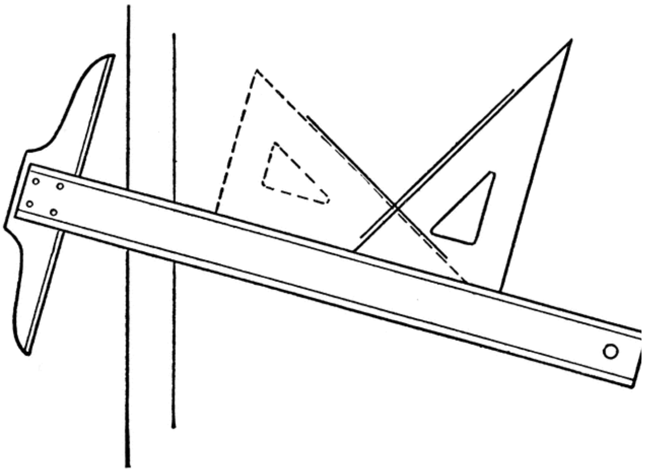
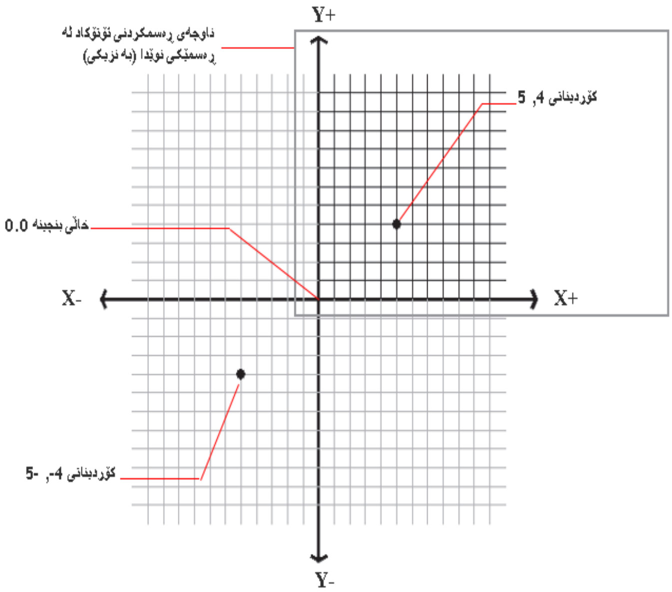
فێبرووەری 2016

ئۆتۆكاد بە كوردی





ئامادەكردنی
حمید صالح قامیشی

ئۆتۆكاد بە كوردی

ئامادەكردنی
حمید صالّح قامیشی

پێشەکی

فێربوونی بەکارهێنانی ئەوەی پێی دەوترێت سیستەمی کاد CAD واتە ڕەسمکردن بەیارمەتی کۆمپیوتەر وەکو فێربوونی زمانێکی نوێ وایە. پێویستت بەوە دەبێت کە لە ئەلف و بێ و بنچینەوە دەست پێ بکەیت و فێری ئەوە ببیت کە چۆن بەشێوەیەکی دروست و چالاک بە پراکتیکی بەکاری بەریت. ئەمە پێویستی بە فێربوونی چەند چەمکێکی نوێ و بە دەستهێنانی توانستی نوێ هەیە و پێویستیشی بە فێربوونی زاراوەسازییەکی نوێ هەیە.

بەرنامەی ئۆتۆکاد یەکێکە لە نەرمەکاڵا هەرە دیارەکانی ڕەسمکردنی ئەندازیاریی بەیارمەتی کۆمپیوتەر و گرنگییەکی ناوازەی هەیە لە هەموو بوارە ئەندازیارییەکاندا، بەجۆرێک کە لە ڕۆژی ئەمڕۆماندا ئۆتۆکاد بووەتە یەکێک لە سەرەکیترین ئامرازەکانی ئەندازیاران لە سازکردنی ڕەسم و نەخشە ئەندازیارییەکاندا. بەرنامەی ئۆتۆکاد ڕۆژ بە ڕۆژ و وەشان دوای وەشان گۆڕانکاری و چاکسازی زۆری تێدا ئەنجام دەدرێت. ئەمە بۆ ئەوەیە لەگەڵ پێشکەوتنەکانی تەکنۆلۆجیا بە گشتی و بە تایبەتی تەکنۆلۆجیای زانیاریدا بگونجێنرێت و زیاتر کرداری دیزاینکردن کارا بکات و بەپیر خواستەکانی بەکارهێنەرەکانیەوە بچێت.

لەم بیست و چەند ساڵەی ئازادبوونی کوردستاندا کتێبخانەی کوردی بە چەندین کتێبی وەرگێڕاو و نووسراو لە بوارە نا زانستەیەکانی وەکو ئەدەب و هونەر و فەلسەفە و مێژوو و جوگرافیا و چەندانی تر دەوڵەمەندکراوە. لەم بوارەدا دەزگاکانی چاپ و بڵاوکردنەوەکان ڕۆڵێکی بەرچاویان بینیوە. بەڵام ئەوە ئاشکرا و ڕوونە کە کتێب و سەرچاوە زانستییە کوردییەکان زۆر کەمن و لە چەند سەد دانەیەک تێپەڕناکەن. لەگەڵ ئەوەشدا کاڵ و کرچییەکی زۆر بە زۆربەی ئەم بەرهەمانەوە دیارە کە بەڵگەی ئەوەمان دەدەنێ کە کورد ڕێگەیەکی ئێجگار دژواری لەم بوارەدا لە بەردەمدایە.

لەگەڵ نەبوونی زمانێکی یەکگرتووی کوردی و لەگەڵ کەمی ژمارەی سەرچاوە زانستییە کوردییەکاندا، نووسین و ئامادەکردنی پەرتوکێکی ئاوا گشتگر لەسەر گرنگترین نەرمەکاڵای ئەندازیاری کارێکی ئێجگار دژوارە و ماندووبوونێکی زۆری پێویستە. هەرچەندە دۆزینەوەی وەرگێڕانی کوردی زاراوە زانستییەکان کارێکی تا ڕادەیەک قورسە بەڵام لەگەڵ ئەوەشدا ناتوانین بڵێین کە زمانی کوردی زمانێکی هەژارە لەم بوارەدا. کێشەکە لێرەدا ئاشنا نەبوونی خوێنەری کوردە بە زاراوە و شێوەزارە جیاوازەکانی زمانی کوردی کە وەک ئاشکرایە لە پێنج زاراوەی سەرەکی پێکهاتووە، ئەوانیش؛ زاراوەکانی کرمانجی و سۆرانی و هەورامی و لوڕی و کەلهوڕین. لەم کتێبەدا هەوڵدراوە کە سوودی تەواو لەم شێوەزارانە وەربگیرێت. زیاتر هەوڵدراوە لە جیاتی بەکارهێنانی زاراوەی بیانی، وەکو فارسی و عەرەبی، زاراوە زانستیەکان وشەی هاوتای کوردییان بۆ بەکاربێت. گرنگ نیە ئەم وشە کوردییانە لە چ زاراوەیەکی زمانی کوردیدا هەن، گرنگ لێرەدا دووركەوتنەوەیە لە بەکارهێنانی زاراوەی بیانی کە تەنها وەرگێڕانێکن بۆ زاراوە زانستییە ئەسڵییەکان کە زۆرجار لەگەڵ زمانی کوردیدا ناگونجێن و لە بەهای زاراوەکان کەم دەکەنەوە. مەبەست لێرەدا زیاتر ئاشناکردنی خوێنەرە بەم زاراوە کوردییە ڕەسەنانە. ئەگەر زاراوەی کوردی گونجاویش نەدۆزرابێتەوە ئەوا هەر زاراوە ئینگلیزییە یان لاتینییە ئەسڵییەکە بەکوردیکراوە و بەکارهاتووە. بەڵام لەگەڵ هەموو ئەمانەشدا زۆر هەوڵدراوە کە زاراوەی شایستەی وا بەکاربهێنرێن کە ئەندازیاران تارادەیەکی زۆر پێیان ئاشنابن و بەئاسانی بۆیان قووت بچێت.

لەلایەکی ترەوە هەوڵدراوە بەرتووکەکە دوو مەرجی گرنگ پڕبکاتەوە کە ئەمانەن:

- کتێبێک بێت لەگەڵ هەموو ئاستەکانی بەکارهێنەراندا بگونجێت، تازە دەسپێکەر و شارەزایان، ئەندازیاران و خوێندکاران.

- کتێبێکی گشتگر بێت و زۆرینەی وەشانەکانی ئۆتۆکاد لەخۆ بگرێت.

لە نووسین و ئامادەکردنی ئەم پەڕتووکەدا بەشێوەیەکی سەرەکی سوودم لە پەڕتووکی **Sybex Introducing AutoCAD.2009 and AutoCAD LT 2009** نووسەری بەناوبانگی بواری ئۆتۆکاد جۆرج ئۆمورا و پەڕتووکۆکەکەی خاتوو لین ئالێن بەناونیشانی **Lyn Allen's Tips and tricks For Using AutoCAD 2009** و پەڕتووکی **Introducing to AutoCAD 2009** ی نووسەر ئەڵف یاروەرد وەرگیراوە.زۆربەی هەرە زۆری وێنەو و ڕەسمەکانی ناو پەڕتووکەکە بە بەکارهێنانی وەشانی 2009 و 2010 ی ئۆتۆکاد ڕەسمکراونەتەوە و ڕوونکردنەوەی کوردییان لەسەر نووسراوە.

لەڕاستیدا ئەم پەڕتووکە نزیکەی سێ ساڵە ئامادەکراوە بۆ چاپکردن، بەڵام بەهۆی ئەو قەیرانە دارییەی کە تووشی کوردستانەکەمان کراوە نەتوانرا بەچاپ بگەیەنرێت. هەتا لە کۆتاییدا بڕیاری ئەوەماندا پەڕتووکەکە بەشێوەی ئەلکترۆنی بڵاوبکەینەوە و ئەندازیار و خوێندکارانی کورد بوای ئەوەیان بۆ بڕەخسێت کە کەڵک لە پەڕتووکەکە وەربگرن و بیکەنە هاوڕێی خۆیان.

لە دوو توێی ئەم پەڕتووکەدا بەرنامەی ئۆتۆکاد بە تەواوی و بۆ بوارەکانی ڕەسمکردنی ڕەسمە دوو ڕەهەندییەکان **2D** و شێوە سێ ڕەهەندییەکان **3D** یش شرۆڤەکراوە و شێوەی کار و تایبەتمەندییەکانی بەرنامەکە بە وردی ڕونکراونەتەوە. لێرەدا ڕوونکردنەوەکان لەسەر ئۆتۆکادی **2009** و **2010** ئەنجامدراون، بەڵام دواتر لە چەند پەڕتوکۆکەیەکی تایبەتدا ئەو گۆڕانکاری و تازەگەرییانەی کە لە وەشانەکانی دواتردا ئەنجامدراون ڕوونکراون دەکەینەوە و دەیخەینە بەردیدی خوێنەران و هەوادارانی کوردی ئۆتۆکادەوە.

پەڕتووکەکە لە 12 چاپتەر پێکهاتووە؛ لە چاپتەری یەکەمدا سەرەتا باسی ڕووکاری بەرنامەکە کراوە. پاشان چۆنێتی دەستکردن بە ڕەسمێکی نوێ ڕوون کراوەتەوە. دوای ئەویش چۆنیتی ڕێکخستنی دیمەنەکانی بینین و ڕاکێشان و زوومکردن لە بەرنامەکەدا شرۆڤەکراوە. پاشانیش ڕوونکردنەوە لەسەر دیمەنی لەیئاوتی ڕەسم و نەخشە ئەندازیارییەکان دراوە. ئینجا لە بەشی پێش کۆتایی چاپتەرەکەدا شێوازی کارکردن و بەکارهێنانی بژارە جیاوازەکانی فەرمانەکان خراوەتەڕوو. لە کۆتایی بەشەکەشدا شێوازەکانی دستکەوتنی یارمەتی ڕوونکراونەتەوە.

چاپتەری دووەم بە ڕوونکردنەوەی سیستەمی تەوەرەکان یان کۆردیناتەکانی ئۆتۆکاد دەست پێدەکات و دوای ئەویش چۆنێتی دامەزراندنی ڕەسمێکی نوێ ڕوون کراوەتەوە. ئینجا شێوازی بەکارهێنانی **T** سکوێر و سێگۆشەی ڕەسمکردنی دیجیتاڵ باسکراوە. پاشان شێوازی شانەیی **Grid Mode** و بازدان بۆ سەر خاڵەکانی شانەکان و ڕێکخستنەکانی **Grid** و **Snap** و هەڵبژاردنی شوێنێکی تەنێک بە دەقیقی خراونەتەڕوو. لە بەشی پێش کۆتایی چاپتەرەکەدا هاوجێکردنی تەنەکان و خاڵەکانی شوێنکەوتن ڕوون کراونەتەوە. لە کۆتاییشدا شێوازی بەکارهێنانی خاڵی شوێنکەوتنی کاتی خراوەتەڕوو.

چاپتەری سێیەم شرۆڤەی ڕەسمکردنی تەنە دوو ڕەهەندییەکان **2D** دەکات و سەرەتا بە چۆنێتی کارکردن لەگەڵ پانێلی **Draw** دا دەست پێدەکات. پاشان چۆنێتی ڕەسمکردنی هێڵە ڕاستەکان و بازنە و کەوان و کێرڤ و هێڵە تەریب و هەوری گۆڕانکاریکردن و هاچ و چەندلا ڕێکەکان شرۆڤەکراون و ڕوونکراونەتەوە. لە کۆتاییشدا تەنە یارمەتیدەرەکانی خستنەڕوو و نواندنی ڕەسمەکان باسکراون.

چاپتەری چوارەم شێوازی هەموارکردنی تەنەکانی ئۆتۆکاد، چۆنێتی هەڵبژاردنی تەنەکان، هەموارکردن لەسەر شێوازی ویندۆز، گۆڕینی تەنەکان بە بەکارهێنانی سەرەداوەکان، و داخڵکردنی داینامیکی لەخۆگرتووە.

چاپتەری پێنجەمیش هەموارکردن بەهۆی ئامرازەکانی پانێلی **Modify** ەوە، شێوازی هەڵبژاردنی تەنەکان، سڕینەوەی تەنەکان، بەیەکگەیاندن/لێکدانی تەنەکان، گواستنەوەی تەنەکان، کۆپیکردنی تەنەکان، لەتکردنی تەنەکان، گۆڕانکاریکردن لە سەرچاوە دەرەکی و بلۆکەکاندا، و هەموارکردنی پۆلی لاینەکانی لە خۆگرتووە.

چاپتەری شەشەم تایبەتکراوە بە کورتە باسێکی پوختی ڕەسمکردنی مۆدێلە سێ ڕەهەندییەکان **3D** و تیایدا بنچینەکانی **3D** خراونەتەڕوو. ناتوانرێت بووترێت کە ئەم چاپتەرە توانیوویەتی هەموو وردەکارییەکانی **3D** ڕوون بکاتەوە چونکە بۆ ئەنجامدانی ئەم کارە پێویستمان بە پەرتووکی تایبەتە، بەڵام لێرەدا باسەکە بە کورتی و پوختی خراوەتەڕوو و سەرەتایەکی زۆرباش لەسەر ڕێگای شارەزایی بوونێکی تەواو لە ڕەسمکردنی سێ ڕەهەندی **3D** دا خراوەتە بەردەست.

چاپتەری حەوتەم چینەکان **Layers** و ڕێکخستنی چینەکانی کردۆتە بابەت و چۆنێتی دروستکردن و دەستنیشانکردن و کۆنترۆڵکردنی شێوازی دەرکەوتنی چینەکان و ڕێکخستنی ناوەڕۆکی بینراو بە بەکارهێنانی تایبەتمەندییەکان **Properties** ڕوونکراونەتەوە.

چاپتەری هەشتەم تەرخانکراوە بۆ ڕوونکردنەوەی چۆنێتی بەکارهێنانی بلۆکەکان و گروپەکان و سەرچاوە دەرەکییەکان و سەنتەری دیزایین.

لە چاپتەری نۆیەمدا نووسین و دروستکردنی تێکست و دەقەکان لە ئۆتۆکاددا، چۆنێتی فۆرماتکردن و سکێڵکردن تێکستەکان، بەکارهێنانی ستایلەکان بۆ ڕێکخستنی فۆنتەکان، تەنەتێکستی تاک هێڵ و فرەهێڵ، و چۆنێتی دروستکردنی خشتەکان لە ئۆتۆکاددا ڕوونکراونەتەوە.

پێوانەکردنەکان **Dimensions** لە ئۆتۆکاددا بابەتی چاپتەری دەیەمە و لە چاپتەرەکەدا هەموو وردەکارییەکانی پێوانەکردنەکان بۆ خستنەڕووی دووریيە جیاوازەکانی تەنە جیاوازەکانی ڕەسمەکانت شرۆڤەکراون و خراونەتەڕوو.

لە چاپتەری یانزەهەمدا چۆنێتی دەستکەوتن و کۆکردنەوەی زانیاری لە ڕەسم و نەخشە ئەندازیارییەکانەوە شرۆڤەکراوە .

لە دوا چاپتەریشدا کە جاپتەری دوانزەیە شێوازەکانی خستنەڕوو و چاپکردنی ڕەسمەکان ڕوونکراونەتەوە و وردەکارییە ورد و درشتەکانیان درێژەیان پێدراوە.

هیوادارم توانیبێتم کە سەرکەوتووبم لە گەیاندنی پەیامەکە و لەپڕکردنەوەی کەلێنێکی ئەگەر بچووکیش بێت لە کتێبخانەی زانستی و ئەندازیاری کوردیدا. بەو ئامانجەی پەرتوکەکە ببێتە سەرچاوەیەک بۆ ئەندازیارانی کورد و خوێندکارانی بواری ئەندازیاری. دیارە هیچ کارێکیش هەرچەندێک بەسوود و گرنگیش بێت بەڵام بێ کەم و کوڕی نابێت، بە ئومێدی ئەوەی لە چاپەکانی داهاتوودا ئەو کەم و کوڕیانە پڕبکەینەوە. لێرەدا ڕۆڵی تۆی خوێنەر زۆر گرنگە، خۆت بە سەربەست بزانە لەوەی لە هەڵە و کەم و کوڕییەکان نووسەر ئاگادار بکەیتەوە تا لە داهاتوودا بە هاوکاری هەمووان بەرهەمێکی کامڵتر پێشکەشی کتێبخانەی کودی بکەین.

حمید صاڵح قامیشی
ترۆندهایم _ نەرویج
فێبروەری **2016**

ناوەرۆک

چاپتەری 1: ئاشنابوون لەگەڵ ئۆتۆکاددا

تێگەیشتن لە ڕووکاری یان ویندۆی ئۆتۆکاد 15

دەستکردن بە ڕەسمێکی نوێ 34

زوومکردن و ڕاکێشان بۆ بینینی وردەکاریەکان 37

تێگەیشتن لە دیمەنی گەڵاڵەکراو/ لەیئاوت 40

تێگەیشتن لە چۆنێتی کارکردنی بژارە جیاوازەکانی فەرمانەکان 43

دەسکەوتنی یارمەتی 45

پوختە 49

چاپتەری 2: تێگەیشتن لە ئامرازەکانی ڕەسمکردن

تێگەیشتن لە سیستەمی کۆردیناتەکانی ئۆتۆکاد 52

دامەزراندنی ڕەسمێك 62

بەکارهێنانی T سکوێر و سێگۆشەی ڕەسمکردنی دیجیتاڵ 67

دەسکەوتنی سەرچاوەیەکی بینراو بە هۆی شێوازی شانەیی Grid Mode ەوە 70

بازدان بۆ سەر خاڵەکانی gird یان بازدان بە دووری دیاریکراو snap 71

گۆڕینی ڕێکخستنەکانی Grid و Snap 72

هەڵبژاردنی شوێنێکی تەنێك بە دەقیقی 76

هاوجێکردنی تەنەکان بە بەکارهێنانی Object Snap Tracking و خاڵەکانی شوێنکەوتن 82

بەکارهێنانی تایبەتمەندی خاڵی شوێنکەوتنی کاتی Temporary Tracking Point 84

پوختە 87

چاپتەری 3: ڕەسمکردنی تەنە دوو ڕەهەندییەکان *2D*

کارکردن لەگەڵ پانێلی Draw دا 90

ڕەسمکردنی هێڵە ڕاستەکان....... 90
ڕەسمکردنی بازنە و کەوانەکان 91
ڕەسمکردنی کێرڤەکان 95
ڕەسمکردنی هێڵە تەریبەکان 101
ڕەسمکردنی هەوری گۆڕانکاریکردن Revision Clouds 103
کارکردن لەسەر نمونەهاچەکان Hatch pattern و ناواخنەکانی ڕووبەرە داخراوەکان....... 105
ڕەسمکردنی چەندلا ڕێکەکان Regular Polygons....... 122
بەکارهێنانی تەنە یارمەتیدەرەکانی خستنە ڕوو و نواندنی ڕەسمەکەت 123
پوختە....... 130

چاپتەری 4: هەمواركردنی تەنەكانی ئۆتۆكاد

هەڵبژاردنی تەنەکان....... 133
هەموارکردن لەسەر شێوازی ویندۆز....... 137
گۆڕینی تەنەکان بە بەکارهێنانی سەرەداوەکان Grips و داخڵکردنی داینامیك....... 141
کۆنترۆڵکردنی تەنەکان بە بەکارهێنانی پالێتی تایبەتمەندیەکان 145
پوختە....... 148

چاپتەری 5: هەمواركردن بەهۆی ئامرازەكانی پانێلی *Modify* ەوە

هەڵبژاردنی تەنەکان....... 151
سڕینەوەی تەنەکان....... 152
پێکەوەلکاندنی تەنەکان....... 153
گواستنەوە/جوڵاندن Moving و کۆپیکردن Copying....... 161
کۆپیکردنی تەنەکان بە بەکارهێنانی فەرمانی Copy 163
لەتکردنی تەنێك بۆ دوو بەش....... 172

گۆڕانکاریکردن لە سەرچاوە دەرەکی وبلۆکەکاندا....................173
هەموارکردنی پۆلی لاینەکان....................175
پوختە....................179

چاپتەری 6: دروستکردنی مۆدێلە سێ ڕەهەندییەکان 3D

ناسینی بواری کاری مۆدێلکردنی سێ ڕەهەندی 3D....................182
ڕەسمکردنی سێ ڕەهەندی بە بەکارهێنانی جەستەدار و ڕووەکان....................185
گۆڕینی خاڵی تەماشا لێوەکردن Point of view....................199
دروستکردنی شێوە 3D یەکان لە تەنە 2D یەکانەوە....................207
دیاریکردنی دوورییەکان بە دەقیقی لە بۆشایی 3D دا....................220
کۆنترۆڵکردنی شێوەی دەرکەوتنی مۆدێلەکەت....................221
پوختە....................235

چاپتەری 7: ڕێکخستنی چینەکان

دروستکردن و دەسنیشانکردنی چینەکان....................238
دەسنیشانکردنی چینی هەنووکەیی Current Layer....................242
کۆنترۆڵکردنی دەرکەوتنی چینەکان....................243
کۆنترۆڵکردنی شێوەی دەرکەوتنی چینەکان....................245
ڕێکخستنی ناوەرۆکی بینراو بە بەکارهێنانی تایبەتمەندییەکان Properties....................261
پوختە....................270

چاپتەری 8: بەکارهێنانی بلۆکەکان و گروپەکان و سەرچاوە دەرەکیەکان و سەنتەری دیزاین

بەکارهێنانی بلۆکەکان بۆ ڕێکخستنی تەنەکان....................273
ڕێکخستنی تەنەکان بە بەکارهێنانی گروپەکان....................283

بەکارهێنانی ڕەسمەکان بۆ چەندین مەبەست بەهۆی بەکارهێنانی سەرچاوە دەرەکیەکانەوە 287
هاوپێچکردنی ڕەسمێک وەکو سەرچاوەی دەرەکی 288
بەپێبردنی پێکهاتەی ڕەسمەکان بەهۆی سەنتەری دیزاین Design Center ە وە 291
بەردەستخستنی ئامرازەکان لەڕێگەی ویندۆی پالێتی ئامرازەکان Tool Pallets ە وە 300
پوختە 304

چاپتەری 9: دروستکردنی تێکست

زیادکردن و فۆرماتکردنی تێکست 307
تێگەیشتن لە تێکست و سکێڵ 317
بەکارهێنانی ستایلەکان بۆ ڕێکخستنی فۆنتەکان 319
زیادکردنی تاکە وشەکان بە تەنەتێکستی تاک هێڵ 323
زیادکردنی خشتەکان بۆ ڕەسمەکان 324
پوختە 339

چاپتەری 10: بەکارهێنانی پێوانەکردنەکان

تێگەیشتن لە بەشەکانی پێوانەکردنێکی ئۆتۆکاد 342
دانانی پێوانەکردنەکان لە بۆشایی مۆدێل یان لەیئاوتدا 343
ڕەسمکردنی پێوانکردنە هێڵیەکان 344
پێوانکردنی تەنە گۆشە ناڕاستەکان 347
زیادکرنی سەرنجێک لە ڕێگەی تیرئاسایەکەوە بە بەکارهێنانی ئامرازی Leader 351
بەکارهێنانی پێوانەکردنە هەماهەنگکراوەکان Ordinate Dimensions 354
زیادکردنی سەرنجی ڕێپێدان Tolerance notation 355
ئەنجامدانی گۆڕانکاری لە پێوانەکردنەکاندا 357
ڕێکخستنی شێوەی دەرکەوتنی پێوانەکردنەکان 361

پوختە.......... 374

چاپتەری 11: کۆکردنەوەی زانیاری

پێوانی ڕووبەرەکان.......... 377
دۆزینەوەی کۆردیناتی خاڵەکان.......... 380
پێوانی دووریەکان 381
پێوانی گۆشەکان.......... 381
دەسکەوتنی زانیاری دەربارەی دۆخی گشتی ڕەسمەکە.......... 382
دۆزینەوەی کاتی بەکارهاتوو بۆ تەواوکردنی ڕەسمێک 384
زیادکردنی داتای تایبەت بۆ خەزنکردنیان لەگەڵ ڕەسمەکەدا 384
دۆزینەوەی تێکست لەناو ڕەسمێکدا.......... 385
دەسنیشانکردن و هەڵبژاردنی پێکهاتە ناولێنراوەکان 386
دۆزینەوەی پەڕگەی پاڵپشتی ونبوو.......... 387
پوختە.......... 391

چاپتەری 12: خستنەڕوو و چاپکردنی ڕەسمەکان

سازکردنی ڕەسمەکان بۆ چاپکردن.......... 394
چاپکردنی ڕەسمەکان.......... 406
خەزنکردنی ڕێکخستنەکانی پرینتەر.......... 415
کۆنترۆڵکردنی ڕەنگ و هێڵ و ناواخنەکان لە ستایلەکانی چاپکردنەوە 416
تەرخانکردنی ستایلە چاپکردنە ناولێنراوەکان بۆ چین و تەنەکان.......... 423
گۆڕینی ڕەسمێک لە ستایلە چاپکردنە ڕەنگیەکانەوە بۆ ستایلە چاپکردنە ناولێنراوەکان.......... 426
پوختە.......... 428

چاپتەری 1:   ئاشنابوون لەگەڵ ئۆتۆکاددا

باشترین ڕێگە بۆ ئاشنابوون و دەستکردن بە کارکردن لەسەر ئۆتۆکاد ئاشنابوونە لەگەڵ کارو تایبەتمەندییە بنچینەییەکانیدا. ئەگەر بەرنامەی ئۆتۆکاد بە تەواوی بەلاتەوە نوێیە ئەوا زۆر گرنگە کە ئەم چاپتەرە بە وریایی بخوێنیتەوە، ئەگەرنا نەشیخوێنیتەوە کێشە نییە. چاپتەرەکە ڕووکاری گشتی ئۆتۆکاد نیشان دەدات و ئەووەش دەخاتەڕوو کە چاوەڕوانی چی ئەنجامێك بکەیت کاتێك بەرنامەکە بەکاردەهێنیت. هەتا ئەگەر پێشتریش چەند وانەیەکی ئۆتۆکادت خوێندبێت یان وەشانێکی کۆنترت بەکارهێنابێت دەتوانیت سوود لە چاپتەرەکە وەربگریت.

لەم چاپتەرەدا سەرەتا گەشتێك بەناو ویندۆی ئۆتۆکاددا دەکەین بۆ ئەوەی ئاشنا ببیت لەگەڵ پێڕست و تولبارو ئامرازەکانی ڕەسمکردندا. پاشان هەڵی ئەوەت بۆ دەرەخسێت کە دەستی خۆت تاقی بکەیتەوە لەگەڵ ڕەسمکردن بەهۆی بەرنامەکەوە، بەهۆی ئەمەشەوە لە کارو ئەرکی فەرمان *command* ەکانی ئۆتۆکاد تێدەگەیت. فێری چۆنێتی بەکارهێنانی ئامرازەکانی زوومکردن و ڕاکێشانیش دەبیت بۆئەوەی بتوانیت بەپێی خواستی خۆت بچیتە ناو وردەکاریەکانی ئەو نەخشە و ڕەسمانەی پێشتر دروستکراون و ئێستا لەبەردەستدان. هەروەها فێری چۆنێتی سەیرکردنی ئەو نەخشە و ڕەسمانە دەبیت کە خۆت دەیانکێشیت بەهۆی بەکارهێنانی گەڵاڵەنامە *Layout* ەکانەوە. لەکۆتایشدا لەگەڵ سیستمی یارمەتی *help* ی بەرنامەکەدا ئاشنا دەبیت بۆ ئەوەی بتوانیت بەکاری بهێنیت ئەگەر هاتوو ئەم کتێبەت لەبەردەستدا نەبوو، یان تەنها ویستت وەکو سەرچاوەیەکی تری یارمەتی و پاڵپشتی سوودی لێوەربگریت.

ئەم چاپتەرە ئەم بابەتانەی لەخۆگرتووە:

- تێگەیشتن لە ڕووکاری یان ویندۆی ئۆتۆکاد
- دەستپێکردنی ڕەسمێك
- زوومکردن و ڕاکێشان بۆ بینینی وردەکاریەکان
- تێگەیشتن لە دیمەنی لەیئاوت *Layout*
- تێگەیشتن لە چۆنێتی کارکردنی بژارەکانی فەرمانەکان
- بەدەستخستنی یارمەتی

تێگەیشتن لە ڕووکاری یان ویندۆی ئۆتۆکاد

کۆمپانیای ئۆتۆدێسك لە وەشانی *2009* ی ئۆتۆکادەوە شێوە و دیزاینی بەرنامەکەی بە تەواوی گۆڕیوە. ئەگەرپێشتر ئۆتۆکادت بەکارهێنابێت هەرلەگەڵ بینینی یەکێک لە وەشانە نوێکانی ئۆتۆکاد، لە وەشانی *2009* بە دواوە، یەکسەر هەست بەم گۆڕانکارییانە دەکەیت. بۆئەوەی ئەم گۆڕانکارییانەشمان نیشان بدات هەرلەگەڵ کردنەوەی بەرنامەکەدا یەکسەر ویندۆیەك دەکرێتەوە و بواری ئەوەمان پێدەدات کە گۆڕانکارییە نوێکان ببینین.
هەرچەندە بەرنامەکە ئەم ڕووکارە نوێیەی وەرگرتووە بەڵام ئەوە هیچ گرفتێك دروست ناکات بۆئەوکەسانەی کە ئارەزوو دەکەن هەرلەگەڵ شێوە کۆنەکەدا کاربکەن کە لەگەڵیدا ڕاهاتوون، چونکە دەکرێت لەهەچ کاتێکدا بمانەوێت شێوە کۆنە کلاسیکییەکەی ئۆتۆکاد بەکاربهێنین و ئەم ڕووکارە نوێیە نەشازە لەبیربکەین بۆ کاتێکی تر، یان دەتوانین ڕووکارە نوێیەکە بەکاربهێنین و تولبارە کۆنەکانی لەگەڵدا بەکاربهێنین.

هێمای ↵ لەم کتێبەدا بۆ کلیلی/دووگمەی *Enter* بەکاردێت هەرکاتێك ئەم هێمایەت بینی پەنجە بە دوگمەی *Enter* لە کیبۆرددا بنێ.

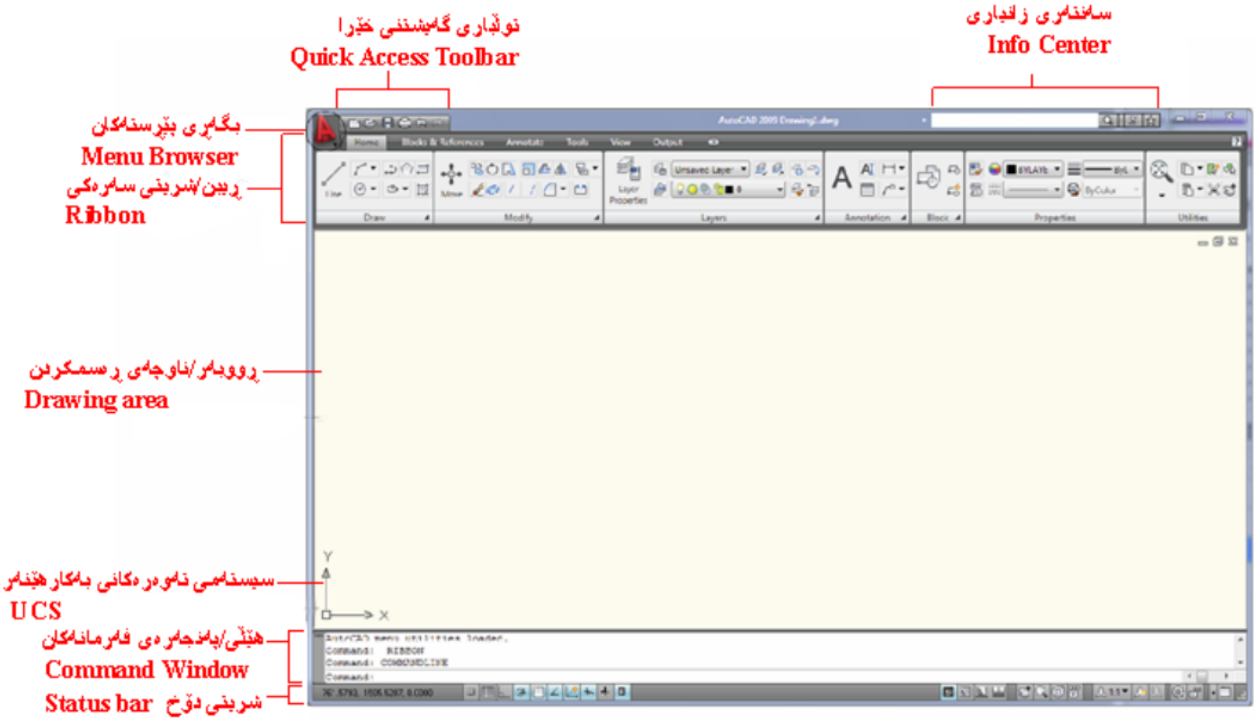
ئۆتۆکاد هەروەکو زۆرینەی نەرمەکاڵاکانی تری نەخشەکێشان و گرافیکیەکانی ویندۆز کاردەکات، بەڵام چەند تایبەتمەندییەکی تایبەت بەخۆیشی هەیە. لەم بەشەدا بەشێوەیەکی گشتی چاوێك بە دیزاین و نەخشەی بەرنامەکەدا دەخشێنین. هەرچەندە دەکرێت بە خێرایی لەگەڵ زۆرلە ئامرازەکاندا ئاشانا ببین بەڵام هەندێکیان هەرنوێ دەبن بەلای زۆربەمانەوە.

لەسەرەتادا ئەودوو شێوەیە شرۆڤە دەکەین کە ئۆتۆکاد بەکاریان دەهێنێت بۆ نیشاندانی نەخشە ئەندازەییەکان. پاشان دەچینە ناووردەکارییەکانی ڕەسمکردنی دوو ڕەهەندی *2D* ە وە.

دوای دامەزراندنی بەرنامەکە بەم شێوەیە دەتوانین بچینە بواری ڕەسمکردنی دوو ڕەهەندی *2D* ە وە:

1. *AutoCAD* 20?? ← *AutoCAD 20??* ← *Autodesk* ← *All Programs* ← *Start* هەڵبژێرە، یان هەرڕاستەوخۆ دەبڵ کلیك لەسەر ئایکۆنی لۆگۆی *AutoCAD20??*، کە لەسەردێسکتۆپدایە، بکە بۆئەوەی بەرنامەکە بکرێتەوە. لەگەڵ کردنەوەی بەرنامەکەدا لاپەڕەی پێشوازی کە پێی دەوترێ *Splash Screen* واتە پەردەی قوتبووەوە یەکسەر دەردەکەوێت. ئینجا ئەگەربەرنامەکە یەکەم جاری کردنەوەی بێت دوای دامەزراندنی، پەیامێك لە ویندۆیەکی تایبەتدا *Workspace Message* دەخاتەڕوو، لەم ویندۆیەوە دەتوانین ڕەسمکردن و نووسین بە *2D* یان دروستکردنی مۆدێلی *3D* یانیش ئۆتۆکادی کلاسیکی هەڵبژێرین.
2. کلیکی *2D Drafting & Annotation* بکە، ویندۆی ئۆتۆکادت بە دۆکۆمێنتێك یان لاپەڕەیەکی بنەڕەتی بەتاڵ بەناوی *Drawing1.dwg* بۆ دەکرێتەوە. وەکو لەلای سەرەوەی وێنەی 1-1 دا دەیبینین.

لەهەندێك حاڵەتدا لەوانەیە دیالۆگ بۆکسی دەستپێکردن *Startup dialog box* مان بۆ دەربکەوێت، ئەگەرئەمە ڕوویدا کلیك لەسەر *Cancel* بکە بەم شێوەیە ئۆتۆکاد لاپەڕەیەکی پاکی بنەڕەتیمان بۆ دەکاتەوە.



وێنەی 1-1: ڕووکاری ئۆتۆکاد کاتێک بۆ ڕەسمکردن و نەخشەکێشان بە 2D دەکرێتەوە.

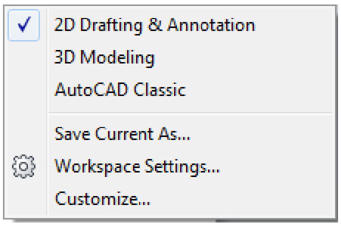
3. دۆکۆمێنتە بنەڕەتییەکە *default document* بریتیە لە بوارێکی ڕەسمکردنی بەتاڵ کە بۆ ڕەسمکردنی *2D* ئامادەکراوە. لەبەشی سەرەوەی وێنەی ئۆتۆکاددا پالێتێکی ئامرازی تایبەتمان بۆ دەردەکەوێت کە پێی دەوترێ *Ribbon*، وەکو لە وێنەی 1-1 دا نیشاندراوە. لە ڕیبندا کۆمەڵێك ئامرازی نەخشەکیشان و نووسین و ڕوونکردنەوەی تێدایە کە لێیانەوە دەتوانیت بە زۆربەی دانستە باوەکانی ڕەسمکردن و نەخشەکێشان بگەیت.

ئەگەربەرنامەکە یەکەم جاری کردنەوەی بێت دوای دامەزاندنی ئەوا تولباری *Autodesk Impressions* مان لەناوەڕاستی پەنجەرەی ئۆتۆکاددا بۆدەکرێتەوە. *Autodesk Impressions* پرۆگرامێکی هاوپێچی ئۆتۆکادە کە بواری ئەوەمان بۆدەڕەخسێنێت کە دەستکاری ڕەسمەکانمان بکەین وەکو ئەوەی کە لە *Adobe Illustrator* دا دەتوانین بیکەین. لەم کتێبەدا بواری ئەوەمان نی یە بچینە ناو وردەکاریەکانی ئەم بابەتەوە، چونکە ئەوە مەبەستی کتێبەکە نی یە.

بۆ ئەوەی لەبواری ڕەسمکردنی دوو ڕەهەندی *2D* وە بچیتە سەربواری دیزاین کردنی سێ ڕەهەندی *3D* دەتوانیت ئەم ڕاهێنانە ئەنجام بدەیت:

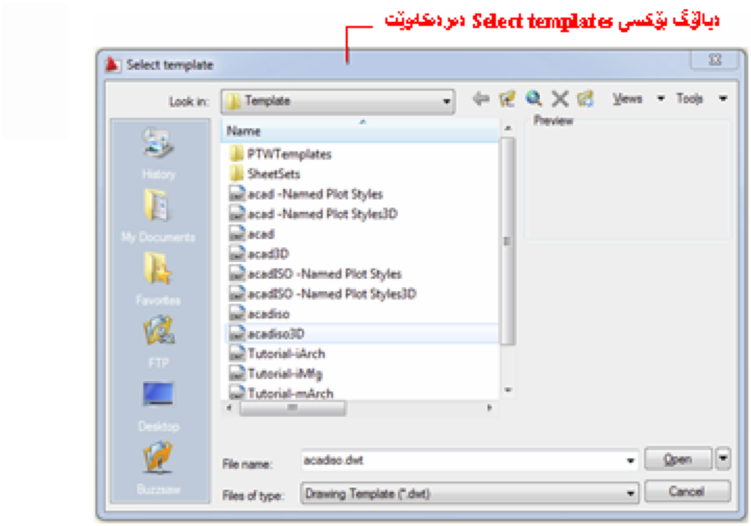
1. لە سووچی لای ڕاستی خوارەوەی پەنجەرەی ئۆتۆکاددا ئایکۆنێکی شێوە دیشلی دەبینیت، ئەمە ئامرازی گۆڕینی بواری کارکردن *Workspace* ە. کلیکی ئەم دیشلییە بکە و پێڕستێکت بۆ دەکرێتەوە کە بژارەکانی *2D Drafting &* *Annotation* و *3D Modelling* و *AutoCAD Classic* نیشاندەدات.

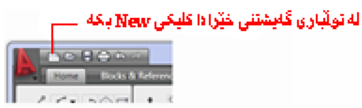
هەرچەندە ئۆتۆدێسك کارکردنی لەسەر*3D* بەتایبەتی بۆ ئەوکەسانەی کە شارەزاییەکیان لەم بوارەدا هەیە زۆرئاسان کردووە، بەڵام هەرچۆنێك بێت دەبێت سەرەتا لە *2D* وە دەست پێبکەیت تا بتوانیت بەتەواوی لە بەرنامەکە تێبگەیت وکاری لەسەربکەیت، بەڵام ئەگەریەکێك هەرهەڵەشەیی بکات ویەکسەربییەوێت لە *3D* ەوە دەست پێبکات ئەوا دەتوانێت بچێتە سەر چاپتەری شەشەمی کتێبەکە.



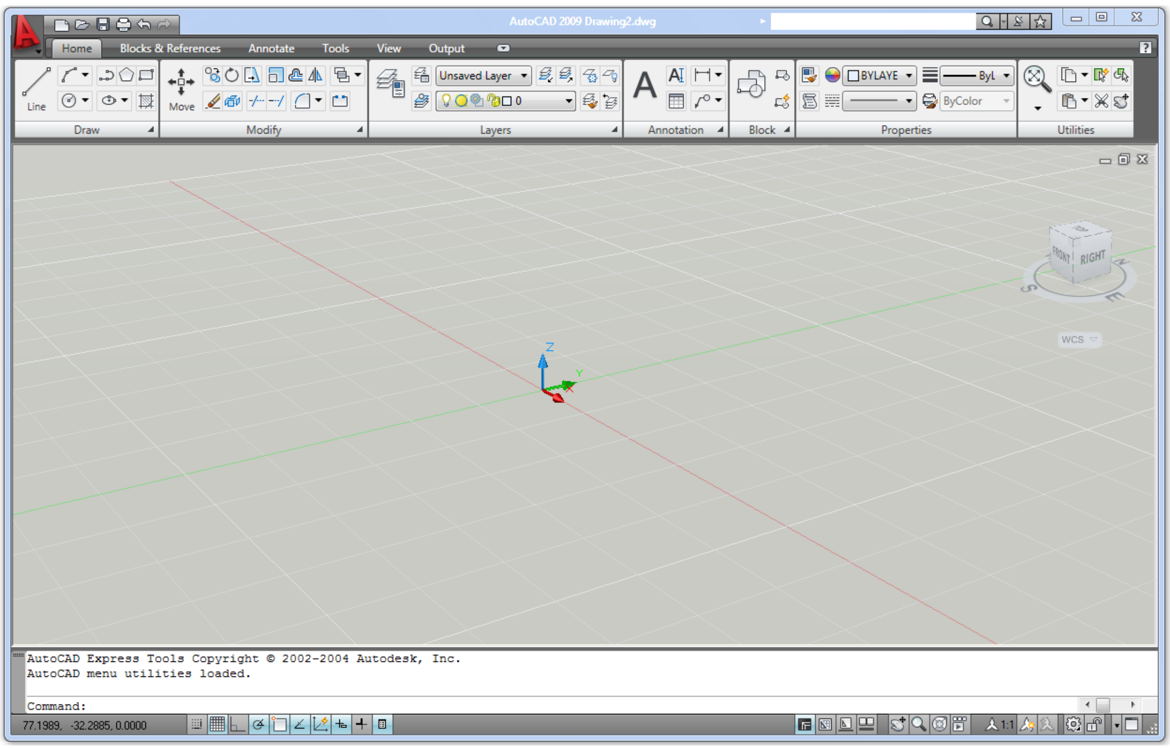
2. لە پێرستەکەوە *3D Modelling* هەڵبژێرە. (تێبینی ئەوە بکە کە پێرستەکە هەمان ئەو بژارانەمان بۆ دەردەخات کە لە *Workspace Message* ە کەی سەرەتای کردنەوەی بەرنامەکەدا بینیمان). ئەو پەڕگە بنەڕەتی *default* ە ی ئێستا *Drawing1.dwg* بۆ *2D* دامەزرێنراوە، بەڵام تۆ دەتوانیت پەڕگەی تێمپلێت (قاڵب) یکی نوێ بکەیتەوە کە پێشتر بۆ دیزاینکردن بە *3D* دامەزرێنراوە.

3. لە تولباری گەیشتنی خێرا *Quick Access Toolbar* دا کلیکی *New* بکە. لەمەوە دیالۆگ بۆکسی *Select template* مان بۆ دەکریتەوە.





4. لە لیستەکەدا *acad3D.dwt* هەڵبژێرە و کلیکی *Open* بکە. پەڕگەیەکی نوێ بەناوی *Drawing2.dwg* دەکرێتەوە. تێبینی ئەوە بکە کە ئەم پەڕگە لە بۆشایی *3D* دا دەکرێتەوە. لە چاپتەری شەش دا فێری دیزاینکردنی مۆدێلەکان بە *3D* دەبیت.



5. کلیکی ئامرازی گۆڕینی بواری کارکردن (واتە دیشلییەکە) بکە و لەوێوە *2D Drafting & Annotation* هەڵبژێرە بۆ ئەوەی بگەڕێیتەوە سەر بواری کاری ڕەسمکردنی دوو ڕەهەندیی 2D، لە بەشی زۆری ئەم کتێبەدا هەرلەسەرئەم بواری کارە کاردەکەین.
6. پەڕگەی *Drawing2.dwg* کە بۆ *3D* کردبوومانەوە دابخە لەڕێگەی کلیککردنی *x* ەکەی سووچی لای سەرەوەی ویندۆی پەڕگەکە.

هەرچەندە کە پەڕگە بنەڕەتیەکەی *2D* بەتەواوی جیاوازە لەو پەڕگە *3D* نوێیەی کە بەهۆی بەکارهێنانی تێمپلێتی *acad3D.dwt* وە دروستمان کرد، بەڵام لەڕاستیدا ئەم دوو پەڕگەیە لە بنچینەدا وەك یەکن، تەنها ئەوەیە دیمەنەکانیان بە دوو شێوەی جیاواز ڕێکخراون. دەتوانیت لە چاپتەری شەشدا زیاتر لەسەرڕێگە جیاوازەکانی نیشاندانی ڕەسمەکان فێرببیت.

ئێستا ئۆتۆکاد بۆ ڕەسمکردنی دوو ڕەهەندیی دامەزرێنراوە. کاتێك کە زیاتر و وردتر سەیری ویندۆی ئۆتۆکاد دەکەیت دەبینیت کە ئەمە پرۆگرامێکە کە ستایلی ویندۆیەکی گرافیکی هەیە کە تەنها چەند گۆڕانێکی کەمی تیادا ئەنجامدراوە.

ناسینی بەشەکانی ویندۆی ئۆتۆکاد

ویندۆی ئۆتۆکاد بۆ کۆنترۆڵکردنی پرۆگرامەکە لە چەند بەشێك پێکهاتووە:

- شریتی سەرەکی یان ڕیبن *Ribbon*
- تولّباری گەیشتنی خێرا *Quick Access Toolbar*
- بگەڕی پێڕستەکان *Menu Brawser*
- ڕووبەری / ناوچەی ڕەسمکردن *Drawing area*
- شریتی دۆخ *Status bar*
- ویندۆی فەرمانەکان *Command window*
- سەنتەری زانیاری *InfoCenter*

ویندۆی ئۆتۆکادەکەت دەبێت وەکو ئەوە وابێت کە لە وێنەی 1-1دا بینیمان، کە ڕێکخستنە بنەڕەتیەکانی ئۆتۆکادێکی تازە دامەزرێنراو دەردەخات. بەوپێیەی دەستکاریکردنی ڕێکخستنەکانی ئۆتۆکاد زۆر ئاسانە لەوانەیە هەموو جارێك هەمان ئەو شێوەیە نەبینیت، بەڵام ئامرازە سەرەکییەکان دەبێت هەمیشە لەبەردەستدابن. ئۆتۆکادە نوێکان لە 2009 بە دواوە ڕیبن دەخەنە بەردەست کە زۆربەی ئامرازە زۆر بەکارهاتووەکانی کە پێویستت پێیانە بۆ ئەنجامدانی کارەکان تێدایە (وێنەی 1-2). تولّباری گەیشتنی خێرا *Quick Access Toolbar* زۆربەی فەرمانە زۆرباوەکانی بەرنامەکە وەك *Save* و *Undo* و *Redo* و*Print* ی تێدایە.

وێنەی 2-1
ڕیبن و پێکهاتەکانی

ڕیبن کۆمەڵە تابلۆیان پانێلێکی تێدایە کە هەریەکەیان ئامرازی بۆ ڕەسمکردن و گۆڕانکاریکردن لە ڕەسمەکاندا لە خۆگرتووە. ئەم کۆمەڵە پانێلە بەگوێرەی ئەوەی کام تابی ڕیبن هەڵبژێرراوە دەگۆڕێن. پانێلەکانی ڕیبن دەتوانرێت تەنها بە کلیککردن و ڕاکێشانی تایتڵبارەکانیان بجوڵێنرێن و هەروەها هەموو ڕیبنیش دەتوانرێت وای لێبکرێت کە بەشاردراوەیی بمێنێتەوە تا ئەوکاتەی پێویستت پێی دەبێت. لەبەشی دواتری ئەم چاپتەرەدا زیاتر لەسەرئەمە دەدوێین.

کاتێک پانێلەکانی ڕیبن دوورن لە قەراغەکانی ویندۆکەوە و بەسەربەستی دەردەکەون ئەوا پێیان دەوترێت کە پانێلەکان سەربەستن *floating* و لە چاوەڕوانی ئەوەدان کە لەسەر شوێنێک جێگیربکرێن *Docked*.

ئەگەر کلیکی لۆگۆی ئۆتۆکاد لە سووچی سەرەوەی چەپی ویندۆکەدا بکەیت ئەوا بگەڕی پێرستەکان *Menu Browser* ت بۆدەکرێتەوە کە پێکهاتەی پێرستێکی باو نیشان دەدات بۆ دۆزینەوەی فەرمانەکانی ئۆتۆکاد بە هەندێک تایبەتمەندی زیاترەوە (سەیری وێنەی 1-3 بکە).

لە هەرە سەرەوەی بگەڕی پێرستەکاندا ئامرازی گەڕان *Search* دەبینیت، بەهۆی ئەمەوە دەتوانیت هەچ ئامرازێك کە بتەوێت بیدۆزیتەوە لە ڕێگەی نووسین و داخڵکردنی ناوەکەیەوە لەناو خانەی گەڕانەکەدا. لە هەرە خوارەوەی بگەڕی پێرستەکاندا سێ بژاردە لەبەردەمدایە:

وێنەی 1-3: بگەڕی پێرستەکان Menu Browser

دوایین دۆکۆمێنتەکان *Recent Documents*،

دۆکۆمێنتە کراوەکان *Open Documents*، و

دوایین کردارەکان *Recent Actions*.

ئەگەر نیشاندەر لەسەر *Recent Documents* ڕابگریت دەبینیت خانە ستوونییەکەی لای ڕاست لیستێکی ئەوپەڕگانەت بۆ دەردەخات کە لە دوایین جارەکاندا کردوتنەوە. هەریەکە لەم پەڕگانە هێمای دەرزیەکی سنجاق لای ڕاستیانەوە هەیە کە بە کلیککردنی پەڕگەکە لەناو ئەم لیستەدا دەچەسپێنرێت بۆئەوەی هەموو جارێک ببینیت و لەبەردەستدا بێت.

ئەگەر نیشاندەر لەسەر *Open Documents* ڕابگریت ئەوا لیستێکی ئەوپەڕگانە دەبینیت کە ئێستا کراونەتەوە و لەبەردەستدان. بژارەی *Recent Actions* یش لیستی ئەوکردار و فەرمانە

نیشان دەدات کە لەم دوایانەدا لە ڕێگەی بگەڕێ پێرستەکانەوە بەکارهاتوون. دەتوانیت ئەم دانستانە بە تەنها کلیککردنیان دووبارە بەکاربهێنیتەوە.

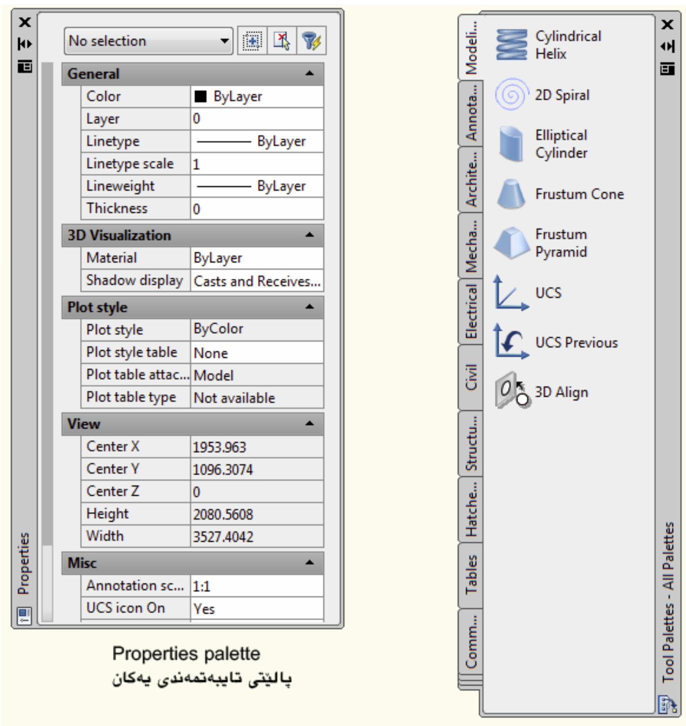
لە ناوەڕاستی ویندۆی ئۆتۆکاددا ناوچەی ڕەسمکردنمان هەیە کە خودی ڕەسمکردنەکەی تێدا ئەنجام دەدەرێت. لەبنکەی شاشەکەشدا شریتی دۆخ *Status bar* هەیە، کە زانیاری زۆر دەربارەی زۆرینەی ئەو ڕێکخستنانەی کە لە ئۆتۆکاددا بەکاریان دەهێنیت دەردەخات. شریتی دۆخ ئەو دوگمانەشی تێدایە کە کۆنترۆڵی شێوازی *mode* ە جیاوازەکانی ڕەسمکردن دەکەن لە ئۆتۆکاددا. هەرلەسەرووی ئەم شریتەوە ویندۆی فەرمانەکان *Command window* یان هێڵی فەرمانەکان *Command line* هەیە، کە زۆرگرنگە و دەتوانین بڵێین کە مۆرکێکی تایبەتی ئۆتۆکادە و لە بەرنامەکانی تردا نابینرێت.

هێڵی فەرمانەکان ویندۆیەکی دەق نووسینە *text window* کە ئەو فەرمانانە دەردەخات کە بەکاریان دەهێنیت لەگەڵ ئەو نووسینانەش کە لە کیبۆردەوە داخلیان دەکەیت. پەیامەکانیش بەزۆری لێرەدا دەردەکەون کە داوات لێدەکەن کە هەنگاوێك لە فەرمانێکدا ئەنجام بدەیت. دواترلەم چاپتەرەدا زیاترلەسەرهێڵی فەرمانەکان فێردەبیت؛ سەیری بەشی "بەکارهێنانی هێڵی فەرمانەکان" بکە.

لە سووچی هەرە سەرەوەی لای ڕاستی ویندۆی ئۆتۆکاددا سەنتەری زانیاری *InfoCenter* دەبینیت. لێرەوە دەتوانیت هەچ یارمەتیەکت بوێت دەربارەی تایبەتمەندێتیەکانی ئۆتۆکاد دەستبکەوێت و هەمان ئەوزانیاری یانەش ڕاستەوخۆ لەسەر هێڵی ئەنتەرنێت ببینیت.

بەشێکی تر لە ویندۆی ئۆتۆکاددا کە ئەمیش مۆرکێکی بەرنامەکەیە ئەوکۆمەڵە فڵچەدان/پالێت *palette* انەیە کە لە وێنەی 4-1 دا نیشاندراون. دەتوانیت ئەم پالێتانە بەکاربهێنیت بۆ هەڵگرتنی ئەوئامرازو کەلوپەلانەی ڕەسمکردن کە بەزۆری بەکاریان دەهێنیت بۆئەوەی هەچ کاتێك بتەوێت بەزوویی پێیان بگەیت.

وێنەی 4-1
پالێتی تایبەتمەندیەکان **Properties palette** لای چەپ وە پالێتی ئامرازەکان **tool palettes** لای ڕاست.

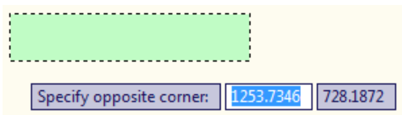


Properties palette
پالێتی تایبەتمەندی یەکان

Tool palettes
پالێتی ئامرازەکان

ئەم دوو پالێتانەی کە لە وێنەی 1-4 دا دەیانبینیت لەوانەیە لەبنەڕەتدا لە ویندۆی ئۆتۆکاددا دەرنەکەون، بەڵام تۆ دەتوانیت کلیکی تابی *View* لە ڕیبندا بکەیت و لەوێوە لە پانێلی *Plaettes*دوە *Tool Palettes* هەڵبژێریت.

ناوچەی ڕەسمکردن و شریتی دۆخ و هێڵی فەرمانەکان بەیەکەوە هەماهەنگی دەکەن بۆئەوەی لەکاتی ڕەسمکردن و گۆڕانکاریکردن لە ڕەسمەکاندا پەیامە جیاوازەکانت پێڕابگەیەنن. کاتێك نیشاندەرەکەت بە ناوچەی ڕەسمکردندا دەگێڕیت دەبینیت نیشاندەرەکە لەسەرشێوەی + ێك دەردەکەوێت و پێی دەوترێت *crosshair cursor*. ئەگەرلەشوێنێکی ناوچەی ڕەسمکردندا کلیك بکەیت دەبینیت جووتێك ژمارە و ویندۆیەکی هەڵبژاردن دەردەکەوێت. دیسان کلیك بکەرەوە دەبینیت کە ویندۆکە دیارنامێنێت.



کاتێك نیشاندەردەگوێزیتەوە بۆهەرشوێنێکی ناوچەی ڕەسمکردن دەبینیت کە دوو خانەی ژمارەیی کە بە *Dynamic Input display* ناسراوە (بەکوردی دەتوانین بڵێین شاشەی داخڵکردنی داینامیکی یان گۆڕراو) کۆردینات *coordinates* واتە نرخی *X* و *Y* ئەو خاڵەت پێدەڵێن کە لەوکاتەدا تیایدا وەستاویت. بەهۆی ویندۆی هەڵبژاردنەکەوە دەتوانیت تەنەکانی ناوڕەسمەکە هەڵبژێریت. لە چاپتەری دووەدا زیاترلەسەرکۆردیناتی خاڵەکان و سیستەمی کۆردیناتەکان *Coordinate systems* فێردەبیت و لەبەشێکی دواتری ئەم چاپتەرەشدا زیاتر باسی ویندۆکانی هەڵبژاردن دەکەین.

ئەگەر *Dynamic Input display* ت نەبینی بچۆرە شریتی دۆخ کە لەبنکەی ویندۆ سەرەکییەکەی ئۆتۆکاددایە وکلیکی ئامرازی یان دوگمەی *Dynamic Input* بکە و هەڵیبکە. لەگەڵ دەرکەوتنی شاشەی داخڵکردنی داینامیکیدا هێڵی

وێنەی 1-5: شریتی دۆخ و هێڵی فەرمانەکان هەماهەنگی دەکەن لەگەڵ ناوچەی ڕەسمکردندا بۆئەوەی لەکاتی ڕەسمکردندا پەیامی جۆراوجۆرت پێبگەیەنن.

فەرمانەکان و شریتی دۆخیش پەیامی جۆراوجۆر دەردەخەن (سەیری وێنەی 1-5 بکە). لەلای هەرە چەپی شریتی دۆخیشدا نرخەکانی کۆردیناتەکانی X و Y خاڵەکە دەردەکەون.

کۆنترۆڵکردنی شێوەی دەرکەوتنی شریتی دۆخ *Staus bar*

لە هەرە لای ڕاستی شریتی دۆخدا جگە لەچەند ئایکۆنێکی گەورە سەرەتێرێکی سەربەرەوخوار دەبینیت، کلیکی ئەمە بکە بۆئەوەی لیستێك یان مینویەکت بۆدەرکەوێت، ئەم مینوە کۆنترۆڵی شێوەی دەرکەوتنی شریتی دۆخ دەکات. هەربۆ دەرکەوتنی ئەم لیستە دەشتوانیت لەهەر شوێنێکی شریتی دۆخدا کلیک لای ڕاست بکەیت بۆئەوەی مینوەکەت بۆ دەربکەوێت. ئەم مینوە بۆ هەڵکردن و کوژاندنەوەی ئامراز و دوگمەکانی سەرشریتی دۆخ بەکاردەهێنرێت، هەچ ئامرازێك لە مینوەکەدا نیشانەی ✓ ی لێدرابوو ئەوە مانای ئەوەیە هەڵکراوە.

ئەگەرلەبەرهەرهۆیەك بێت یەکێك لەو ئامرازانەت نەبینی کە تائێستا نیشانماندراون وباسمانکردون ئەوا بچۆرە ئەم مینوە و ئەوەی دەتەوێت هەڵیبکە یان بیکوژێنەرەوە.

بەکارهێنانی ڕیبن

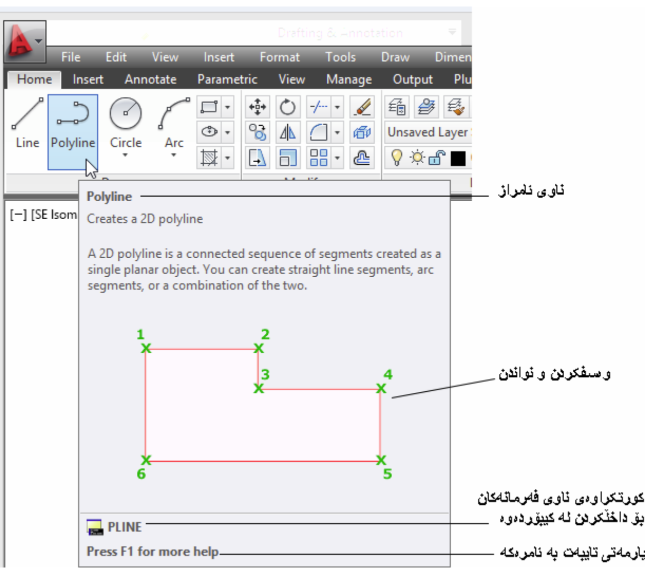
ئەگەرپێشتر مایکرۆسۆفت ئۆفیسی *2007* و باڵاترت بەکارهێنابێت ئەوە بەزوویی ئاشنای ڕیبن دەبیت. ڕیبن تاڕادەیەکی زۆر وەك تولبارێکی گەورە وایە کە بوارمان پێدەدات بۆئەوەی بەئاسانی بە ئامرازە زۆربەکارهاتووەکان بگەین. جگە لەمەش لە ڕیبنەوە زانیاری زیاترمان دەستدەکەوێت لەڕێگەی ئاماژەپێکەرەکانەوە.

بەشێوەیەکی گشتی دەتوانین بڵێین کە ڕیبن کۆکەرەوەی کۆمەڵە ئامرازێکە کە فەرمانەکان دەخەنە کار. ئەم ئامرازانە لە

چەند گروپێکدا دابەشکراونەتە سەرچەند پۆلێك یان تابێك *tabs*. هەرتابێك کۆمەڵە پانێلێکی تێدایە و هەرپانێلێکیش کۆمەلە ئایکۆنێکی لە خۆگرتووە کە هێمان بۆ ئامرازەکان *tools* و فەرمانەکانیان نیشان دەدەدن (سەیری وێنەی 1-2 بکە).

ئەگەرهاتوو ڕیبن دەرنەکەوتبوو دەتوانیت بچیتە پەنجەرەی فەرمانەکان و وشەی *ribbon* داخڵبکەیت تاوەکو جارێکی تر دەربکەوێتەوە.

ئامرازەکان ئاماژەپێکەر*tooltips* یش دەردەخەن کە زانیاری زۆردەردەدەخەن وەك وەسفێکی ئامرازەکە بۆئەوەی پێت بڵێت کە ئەم ئامرازە بۆچی باشە و چ کارێک ئەنجام دەدات.



وێنەی 6-1
ئاماژەپێکەرێك ناو و وەسفێکی کورتی ئامرازەکە و ئەو فەرمانەی کە بەهۆی ئامرازەکەوە دەکەوێتە کار دەخاتەروو

ئەگەرنیشاندەرببەیتە سەریەکێك لە ئامرازی پانێلەکانی ڕیبن و لەوێ بۆ ساتێك جێ بهێڵیت دەبینیت کە ئاماژەپێکەرێك لەژێر نیشاندەرەوە دەردەکەوێت کە وەسفێکی ئەو ئامرازە نیشان دەدات. کەمێك نیشاندەربجوڵێنە دەبینیت کە ئاماژەپێکەرەکە گەورەتر دەبێت بۆئەوەی زانیاری زیاترت لەسەرچۆنێتی بەکارهێنانی ئامرازەکە بۆ دەربخات (سەیری وێنەی Error! Reference source not 6-1 found. بکە). بە تایبەتی ئەگەرتۆ

بەکارهێنەرێکی نوێی بەرنامەکە بێت ئەوا ئەم ئاماژەپێکەرانە زۆر گرنگیان دەبێ بۆت.

بەدێژایی ئەم کتێبە کاتێك داوات لێدەکرێت کە ئامرازێك لە ڕیبنەوە یان لە تولْبارێکی ترەوە هەڵبژێریت ئەوا ئەو ناوەت بۆدەردەکەوێت کە لە ئاماژەپێکەرەکەیدا نیشاندەرێت. بۆ نمونە ئەگەر نیشاندەر بەسەر ئایکۆنی هەرئامرازێکی ناو ڕیبندا تێپەڕێنیت ئەوا ناوی ئەو ئامرازە لە لووتکەی ئاماژەپێکەرەکەدا دەبینیت (وەك لە وێنەی 1-6 دا نیشاندراوە).

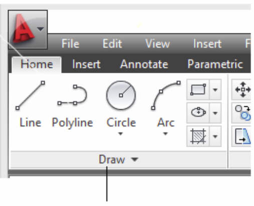
لەزۆربەی حاڵەتەکاندا تەنها بەبینینی شێوەی ئایکۆنی ئامرازەکان دەتوانیت تەخمینی ئەوە بکەیت کە ئامرازەکە چ کارێك دەکات. بۆ نموونە ئایکۆنێك کە ڕەسمی کەوانێکە و لە پانێلی *Draw* دایە لە ڕیبندا مانای ئەوەیە کە ئامرازەکە کەوانمان بۆ ڕەسم دەکات؛ ئەو ئایکۆنەش کە ڕەسمی بازنەیەکە مانای ئەوەیە کە ئامرازەکە بازنەمان بۆ ڕەسم دەکات؛ وە بەو شێوەیە. بەڵام بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر ئاماژەپێکەرەکە ناو و وەسفی ئامرازەکەمان بۆ دەردەخات.

دۆزینەوەی پانێل و ئامرازە شارراوەکان

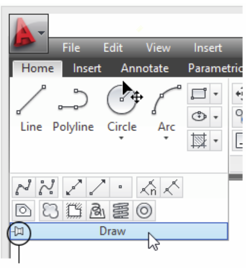
لە بەشی داهاتوودا دەست دەکەین بەکارکردن لە ناوچەی ڕەسمکردندا و چەند هێڵێك ڕەسم دەکەین. پێش ئەوەی ئەمە بکەیت جارێ جوان لەلای چەپی ڕیبن ورد بەرەوە کە پانێلی *Draw* ی تێدایە. بەوپێیەی ئەو ئامرازنەی کە لەم پانێلەدان لەکاتی ڕەسمکردندا زۆر بەکاردێن لەبەرئەوە زۆر گرنگە بە باشی تێیان بگەیت و بزانیت کە ئامرازەکان لەناو پانێلەکەدا چۆن ڕێکخراون.

جگە لە ئامرازە بینراوەکان چەند ئامرازێکی تریش لەناو پانێلەکەدا هەن کە شارراوەن و هەمیشە لەبەرچاودا نین. بە کلیککردنی هەرتابێک لە تابەکانی ڕیبن دەبینیت کە کۆمەڵە پانێلەکەی ناوڕیبن دەگۆڕێت بە کۆمەڵێک پانێلی تر.

لەکاتی کارکردن لەگەڵ ڕاهێنانەکانی ناو ئەم کتێبە بۆ ئاسانکردنی کارەکان زۆرجار ناوی تابەکانی ڕیبن کورت دەکەینەوە. بۆنموونە لەجیاتی ئەوەی بە درێژی بڵێین لەپانێلی *Draw* ی تابی *Home* ی ناوڕیبندا تەنها دەڵێین " لەپانێلی *Draw* ی تابی *Home* دا ".

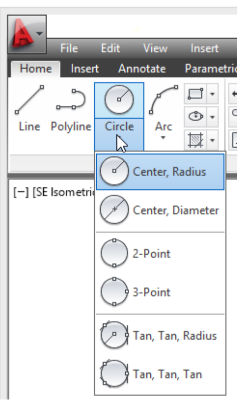


کلیکی شریتی عیوان / تایتڵ باری پانێلەکە بکە بۆئەوەی پانێلەکە فراوان بکەیت



ئایکۆنی دەرزی سنجاق

ئەگەر هاتوو سەرەتیرێکت لە تەنیشت تایتڵ باری پانێلێکی ڕیبندا بینی، ئەوا دەتوانیت پانێلەکە گەورە و فراوان بکەیت بۆئەوەی ئامرازە شارراوەکانی ناوی ببینی، بۆئەنجامدانی ئەمە کلیک تایتڵ باری پانێلەکە بکە. پانێلەکە بەرەو خوارەوە دەکرێتەوە و فراوان دەبێت. هەرلەگەڵ کلیککردنی ناوچەی ڕەسمکردندا پانێلەکە دەگەڕێتەوە بۆ دۆخی جارانی. ئەگەربتەوێت پانێلەکە دابخەیت بۆئەوەی هەمیشە بە فراوانکراوی دەربکەوێت و ئامرازە شارراوەکانیش نیشان بدات ئەوا دەتوانیت کلیکی ئایکۆنی ئەو دەرزیە سنجاقە بکەیت کە لەلای چەپی تایتڵی پانێلەکەدا دەردەکەوێت.



لەوانەشە تێبینی ئەوە بکەیت کە سەرەتیرێکی سەربەرەوخوار لەژێریان لە تەنیشت ئامرازەکانەوە هەیە. دەتوانیت کلیکی ئەم سەرەتیرانە بکەیت بۆئەوەی پێرستیەکی سەربەستی شارراوە کە پێی دەوترێت فلای ئاوت بکەیتەوە کە بژارەی جیاوازی تێدایە کە پەیوەندیان بە ئامرازەکەوە هەیە. بۆنموونە، دەتوانیت کلیکی سەرەتیری تەنیشت/ژێر ئامرازی بازنە *Circle* بکەیت بۆئەوەی فلای ئاوتەکەی بکەیتەوە کە شێوازە جیاوازەکانی ڕەسمکردنی بازنە دەردەخات. لە چاپتەری 3 دا هەڵی ئەوەت بۆدەڕەخسێت کە ئەم بژارانە زیاتر بەکاربهێنێت.

گۆڕینی پانێڵەکانی ڕیبن بۆ پانێلی سەربەست

ئەگەر زانیت کە هەریەکێک لە پانێڵەکانی ڕیبن زۆر بەکاردەهێنیت ئەوا دەتوانیت پانێلەکە لە ڕیبن جیابکەیتەوە و بیکەیتە پانێڵێکی سەربەست *Floating panel*. بۆکردنی ئەمە کلیکی تایتڵ باری پانێلەکە بکەو ڕایکێشە بەرەو ناوچەی ڕەسمکردن. شێوەی پانێلەکە کەمێك دەگۆڕێت و چەند دوگمەیەکی کۆنترۆڵکردن لە قەراغی لای ڕاستیدا دەردەکەوێت (سەیری وێنەی 1-7 بکە). ئەگەر نیشاندەر لەسەر ناو پانێلەکە خۆی ڕانەگریت ئەوا ئەم دوگمەی کۆنترۆڵکردنانە دیارنامێنن، بەڵام هەچ کاتێك نیشاندەر لەسەری ڕابگریتەوە دەردەکەونەوە.

وێنەی 1-7
پانێڵێکی ڕیبن لە حاڵەتی
سەربەست **Floating** دا

ئاشنابوون لەگەڵ ناوچەی ڕەسمکردندا

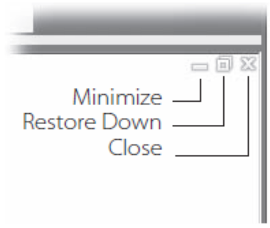
هەروەك ئەوەی چاوەڕێ دەکەیت ناوچەی ڕەسمکردن دەکەوێتە ناوەڕاستی ویندۆی سەرەکی ئۆتۆکادەوە لەو بۆشاییەدا کە کاتێکی زۆر تیایدا دەمێنیتەوە. لەبەرئەوە کارێکی سوودمەند دەکەیت ئەگەر هەوڵبدەیت بە باشی لە چۆنێتی بەکارهێنانی تێبگەیت. وەکو سەرەتایەك بۆ تێگەیشتنی زیاتر لە ناوچەی ڕەسمکردن ئەم ڕاهێنانەی خوارەوە ئەنجام بدە:

1. نیشاندەر بە دەوری ناوچەی ڕەسمکردندا بجوڵێنە. لەکاتی جوڵاندنی نیشاندەردا تێبینی ئەوە بکە کە شاشە بچووکەکەی کۆردیناتەکان لەناو شریتی دۆخدا نرخی کۆردیناتەکانی *X* و *Y* و *Z* یش دەردەخات.
2. کلیك لە ناوەڕاستی ناوچەی ڕەسمکردندا بکە. بەم کلیککردنە خاڵێك هەڵدەبژێریت. نیشاندەر ڕابکێشە، دەبینیت کە لاکێشەیەك دوای دەکەوێت. ئەم لاکێشەیە تەنها ویندۆیەکی هەڵبژاردن *Selection window* یە و مانای ئەوە نییە کە تەن ڕەسم دەکەیت؛ ئەگەر هەر تەنێك کە لەناوچەی ڕەسمکردندا هەبێت دەتوانیت بەهۆی ئەم ویندۆی هەڵبژاردنەوە هەڵیبژێریت و گۆڕانکاری تێدابکەیت. لەگەڵ نیشاندەردا کۆردیناتەکانی خاڵەکەش دەردەکەون و نرخی کۆردیناتەکانت لەسەر شێوەی نرخی *X* و *Y* دا نیشاندەدات. تێبینی ئەوەش بکە کە دەستەواژەی *Specify opposite corner* (واتە سووچی بەرامبەر دیاری بکە) لە شاسەی داخڵکردنی داینامیکیدا دەردەکەوێت. ئەمە پێت دەڵێت کە تۆ ویندۆیەکی هەڵبژاردنت دەستپێکردووە و دەبێ سووچەکەی تری ویندۆکەش دیاری بکەیت.
3. نیشاندەر کەمێك بجوڵێنە و پاشان کلیك بکەرەوە. دەبینیت کە ویندۆی هەڵبژاردنەکە دیارنامێنێت. لەئەنجامی ئەم کردارەدا هەموو ئەو تەنانەی کە کەوتبوونە ئەو ناوچەیەی کە ویندۆی هەڵبژاردنەکەت پیا بردووە هەڵدەبژێررێن.
4. هەوڵبدە چەند خاڵێکی تری ناو ناوچەی ڕەسمکردن هەڵبژێریت، تێبینی ئەوە بکە کە لەگەڵ هەر کلیککردنێکدا ویندۆیەکی هەڵبژاردن دەست پێدەکەیت و کۆتایی پێدەهێنیت.

لەگەڵ کلیککردن لەناوچەی ڕەسمکردندا لەوانەیە تێبینی ئەوە بکەیت کە بەپێی جوڵاندنی ویندۆی هەڵبژاردنەکە بۆ لای ڕاست یان چەپی خاڵی دەستپێکردن ویندۆکە ڕەنگی جیاوازی هەیە. ئەگەر لە چەپەوە بۆ ڕاست بجوڵێنیت ئەوە ڕەنگی ویندۆکە شینە، بەڵام ئەگەر لە ڕاستەوە بۆ چەپ بجوڵێنیت ویندۆکە سەوز دەبێت. ئەم ڕەنگانە نیشانەن بۆ شێوازە جیاوازەکانی هەڵبژاردن و نیشانەکردن کە لە چاپتەری 4 دا زیاتر لەسەری فێردەبین.

ئەگەر کلیکی لای ڕاست بکەیت پێڕستیەکی کورت دەردەکەوێت کە چەند بژارەیەکی گرنگی تێدایە، ئەم پێڕستە ناوەڕۆك هەستیارە *Context sensitive* ە واتە ناوەڕۆکەکەی یان بڵێین بژارەکانی ناوی بەپێی ئەو شوێنەی کلیکی لێدەکەیت و بەپێی

ئەو فەرمانەش کە لەو کاتەدا چالاکە دەگۆڕێت. لەگەڵ بەکارهێنانی بەرنامەکەدا ئەم پێرستانەت باشتر بۆ دەردەکەوێت و لێیان تێدەگەیت، بەڵام لەم سەرەتایەدا ئەگەر بە هەڵە ئەم پێرستەت بۆکرایەوە کلیکی دووگمەی *Esc* بکە لەکیبۆرددا بۆئەوەی لەپێرستەکە رزگارت ببێت و دایبخەیت.



هەروەکو هەموو ویندۆیەکی تر دەتوانیت ناوچەی ڕەسمکردن فراوان بکەیت یان تەسک بکەیتەوە بۆ ویندۆیەکی بچووکتر لەرێگەی کلیککردنی ئایکۆنی *Restore Down* (گەڕانەوە بۆ دۆخی جاران) کە لە سووچی سەرەوەی لای ڕاستی ناوچەی ڕەسمکردندایە.

کاتێک ناوچەی ڕەسمکردن لە حاڵەتی *Restore down* دایە وەك ویندۆیەکی سەربەخۆ لەناو ویندۆی سەرەکی ئۆتۆکاددا دەردەکەوێت. دەتوانیت قەبارەی ویندۆکە بگۆڕیت بۆ هەر شێوەیەکی لاکێشەیی کە بتەوێت. ئەمە زۆر بەسوودە کاتێك چەند پەڕگەیەکی ئۆتۆکادت لە هەمان کاتدا کردۆتەوە. بۆ گەورەکردنی هەرویندۆیەك دەبڵ کلیك لەسەرتایتڵ بارەکەی بکە بۆئەوە پڕاوپڕی ویندۆی ئۆتۆکاد گەورەی بکەیت.

پشکنینی ئایکۆنی UCS

ئایکۆنی *UCS* ئایکۆنێکی شێوە *L* ە کە لە سووچی خوارەوەی لای چەپی ناوچەی ڕەسمکردندا دەیبینیت (سەیری Error! Reference source not found.وێنەی 1-1 بکە). ئەم ئایکۆنی UCS ە یارمەتیت دەدات ئاراستەی خۆت بزانیت بەوەی لا ئاسۆییەکەی ئاراستەی موجەبی تەوەرەی X و لا ستوونەکەشی ئاراستەی موجەبی تەوەرەی Y ە. UCS کورتکراوەی *user coordinate system* ە واتە سیستەمی کۆردیناتەکانی بەکارهێنەر. ئەم ناوە مانای وایە کە تۆ وەك بەکارهێنەر دەتوانیت کۆردیناتی تریش درووستبکەیت جگە لە کۆردیناتە بنەڕەتیەکان کە لە ڕەسمێکی نوێدا هەیە. لە بنەڕەتدا ئاراستەی X لە چەپەوە بۆ ڕاستە و ئاراستەی Y ش لە خوارەوە بۆ سەرەوەیە؛ بەڵام لە ئۆتۆکاددا دەتوانیت ئاراستەی بنینیش بگۆڕیت و سیستەمی کۆردیناتی نوێش زیادبکەیت کە تیایاندا X و Y ئاراستەی جیاوازیان لە سیستەمە بنەڕەتییەکە هەبێت. ئایکۆنی UCS بەتایبەتی سوودی زۆری هەیە کاتێك دەستدەکەیت بە بەکارهێنانی ئەم سیستەمی کۆردیناتە جیاوازانەی کە باسمانکردن و شێوازە جیاوازەکان نیشان ئەدەیت، بەڵام بۆ ئێستا تەنها ئەوە بزانە کە UCS تەنها بۆ یارمەتیدانت دروستکراوە و هیچی تر.

لەوانەیە تێبینی چوارگۆشەیەکی بچووکیش بکەیت کە لە خاڵی بنچینەیی ئایکۆنی *UCS* دایە. ئەم چوارگۆشەیە مانای ئەوەیە سیستەمی کۆردیناتەکان ئێستا سیستەمی کۆردیناتی جیهانییە *World Coordinate System*. ئەمە سیستەمە بنەڕەتیەکەیە کە دەتوانرێت بگۆڕرێت بۆ سیستەمەکانی تر. لە چاپتەری 5 دا زیاتر لەسەر*UCS* فێردەبین.

بەکارهێنانی هێڵی فەرمانەکان *Command Line*

ویندۆ ئاسۆییەکەی بنکەی ویندۆ سەرەکیەکەی ئۆتۆکاد پێی دەوترێت ویندۆی فەرمانەکان *Command window*. جگە لەناوچەی ڕەسمکردن ئەمە ئەو شوێنەیە کە پەیامە جیاوازەکانی تیا دەردەکەوێت. لە کاتی کارکردن لەسەر ئۆتۆکاد چالاکیەکانی فەرمانەکان لە دێری خوارەوەی ویندۆی فەرمانەکاندا دەردەکەوێت و وردە وردە بەرەو سەرەوە دەچێت.

کاتێك ئۆتۆکاد چاوەڕێ ئەوەیە فەرمانی بدەیتێ لە بنکەی ویندۆی فەرمانەکاندا وشەی *command:* دەبینرێت، ئەمە ئەوەیە کە پێی دەوترێت *command prompt* واتە داواکاری بۆ فەرمان. کاتێك کلیکی خاڵێکی ناوچەی ڕەسمکردن دەکەیت لە هێڵی فەرمانەکاندا پەیامی *Specify opposite corner* دەبینیت. لە هەمان کاتدا ویندۆیەکی هەڵبژاردن لە ناوچەی هەڵبژاردندا دەردەکەوێت. کلیکی خاڵێکی تری ناوچەی ڕەسمکردن بکە بێئەوەی هیچ شتێك هەڵبژێریت، بەمە ویندۆی هەڵبژاردنەکە دیارنامێنێت و ویندۆی فەرمانەکانیش دەچێتەوە سەرەتا و وشەی *command:* نیشان دەدات.

زۆرگرنگە کاتێك ئۆتۆکاد دەکەیتەوە سەرنجی ویندۆی فەرمانەکان بدەیت چونکە پێت دەڵێت کە ئۆتۆکاد چاوەڕێی چییە لە تۆ. دواتر لە چاپتەرەکانی داهاتوودا فێری ئەوەش دەبیت کە ویندۆی فەرمانەکان زانیاریشت بۆ ڕیزدەکات کاتێك داوای جۆرە زانیاریەکی لێدەکەیت.

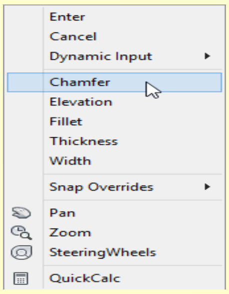
جگە لە وەرگرتنی پەیامەکان لە ویندۆی فەرمانەکانەوە ئەگەر شاشەی داخڵکردنی داینامیکیت هەڵکردبێت دەتوانیت پرسیارو داواکاری فەرمانەکان هەرلەژێر نیشاندەرە وە بە بچووکی ببینیت.

ویندۆی فەرمانەکان کەمێك لە ویندۆیەکی چاتکردن دەچێت کاتێك لەسەرهێڵیت. لێرەدا تۆ چات لەگەڵ ئۆتۆکاددا دەکەیت بەوەی وەڵامی ئەو پەیامانە دەدەیتەوە کە لە ویندۆی فەرماندەکاندا دەردەکەوێت. کاتێك ئۆتۆکاد داوای داتایەکی تایبەتی دەکات ئەوا ویندۆی فەرمانەکان ڕێگات پێدەدات بەهۆی کیبۆردەوە داتا داواکراوەکە داخڵبکەیت. ویندۆی فەرمانەکان ناوچەیەکیشە کە زانیاری دەربارەی ڕەسمەکەت بۆ دەردەخات ئەگەر داوای بکەیت.

چاتکردن لەگەڵ ئۆتۆکاددا

ئۆتۆکاد پێویستیەکانی خۆی لەڕێگەی پەیامەکانەوە بەتۆڕادەگەیەنێت. ئەم پەیامانە بەزۆری یان پێت دەڵێن کە چی بکەیت یان چەند بژارە- یەکت دەخەنە بەردەست کە بەزۆری لەناودوو کەوانەی گەورە/ [ ] دا نیشاندراون. فەرمانەکان بەزۆری کۆمەڵە پەیامێك دەردەخەن کە دەبێت وەڵامیان بدەیتەوە بۆئەوەی کارەکە تەواوبکەیت. ئەگەرنەتزانی چی بکەیت داوای یارمەتی هەرلە پەنجەرەی فەرمانەکە خۆی بکە.

وەکو یارمەتیەکی زیاتر دەتوانیت کلیکی لای ڕاستبکەی بۆئەوەی مینویەکی کورتکراوەی ناوەرۆك هەسیتیاربکەیتەوە. ئەگەرتۆ لە ناوەڕاستی کۆماندەکە دابیت ئەوا ئەم مینوە لیستێکت بۆدەردەخات کە چەند بژارەیەکی تێدایە کە پەیوەندیان بە فەرمانەکەوە هەیە. بۆ نمونە لە فەرمانی *Rectangle* دا ئەگەرکلیکی لای ڕاست بکەیت پێشئەوەی یەکەم خاڵ هەڵبژێری بۆڕەسمکردنی لاکێشەیەك ئەوا مینویەکت بۆ دەردەکەوێت کە چەند بژارەیەکت دەداتێ کە لە ناوپەنجەرەی فەرمانەکانیشدا داواکراوە لەگەڵ چەند بژارەیەکی تریشدا.



بەکارهێنانی بگەڕی پێرستەکان Menu Browser

هێڵی فەرمانەکان کەمێك ناباوو نائاساییە بۆ بەرنامەکانی ویندۆز، لەبەرئەوە بگەڕی پێرستەکانی ئۆتۆکاد شێوەیەکی گونجاوو باو دەخاتە بەردەست بۆ دۆزینەوەی فەرمانەکان بە ئاسانی. دەتوانیت بگەڕی پێرستەکان بە کلیککردنی لۆگۆکەی ئۆتۆکاد کە لە سووچی سەرەوەی لای ڕاستی ویندۆی ئۆتۆکاددایە (پێشترلە وێنەی 1-3 Error! Reference source not found.دا نیشاندراوە) بکەیتەوە.
دەتوانیت وا بیرلە بگەڕی پێرستەکان بکەیتەوە کە مینوبارێك بێت و لەجیاتی ئەوەی ئاسۆیی بێت و بە پانتایی لووتکەی ویندۆکە دانرابێت بە ستوونی دانرابێت. ئەگەرتۆ ئاشنای بەکارهێنانی ئینتەرنێت ئێکسپلۆرەربیت دەبینیت کە کاری بگەڕی پێرستەکان زۆرلەکاری لیستی خوازراوەکان *Favorites* دەچێت.

شریتی مینوەکان/پێرستەکان (مینوبار) چی لێهاتووە؟

لە وەشانەکانی پێشتری ئۆتۆکاددا شریتێکی مینوی ئاسۆیی لەسەرەوەی ویندۆکەدا هەبوو کەپێی دەوترا مینوبار. ئەگەر حەزئەکەیت مینوبار بەکاربهێنیت ئەوا دەتوانیت بەم شێوەیەی خوارەوە هەڵیبکەیت و نیشانی بدەیت:

1. کلیکی لای ڕاستی تولْباری گەیشتنی خێرا بکە.
2. *Show menu bar* هەڵبژێرە.

لە ئەنجامدا دەبینیت کە مینوبار هەر ڕێك لەژێر تولْباری کردنەوەی خێراوە دەردەکەوێت. تێبینی ئەوەبکە کە مینوبار ئەو ئاماژەپێکەرانە ناخاتە بەردەست وەك ئەوەی لە بگەڕی پێرستەکاندا دەبینرێن.

لەم کتێبەدا لە زۆربەی ڕاهێنانەکاندا جگە لە ڕیبن و بگەڕی پێرستەکان ئاماژەمان بە شوێنی فەرمانەکان لە مینوباریشدا داوە. هەرکاتێك پێت وترا فلاَن ئامراز لە بگەڕی پێرستەکاندا بکەرەوە، لەجیاتی ئەوەی بچیتە بگەڕی پێرستەکان بچۆرە مینوبار و هەمان ئامراز لەوێدا بەکاربهێنە.

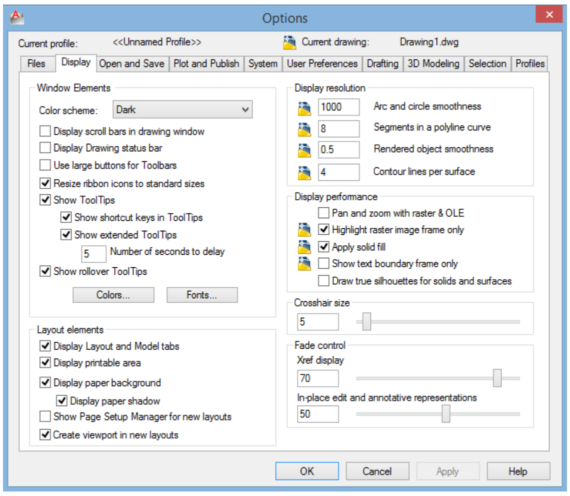
لە بگەڕی پێرستەکاندا زۆربەی ئەو پێرستە ئاساییە ستانداردانە دەبینیت کە لە مینوباری زۆربەی نەرمەکاڵاکانی ویندۆزدا هەن، وەك File و *Edit* و *Window* و *Help* و هەروەها چەند پێرستێکی تریش کە تایبەتن بە ئۆتۆکاد.

تایبەتمەندییەکی تری بگەڕی پێرستەکان ئەووەسفکردنی فەرمانانەیە کە وەك ئاماژەپێکەرێك دەردەکەوێت هەچ کاتێك نیشاندەر لەسەر یەکێك لەبژارەکانی پێرستەکەدا ڕابگریت. ئەم وەسفکردنانە زۆرجار زانیاری تەواوت لەسەر چۆنێتی دەستکردن بە بەکارهێنانی بژارەکە پێدەدەن. ئەمەی خوارەوە ئەنجام بدە بۆ ئەوەی پێشینێکی ئاماژەپێکەرەکان ببینیت:

1. بگەڕی پێرستەکان بکەرەوە و کلیکی پێرستی *Modify* بکە. لیستی ئەو ئامرازانەی کە دەردەکەوێت ئەو فەرمان و ڕێکخستنانەی تێدایە کە بەهۆیانەوە دەتوانیت کۆنترۆڵی ئەو شێوازە بکەیت کە ئۆتۆکاد ڕەسمەکانی پێدەردەخات.
2. نیشاندەر بەرەو خوارەوەی لیستی بژارەکانی پێرستەکە بجوڵێنە. لەگەڵ کلیککردنی هەر بژارەیەکدا تێبینی ئەوە بکە کە ئاماژەپێکەرێك دەردەکەوێت. ئەم ئاماژەپێکەرانە یارمەتی ئەوەت دەدەن کە ئەو بژارەیە هەڵبژێریت کە پێویستت پێیەتی و لەزۆربەی حاڵەتەکاندا نمایشێکی بچوککراوەش لەسەر بەکارهێنانی بژارەکە نیشاندەدەن. ئەم ئاماژەپێکەرانە هەروەکو ئەوانە وان کە لەگەڵ ئامرازەکانی پانێلەکانی ڕیبنیشدا دەبینرێن.لە نزیك بنکەی ئاماژەپێکەرەکەوە تاکە وشەیەك بە پیتی کاپیتاڵ دەبینیت. ئەمە ناوی ئەو فەرمانەیە کە لە کیبۆردەوە داخڵ دەکرێت و هاوتای ئەو بژارەیەی ناو پێرستەکەیە کە لەسەری وەستاویت (وەك پێشتر لە وێنەی 1-6 Error! Reference source not found. دا نیشاندراوە). ئەگەر بەلاتەوە ئاسانتر و باشتربێت لەڕاستیدا دەتوانیت ئەم فەرمانانەی کیبۆرد بەکاربهێنیت بۆ خستنەکاری ئەو بژارەیەی کە لە پێرستەکەدا نیشانەت کردبوو. تۆ پێویستت بە لەبەرکردنی ئەم فەرمانانەی کیبۆرد نییە، بەڵام زانینیان یارمەتیت دەدەن کاتێك دەتەوێت ڕێکخستنەکانی ئۆتۆکاد بگۆڕیت.
3. هەندێک لە بژارەکانی پێرستەکە ئاماژەپێکەرێك نیشاندەدەن بەڵام لە لای چەپییەوە سەرەتیرێك هەیە. ئەمە مانای ئەوەیە کە ئەم بژارەیە بژارەی تریشی لێدەبێتەوە. بۆ نموونە کلیکی بژارەی *Object* بکە دەبینیت کە لیستێك بژارەی تر لەژێر *Object* ەوە دەردەپەڕێت. دیسانەوە کلیکی *Object* بکەرەوە دەبینی کە لیستەکە دادەخرێت و دیارنامێنێت.

کردنەوەی دیالۆگ بۆکسەکان

لەوانەیە تێبینی ئەوەت کردبێت کە بژارەکانی هەندێک پێرستی ترهێمایەکی بۆشاییەکی بەتاڵیان لە دواوەیاندا هەیە (....).
ئەمە ئیشارەتێکە بۆ ئەوەی کە بژارەکە دیالۆگ بۆکسێك دەردەخات، وەکو لەم ڕاهێنانەی خوارەوەدا دەیبینیت:



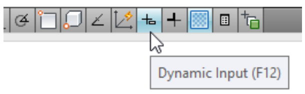
1. لەناو مینوباردا کلیکی پێرستی *Tools* بکە.
2. لە بنکەی پێرستەکەدا کلیکی *Options* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسەکەی بکەیتەوە.
3. دوای ئەوەی سەیرێکی دیالۆگ بۆکسی *Options* ت کرد دایخەرەوە.

دیالۆگ بۆکسی *Options* وەکو دیالۆگ بۆکسی *Preferences* وایە لە بەرنامەکانی تردا. لەم دیالۆگ بۆکسەوە دەتوانیت زۆربەی ئەو ڕێکخستنە گشتیانە بگۆڕیت کە کاریگەریان لەسەر ئاکاری ئۆتۆکاد هەیە. چەند ڕێکخستنێکی زۆرکە دابەشکراونەتە سەر چەند تابێك *tabs* بە پانتایی دیالۆگ بۆکسەکە لەسەرەوە ڕیزکراون.
دیالۆگ بۆکسی *Options* یەکێکە لەو دیالۆگ بۆکسە زۆرانەی کە لە مینوبارەوە دەکرێتەوە.

دەستکردن بە فەرمان پێدان

ئامرازێکی ترکە لە پێرستەکاندا دەیبینیت بریتیە لە فەرمانێك کە ڕاستەوخۆ کردارێکی ئۆتۆکاد جێبەجێ دەکات. ئەم ڕاهێنانەی خوارەوە تاقی بکەرەوە بۆئەوەی لە شێوەی کاری فەرمانێکی ئاسایی ئۆتۆکاد تێبگەیت:

1. کلیکی ئامرازی داخڵکردنی داینامیکی بکە لە شریتی دۆخدا بۆئەوەی شاشەی داخڵکردنی داینامیکی بکوژێنیتەوە (کاتێك کە کوژاوەتەوە ڕەنگی خۆڵەمێشییە). بۆیە پێویست دەکات کە ئەم ئامرازە بکوژێنیتەوە بۆئەوەی کە دیمەنێکی ڕوونی چالاکیەکانت ببینیت و ئاسانترلە چۆنێتی کارکردنی فەرمانەکانی ئۆتۆکاد شارەزابیت. دواترلە چاپتەرەکانی تردا هەلی ئەوەت بۆ دەڕەخسێت کە تایبەتمەندی داخڵکردنی داینامیکی تاقی بکەیتەوە.



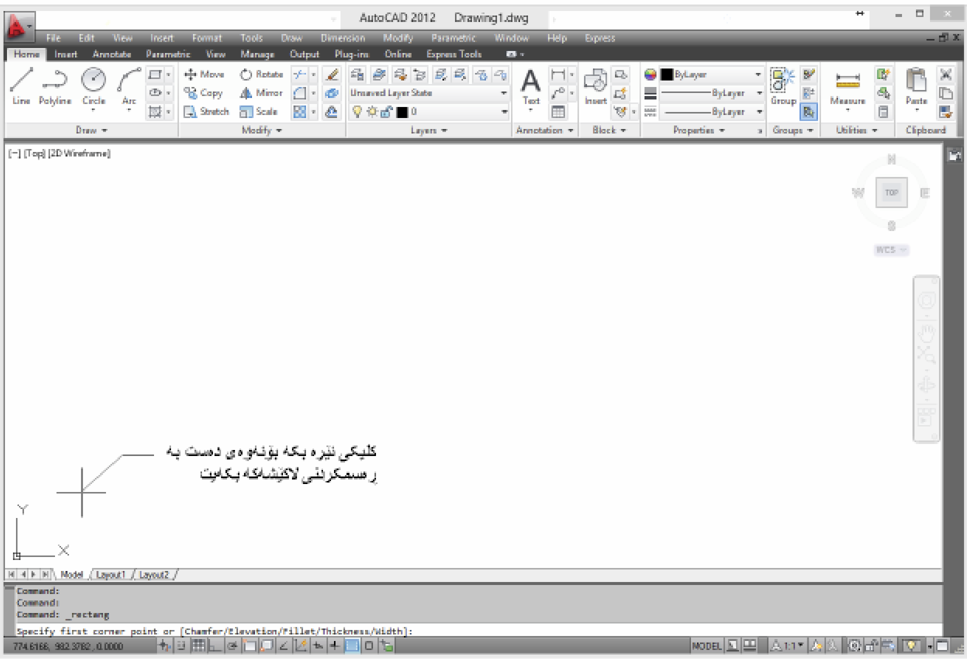
2. کلیکی ئامرازی *Rectangle* بکە کە لە پانێلی *Draw* دایە. تێبینی ئەوە بکە کە هێڵی فەرمانەکان لە بنکەی ویندۆکەی ئۆتۆکاددا ئەم پەیامە دەردەخات: Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:

ئۆتۆکاد پرسیاری ئەوەت لێدەکات کە سووچی یەکەمی لاکێشەکە هەڵبژێریت، هەروەها لە ناوکەوانە گەورەدا چەند بژارەیەك دەخاتە بەردەست کە لەم قۆناغەی فەرمانەکەدا دەتوانیت سوودیان لێوەربگریت. ئەگەرلە ئێستادا ئەم بژارانە بەلاتەوە ئاڵۆزن ئەوە بێخەمبە چونکە لە چاپتەری 2 دا بە باشی فێری بەکارهێنانی ئەم بژارانە دەبیت.

3. کلیکی خاڵێك بکە لە نزیك سووچی خوارەوەی لای چەپی ناوچەی ڕەسمکردندا، وەك لە وێنەی 1-8 دا نیشاندراوە. ئێستا کاتێك کە نیشاندەرەدەجوڵێنیت دەبینیت لاکێشەیەك دوای نیشاندەردەکەوێت کە سووچێکی لەو شوێنەدا

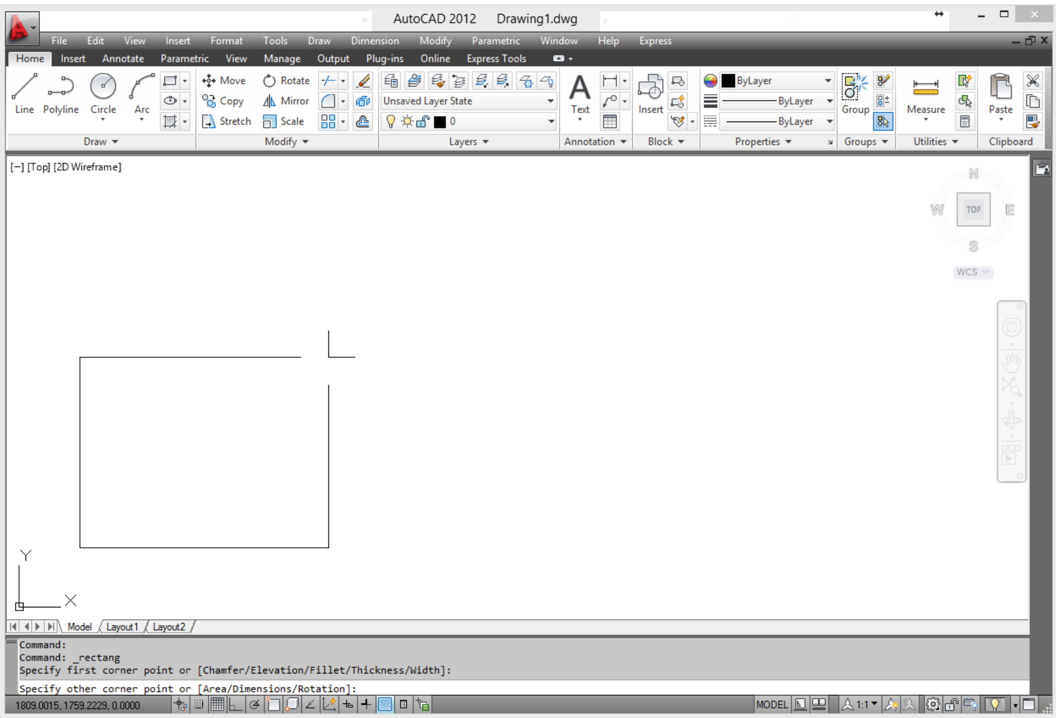
جێگیرکراوە کە کەمێك لەمەوپێش هەڵتبژارد هەروەها ئەم پەیامەش لە هێڵی فەرمانەکاندا دەبینیت:

Specify other corner point or [Area/Dimensions/Rotation]:



وێنەی 8-1
هەڵبژاردنی یەکەم خاڵی لاکێشەکە.

4. کلیکی خاڵێکی ترلەهەرشوێنێکی تری سەرەوەی لای ڕاستی ناوچەی ڕەسمکردندا بێت بکە. لە ئەنجامدا وەك لە وێنەی 9-1 دا دەبینیت لاکێشەیەك دەردەکەوێت. دواترلەم چاپتەرەدا زانیاری وەردەگریت لەسەرشێوە جیاوازەکانی نیشاندرووە کە ئەم شێوانەش چی دەگەیەنن.



وێنەی 9-1
هەرکە خاڵی یەکەمی لاکێشەکەت دیاریکرد، دەبینی لاکێشەیەك دوای جوڵەی ماوسەکەت دەکەوێت.

هەنگاوی داهاتوو ئەوەیە کە لاکێشەکە بسڕیتەوە بەم شێوەیە:

1. نیشاندەرلەسەرلای سەرەوەی لاکێشەکە ڕابگرە بەس هیچ شتێك مەکە. تێبینی ئەوە بکە کاتێك نیشاندەربەسەر لاکێشەکەدا تێدەپەڕێنیت لاکێشەکە زەق دەبێتەوە. لە ڕەسمێکی قەرەباڵغدا ئەم زەقکردنەوەیە یارمەتیت دەدات بۆئەوەی بەتەواوەتی بزانیت چ شتێك هەڵدەبژێرریت ئەگەرلە شوێنێکی ڕەسمەکەدا کلیک بکەیت.
2. لەوکاتەی کە نیشاندەرلەسەرلاکێشەکەیە و لاکێشەکەش زەق بۆتەوە کلیک بکە. بەمە لاکێشەکە هەڵدەبژێریت و دیالۆگ بۆکسی *Quick Properties* دەکرێتەوە. لەم دیالۆگ بۆکسەوە دەتوانیت تایبەتمەندییەکانی تەنە هەڵبژێراوەکە کە لەم حاڵەتەدا لاکێشەکەیە ببینیت.
3. دیالۆگ بۆکسی *Quick Properties* دابخە بە کلیککردنی *X* ەکەی کە لە سووچی هەرە سەرەوەی لای ڕاستی دایە. پەیامێکیشت لە سندوقێکی بچووك *message box* دا بۆ دەردەکەوێت کە پرسیاری ئەوەت لێدەکات کە ئایا دەتەوێ پانێلی *Quick Properties* بۆ هەموو تەنە هەڵبژێردراوەکانی داهاتووش بکوژێنیتەوە یان نا.
4. کلیکی ئەووەڵامە بکە کە دەڵێ "*Turn off for all future selected objects.*" بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسەکە بۆ هەموو تەنە هەڵبژێرراوەکانی داهاتوو بکوژێنیتەوە و جارێکی تر نەیبینیتەوە. بەڵام ئەوە بزانە کە هەچ کاتێك بتەوێت دەتوانیت زۆربەئاسانی پانێلی *Quick Properties* هەڵبکەیتەوە بە کلیککردنی ئامرازی *Quick Properties* کە لە شریتی دۆخدایە.

لە چاپتەری 4 دا زیاترلەسەرپانێلی *Quick Properties* دەدوێین و فێردەبین.

5. لەوکاتەدا کە هێشتا لاکێشەکە هەڵبژێرراوە دوگمەی *Delete* دابگرە لە کیبۆردددا بۆئەوەی بیسڕیتەوە بەمەش لاکێشەکە لە ڕەسمەکەدا لادەبەیت.

لە هەنگاوی 1 دا ئۆتۆکاد بەتەواوی ئەوەت نیشان دەدات کە نیشاندەرئیشارەتی بۆدەکات بە زەقکردنەوەی ئەو تەنانەی کە بە کلیککردن هەڵدەبژێررێن.
لەکاتی ڕەسمکردن و سڕینەوەی لاکێشەکەدا تۆیەکێك لە ئاساییترین کردارەکانی ئۆتۆکادت ئەنجامدا کە زۆرپێویستت پێی دەبێت بۆ فێربوونی کارکردن لەسەرئۆتۆکاد. ئەوەی کە کردت ئەمە بوو: تۆ فەرمانێکت لە مینوبارەوە هەڵبژارد، پاشان کاتێك کە پەیڕەوی پەیامەکانی ناوهێڵی فەرمانەکانت کرد چەند خاڵێکت لەسەرناوچەی ڕەسمکردن هەڵبژارد. وەکو لە برگەی داهاتوودا دەیبینیت فەرمانەکان ئەگەرلە تولْبارەکان یان پانێلەکانی ڕیبنیشەوە هەڵیانبژێریت هەرهەمان کارت بۆ ئەنجام دەدەن.

تێگەیشتن لە پەیوەندی فەرمان – ئامراز – بژارە

یەکێك لە گەورەترین تایبەتمەندییەکانی ئۆتۆکاد توانایەتی بۆ خستنە بەردەستی ڕێگەی جیاواز بۆ ئەنجامدانی هەمان کار. ئەگەر حەزبکەیت تولْبارەکان هەڵبژێریت ئەوا دەتوانیت لەڕێگەی ئەمانەوە بە بەشێکی ئێجگارزۆری فەرمانەکانی ئۆتۆکاد بگەیت. خۆ ئەگەر حەزبکەیت دووبارە بژارەکانی ناو مینووەکانی کینوبار بەکاربهێنیت ئەوا هەردەتوانیت زۆرینەی زۆری ئەوەی دەتەوێت بە هۆیانەوە ئەنجام بدەیت. ڕیبنیش زۆربەی فەرمانە زۆربەکارهاتووەکانی ئۆتۆکاد دەخاتە بەردەست. لەلایەکی ترەوە ئەوانەی کە شارەزاییان لە بەکارهێنانی ئۆتۆکاددا هەیە دەزانن چۆن هێڵی فەرمانەکان بەکاربهێنن وە ناو و کورتەی زۆربەی فەرمانەکانیان لەبەرە.

لەڕاستیدا فەرمانەکانی ئۆتۆکاد لە ناوجەرگەی کردارەکانیدان. بژارەکانی کینوبار و ڕیبن و دوگمەکانی تولْبارەکان لەڕاستیدا تەنها چەند ڕێگایەکی جیاوازن بۆ وەکارخستنی فەرمانەکانی ئۆتۆکاد. کاتێك دوگمەیەکی تولْبارێك یان بژارەیەکی مینویەك کلیك دەکەیت ئەوا لەڕاستیدا تۆ فەرمانێك دەست پێدەکەیت لەڕێگای سیستەمی مینووەکانی ئۆتۆکادەوە. ئەگەرلەوکاتەی کلیکی دوگمەیەکی تولْبارێك یان بژارەیەکی مینەیەك دەکەیت سەیری هێڵی فەرمانەکان بکەیت دەبینیت کە پەیامەکانی ناو هێڵی فەرمانەکان هەرهەمان شتن بەهەرشێوەیەك فەرمانەکەت دەست پێکردبێت.

بەکارهێنانی تولْبارەکانی تر

ئەگەرلەگەڵ وەشانە کۆنەکانی ئۆتۆکاددا ئاشنابیت ئەوە بە بیرت دێت کە تولْبارەکان ڕێگەی سەرەکی بوون بۆ بەکارهێنانی زۆربەی ئامرازەکانی ڕەسمکردن و هەموارکاری کردنەکان. تولْبارەکان لە وەشانە نوێکانی ئۆتۆکادیشدا هەر لەبەردەستدان و دەشتوانن ڕێگایەکی خێرا دەستەبەربکەن بۆگەیشتن بەو ئامرازانەی کە پێویستت پێدەبن. خشتەی 1-1 وەسفی ئەو تولْبارانە دەکات کە لە ئۆتۆکاددا هەن.

وەك پانێلە سەربەستەکانی ڕیبن تولْبارەکانیش هێمای داخستن (*x* ەکەی سووچی سەرەوەی لای ڕاست) نیشاندەدەن کاتێك نیشاندەر لەسەریان ڕادەگریت، ئەگەرنا *x* ی داخستن نابینرێت.

خشتەی 1-1: تولْبارەکانی ئۆتۆکاد

فەرمان	وەسف
3D Navigation	ئامرازی کۆنترۆڵکردنی دیمەنە سێ ڕەهەندییەکانی تێدایە.
CAD Standards	ئامرازی بەراوردکردنی ستایلی چین *layer* و پێوانەکردن *dimension* و دەق *text* ە کان بەرامبەرئەو ستانداردانەی کە خۆت دروستت کردوون لە خۆ دەگرێت.
Camera Adjustment	ئامرازەکانی کۆنترۆڵکردنی بەشەکانی کامێرای تێدایە.
Dimension	فەرمانەکانی یارمەتیدان بۆ دانانی پێوانەکردنەکان لەسەررەسمەکەت. زۆرلەم فەرمانانە دووبارەکراونەتەوە لە پێرستی *Dimension* ی ناو مینوبارد، سەیری چاپتەری 10 بکە.
Draw	فەرمانەکانی تەنە ئاساییەکان، وەك هێڵ و کەوان و بازنە و چەماوە و ئێلیپس و دەقەکان. ئەم تولْبارە هەرخۆی لەبنەڕەتدا لە ویندۆی ئۆتۆکاددا دەردەکەوێت. زۆرلەم فەرمانانە لە پێرستی *Draw* ی ناو مینوباردا دووبارەکراونەتەوە.
Draw Order	فەرمانەکانی ڕێکخستنی لەسەریەك دانانی تەنەکان و بەشەکانی ڕەسمەکان. ئەگەرتەنێك کە تۆ دەتەوێت وا دەربکەوێت تەنێکی تر داپیۆشیبێت ئەوا دەتوانیت تولْباری *Draw Order* بەکاربهێنیت بۆ جوڵاندنی تەنێك بۆ دوای تەنێکی تر یان بۆ دوای کۆمەڵە تەنێك.

فەرمان	وەسف
Find Text	ئامرازی بۆکسی داخڵکردن یان دۆزینەوەی تێکست و دەقەکان بۆئەوەی یارمەتیت بدات لە دۆزینەوەی شوێنی تێکستەکان لە ناو ڕەسمێکدا.
Inquiry	فەرمانەکانی دۆزینەوەی دووریەکان وکۆردیناتی خاڵەکان وزانیاریەکانی تەنەکان وزانیارییەکانی بارستە وڕووبەرو قەبارەکان.
Insert	فەرمانەکانی هاوردەکردن *importing* ی ڕەسمی تر ووێنە فۆتۆگرافیەکان و تەنە *OLE* ەکان.
Layer	ئامرازو چەند لیستێکی کردنەوە بەرەو خوارکە هەرزێك لەژێر تولّباری *Standard* دایە بۆ کۆنترۆڵکردنی تایبەتمەندییەکانی چینەکان *Layer Properties*.
Layers II	ئامرازی زیاتر بۆ بەڕێوەبردنی چینەکان (پێشیان دەوترێت ئامرازە ئێکسپرێسەکانی چینەکان).
Layouts	ئامرازەکانی گەلاڵەکردنی هێڵکاری ڕەسمەکان بۆ نیشاندان و چاپکردن.
Lights	ئامرازەکانی زیادکردن و کۆنترۆڵکردنی ڕووناک کەرەوەکان لە مۆدێلە سێ ڕەهەندییەکاندا.
Mapping	ئامرازەکانی زیادکردنی نەخشە نەخشێنراوەکان بۆ مۆدێلە سێ ڕەهەندییەکان.
Modelling	ئامرازەکانی دروستکردن و گۆڕانکاری تێداکردنی تەنە سێ ڕەهەندیەکان.
Modify	فەرمانەکانی دەستکاریکردنی تەنە پێشترڕەسمکراوەکان. دەتوانیت گواستنەوە *move* و کۆپی *copy* و خولاندنەوە *rotate* و سڕینەوە *erase* و لێبڕین *trim* و درێژکردنەوە و کردای تریش بەکاربهێنیت. زۆربەی ئەم فەرمانانە لە پێڕستی *Modify* یشدا دووبارەکراونەتەوە.
Modify II	فەرمانەکانی دەستکاریکردنی تەنە ئاڵۆزە تایبەتەکان وەکو فرەهێڵ *polylines* ەکان و هەمەهێڵ *multilines* ەکان و جەستەدارە سێ ڕەهەندیەکان *3D Solids* و زەخرەفە *hatches* ەکان.
Multileader	ئامرازەکانی زیادکردنی سەرنجە ڕوونکەرەوەکان بۆ ڕەسمەکەت.
Object snap	ئامرازەکانی هەڵبژاردنی چەند دانستەیەکی تایبەتی سەرتەنەکان، وەکو خاڵی کۆتایی و خاڵی ناوەڕاست و خاڵە جۆراوجۆرەکانی تر. سەیری چاپتەری 3 بکە.
Orbit	ئامرازەکانی کۆنترۆڵکردنی دیمەنە سێ ڕەهەندیەکان.
Properties	فەرمانەکانی کۆمەڵە لیستێکی کردنەوە بەرەوخوارەوە و ئامرازەکانی سازکردنی تایبەتمەندیەکانی تەنەکان. ئەم تولّبارە لە بنەڕەتدا لە لای ڕاستی تولّباری *Layer* دا جێگیرکراوە هەرزێك لەژێر تولّباری *Standard* ەوە.
Refedit	ئامرازەکانی گۆڕانکاری کردن لە هێما و ڕەسمە پاشەبنەماکانی وەکو ڕەسمی سەرچاوە دەرەکیە هاوردەکراون.
Reference	فەرمانەکانی کۆنترۆڵکردنی هەموو سەرچاوەکانی ڕەسمەکان، سەیری چاپتەر8 بکە.
Render	فەرمانەکانی جێبەجێکردنی تایبەتمەندییەکانی پوختەکردنی دیمەنەکان لە ئۆتۆکاددا.
Solids Editing	فەرمانەکانی دەستکاریکردنی جەستەدارە سێ ڕەهەندییەکان، سەیری چاپتەری 6 بکە.
Standard	فەرمانە زۆرترین بەکارهاتووەکان بۆ کۆنترۆڵکردنی بینین و بەڕێوەبردنی پەڕگەکان و دەستکاریکردن. ئەم تولّبارە هەر لە بنەڕەتەوە لەژێر مینوباردا جێگیرکراوە.
Standard Annotation	وەشانێکی کورتکراوە لە تولّباری *Standard*.

فەرمان	وەسف
Styles	ئامرازەکانی کۆنترۆڵکردنی بژارەی ستایلەکان وەك ستایلەکانی تێکست *text styles* و ستایلەکانی پێوانەکردن *dimension styles*.
Text	ئامرازەکانی دروستکردن و دەستکاریکردنی تێکست، سەیری چاپتەری 9 بکە.
UCS	ئامرازەکانی دامەزراندنی رووتەختێك بۆ کارکردن. ئەمە بەزۆری بۆ سازکردنی مۆدێلە سێ ڕەهەندییەکان کەڵکی لێوەردەگیرێت. بەڵام دەشتوانرێت لە ڕەسمکردنی دوو ڕەهەندیش کەڵکی لێوەربگیرێت، سەیری چاپتەری 6 بکە.
UCS II	ئامرازەکانی هەڵبژاردن لە کۆمەڵەیێك سیستەمی کۆردیناتی پێشتر ئامادەکراو.
View	ئامرازەکانی کۆنترۆڵکردنی ڕێگاکانی بینینی مۆدێلە سێ ڕەهەندییەکان، بۆزانیاری لەسەر دیمەنە سێ ڕەهەندییەکان سەیری چاپتەری 6 بکە.
Viewports	ئامرازەکانی دروستکردن و دەستکاریکردنی دیمەنە جیاوازەکانی ڕەسمەکەت، بۆزانیاری لەسەر دەروازەکانی بینین سەیری چاپتەری 6 بکە.
Visual styles	ئامرازەکانی کۆنترۆڵکردنی شێوازەکانی نیشاندانی مۆدێلە سێ ڕەهەندییەکان.
Walk and Fly	ئامرازەکانی کۆنترۆڵکردنی گەڕان و هاتوچۆکردن بەناو مۆدێلە سێ ڕەهەندییەکاندا.
Web	ئامرازەکانی گەیشتن بە تۆڕی ئەنتەرنێت و سایتەکان.
Workspaces	ئامرازەکانی بەڕێوەبردنی بوارەکانی کارکردن.
Zoom	ئامرازەکانی گەڕان و زومکردن بەناو ڕەسمەکەتدا.

کردنەوەی تولبارەکان کارێکی زۆر ئاسانە، بەڵام تا نەزانیت سەیری کوێ بکەیت لەوانەیە قەت نەیاندۆزیتەوە. ئەم هەنگاوانەی خوارەوە نیشانت دەدەن کە چی بکەیت بۆئەوەی تولباری *Draw* بکەیتەوە:

1. لە مینوباردا *Tools ⟶ Toolbars ⟶AutoCAD ⟶ Draw* هەڵبژێرە. بەمە تولباری *Draw* دەردەکەوێت و لە شوێنی هەمیشەیی خۆیدا لە لای چەپی ویندۆی ئۆتۆکاددا جێگیردەبێت واتە *dock* دەبێت. *Dock* واتە تولبارەکە ئاوێتەی سنووری هەرە دەرەوەی ویندۆکە دەبێت و لە دەرەوەی ناوچەی ڕەسمکردندا جێگیردەبێت.

2. دەتوانیت تولبارێك سەربەست بکەیت (واتە *undock* ی بکەیت) بە کلیککردن و ڕاکیشانی سەرەکەی بۆ ناو ناوچەی ڕەسمکردن. لەم حاڵەتەدا بە تولبارەکە دەوترێت تولباری سەربەست *floating toolbar* و شریتی ناونیشانەکەشی واتە تایتڵ بارەکەشی دەبینرێت. کاتێك تولبارێك سەربەستە دەتوانیت کلیکی *x* ەکەی سووچی سەرەوەی لای ڕاستی بکەیت بۆئەوەی دایبخەیت.

دەتوانیت تولبارەکان لە لووتکە یان بنکە یان ئەم لاولای ویندۆی ئۆتۆکاددا جێگیر *dock* بکەیت بۆئەوەی بیانخەیتە دەرەوەی ناوچەی ڕەسمکردنەوە.

ئەگەرناتەوێت تولبارەکە *dock* بکەیت بەڵکو دەتەوێت بەسەربەستی لە نزیك سنووری ویندۆی ئۆتۆکاددا بمێنێتەوە ئەوا دەتوانیت کلیلی *Ctrl* لە ناوکیبۆرددا دابگریت پێشئەوەی کلیکی تولبارەکە بکەیت و ڕایکێشیتە شوێنی مەبەستەوە. ئەم کارە ڕێگە لەتولبارەکە دەگرێت کە خۆکارانە لە شوێنێکدا جێگیر *dock* ببێت.

بۆ جارێکی ترکە ئۆتۆکاد دەکەیتەوە بەرنامەکە خۆی بیری دەمێنێت کە تۆ چۆن تولبارەکانت ڕیزکردووە. کاتێك بەرنامەکە دادەخەیت و پاشان جارێکی تر دەیکەیتەوە دەبینیت بە هەمان ئەو شێوەیە ماوە کە جاری پێشوو جێتهێشتبوو.

دەستکردن بە ڕەسمێکی نوێ

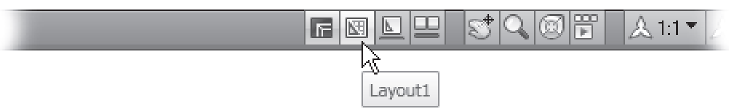
ئەوەی کە پێویستە بیکەیت بۆ دەستکردن بە ڕەسمێکی نوێ لە ئۆتۆکاددا کەمێك جیاوازە لە بەرنامەکانی تر، لەبەرئەوە ئەم ڕاهێنانە ئەنجام بدە بۆئەوەی فێری کردنەوەی ڕەسمێکی نوێ ببیت:

1. لەبگەری پێڕستەکانەوە *File → Close* هەڵبژێرە بۆئەوەی پەڕگەکەی ئێستا دابخەیت. کاتێك کە ویندۆ بچوکەکەت بۆدەکرێتەوە و پرسیارت لێدەکات کە دەتەوێت گۆڕانکاریەکان خەزن بکەیت یان نا کلیکی *No* بکە. تێبینی ئەوە بکە کە تولبارەکان ون دەبن و کاتێك کە هیچ ڕەسمێك نەکراوەتەوە ویندۆی سەرەکی ئۆتۆکاد بە بەتاڵی دەردەکەوێت.
2. لە بگەری پێڕستەکانەوە *File → New* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Select Template* بکەیتەوە.
3. تێمپلێت یان قاڵبی *acad.dwt* هەڵبژێرە و کلیکی *open* بکە بۆئەوەی ویندۆی ڕەسمێکی نوێ بکەیتەوە.
4. بۆئەوەی ناوێکی تایبەت بدەیت بە پەڕگە نوێیەکەت *File→Save* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Save Drawing As* بکەیتەوە.
5. دەستەواژەی *My First Drawing* بنووسە، کە ئەمەت نووسی دەبینیت ناوەکە لەناو خانەی *File Name* دا دەردەکەوێت. لەبنەڕەتدا وادانراوە کە پەڕگەکە لە *My Documents* دا خەزن ببێت، بەڵام دەتوانیت بیگۆڕیت بۆ ئەو شوێنەی کە دەتەوێت.
6. کلیکی *Save* بکە. بەمە پەڕگەیەکت بەناوی *My First Drawing* لە ناو فۆڵدەری *My Documents* دا خەزنکرد، بەڵام بێگمان پەڕگەکەت هێشتا بەتاڵە. لە هەنگاوی داهاتوودا ئەم پەڕگە بەتاڵە پڕدەکەینەوە.

ئەو پەڕگەی قاڵب یان تێمپلێتە *acad.dwt* یەی کە لە هەنگاوی سێیەمدا هەڵتبژارد لەڕاستیدا تەنها پەڕگەی ڕەسمێکی ئۆتۆکادە کە بە ڕێکخستنە ستانداردەکان ڕێکخراوە. ئۆتۆکاد ئەو ڕێکخستنانە بەکاردەهێنێت بۆئەوە پەڕگەیەکی نوێ دروستبکات. وەك لەدیالۆگ بۆکسی *Select Template* دا بینیت دەتوانیت بە ئارەزووی خۆت تێمپلێتێك لەو تێمپلێتە زۆرانەی کە لەبەردەستدان هەڵبژێریت.

ئەو پەڕگە نوێ یەی کە ئێستا دروستتکرد ناوچەیەکی ڕەسمکردن نیشاندەدات کە *31* یەکە پانە و *13* یەکەش بەرزە. یەکەکان دەشێت ئینج یان مەتریان میلیمەتربن. بۆزانینییەکەکانی هەرڕەسمێك یان گۆڕینیان دەتوانیت بچیتە دیالۆگ بۆکسی *Drawing Units* کە لە چەپتەری *2* فێری دەبین.

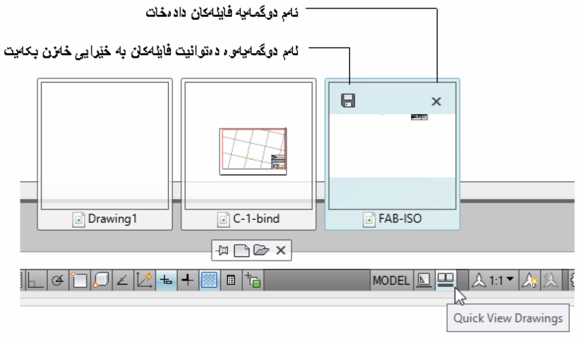
ئەو ناوچەی ڕەسمکردنەی کە ئێستا لەم سەرەتایەدا بۆت کراوەتەوە بواری کارکردننە. هەرچەندە تۆ بەهیچ شێوەیەك بە ڕووبەرێکی *75* بە *45* یەکە سنووردارنەکراویت. هیچ هێڵێکی دیاری بەرچاو نابینرێت کە قەبارە و گەورەیی ناوچەکە دیاری بکات، بۆئەوەی قەبارەی ناوچەکەت بۆدەرکەوێت نیشاندەرەکە بەرەو سووچی سەرەوەی لای ڕاستی شاشەکە بەرە و سەیری نرخی کۆردیناتەکان بکە کە لە سووچی خوارەوەی لای چەپی ویندۆی ئۆتۆکادەکەدا دەردەکەون. ئەمە ناوچەی ڕەسمکردنی بنەڕەتی ستانداردی ئۆتۆکادە بۆ بەکارهێنانی قاڵبی ڕەسم *acad.dwt* بۆ ڕەسمە نوێیەکان.



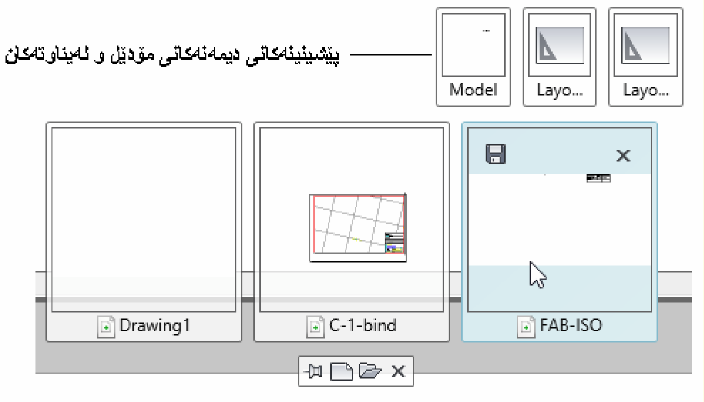
خوێندنەوەی نرخی کۆردیناتەکان بەتەواوی *75* یەکە بە *45* یەکە نیشان نادات، چونکە هاوڕێژەکانی ڕەسمەکەت وەکو یەك نین بۆئەوەی بەتەواوی یەکسان بن بە *7.5* بە *4.5*. فاکتەرەکانی وەك ڕووبەر و وردی ڕووی بینینەکەت یان شێوەی پەنجەرەی ئۆتۆکاد کاردەکەنە سەر دووریەکانی ناوچەی ڕەسمکردنەکەت.

هاتووچۆکردن لەنێوان ڕەسمە کراوەکاندا یان لەنێوان دیمەنی مۆدێل و دیمەنی لەیئاوتدا

دوای ئەمە دەتوانیت کلیکی پێشبینەی ڕەسمێك بکەیت کە دەتەوێت بچیتە سەری، بەمەش ڕەسمە هەڵبژێراوەکە لەناوچەی ڕەسمکردندا دەردەکەوێت. پاشان کلیکی ناوچەی ڕەسمکردنەکە بکە بۆئەوەی ئەو ڕەسمە بکەیتە ڕەسمی هەنووکەیی.
کاتێك نیشاندەرلەسەریەکێك لە پانێلەکانی پێشبینەی ڕەسمەکان ڕادەگریت پانێلی پێشبینەی زیاتردەردەکەون کە دیمەنەکانی مۆدێل و لەیئاوتی ئەوڕەسمەت نیشاندەدەن کە نیشاندەرەکەت خستۆتە سەر.

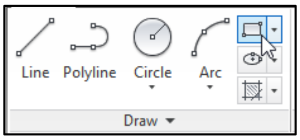


دەتوانیت کلیکی پێشبینەی مۆدێل یان لەیئاوتێك بکەیت بۆئەوەی لەناوچەی ڕەسمکردندا دەریبخەیت. کلیکی ناوچەی ڕەسمکردن بکە بۆئەوەی دیمەنە هەڵبژێراوەکە بکەیت بە ڕەسمی هەنووکەیی.

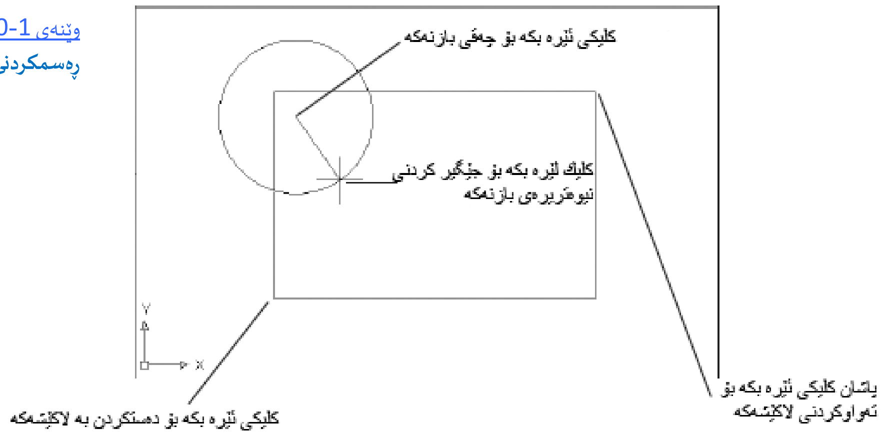


لە هەنگاوی داهاتوودا هەوڵی ڕەسمکردنی چەند تەنێك بدە تەنها بۆ تاقیکردنەوەی ئۆتۆکاد. لەم ڕاهێنانەی خوارەوەدا ڕەسمی لاکێشەیەك دەکەیت و پاشان بازنەیەکیشی بۆ زیاددەکەیت:

1. کلیکی ئامرازی *Rectangle* لەناو پانێلی *Draw* دا بکە. ئەووت لەبیربێت کە دەتوانیت ئاماژەپێکەرەکان بەکاربهێنیت بۆئەوەی ئامرازەکان بدۆزیتەوە. دەشتوانیت *Draw* → *Rectangle* لە بگەڕی پێرستەکانەوە هەڵبژێریت.

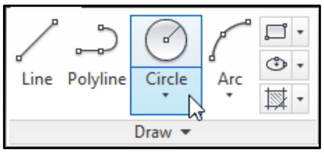


2. کلیکی خاڵێك بکە لە خوارەوەی لای چەپی ناوچەی ڕەسمکردندا، وەك لە وێنەی 1-10 دا نیشاندراوە. گرنگ نییە لە چ شوێنێکدا کلیك دەکەیت چونکە تۆ ئێستا تەنها مەشق دەکەیت. دوای کلیککردن دەبینیت سووچێکی لاکێشەکە دوای نیشاندەر دەکەوێت.



وێنەی 10-1
ڕەسمکردنی بازنەیەك

3. کلیکی خاڵێك بکە لە سەرەوەی لای ڕاستی ناوچەی ڕەسمکردندا وەك لە وێنەی 10-1 Error! Reference source not found. دا نیشاندراوە. دیسانەوە هیچ گرنگ نییە لە کوێ کلیك دەکەیت، بەم شێوەیە لاکێشەکەت ڕەسمکرد.



ئێستا بازنەیەکیش ڕەسم بکە بەم شێوەیە:

1. کلیکی ئامرازی *Circle* بکە لەناوپانێلی *Draw* دا.
2. کلیکی ئەو شوێنە بکە کە لە وێنەی 10-1 Error! Reference source not found. دا نیشاندراوە بۆئەوەی چەقی بازنەکە دەستنیشان بکەیت. ئێستا لەگەڵ جوڵاندنی نیشاندەردا بازنەیەك دەردەکەوێ کە نیوەتیرەکەی دوای شوێنی نیشاندەرەکە دەکەوێ.
3. کلیکی خاڵێکی تر بکە وەك لە وێنەی 10-1 Error! Reference source not found. دا نیشاندراوە بۆئەوەی نیوەتیرەی بازنەکە لە شوێنێکی دیاریکراودا دابنێیت. ئەگەرحەزبکەیت دەتوانیت نرخێکی دیاریکراو بۆ نیوەتیرەکە داخڵبکەیت لەجیاتی ئەوەی لە هەرشوێنێکدا کلیك بکەیت بۆئەوەی بازنەکە ڕەسم بکەیت.

بەم شێوەیە ئێستا لاکێشەیەك و بازنەیەکت لەناوڕەسمەکەتدا هەیە. وەك دەبینیت تۆ دەتوانیت تەنەکان ڕەسمبکەیت بە دانانی خاڵە سەرەکیەکانی جەستەکەیان لەناو ناوچەی ڕەسمکردندا. خاڵە سەرەکیەکان بۆ لاکێشە دوو سووچی بوو؛ بۆ بازنەکەش چەقەکەی و خاڵێکی سەرچێوەکەی بوو. کاتێك تەنت لەناوڕەسمەکەتدا ڕەسمکرد دەتوانیت ئامرازی جۆراوجۆر بەکاربهێنیت بۆ ئەنجامدانی گۆڕانکاری تیایاندا. لە چاپتەرەکەنی دواتردا فێری بەکارهێنانی ئەم ئامرازانە دەبیت. لە برگەی دوای ئەمەدا فێری چونێتی گەڕان و هاتووچۆکردن بەناوڕەسمەکەتدا دەبیت.

چ کاتێك پێویستت بە پاشگەزبوونەوە *Undo* دەبێت؟

گروپی بەکارهێنەرانی ئۆتۆکادی نێودەوڵەتی *AUGI* ڕاپرسیەکی ئەنجامدا بۆ دەستنیشانکردنی ئەو دانستانەی ئۆتۆکاد کە زۆرترین بەکارهێنانیان هەیە. ئەنجامی ڕاپرسیەکە دەریخست کە *Undo* و کلیلی *Esc* زیاترین بەکارهێنانیان هەیە. هەموو کەس هەڵە دەکات لەبەرئەوە بێ ئەم دوو دانستانە ئەنجامدانی کارەکان و ڕاستکردنەوەی هەڵەکان ئەستەم دەبوو. بەڵام *Undo* و کلیلی *Esc* تەنیا دوو دانەن لە کۆمەڵێکی زۆر دانستەی کە دەتوانیت بەکاریان بهێنیت بۆ پاشگەزبوونەوە لە کردارێك کە پێشتر کردووتە. ئەگەر هەستتکرد کە شتێکت بەبێ ویست و ئاگاداری خۆتکردووە ئەوا دەتوانیت ئەم بژارانەی خوارەوە بەکاربهێنیت بۆئەوەی لەم گرفتە ڕزگارت ببێت:

کلیلی بەرەودوا ***Backspace***: ئەگەر شتێك بە هەڵە داخلکرد، کلیلی بەرەودوا *Backspace* لەناو کیبۆرددا بەکاربهێنە بۆئەوەی هەڵەکەت بسریتەوە و لەجیاتی ئەووشە یان فەرمانە ڕاستەکە داخڵبکەیت.

کلیلی ***Esc***: کاتێك دەتەوێت لەفەرمانێك یان دیالۆگ بۆکسێك بەخێرایی بچیتە دەرەوە بێئەوەی هیچ گۆڕانکاریەك ئەنجام بدەیت ئەوا تەنها پەنجە بنێ بە کلیلی *Esc* لە سووچی سەرەوەی لای چەپی کیبۆرددا.

↵***U***: ئەگەر بە ڕێکەوت شتێك لە ڕەسمەکەت بگۆڕی و بتەوێت لەگۆڕانەکە پاشگەزبیتەوە کلیکی ئامرازی *Undo* بکە کە لە تولبٚاری *Standard* دایە، هەروەها دەشتوانیت لەناو هێڵی فەرمانەکان پیتی *U* بنووسیت و ئینتەربکەیت. بۆ هەر جارێك کە ئەمە دەکەیت ئۆتۆکاد جاری کردارێك پاشگەزدەکاتەوە، دواین کرداری ئەنجامدراو یەکەم جار دەسڕێتەوە و بەو شێوەیە ڕەسمەکە دەگەڕێتەوە ئەو حاڵەتەی کە پێش کردنی دواین کردارەکە هەی بووە. لە ئۆتۆکاددا دەتوانیت بەبێ سنوور *Undo* بەکاربهێنیت تا ئەو کاتەی خۆت دەتەوێت.

پاشگەزبوونەوە ***Undo***: گەربڕیاری ئەوە بدەیت کە دەتەوێت چەند هەنگاوێك لە ناو دوا کرداردا بچیتە دواوە ئەوا دەتوانیت ئامرازی *Undo* (سەرەتیرەکەی بۆ لای چەپ چەمیوەتەوە) لە ناو تولبٚاری کردنەوەی خێرادا. هەرکلیککردنێکی ئامرازی *Undo* هەنگاوێك دەتگێڕێتەوە بۆ دواوە.

دووبارەکردنەوە ***Redo***: گەر بە ڕێکەوت لە چەند فەرمانێك پاشگەزبوویتەوە ئەوا دەتوانیت *redo* بەکاربهێنیت بۆئەوەی ئەو فەرمانانە دووبارەبکەیتەوە کە لێیان پاشگەزبوویتەوە بەکلیککردنی ئامرازی *Redo* (سەرەتیرەکەی بۆ لای ڕاست چەمیوەتەوە) لەناو تولبٚاری کردنەوەی خێرادا، یان *Redo* بنووسی و ئینتەربکەیت.

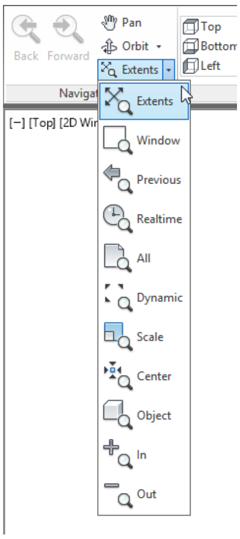
زوومکردن و ڕاکێشان بۆ بینینی وردەکاریەکان

یەکێك لەگەورەترین تایبەتمەندیەکانی ئۆتۆکاد بریتیە لە توانای ڕەسمکردن بە دەقیقی ووە بەکۆمەڵێك پێوەرو سکێڵی زۆریش. بۆنمونە، دەتوانیت یاریگایەکی دووگۆڵی ڕەسمبکەیت و زووم بکەیتە سەرگەڵاکانی گیای چیمەنەکەی و ڕەسمی پێکهاتە هەرە وردەکانی گەڵاکە بکەیت. بەهۆی بوونی ئەم بوارە زەبەلاحەی بینین پێویستت بەوەیە کە لە نزیکەوە ئاشنابیت لەگەڵ تایبەتمەندیەکانی بینین و زوومکردن لە ئۆتۆکاددا. فەرمانەکانی *Zoom* و *Pan* زۆرترین فەرمانەکانی بینین *View* ی بەکارهاتوون لەبەرئەوە دەبێت هەربەزوویی لەگەڵیان ئاشنابیت.

ئەگەر ماوسەکەت لەو جۆرە ئاساییانەیە کە خولخولۆکەی لەناوەڕاستدا هەیە ئەوە دەتوانیت خولخولۆکەکە بەکاربهێنیت بۆئەوەی زوومبکەیتە ناوو دەرەوەی دیمەنی ڕەسمەکەت. دەشتوانیت ماوس بەکاربهێنیت بۆ ڕاکێشان *pan* بەناو ڕەسمەکەتدا. بۆ زوومکردن خولخولۆکەکە بخولێنەرەوە، بۆ ڕاکێشانیش کلیك بکە و خولخولۆکەکە ڕاکێشە. بە

بەکارهێنانی ئەم ڕێگەیە دەتوانیت بە هەموو شوێنەکانی ڕەسمەکەت بگەیت. هەروەها پێویستیشت بە ئاشنابوون لەگەڵ چەندین ئامرازی تر دەبێت کە پەیوەندیان بە دیمەنەکانی بینینەوە هەیە.

ئەگەرئەو ماوسەی بەکاری دەهێنیت بۆ مەبەستی تایبەت دروستکرابێت ئەوە لەوانەیە نەتوانیت خولخولۆکەکە بۆ زوومکردن و ڕاکێشان بەکاربهێنیت.



1. کلیکی هێمای زەرەبینەکە بکە کە لە پانێلی Utilities تابی View دایە بۆئەوەی فلای ئاوتی Zoom بکەیتەوە.
2. لە فلای ئاوتی Zoom ەوە Windows هەڵبژێرە.
3. کلیک یەکەم خاڵ لە دەستنیشانکراو لە وێنەی 11-1 Error! Reference source not found. دا بکە. پێویست ناکات زۆروردبیت لە هەڵبژاردنی خاڵەکەدا.

وێنەی 11-1
دیاریکردنی زوومێکی پەنجەرەیی
Zoom window

4. کلیکی خاڵی دووەم بکە کە لە وێنەی 11-1 دا دەستنیشانکراوە بەمە ئەوڕووبەرەی کە هەڵتبژارد گەورە دەبێت بۆئەوەی ناوچەی ڕەسمکردن پڕبکاتەوە. تێبینی ئەوە بکە گواستنەوە بۆ دیمەنە زوومکراوەکە بە نەرمی ڕوودەدات، ئەمە یارمەتی ئەوەت دەدات کە بە وردی کۆنترۆڵی ئەوە بکەیت ئایا چ شوێنێکی ڕەسمەکەت زووم‌دەکەیت.
5. کلیکی لای ڕاست بکە و Pan هەڵبژێرە. تێبینی ئەوە بکە کە نیشاندەرەکە دەگۆڕێتەوە بۆ شێوەی دەستێک.
6. کلیک بکە و نیشاندەربەناو ناوچەی ڕەسمکردندا ڕابکێشە. تێبینی ئەوە بکە کە چۆن لەگەڵ ڕاکێشانی نیشاندەردا دیمەنی بینینەکە دەجوڵێت.
7. پەنجە بنێ بە دوگمەی Esc دا بۆئەوەی لە فەرمانی Pan بچیتە دەرەوە. دەشتوانیت کلیکی لای ڕاست بکەیت و لە پێرستە کورتکراوەکەوە Exit هەڵبژێریت.
8. لەکۆتاییدا بۆئەوەی بگەڕێیتەوە بۆ دیمەنە ئەسڵیەکەی هەموو ڕەسمەکە دیسان فلای ئاوتی زووم بکەرەوە و Previous هەڵبژێرە.

چەند فەرمانێکی ترهەن کە پەیوەندیان بە زووم وڕاکێشانەوە هەیە. بەڵام ئەوانەی لە ڕاهێنانەکەدا بەکارتهێنانان ئەوانەن کە لە 90% ی کات بەکاریان دەهێنیت. دەتوانیت ئەو بژارانەی زوومکردن وڕاکێشانانە بەکاربهێنیت کە بە فلای ئاوتی کردنەوەی ئایکۆنی زەرەبینەکەی ناو پانێلی *Utilities* دەکرێنەوە. هەروەها چەند بژارەیەك لە هێڵی فەرمانەکانی *Zoom* دا هەن کە ئەمانەن:

[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window/Object] <real time>:

ئەمەی خوارەوە لیستێکی ئەو بژارانەیە کە لە فلای ئاوتی کردنەوەی ئایکۆنی زەرەبینەکەوە دەردەکەون:

فراوان *Extents*: ئەمە دیمەنێك نیشان دەدات کە هەموو تەنەکانی ناو ڕەسمەکە تیایدا دەردەکەون. ئەم بژارەیە سنوورەکانی ناوچەی ڕەسمکردنەکە پشتگوێ دەخات و هەرهەموو شتێك دەردەخات.

پێشتر *Previous*: ئەمە دیمەنی پێشتر نیشان دەدات، ڕێك کاری وەکو *Undo* وایە بەهۆیەوە دەتوانیت لە کرداری زوومکردن پاشگەزبیتەوە.

کاتی خۆی *Realtime*: ئەمە بژارەی بنەڕەتی زوومە و نیشاندەرشێوەی زەرەبینێك وەردەگرێت. بەهۆی ئەم بژارەیەوە دەتوانیت کلیك بکەیت و نیشاندەربەرەو سەرەوە یان خوارەوە ڕابکێشیت بۆئەوەی دیمەنەکە لەو شوێن وکاتەدا گەورەو بچووك بکەیت. لەکاتی بەکارهێنانی ئەم بژارەیەدا دەتوانیت کلیکی لای ڕاستبکەیت بۆئەوەی پێرستێکی بژارەکانی زوومت بۆدەرکەوێت کە *Exit* و *Cancle* یشی تێدایە بۆ دەرچوون لە بژارەکە.

هەموو *All*: ئەمە هەموو ئەوتەنانەی نیشاندەدات کە کەوتوونەتە ناو سنووری ڕەسمکردنەکەتەوە لەگەڵ ئەو بەشانەی ڕەسمەکەش کە کەوتونەتە دەرەوەی سنوورەکەوە.

دایانامیکی *Dynamic*: ئەمە دیمەنەکە دەگۆڕێت بۆ دیمەنێکی گشتگر *Overall*. لاکێشەیەکیش دەردەکەوێت کە توانات پێدەدات ناوچەیەك هەڵبژێریت بۆئەوەی زووم بکەیتە ناوی. بۆئەوەی قەبارەی لاکێشەکە بگۆڕیت کلیکی لاکێشەکە بکە. دەتوانیت قەبارەی لاکێشەکە بگۆڕیت وبەمەش قەبارەی ناوچەی زوومکردنەکە بگۆڕیت. دیسان کلیك بکەرەوە بۆئەوەی قەبارەی لاکێشەکە جێگیربکەیت. کلیکی لای ڕاست بکە و*Enter* هەڵبژێرە بۆئەوەی زووم بکەیت بۆناو ناوچە هەڵبژێراوەکە.

سکێڵ *Scale*: ئەمە توانات پێدەدات کە بە نرخێکی دیاریکراو زووم بکەیت بۆ ناوەوە یان بۆ دەرەوە، واتە بە سکێڵێکی دیاریکراو زووم بکەیت.

چەق *Center*: ئەمە توانای ئەوەت پێدەدات کە شوێنێکی ناو ڕەسمەکە بکەیتە چەقی دیمەنەکە.

تەن *Object*:ئەمە وات لێدەکات کە ناوچەیەکی ببینیت لەسەربنچینەی ئەو ناوچەیە هەڵبژێریت کە تەنێك داگیری کردوە. بۆنموونە ئەگەربتەوێ بەشێوەیەك زووم بکەیت کە تەنێکی دیاریکراو بەپڕاو پڕی دیمەنەکە دەربکەوێت ئەوا دەتوانیت ئەم بژارەیە بەکاربهێنیت.

ناوەوە *In*: ئەمە هەروەك بەکارهێنانی بژارەی *scale* و داخڵکردنی 2x وایە بۆئەوەی دیمەنەکە دووئەوەندە گەورە بکەیت و نیو ئەوەندەی جاران لە ڕەسمەکە ببینیت.

دەرەوە Out: ئەمەش هەروەك بەکارهێنانی بژارەی *scale* و داخڵکردنی 0.5x وایە بۆئەوەی دیمەنەکە دوو ئەوەندە بچووك بکەیتەوە و دوو ئەوەندەی جاران لە ڕەسمەکە ببینیت.

دەشتوانیت زووم یان ڕاکێشان لە ڕێگەی کلیککردنی ئایکۆنی زەرەبینەکە یان ئایکۆنی دەستەکە لەناو شریتی دۆخدا دەستپێبکەیت، یان دەتوانیت لە هەرکاتێکدا بێت کلیکی لای ڕاست بکەیت و *Zoom* یان *Pan* هەڵبژێریت. دەشتوانیت لەناوەڕاستی کردارێکی زوومکردندا کلیکی لای ڕاست بکەیت و*Pan* هەڵبژێریت بۆئەوەی کرداری ڕاکێشان دەستپێبکەیت هەروەها بە پێچەوانەشەوە ڕاستە.

ئێستا تۆ خەریكیت چاولێكردنییەكەمی ئۆتۆكاد تەواو بكەیت. تەنها پێویستت بەوەیە یەك دوو دانستەی ترفێرببیت. لە برگەی داهاتوودا دانستەیەكی نیشاندان لە ئۆتۆكاددا دەخەینەڕوو كە یارمەتی ڕێكخستنی ڕەسمەكەت دەدات كاتێك دەتەوێت ئامادەی بكەیت بۆ چاپكردن.

ڕاكێشانی دەقیق *Accurate Panning*

ڕاكێشانی *Realtime* ئامرازێكی زۆرباشە بۆ گەڕان بەناو هەموو ڕەسمەكەتدا، بەڵام هەندێك جارپێویست دەكات كە بە دووریەك و ئاراستەیەكی دیاریكراو ڕاكێشانەكە ئەنجام بدەیت. جۆرێك فەرمانی *Pan* هەیە كە یارمەتیت دەدات "پاڵێك" بە دیمەنەكەوە بنێیت بە دووریەكی دەقیق.

لە بگەڕی پێرستەكاندا *View-Pan-Point* هەڵبژێرە كە ئەم پەیامە لە هێڵی فەرمانەكان دەردەكەوێت:

Specify base point or displacement:

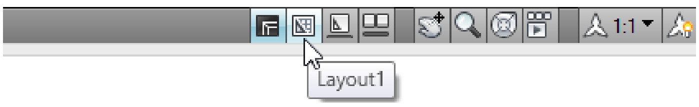
ئەمە هەمان ئەوپەیامەیە كە بۆ فەرمانەكانی *Move* و *Copy* ش دەردەكەوێت، هەرچەندە لەم حاڵەتەدا تۆ كارلەسەرتەنەكانی ناو ڕەسمەكەت ناكەیت. كاتێك لێرەدا خاڵێك هەڵدەبژێریت هێڵێكی هەڵواسراوكە هەمیشە بەدوای نیشاندەرەكەوەیە دەبینیت و ئەم پەیامەش دەردەكەوێت:

Specify Sceond point:

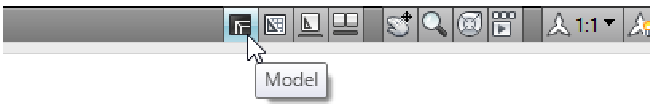
هێڵە هەڵواسراوەكە كە پێی دەوترێت *rubber-banding line* ئاراستە و دووری ڕاكێشانەكە نیشاندەدات. هەروەكو هەموو فەرمانەكانی تركە هێڵی هەڵواسراو نیشان دەدەن دەتوانیت خاڵ هەڵبژێریت بۆئەوەی ئاراستە و دووری دیاری بكەیت، یان دەتوانیت نرخی كۆردیناتەكان داخڵبكەیت. ئەمە توانای ئەوەت پێدەدات كە ئەو ئاراستە و دووریەی كەدەتەوێت ڕەسمەكەی بۆ ڕابكێشیت بەدەقیقی دیاری بكەیت.

تێگەیشتن لە دیمەنی گەڵاڵەكراو / لەیئاوت

بەدەرلەوپەیامانەی كە لەگەڵ دەستپێكردنی فەرمانەكان دەردەكەون لەوانەیە تێبینی ئەوەت كردبێت كە ئاكاری ئۆتۆكاد هەروەكو بەرنامەكانی تری ویندۆز وایە. بەڵام لەیەكێك لە تایبەتمەندیەكانیدا ئۆتۆكاد كەمێك جیاوازە لە پرۆگرامە گرافیكییەكانی تری ویندۆز. بەتایبەتی كە لە بنكەی ویندۆی ئۆتۆكاددا ئایكۆنێك دەبینیت كە لە سێگۆشیەك دەچێت كە لەسەرشانەیەك دانرابێت. ئەگەرنیشاندەرلەسەرئایكۆنەكە ڕابگریت دەبینیت كە ناوەكەی دەردەكەوێت كە ناوی *Layout1* ە.



ئایكۆنێكی ترلەلای چەپی *Layout1* دا هەیە پێی دەوترێت *Model*.



ئێستا ئایکۆنی *Model* چالاکە و پێت دەڵێت کە لەو دۆخەدایت کە پێی دەوترێت *model space* واتە بۆشایی مۆدێل. ئەگەر ڕاهێنانەکانی ئەم چاپتەرەت ئەنجام دابێت ئەوا تۆ هەموو کاتەکە هەرلە بۆشایی مۆدێلدا کارتکردوە. بواری مۆدێل ئەو بواری کارەیە کە زۆرترین کات بەکاری دەهێنیت بۆ ڕەسمکردنەکەت. ئەووەك بواری کاری سەرەکیت وایە.

بەکلیککردنی ئایکۆنی *Layout1* دیمەنێك دەکرێتەوە کە وەکو پێشبینەی لاپەڕەیەك وایە بەڵام لێرەدا توانای ڕەسمکردنیشت هەرماوە. ئەم پێشبینەیە پێی دەوترێت بۆشایی پەڕە ی گەڵاڵەبەندی *Paperspace layout* جگە لە بینی پێشبینەی ڕەسمەکەت *Layout1* توانای ئەوەشت پێدەدات کە کۆنترۆڵی سکێڵی چاپکردن بکەیت. دەتوانیت لە هەمان کاتدا چەند لەیئاوتێك بکەیتەوە و هەریەکەیان بەشێوەیەك ئامادەبکەیت بۆئەوەی ڕەسمەکەت بەشێوەی جیاواز چاپ بکەیت. بۆنمونە، دەتوانیت لەیئاوتێك بۆ چاپکردن لەسەرپەڕەی A4 واتە بە قەبارەی 210 x 297 mm و لەیئاوتێکی تریش بۆ چاپکردن لەسەر پەڕەی A3 واتە بە قەبارەی 297 x 420 mm دابمەزرێنیت. یان ئەگەرچەند ئامێرێکی چاپکردن بەکاربهێنیت ئەوا دەتوانیت لەیئاوتێك بۆ هەر چاپکەرێك ئامادە بکەیت.

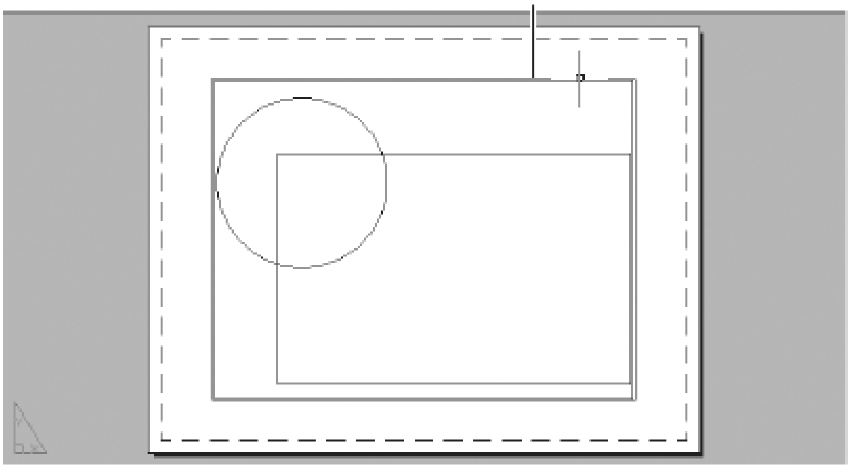
> زاراوەکانی لەیئاوت و بۆشایی پەڕە زۆرجار لەجیاتی یەك بەکاردێن کە لەوانەیە ببێتە هۆی هەندێك سەرلێشێواندنی بەکارهێنەرە نوێکان. ڕێگەیەك بۆ لێك جیاکردنەوەی ئەم دووانە ئەوەیە کە دەتوانیت وا بیری لێبکەیتەوە کە بڵێیت "بۆشایی پەڕە ئەو شوێنەیە کە ڕەسمە ئامادەکراوەکەتی بە ڕێکخراوی تێدا دادەنێیت." پێی دەوترێ بۆشایی پەڕە چونکە لەو بۆشاییەدایە کە دیمەنی ڕەسمەکەت گەڵاڵە دەکەیت و دەیگۆڕیت بۆ شێوە و قەبارەی پەڕەیی و هێڵکاری بەرلەوەی ڕەسمەکەت بخەیتە سەر کاغەز.

ڕێگەیەکی تربۆ سەیرکردنی لەیئاوتەکانی بۆشایی پەڕە ئەوەیە کە وای دابنێیت ئەمانە ناوچەیەکن بۆ لەسەرڕێ وەستاندنی ڕەسمەکان. جگە لە توانای بەکارهێنانی چەند لەیئاوتێك لەهەمان ڕەسمدا دەشتوانیت لەهەمان لەیئاوتدا چەند دیمەنێکی جیاوازی ڕەسمەکە دەربخەیت. هەروەها دەشتوانیت خشتەیەك بۆ نووسینی ناونیشان و زانیارییەکانی تری ڕەسمەکە زیادبکەیت و چوارچێوە و دیزاینی گرافیکی تریش ئەگەربتەوێت لە لەیئاوتەکەدا زیاد بکەیت.

> لەبەرئەوەی ناوی لەیئاوتەکان هەمیشە پێشگری *Layout* یان لەگەڵدایە کەواتە ئێمەش لە کتێبەکەدا هەرووشەی لەیئاوت

ئەم ڕاهێنانەی خوارەوە تاقی بکەرەوە بۆئەوەی سەرەتایەك لەسەرچۆنێتی کارکردن لەسەرلەیئاوتەکان فێرببیت:

1. کلیکی ئایکۆنی *Layout1* بکە لە بنکەی ناوچەی ڕەسمکردندا. بەمە شێوە و ڕەنگی ناوچەی ڕەسمکردن دەگۆڕێت و لەیئاوتی ڕەسمەکەت نیشان دەدات، لەگەڵ چەند پێکهاتەیەکی تری نیشانداندا وەك ئەوەی لە Error! Reference source not found. وێنەی 12-1 دا دەیبینین. لەیئاوت نیشانی دەدات کە ڕەسمەکەت چۆن چۆنی دەردەکەوێت کاتێك چاپی دەکەیت.
2. نیشاندەرەکەت بجوڵێنە بۆ سەرئەو لاکێشەیەی ناوەوە کە دەوری ئەو لاکێشە و بازنەیەی داوە کە پێشترلە چاپتەرەکەدا ڕەسمتکردبوون.
3. کلیکی لاکێشە سنوورییە زەقەکە بکە و دوگمەی *Delete* دابگرە لە کیبۆرددا، بەمە ڕەسمەکەت دیارنامێنێت.



وێنەی 12-1
ڕەسمەکەت وەك ئەو شێوەیەی کە لە لەیئاوتدا دەردەکەوێت

4. کلیکی ئایکۆنی *Model* بکە بۆئەوەی بگەڕێیتەوە بۆ بۆشایی مۆدێل. دەبینیت کە ئەو تەنانەی پێشتر ڕەسمتکردبوون لەڕاستیدا نەسڕاونەتەوە و هەر لە شوێنی خۆیاندا ماون.

5. دووجارکلیکی ئامرازی *Undo* لە تولْباری کردنەوەی خێرادا بکە بۆئەوەی بگەڕێیتەوە بۆ دیمەنی *Layout1* و لە سڕینەوەی لاکێشە سنوورییەکەی پێشوو پاشگەزبیتەوە، بەمەش لاکێشە و بازنەکەش دیسانەوە دەردەکەونەوە.

6. کلیکی ئایکۆنی *Model* بکە بۆئەوەی بگەڕێیتەوە بۆ ناوچەی ڕەسمکردنە ئاساییە ئەسڵییەکە.

لە هەنگاوی سێیەمدا کاتێك دوگمەی *Delete* ت داگرت و لاکێشە سنوورییەکەت سڕیەوە هەموو ڕەسمەکەت ون بوو، چونکە لەڕاستیدا ئەم لاکێشەیە تەنیا دەروازەیەکی بینین *Viewport* ە بۆ ئەو ڕەسمەی کە لە بۆشایی مۆدێلدا ڕەسمی دەکەیت. کاتێك کە لە دیمەنی لەیئاوتدایت دەروازەیەکی بینین وەکو ویندۆیەك کاردەکات بۆدەرخستنی ڕەسمەکەت، بەڵام ئەوەش بزانە کە دەتوانیت چەند دانەیەك دەروازەی بینین بە قەبارە و شێوەی جیاواز لەهەمان لەیئاوتدا دابنێیت و واشیان لێبکەیت کە هەریەکەیان بەشێك و دیمەنێکی جیاوازی ڕەسمەکەت دەربخەن. کاتێك ئەو دەروازەی بینینەت سڕیەوە ئەوە لەڕاستیدا تۆ دیمەنی دەرخستنی ڕەسمەکەتت داخست، لەبەرئەوەیە کە لاکێشە و بازنەکە لە دیمەنەکەدا دیارنەمان. ئەوان بۆ هیچ شوێنێك نەچوون و نەفەوتاون، تەنها بینینی ئەوانت سڕیوەتەوە و لاداوە.

لەوانەشە تێبینی ئەوەت کردبێت کە ئامرازی *Layout1* ناوچەیەکی سپی لەسەرپاشەبنەمایەکی ڕەساسی دەردەخات. ئەو ناوچە سپییە ڕووی ئەو پەڕە سپییە دەنوێنێت کە ڕەسمەکەتی لەسەرچاپ دەکەیت.

ناوچە سپییەکە هێڵێکی خەت خەتیش لە لێواری هەرە دەرەوەیدا هەیە، ئەم هێڵە خەت خەتە لێوارەکانی هەرە دەرەوەی پەڕەی چاپکردنەکە دەنوێنێت. ئەو ئامێری چاپکردنەی کە لەبنەڕەتدا بەکۆمپیوتەرەکەتەوە بەستراوە ڕووبەری پەڕەکەش و هێڵە خەت خەتەکەش دەدۆزێتەوە.

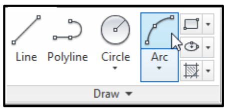
ئەگەر ئامێری چاپکرنەکەت لەو جۆرانەبێت کە بتوانێت پەڕەی قەبارە جیاواز چاپ بکات دەتوانت پەڕەیەکی قەبارە جیاواز هەڵبژێریت و دەبینیت کە قەبارەی لەیئاوتەکەشت بەپێی قەبارەی پەڕە هەڵبژێراوەکە دەگۆڕێت. لە چاپتەری 12 دا بە وردی فێری چۆنێتی کۆنترۆڵکردنی قەبارەی پەڕەکانی چاپکردن و لەیئاوتەکان دەبیت. وەك وتمان و ڕوونمانکردەوە لەیئاوت بەکاردەهێنرێت بۆ دانان و ئامادەکردنی ڕەسمەکەت بۆ چاپکردن. خۆئەگەربتەوێت دەشتوانیت هەرلە بۆشایی مۆدێلیشەوە ڕەسمەکەت چاپ بکەیت، بەڵام لەوە دڵنیابە کە لە لەیئاوتەوە زۆرباشترکرداری چاپکردنەکەت بۆ کۆنترۆڵ دەکرێت تا ڕەسمەکەت بەو شێوەیە چاپ بکەیت کە خۆت دەتەوێت.

هەڵکردنی دووگمەکان/تابەکانی لەیئاوت *Layout tabs*

ئۆتۆکاد دەتوانرێت وای لێبکرێت کە لەیئاوتەکان وەك بەشی سەربەخۆ بە دوگمەی تایبەت لە بنکەی ناوچەی ڕەسمکردندا دەربخات. بۆهەڵکردنیان کلیکی لای ڕاست لەسەرئامرازی *Model* یان *Layout1* بکە و*Display Layout and Model Tabs* هەڵبژێرە. دوگمەکان هەرزێك لەخوارناوچەی ڕەسمکردنەوە دەردەکەون، بۆ شاردنەوەی ئەم دوگمانە کلیکی هەربەکێکیان بێت بکە و *Hide Layout and Model Tabs* هەڵبژێرە. خۆ ئەگەرحەزیش بکەیت دوگمەکانی لەیئاوت بە کوژاوەیی و شارراوی بهێڵیتەوە، هەردەتوانیت لە بۆشایی مۆدێلەوە بچیتە سەرلەیئاوتێك لەرێگەی کلیککردنی ئامرازی *Model* یان *Layout1* ەوە. ئەگەرچەند لەیئاوتێکت هەبێت دەتوانیت ئەو ئامرازە بەکاربهێنیت کە رێك لەلای ڕاستی ئامرازی *Layout1* ەوەیە بۆئەوەی ئەولەیئاوتەی دەتەوێت هەڵبژێریت و بیکەیتەوە.

تێگەیشتن لە چۆنێتی کارکردنی بژارە جیاوازەکانی فەرمانەکان

زۆربەی هەرە زۆری فەرمانەکانی ئۆتۆکاد کۆمەڵە بژارەیەکیان هەیە کە لەگەڵ پەیامەکانی هێڵی فەرمانەکاندا دەردەکەون.ئەم بژارانە توانای ئەوەت پێدەدەن کە ئاکاری فەرمانەکە بگۆڕیت بۆئەوەی لەگەڵ کردارو پێویستییە هەنووکەییەکەدا بگونجێت. بۆئەوەی ببینیت کە بژارەکانی فەرمانەکان چۆن کاردەکەن و وە بۆئەوەی بەشێوەیەکی گشتی لە پرۆسەی ڕەسمکردن تێبگەیت، لەم ڕاهێنانەی خوارەوەدا کەوان *arc* ێك ڕەسم دەکەیت و پاشان بە دەقیقی دەیخەیتە ناو سووچی لاکێشەیەکەوە:



1. کلیکی ئامرازی *Arc* بکە لەناو پانێلی *Draw* دا.

پەیامی Specify start point of arc or [Center]: دەردەکەوێت و شێوەی نیشاندەریش دەگۆڕێت بۆ شێوە + وەکە.

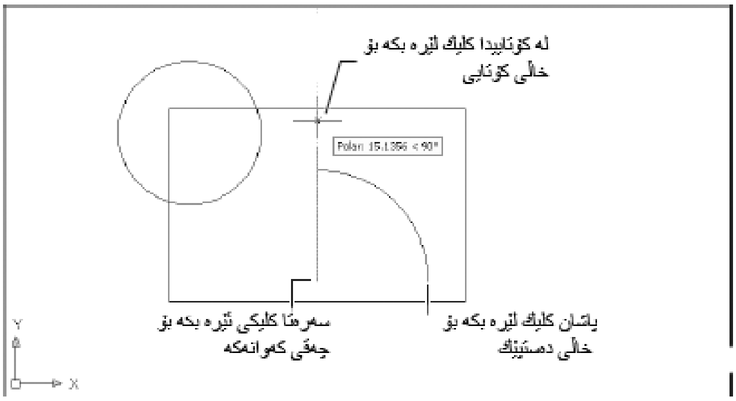
2. ئەگەربە وردی سەیری پەیامەکە بکەیت دەبینیت کە خاڵی سەرەتا *start point* دوو بژارەی هەیە. بژارە بنەڕەتییەکە *Specify start point* ە لەبەشی سەرەکی پەیامەکەدا دانراوە. ئەگەربژارەی ترلەبەردەستدا هەبن ئەوە لەناو دوو کەوانەی گەورەدا دەنوسرێن وەکو بژارەی [*Center*] کە لە پەیامەکەی ئامرازی Arc دا دەیبینیت. ئەم بژارەی [*Center*] ە پێت دەڵێت کە تۆدەتوانیت ڕەسمکردنی کەوانەکە بەهۆی هەڵبژاردنی خاڵێکی چەقیشەوە دەست پێبکەیت لەجیاتی ئەوەی لە خاڵی سەرەتا *start point* وە دەست پێبکەیت. ئەگەرلەگەڵ فەرمانێکدا زیاترلە دوو بژارە هەبێت ئەوا بژارەکان لەناو دووکەوانەی گەورەدا دەردەکەون و لارەهێڵ (/) *slash* لەنێوانیاندا دادەنرێ.

3. پیتی C↵ داخڵ بکە بۆئەوەی بژارەی *Center* هەڵبژێریت، بەمە پەیامی Specify Center point of arc: دەردەکەوێت. تێبینی ئەوە بکە کە تۆ تەنها پێویستیت بە داخڵکردنی پیتی *C* بوو نەك هەمووشەی *Center*.

کاتێك کۆمەڵە بژارەیەك لە هێڵی فەرمانەکاندا دەبینیت تێبینی ئەوەبکە کە هەموو وشەکان یان بە پیتی گەورە *Capital* دەستپێدەکەن یان پیتێك یان زیاترلەپیتەکانیان کاپیتەڵە. ئەگەرویستت بۆوەڵامدانەوەی پەیامەکان کیبۆرد بەکاربهێنیت ئەوا تەنها بە داخڵکردنی پیتە کاپیتەڵەکە بژارەکە هەڵدەبژێررێت. لەهەندێ حاڵەتدا دوو پیتی یەکەمی وشەکە کاپیتەڵکراوە بۆئەوەی ئەووشانە لەیەك جیابکرێنەوە کە بەهەمان پیت دەستپێدەکەن وەك لە بژارەکانی *LAyer* و *LType* دا.

4. ئێستا خاڵێك بۆ چەقی کەوانەکە هەڵبژێرە، وەکو لە وێنەی 1-13 دا نیشاندراوە. بەمە پەیامی Specify start point of arc: دەردەکەوێت. هەروەها هێڵێکی لاستیکی سەربەستیش کە لە خاڵی چەقەکەوە کە ئێستا هەڵتبژارد دەستپێدەکات بەنیشاندەرەوە دەنوسێت و بۆ هەرکوێ بچێت دوای دەکەوێت.

وێنەی 1-13
بەکارهێنانی ئامرازی Arc



ئەگەر ڕاستەوخۆ ئیشارەت بۆلای ڕاست بکەیت دەبینیت کە هێڵە سەربەستەکە بازدەداتە سەر ئاراستەیەکی ئاسۆیی تەواوە ئاماژەپێکەرێکیش لەتەنیشت نیشاندەرەوە دەردەکەوێت. ئەمە ئەو دانستەیە یە کە پێی دەوترێت ئاراستەبڕی شوێنکەوتنی جەمسەری *Polar tracking vector* کە تدانستەیەکە یارمەتی ئەوەت دەدات کە بەئاراستەیەکی تەواو ئاسۆیی یان تەواو ستوونی ڕەسم بکەی، هەرزێك وەك حەرف T و سێگۆشە کە لە ڕەسمکردن بەدەستدا بەکاردەبرێت.
ئاماژەپێکەرەکە شوێنی نیشاندەر بەنیسبەت ئەو خاڵی چەقەی کە توزێك لەمەوبەر هەڵتبژارد نیشاندەدات.
ئاماژەپێکەرەکە شوێنەکە بەجۆرێك نیشاندەدات کە بە سیستەمی کۆردیناتی جەمسەری *Polar coordinate* ناسراوە. لە چاپتەری 2 دا زیاتر لەسەر سیستەمی کۆردیناتەکانی ئۆتۆکاد فێردەبین.

5. لەو کاتەدا کە هێڵە سەربەستەکە ئیشارەتی بۆلای ڕاست کردووە کلیك بکە بۆئەوەی خاڵێك هەڵبژێریت، وەك پێشتر لە وێنەی 1-13. Error! Reference source not found. دا نیشاندراوە. بەمەش پەیامی Specify end point of arc or [Angle/chord Length]: دەردەکەوێت.

6. ئێستا بە جوڵاندنی ماوسەکەت کەوانێکی کاتی دەردەکەوێت کە لەو خاڵی سەرەتا *start point* یەوە سەرچاوە دەگرێت کە کەمێك لەمەوبەر هەڵتبژارد و بەدەوری چەقی کەوانەکەشدا دەخولێتەوە.

وەك لە پەیامەکەوە دەردەکەوێت ئێستا تۆ سێ بژارەت لەبەردەستدایە. دەتوانیت گۆشەیەك یان چێوەی کەوان *chord length* یانیش خاڵی کۆتایی *endpoint* ی کەوانەکە داخڵبکەیت. لێرەدا بژارە بنەڕەتیەکە کە بریتیە لە دیارکردنی خاڵی کۆتایی کەوانەکە ڕێگەت پێدەدات کە خاڵی کۆتایی کەوانەکە هەڵبژێریت. لەم حاڵەتەدا نیشاندەر لە دۆخی هەڵبژاردنی خاڵدایە *Point Selection Mode* کە ئەمە نیشانەیەکە بۆئەوەی کە ئەو چاوەڕێی ئەوەیە کە تۆ خاڵێك هەڵبژێری یان داخڵبکەیت. بۆئەوەی ئەم بژارە بنەڕەتییە هەڵبژێری تۆ تەنها پێویستت بەوەیە کە خاڵێك لەو شوێنەدا هەڵبژێری کە دەتەوێ ببێتە خاڵی کۆتایی کەوانەکە.

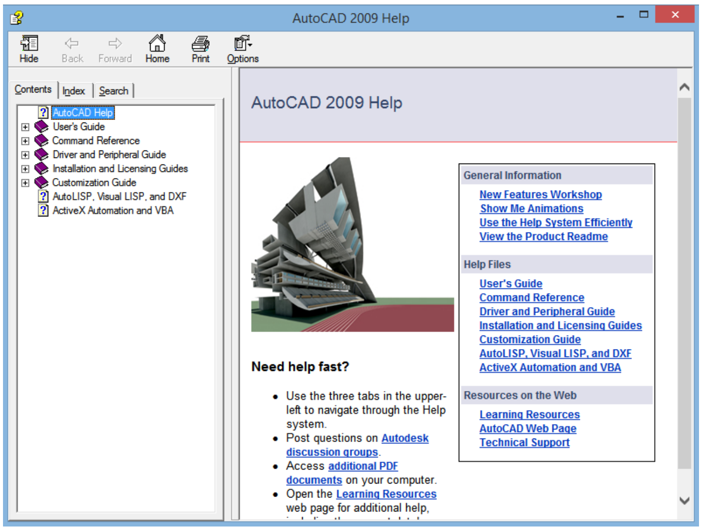
7. نیشاندەر بە ئاراستەی ستوونی لەخاڵی چەقی کەوانەکەوە بجوڵێنە، لەئەنجامی ئەمەدا دەبینی کە ئاراستەبڕی شوێنکەوتنی جەمسەری بازدەدات ئاراستەیەکی ستوون لەسەر خاڵەکە، وەك لە وێنەی 1-13 Error! Reference source not found. نیشاندراوە.

8. لەو ئاراستە ستوونییەدا لەهەرشوێنێکدابێ کلیك بکە، لەئەنجامدا دەبینی کە کەوانەکە لەشوێنێکدا جێگیر دەبێ و بەتەواوی ڕەسمدەکرێ.

وەك بینیمان ئۆتۆکاد پێکهاتەیەکی زۆرڕوون و ئاشکرای هەیە لەپەیامەکانیدا. سەرەتا تۆ فەرمانێك دەستپێدەکەی کە بەرپز کۆمەڵە بژارەیەك دەخاتە بەردەست لەناوپەیامێکدا. بەپێی ئەو بژارەیەی هەڵیدەبژێری یا کۆمەڵە بژارەیەکی ترت دێتە بەردەست داوات لێدەکرێت کە کردارێك ئەنجام بدەی وەك هەڵبژاردنی خاڵێك یان هەڵبژاردنی تەنێك یان داخڵکردنی نرخێك. پەیامەکان یارمەتیدەرێکی زۆرباشن لەکاتی ئەنجامدانی کارەکاندا چونکە ئەوان بەتەواوی پێت دەڵێن کە تۆ پێویست دەکات چی بکەیت.

دەسکەوتنی یارمەتی

ئۆتۆکاد کۆمەڵێك بژارەی زۆرباش بۆیارمەتیدان دەخاتە بەردەست کە لەتواناییاندا هەیە وەڵامی زۆربەی ئەو پرسیارە بدەنەوە کە لەکاتی ڕەسمکردندا بەمێشکتدا دێن. ئەگەرهەرچ کاتێك لەشوێنێکدا چەقیت ئەوا یەکسەربچۆرە بەشی یارمەتی *Help* ی ئۆتۆکاد.



بۆئەوەی باشترلەگەڵ ویندۆی یارمەتی ئۆتۆکاددا ئاشنابیت ئەمەی خوارەوە تاقی بکەرەوە:

1. پەنجە بنێ بە دوگمەی F1 ی ناو کیبۆرد بۆئەوەی ویندۆی Help ی ئۆتۆکاد بکەیتەوە.
2. لەویندۆی help دا کلیکی دووگمەی تابی Content بکە، ئەم تابە خشتەیەکی ناوەڕۆك table of content ی تێدایە و دوو تابەکانی تریش کە Index و Search ن کاری گەڕان بەدوای بابەتێکی دیاریکراودا ئاسان دەکەن.
3. لەوکاتەدا کە تابی cotent ت کردۆتەوە بەوردی سەیری سەرباسەکان بکە تا Command Reference دەبینیت، دەبڵ کلیکی بکە، بەمە هەردوو پانێلەکانی ویندۆی Help دەگۆڕێن و سەرباسی زیاتر نیشان دەدەن.
4. پێرستی Commands بکەرەوە و لە نزیك لای سەرەوەی پێرستەکەدا کلیکی بەشی پیتی C بکە، بەمە شێوەی پانێلەکەی لای ڕاست دەگۆڕێ و لیستێکی ئەو فەرمانانە دەردەخات کە بە پیتی C دەستپێدەکەن.
5. سەیری لای خوارەوەی لیستەکە بکە و *Copy* هەڵبژێرە، بەمەش ڕوونکردنەوەیەکی فەرمانی *Copy* دەردەکەوێت.

لە لووتکەی پانێلەکەی لای ڕاستدا دووگمەی تابەکانی *Content* و *Procedure* و *Quick Reference* یش هەن. ئەمانە وردەکاری زیاتر دەربارەی چۆنێتی هەڵبژاردنی فەرمان و بەشە جیاوازەکان دەخەنەڕوو. ئەگەربشتەوێ بگەڕێیتەوە ئەو تابەی کە پێشتر تیایدا بووی ئەوا دەتوانیت کلیکی دووگمەی *Back* لە تولْبارەکەدا بکەی بۆئەوەی بگەڕێیتەوە بۆ دواوە.

بەکارهێنانی تابی گەڕان Search

ئەگەر تۆ بەکارهێنەرێکی ناشارەزای ئۆتۆکادیت و لە سیستەمی *help* ی ئۆتۆکاد بەدوای یارمەتیدا دەگەڕێیت لەوانەیە ئەو خشتەی ناوەڕۆکەی کە لەتابی *Contents* دایە زۆر بەسوود نەبێت بۆت و دۆزینەوەی ئەوەی بەدوایدا دەگەڕێیت کەمێك زەحمەت بێت، چونکە بۆئەوەی بتوانیت بابەتێك لێرەدا بدۆزیتەوە پێویست دەکات کە هیچ نەبێت کەمێك زانیاریت لەسەر ئەو بابەتە هەبێت کە دەتەوێت بیدۆزیتەوە. هەندێك جار زۆر خێراتر دەگەیتە ئامانج ئەگەر دانستەی *Search* بەکاربهێنیت لە ویندۆی *Help* دا:

1. کلیکی دووگمەی *Search* بکە لە پانێلی لای چەپدا. ئەگەر ئەمە یەکەم جارت بێت کە تابی *Search* دەکەیتەوە لەوانەیە پەیامێك ببینیت کە پێت دەڵێت ئۆتۆکاد ئێستا ڕێبەرێك بۆ لێگەڕان ڕێك دەخات.
2. لە لوتکەی تابی *Search* دا وشەی *Change* لەناو خانە بەتاڵەکەدا بنووسە و پاشان کلیکی Ask بکە یان ئێنتەر دابگرە. لەئەنجامدا هەموو ئەو بابەتانەی کە لە سیستەمی *help* دا وشەی *Change* یان تێدایە لە لیستێکدا دەردەکەون.

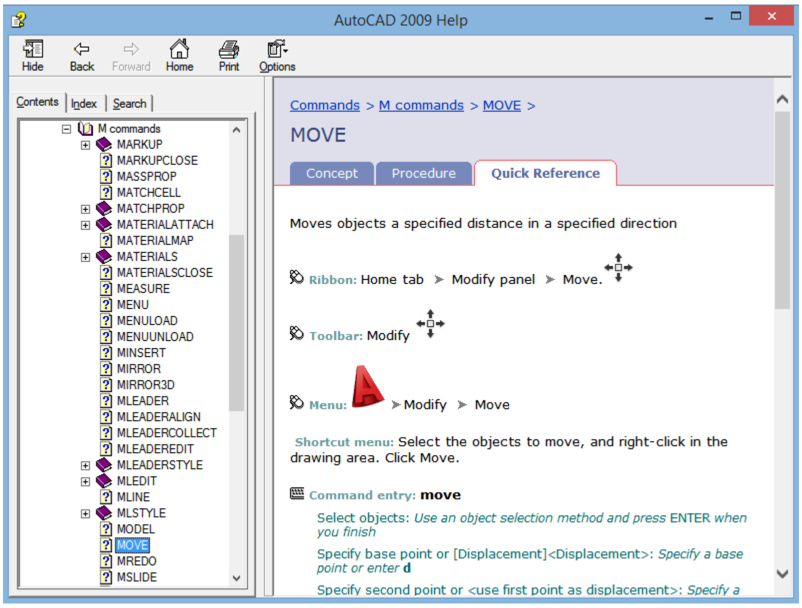
لەم نمونەیەدا ئەو لیستەی کە دەکرێتەوە زۆرگەورەیە. بۆ پاڵاوتنی گەڕانەکەت دەتوانیت کرداره بولیەکانی وەك *AND* و *OR* و *NEAR* و *NOT* بە هەماهەنگی لەگەڵ وشەی سەرەکی تر بەکاربهێنیت بۆئەوەی ئەنجامی گەڕانەکەت سنوردار بکەیت و ئاسانتر ئەوەی بەدوایدا دەگەڕێیت بدۆزیتەوە. هەرکە ئەو بابەتەی بەدوایدا دەگەڕایت دۆزیتەوە لە لیستی *Select Topic* هەڵیبژێرە و پاشان کلیکی دووگمەی *Display* بکە بۆئەوەی زانیاری بابەتەکە دەربکەوێت.

لە تابی *Index* ەوە دەتوانیت بابەتێکی دیاریکراو لە سیستەمی یارمەتی ئۆتۆکاددا بە داخڵکردنی وشەیەك لەناو خانەیەکدا بدۆزیتەوە.

بەکارهێنانی یارمەتی ناوەڕۆك هەستیار *Context-Sensitive Help*

ئۆتۆکاد جۆرە یارمەتیەکی تێدایە کە پێی دەوترێ یارمەتی ناوەڕۆك هەستیار، ئەم یارمەتیە زانیاریت دەربارەی ئەو فەرمانانە دەداتێ کە لەو کاتەدا بەکاریان دەهێنیت. بۆئەوەی لەم کارە تێبگەیت ئەمەی خوارەوە تاقی بکەرەوە:

1. سەرەتا ویندۆی Help دابخە یان بهێنەرە خوارەوە بۆئەوەی بگەڕێیتەوە سەرویندۆی سەرەکی ئۆتۆکاد.
2. کلیکی ئامرازی *Move* بکە لە پانێلی *Modify* دا بۆئەوەی فەرمانی *Move* دەست پێبکەیت.



3. کلیلی F1 داگرە یان لە مینوبارەوە Help هەڵبژێرە بۆئەوەی ویندۆی Help بکەیتەوە. دەبینیت کە لە پانێلی لای ڕاستیدا وەسفێکی فەرمانی Move دەردەکەوێت.

4. کلیکی دووگمەی Close بکە یان کلیلی Esc لەکیبۆرددا دابگرە.

5. کلیلی Esc دابگرە بۆئەوەی کۆتایی بەفەرمانی Move بهێنیت.

لەگەڵ زیاتر بەکارهێنانی سیستەمی یارمەتی ئۆتۆکاد کاتێك هەستت کرد متمانەت بە سیستەمەکە پەیداکردووە دەتوانیت زیاتر بچیتە ناو وردەکاریەکانییەوە و بۆ زیاتر تێگەیشتنی ئۆتۆکاد بەکاری بهێنیت، بەڵام هەچ کاتێك لەشوێنێکدا چەقیت یان Help ت بەلاوە بێزارکەربوو ئەوا دەتوانیت ئەم کتێبە بەکاربهێنیت.

دۆزینەوەی سەرچاوەی زیاتر بۆ دەسکەوتنی یارمەتی

ویندۆی Help سەرچاوەی سەرەکی بابەتە سەرەکیەکانە، بەڵام تۆ دەتوانیت وەڵامی پرسیارەکانت لەڕێگەی بژارەکانی تری ناو پێرستی Help ەوە دەستبکەوێت. ئەمەی خوارەوە وەسفێکی کورتی بژارەکانی تری ناو پێرستی Help ە کە لە بگەڕی پێرستەکاندایە:

پالێتی زانیاری Info Palette: ویندۆیەکی قوتبووەوە pop-up window یە کەڕاستەوخۆ لەگەڵ ئەو فەرمانەدا کەبەکاریدەهێنیت یارمەتی نیشان دەدات. ئەمە بۆ ئەوانەی هێشتا شارەزاییەکی ئەوتۆیان لەگەڵ بەرنامەکەدا نییە زۆر بەسوودە. کاتێك دەست بەفەرمانێك دەکەیت ئەگەرلەهەمان کاتدا پالێتی زانیاریش کرابێتەوە ئەوا بژارەیەك یان کۆمەڵە بژارەیەك لە پانێلەکەدا دەبینین. ئەم بژارانە ڕوونکردنەوەیەکی کورت دەربارەی فەرمانە هەنووکەییەکە دەخەنە ڕوو.

وەرشەی دانستە نوێکان New Feautures Workshop: ئەمە هەموو ئەووەسفکردن و ڕوونکردنەوە و نمایشانە دەگرێتە خۆی کە باسی دانستە نوێکانی ئۆتۆکاد دەکەن. دەتوانیت لەڕێگەی ماڵپەڕی Autodesk ەوە ئەم شێوە یارمەتیە نوێ بکەیتەوە و update ی بکەیت.

سەرچاوەی زیاتر Additional Resources: ئەمە یارمەتیەکە کە ڕاستەوخۆ لەسەرهێڵ on-line پەیوەندی دەکات بە سایتی ئۆتۆدێسکەوە و بنکەیەکی زانیاری پاڵپشتکردن Support knowledge base و سەرچاوەی مەشقکردنی سەرهێڵ Online training resouirces و سەنتەری گەشەپێدەران Developer center ی لەخۆگرتووە. هەروەها لینکێکی تێدایە کە دەتباتە سەرسایتی گروپی بەکارهێنەرانی ئۆتۆدێسکی نێودەوڵەتی.

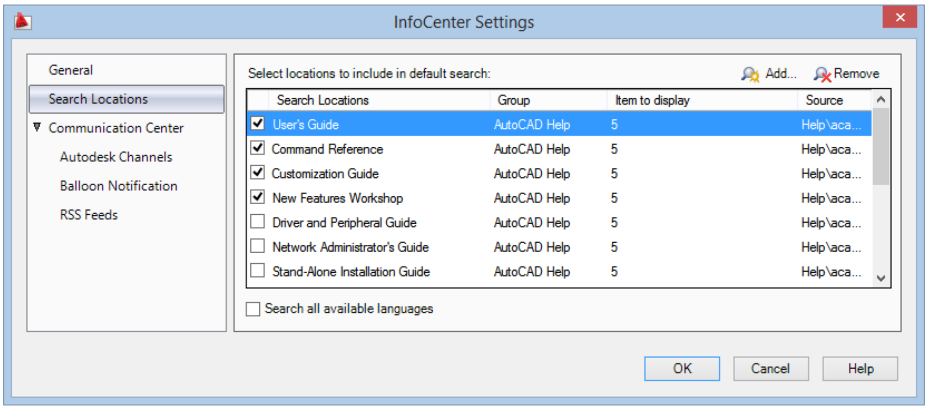
دەربارەی About: زانیاری دەربارەی وەشانی ئەو ئۆتۆکادەی بەکاری دەهێنیت.

وەرگرتنی زانیاری بە بەردەوامی لەڕێگەی سەنتەری زانیاری InfoCenter ەوە

زۆربەی هەرە زۆری بەرنامەکانی ویندۆز بەشێوەیەك لە شێوەکان پەیوەندی بە ئەنتەرنێتەوە دەکەن بۆئەوەی دواترین گۆڕانکاری و نۆژەنکردنەوەکانی پرۆگرامەکە بخەنە بەردەست. ئۆتۆکادیش سەنتەری زانیاری InfoCenter ی هەیە کە وەك شریتێك لە سووچی سەرەوەی لای ڕاستی ویندۆی ئۆتۆکاددا دانراوە.

کلیکی ئایکۆنی زەڕەبینەکەی لای ڕاستی خانە بەتاڵەکە بکە بۆئەوەی پێرستی گەڕانی سەنتەری زانیاریەکە بکەیتەوە.

سەنتەری زانیاری شێوازێك دەخاتە بەردەست بۆئەوەی هەمیشە ئاگات لەدوایین گۆڕانکاریەکانی بەرنامەکە و نۆژەنکردنەوەی بێت. کلیکی سەرەتیرەکەی *InfoCenter* بکە بۆئەوەی پێرستی *InfoCenter* بکەیتەوە و لەخوارەوەی پێرستەکەدا بژاردەی *Search settings* هەڵبژێریت. ئەمە دیالۆگ بۆکسی *InfoCenter Settings* دەکاتەوە.



کاتێك *InfoCenter* ت ڕێکخست دەتوانی کۆمەڵێك سەرچاوەی زۆرلەسەرئەنتەرنێت بەکاربهێنیت کە بۆ بەکارهێنەرانی ئۆتۆکاد دروستکراون. ئەگەر کلیکی ئامرازی *Communication Center* بکەی (ئەو ئامرازەی کە ئایکۆنەکەی لە دشێکی سەتەلایت دەچێت) ئەوا کۆمەڵێك سەرباس دەکەیتەوە لە پێرستێکدا. ئەم پێرستە دابەشکراوەتە سەرچەند بابەتێکی سەرەکی کە وەك تایتڵ بارێکی ڕەساسی نیشاندراون. دەتوانی کلیکی سەرەتیرەکەی لای ڕاستی هەرتایتڵ بارێك بکەیت بۆئەوەی بابەتێك بکەیتەوە یان دابخەیت.

پوختە

ئۆتۆکاد نمونەیەکی دانسقەی ئەو بەرنامانەیە کە سەرکەوتووانە لە سیستەمی دەق داخڵکردنی دۆس *DOS* ەوە گواسترایەوە بۆ سیستەمی ویندۆز. مەبەستی سەرەکی لە بەکارهێنانی ئۆتۆکاد ئەوەیە کە فێری ئەوە ببیت چۆن بەکاری بهێنیت بۆئەوەی دووری و ئاراستەکان بە وردی و دەقیقی داخڵبکەیت. هەچ کاتێك بەتەواوی شارەزای ئەو ڕێگایانە بوویت کە لە ئۆتۆکاددا هەن بۆ داخڵکردنی نرخە جیاوازەکان ئەوا بزانە کە تۆ وردە وردە ڕێگە ڕاستەکەی بەرهەمهێنانی ڕەسم و نەخشە ئەندازیاریە کواڵیتی بەرزەکانت گرتۆتەبەر. ئەگەر لەکاتی کارکردنندا هەستت کرد کە پێویستت بە یارمەتیە ئەوە بزانە کە ئەم کتێبە برێکی ئێجگارزۆر یارمەتی دەخاتە بەردەست، بەڵام سیستەمی *Help* ی ئۆتۆکاد فەرامۆش مەکە. ئەم سیستەمە پڕیەتی لە زانیاری زۆرباش و لەوانەیە بەڕاستی چارەسەری گرفتەکانت بۆ بکات.

ئەوەی لەم چاپتەرەدا باسمان کرد زۆرگرنگە بۆت لەبەرئەوەی ئەمە سەرەتایە و هەچ کارێکیش سەرەتاکەی بەباشی بڕوات کۆتاییەکەشی هەرباش دەبێت. زۆرگرنگە کە ئەوەی باسمان کرد خۆشت چەندین جارتاقیان بکەیتەوە و بەکاریان بهێنیت. کاتێك لە چاپتەرەکە تاڕادەیەکی باش تێگەیشتیت و هەستت کرد کە ئامادەیت بۆڕەسمکردنی چەند ڕەسمێکی تەواو ئەوا بچۆرە سەرچاپتەری دووەم، چونکە لە چاپتەری دووەمدا ئاشنای ئامرازەکانی ڕسمکردن دەبیت کە بەهۆیانەوە دەتوانیت ڕەسمێکی دروست و تەواو بەرهەم بهێنیت.

چاپتەری 2:   تێگەیشتن لە ئامرازەکانی ڕەسمکردن

زۆرنەرمەکاڵا هەن کە دەتوانرێن بۆکێشانی هێڵ و بازنە و چەماوەکان بەکاربهێنرێن، بەڵام ڕەسمکردن بە ئۆتۆکاد لە هەموو نەرمەکاڵاکانی ترووردی زیاترو دەقیقی باشترمان دەداتێ. بۆ سوود وەرگرتنی تەواو لەم وردییە پێویست دەکات کە بەتەواوی لە شێوەی کارکردنی بەرنامەکە تێبگەین و بزانین چۆن چۆنی ئامرازەکانی ڕەسمکردن بە ئۆتۆکاد بەکاردەهێنین.

ئەم چاپتەرە ئەو ئامرازانە شی دەکاتەوە کە یارمەتیت دەدەن بۆ دانانی تەنەکان بە دەقیقی و تەواوی لەو شوێنانەی کە دەتەوێن. سەرەتا زانیاری لەسەر سیستەمی کۆردینات *Coordinate System* ە کانی ئۆتۆکاد فێردەبیت، کەبابەتێکی زۆر بنچینەییە بۆ تێگەیشتن لە دیقەت *Precision* ی ڕەسمکردن لە ئۆتۆکاددا. پاشان فێری چۆنێتی دامەزراندنی ڕەسمەکان و شێوازی بەکارهێنانییەکەکانی پێوان لە لایەن ئۆتۆکادەوە دەبیت. نیوەی کۆتایی ئەم چاپتەرە ئەو ئامرازانە دەگرێتە خۆی کە یارمەتیت دەدەن لە هەڵبژاردنی خاڵەکانی ناو ڕەسمەکەت بە دەقیقی. فێری چۆنێتی هەڵبژاردنی بۆنمونە خاڵەکانی کۆتایی *endpoints* و خاڵەکانی ناوەڕاست *midpoint* ی هێڵەکان دەبیت، وە فێری ئەوە دەبیت کە چۆن تەنێك بەنسبەت تەنێکی ترەوە دابنێیت.

ئەم چاپتەرە ئەم بابەتەنەی خوارەوەی گرتۆتە خۆی:

- تێگەیشتن لە سیستەمی کۆرديناتەکانی ئۆتۆکاد
- دامەزراندنی ڕەسمێك
- بەکارهێنانی سێگۆشەو حەرف *T* دیجیتاڵ
- دەسکەوتنی سەرچاوەیەکی بینراو بەهۆی شێوازی شانەیی ***Grid Mode*** ەوە
- بازدان بۆسەر شانەکە یان دووریەکی تری دیاریکراو
- گۆڕینی ڕێکخستنەکانی ***grid*** و ***snap***
- هەڵبژاردنی شوێنەکان لەسەرتەنەکان بە دەقیقی
- جێگیرکردنی تەنەکان بە بەکارهێنانی ***Object Snap Tracking*** و خاڵەکانی شوێنکەوتن
- بەکارهێنانی تایبەتمەندی خاڵی شوێنکەوتنی کاتی ***Temporary Tracking Point***

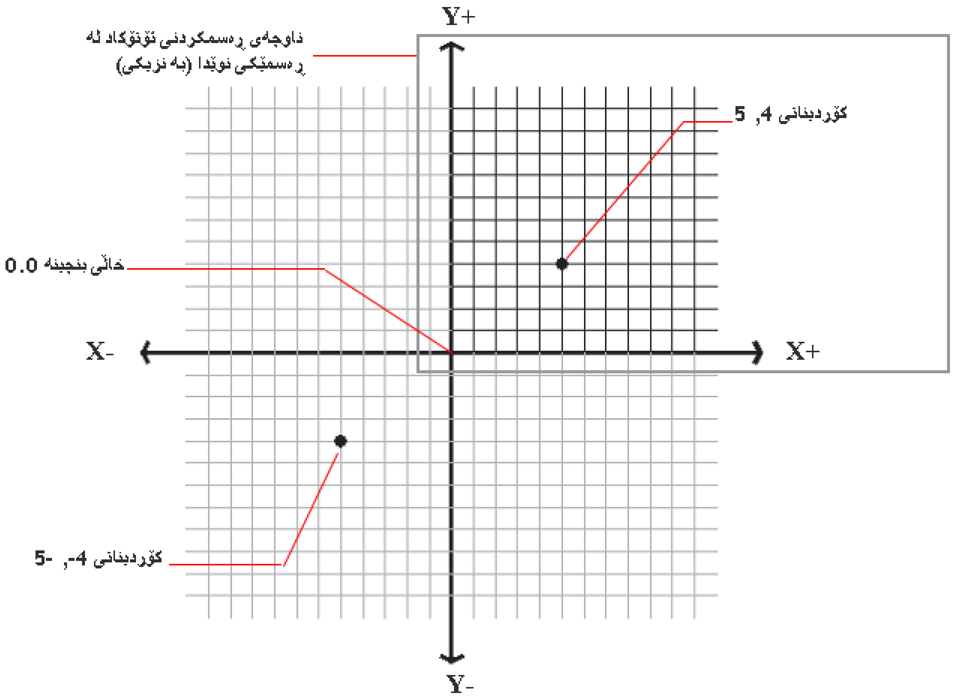
تێگەیشتن لە سیستەمی کۆردیناتەکانی ئۆتۆکاد

پێشئەوەی بچینە قوڵایی فێربوونی بەرنامەی ئۆتۆکادە وە پێویستە زانیاری دەربارەی سیستەمی کۆردیناتەکانی فێرببین. کۆردیناتەکان زۆرگرنگن چونکە بواری ئەوەمان پێدەدەن کە شوێنەکانی ناوڕەسمەکەمان بە وردی دیاری بکەین. لە کاتی ڕەسمکردندا هەمیشە پێویستمان بە بەکارهێنانی کۆردیناتەکان دەبێت بۆ دیاریکردنی قەبارە و شوێنی تەنەکان، بۆ گواستنەوە وکۆپیکردنیان، وە بۆ دانانی تەنەکان بەنیسبەت یەکترییەوە.

ئۆتۆکاد سیستەمی کۆردیناتی دیکارتی *Cartesian Coordinate*ی *X* و *Y* ستاندارد بەکاردەهێنێت کە تیایدا تەوەرەی *X* کۆردیناتی ئاسۆییە و تەوەرەی *Y* ش کۆردیناتی ستوونییە.

وێنەی 1-2

سیستەمی کۆردیناتەکانی ئۆتۆکاد



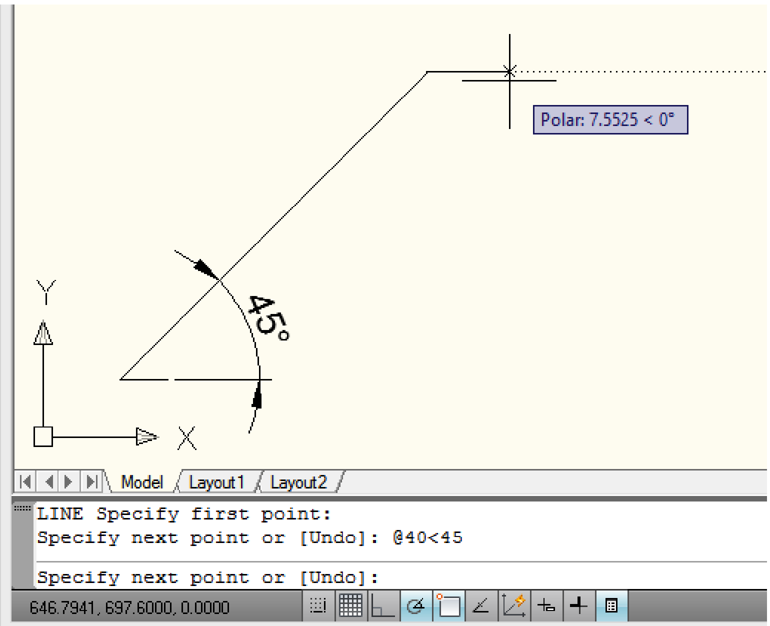
لە ڕەسمێکی نوێدا ئۆتۆکاد تەوەرەی *X* و تەوەرەی *Y* لەگەڵ خاڵی بنچینە *origin*ی کۆردیناتە دیکارتیەکە لە گۆشەی چەپی لای خوارەوەی ناوچەی ڕەسمکردنەکەدا نیشاندەدات. خاڵی بنچینە *origin* خاڵێکی گرنگە چونکە دەتوانرێت لە هەمان کاتدا وەکو سەرچاوەیەك بۆ چەند ڕەسمێکی جیاواز بەکاربهێنرێت. بۆ نموونە دەتوانین *origin* لە کۆمەڵێك نەخشەی جیاوازی هەمان خانوودا بەکاربهێنین بۆئەوەی شوێنی ڕەسمی نەخشەی خانووەکە خۆی و نەخشەی دیمەنی دەرەوەی خانووەکە *Landscape drawing* و نەخشەی نهۆمەکان *floor plan* بەدەقیقی دیاری بکەین.

زۆرفەرمانی ئۆتۆکاد هەن پرسیاری ئەوەت لێدەکەن کە شوێنێك هەڵبژێریت بەداخڵکردنی خاڵێك، بۆنموونە ئەگەر فەرمانی *Line* هەڵبژێریت ئەم پەیامەت بۆدەردەکەوێت: Specify first point واتە خاڵی دەستپێك هەڵبژێرە.

بۆدیاریکردنی شوێنی خاڵەکە لەسەرتەوەرەکان بە دەقیقی دەبێ نرخی *x* و *y* خاڵەکە داخڵ بکەیت و بە فاریزەیەك لەیەکیان جیابکەیتەوە، سەرەتا نرخی *x* بنووسە و پاشانیش نرخی *y*. بۆنموونە خاڵێك کە پۆیەکەی 5 یەکەیە و تانەکەشی

4 یەکەیە بەم شێوەیە دەنوسرێت *5, 4* ئەمە لە وێنەی 2-1 دا نیشاندراوە. خۆئەگەربەتەوێت نرخی *z* یش بۆ ڕەسمکردنی سێ ڕەهەندی *3D* داخڵبکەیت ئەوا دەبێ لە کۆتاییدا لە دوای داخڵکردنی نرخی *x* و *y* ە کەوە نرخی *z* یش بنووسیت. ئەگەر بۆنمونە نرخی *z* یەکسان بێت بە 2 ئەوا خاڵەکە بەم شێوەیە دەنووسرێت *5, 4, 2*.

بەڵام لە زۆربەی کاتەکاندا ئەم شێوازە بەکارنایەت بۆ دیاریکردنی شوێنەکان لە ڕەسمەکەدا، بەزۆری پێویست دەکات کە شوێنەکان بەنسبەت خاڵێك کە خۆت لەناو سنووری ڕەسمکردنەکەدا هەڵیدەبژێریت دیاری بکەیت. دەتوانیت دووریەك و ئاڕاستەیەك لە خاڵێکی دیاریکراوەوە بەهۆی بەکارهێنانی کۆردیناتە نسبییەکان *Relative Coordinate* ەوە دیاری بکەیت، کۆردیناتە نسبییەکانیش بەهەمان شێوەی کۆردیناتە ڕووتەکان *Absolute Coordinates* دیاری دەکرێن تەنها یەك جیاوازیان هەیە ئەویش ئەوەیە کە دەبێت پێش نووسینی نرخی *x* و *y* خاڵەکە هێمای @ بنووسیت. هێمای @ مانای ئەوەیە کە خاڵە خوازراوەکە بەنسبەت دوایین خاڵی هەڵبژێرراوەوە دیاری دەکرێت. بۆنموونە ئەگەربمانەوێت هێڵێك بە درێژی 3 یەکە لە شوێنێکی نادیاریکراوی ڕەسمەکەماندا بکێشین ئەوا بەم شێوەیە دەست پێدەکەین؛ سەرەتا فەرمانی *Line* هەڵدەبژێرین یان *L* دەنووسین، کە ئەمەمان کرد دەبینین بەرنامەکە ئەم پەیامە دەردەخات: Specify first point واتە خاڵی سەرەتا دیاری بکە. ئیترئێمەش لەهەر شوێنێکی ڕەسمەکەدا بێت کلیکێك دەکەین و خاڵێك دیاری دەکەین. پەیامی دوای ئەمە داوای دیاریکردنی خاڵی کۆتایی هێڵەکە دەکات بەم شێوەیە: Specify next point or [undo] واتە خاڵی دواتردیاری بکە یان پاشگەزببەرەوە. لێرەدا *@3,0* داخڵ دەکەین، بە نووسینی ئەمە تۆ بەئۆتۆکاد دەڵێیت کە دەتەوێت خاڵی کۆتایی هێڵەکە 3 یەکە لەسەرتەوەرەی *X* و 0 یەکەش لەسەرتەوەرەی *Y* لە خاڵییەکەمەوە دووربێت.



وێنەی 2-2

ڕسمکردنی هێڵێك بە گۆشەی 45 پلە

شێوازێکی تر بۆ دیاری کردنی دووری و ئاڕاستەکان بەکارهێنانی کۆردیناتە جەمسەرییەکانە *Polar Coordinates* بەهۆی ئەم سیستەمەوە دووریەك و گۆشەیەك دیاری دەکرێت، بۆ نموونە ئەگەربمانەوێت هێڵێك بکێشین بە درێژی 40 یەکە و بەگۆشەی 45 پلە ئەوا دەتوانین بەم شێوەیە بینووسین *@40<45*. لێرەدا هێمای @ بە ئۆتۆکاد دەڵێت کە ئێمە دەمانەوێت خاڵێك بەنسبەت خاڵێکی ترەوە دیاری بکەین لەدووری 40 یەکەوە، هێمای > یش پێی دەڵێت گۆشەکەی 45 پلە بێت. ئەمە لە وێنەی 2-2 دا نیشاندراوە.

لە هەموو کاتێکدا پێویست بە داخڵکردنی پۆوتانی خاڵەکان ناکات دەتوانین شوێنی تەنەکان بە هۆی ئامرازەکانی بازدان بۆسەرتەنەکان *(Osnaps) Object snaps* ەوە بە دەقیقی دیاری بکەین. ئەم *Osnaps* ە شێوازێکە بۆ هەڵبژاردنی شوێنێکی دەقیق لەسەرتەنێکی پێشترڕسمکراو وەکو بۆنموونە خاڵی کۆتایی *endpoint* یان خاڵی ناوەڕست *midpoint* ی هێڵێك یان خاڵییەکتربڕینی هێڵێك و بازنەیەك.

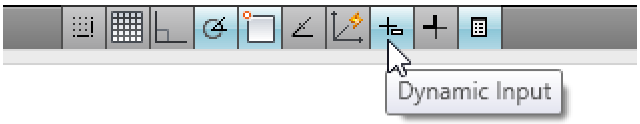
ڕاهێنان لەسەر بەکارهێنانی کۆردیناتەکان

ئەوەی پێشترڕوونمان کردەوە سەرەتایەکی کورت بوو لەسەرسیستەمی کۆردیناتەکانی ئۆتۆکاد، ئەم کورتەیە دەتوانرێت وەك سەرچاوەیەك لەکاتی کارکردن لەسەرئۆتۆکاد لەهەچ کاتێکدا بێت بگەڕێیتەوە سەری و دووبارە بیخوێنیتەوە. ئەگەر واهەست دەکەیت کە پێویستت بە مەشقی زیاترهەیە ئەوا دەتوانیت ئەمەی خوارەوە پەیڕەو بکەیت بۆ ئەوەی ببینیت کە سیستەمی تەورەکان چۆن بەکاردێن. ئەم ڕاهێنانە یارمەتیشت دەدات بۆ ئەوەی بەگشتی باشترلەگەڵ شێوازی کارکردنی ئۆتۆکاددا ئاشنابییت جا لەبەرئەوە ئەگەرئۆتۆکاد بەلاتەوە نوێ یە شتێکی باشە ڕاهێنانەکانی ئەم بەشە بە تەواوی جێبەجێبکەیت.

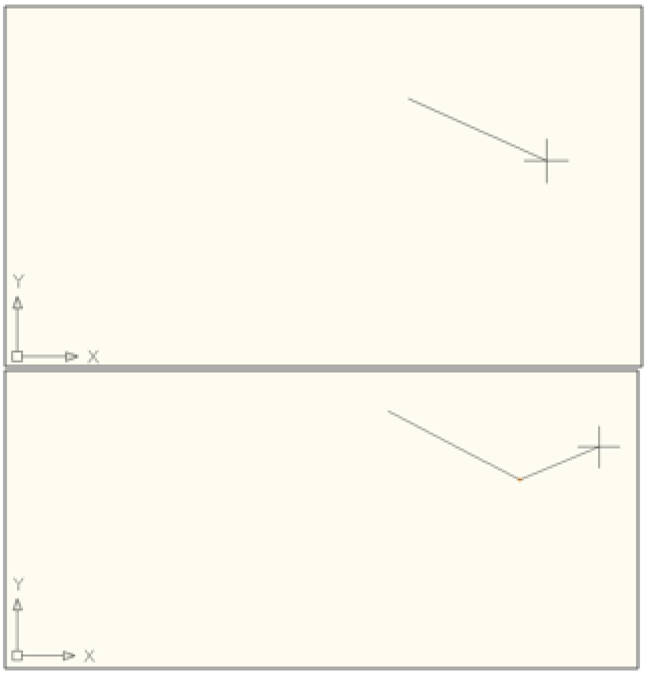
لەبەشەکانی تری کتێبەکەدا لەجیاتی نیشاندانی پانێلەکان بە تەواوی پرسیاری ئەوەت لێدەکرێت کە ئامرازەکان لەپانێلی *ribbon* ەوە هەڵبژێریت. تەنها ئایکۆنی فەرمانەکە بە بچووکی بەرامبەرهەرهەنگاوێك نیشان دەدرێت وەکو لە هەنگاوەکانی یەکەم و چوارەمی ئەم ڕاهێنانە نیشان دراوە. ئەگەردەتەوێت بە بیری خۆتی بهێنیتەوە کە پانێل و ئامرازەکان لە کوێوەی بەرنامەکەدان ئەوا بگەڕێرەوە بۆ چاپتەری یەکەمی کتێبەکە.

لێرەدا فەرمانی *Line* وەك ئامرازێکی مەشقکردن بەکاردێنین. بۆ دەستپێکردنی هێڵێك ئەم هەنگاوانەی خوارەوە پەیڕەو بکە:

1. ئۆتۆکاد بکەرەوە و لە تولباری گەیشتنی خێرا *Quick Access Toolbar* ەوە *New* هەڵبژێرە .
2. لە دیالۆگ بۆکسی *Select Template* دا تێمپلێتی *acad.dwt* هەڵبژێرە، لێرەدا دەبێ لەوە دڵنیابیت کە لە بواری کاری *2D Drafting & Annotation* دا کاردەکەیت.
3. لەوە دڵنیابە کە دوگمەی داخڵکردنی دینامیکی *Dynamic Input* کوژاوەتەوە، هەروەك پێشترلە چاپتەری 1 دا ئاماژەمان پێدا، ئەگەردوگمەکە کاڵ بوو ئەوە مانای ئەوەیە کوژاوەتەوە ئەگەرشینی درەوشاوەش بوو ئەوە مانای ئەوەیە هەڵکراوە.



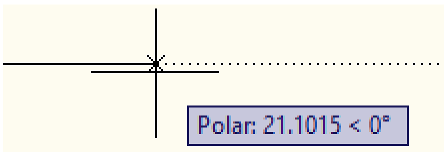
4. کلیکی ئامرازی *Line* بکە یان پیتی *L* بنووسە و ئێنتەربکە بۆئەوەی فەرمانی *Line* دەستپێبکەیت. کە ئەمەمان کرد ئەوکاتە ئۆتۆکاد بەدوو شێوە وەڵام دەداتەوە: سەرەتا لە هێڵی فەرمانەکان *Command line* دا ئەم پرسیارە دەبینین Specify first point: واتە خاڵییەکەم دیاری بکە، دەبینین لەهەمان کاتدا نیشاندەرەکەش شێوەی گۆڕاوە و چیتر ئەو چوارگۆشەیەی پێشترلەناوەڕاستیدا هەبوو دیارنەماوە. ئەمە نیشانەیەکە کە مانای ئەوەیە دەتوا نین خاڵێك هەڵبژێرین بۆ ڕەسمکردنی هێڵێك (سەیری وێنەی 2-3 بکە).
5. خاڵێك لەلای چەپی شاسەکەوە هەڵبژێرە، کاتێك خاڵەکەت هەڵبژارد ئۆتۆکاد ئەم پرسیارەت لێدەکات Specify : next point or [Undo].



وێنەی 3-2
هێڵێکی هەڵواسراو

ئێستا کاتێك کە نیشاندەرەکە دەجوڵێنیت هێڵێك دەبینیت کە سەرێکی بەو خاڵەوە لکاوە کە یەکەم جار هەڵمانبژارد، سەرەکەی تریشی دوای نیشاندەرەکە دەکەوێت (سەیری دیمەنەکەی لای سەرەوەی وێنەی 3-2 Error! Reference source not found. بکە). ئەم کردارە پێی دەوترێ *Rubber-banding* واتە پێوەلکانی لاستیکی یان هەڵواسراو.

ئەگەر نیشاندەرەکە بە ئاسۆیی بجوڵێنیت بۆ شوێنێك کە لەڕێکی لای ڕاست یان لای چەپی خاڵە هەڵبژێراوەکەوە بێت ئەوا هێڵێکی خاڵ خاڵ دبنینرێت و لە هەمان کاتیشدا نووسینێك لەسەر نیشاندەر دەردەکەوێت. ئەم کردارە ئەگەر نیشاندەرەکە بەستوونی لە سەرەوەی یان خوارەوەی خاڵەکەش ڕابگریت هەردووبارە دەبێتەوە، تەنانەت دەبینیت کە نیشاندەرەکە خۆی دەیەوێت بازبدات بۆ ئەو ئاڕاستانە.



ئەم دانستەیە پێی دەوترێ *Polar tracking* و یارمەتی ئەوە دەدات کە هێڵەکەت لەسەر ئاراستەیەکی ئاسۆیی یان ستوونی جێگیردەکات هەرڕێك وەکو حەرفی *T* یەك یان سێگۆشەیەك کاردەکات. دەتوانیت *Polar tracking* بکوژێنیتەوە یان هەڵبکەیت بە کلیك کردنی ئامرازی *Polar* کە لە شریتی دۆخ *status bar* دا هەیە. ئەگەر نەتوانیت ئەمە هێلانە ببینیت ئەوە وادیارە ئامرازی *Polar* لە شریتی دۆخدا کوژاوەتەوە.

لەم هەنگاوانەی دواییشدا هەربەردەوام دەبین لەسەر بەکارهێنانی فەرمانی *Line* .

6. کلیکی خاڵێك بکە لە لای ڕاستی خوارەوەی ناوەڕاستی سنووری ڕەسمکردنەکەدا، بەمەش یەکەم هێڵی هەڵواسراو لەنێوان ئەو دوو خاڵەی هەڵتبژاردن جێگیردەبێت و هێڵی هەڵواسراوی دووەم دەردەکەوێت (وەك لە دیمەنی لای خوارەوەی وێنەی 2-3 دا دەیبینین).

7. ئەگەر ئەو هێڵەی ڕەسمت کرد ئەو درێژییەی وەرنەگرتبێت کە تۆ دەتەویست، دەتوانیت لەکاتی ڕەسمکردنی هێڵەکەدا بگەڕێیتەوە دواوە و ئەو گۆڕانکاریەی کە دەتەوێت ئەنجام بدەیت. بۆ کردنی ئەمە لە تولْباری کردنەوەی خێرادا کلیکی ئامرازی *Undo* بکە یان پیتی *U* بنووسە و ئینتەربکە.

8. ئێستا ئەو هێڵەی پێشتر ڕەسمتکرد ئەگەر خاڵی دووەمت هەڵنەبژاردبێت بۆئەوەی جێگیری بکەیت بە هەڵواسراوی دەمێنێتەوە. بەم شێوەیە تۆ ئێستا هێڵێکی درێژی نەزانراوت ڕەسمکرد و گۆڕانکاریشت تیاکرد، فەرمانی *Line* هێشتا هەرکۆتایی پێنەهێنراوە. دوو شت پێت دەڵێن کە تۆ لەناو فەرمانەکەدایت. ئەگەر وشەی *Command* ت نەبینی لەدێڕی خوارەوەی پەنجەرەی فەرمانەکاندا، وە ئەگەر چوارگۆشە بچوکەکە لەناوەڕاستی + ی نیشاندەرەکە دا نەبوو.

دیاریکردنی دوورییەکان بە وردی

لاکێشەیەکی سادە ڕەسم بکە بە درێژی 100 یەکە و پانی 20 یەکە. بە ڕەسمکردنی لاکێشەیەکی وا بە درێژی و پانییەکی دیاریکراو هەڵی ئەوەت بۆدەڕەخسێت کە فێری دانانی دووریە دیاریکراوەکان ببیت. بۆ کردنی ئەمە دەتوانیت کۆردیناتە نسبیەکان یان دیکارتیەکان بەکاربهێنیت بە پێی حاڵەتەکە. سەرەتا بە بەکارهێنانی کۆردیناتی نیسبی جەمسەری *Relativ Polar Coordinates* دەست پێدەکەین کە باوترین شێوازە بۆ داخڵکردنی دوورییەکان.

دیاریکردنی کۆردیناتە جەمسەرییەکان *Polar Coordinates*

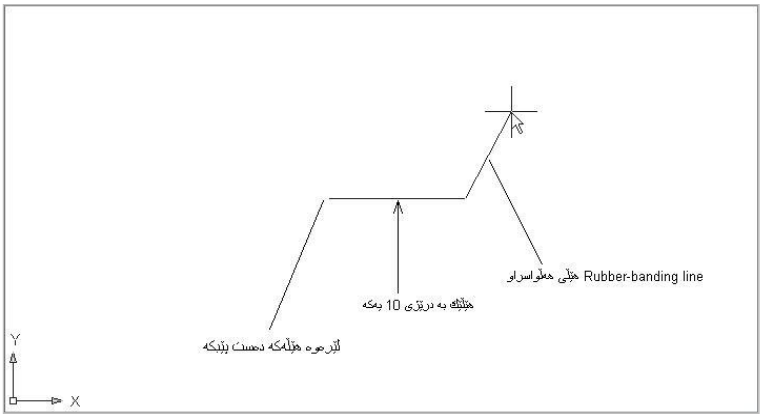
بۆ داخڵکردنی دوورییەك بە 100 یەکە بۆ لای ڕاستی دوایین خاڵی هەڵبژێرراو بە بەکارهێنانی کۆردیناتی جەمسەری ئەمەی خوارەوە پەیڕەو بکە:

1. لەپانێلی *Draw* دا کلیکی ئامرازی *Line* بکە و پاشان کلیکی خاڵێك بکە لە لای چەپی ناوەڕاستی سنووری ڕەسمکردنەوە بۆئەوەی دەست بە کێشانی هێڵێك بکەیت (سەیری وێنەی 2-4 **Error! Reference source not found.** بکە).

2. *@100<0* داخڵ بکە.

3. دوگمەی ئینتەردابگرە دەبینیت هێڵێکت بۆ ڕەسم دەکرێت کە لەو خاڵەوە دەست پێدەکات کە یەکەم جار هەڵتبژارد و کۆتاییەکەشی لە دووری 100 یەکەوە دەبێت لە لای ڕاستی ئەم خاڵەوە (سەیری وێنەی 2-4 **Error! Reference source not found.** بکە).

لەبیرت بێت ئێستا تۆ بە بەکارهێنانی *@* و *<* شێوازی کۆردیناتە نسبی و جەمسەرییەکانت بەکارهێنا.

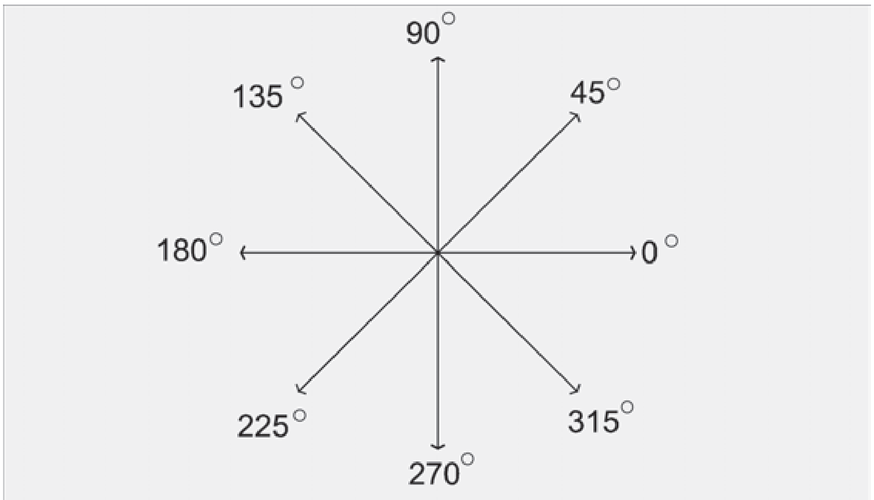


وێنەی 2-4

تێبینی ئەوەبکە کە هێڵە هەڵواسراوەکە ئێستا لە دوایین خاڵی دیاریکراوە وە دەست پێدەکات. ئەمە مانای ئەوەیە کەوا تۆ دەتوانی بەردەوام بی بۆ ڕەسمکردنی تەنی تر.

ئەگەرپێشتربەشێوازێکی ترڕاهاتوویت بۆ دیاریکردنی ئاڕاستەکان ئەوا دەتوانیت وا لە ئۆتۆکاد بکەیت کە ئاڕاستەیەکی ستوونی یان ئاڕاستەیەکی بەرەو خواربە گۆشەی 0 بەکاربهێنێت. بۆزانیاری زیاتر چاپتەری سێیەم بخوێنەرەوە.

گۆشەکان بەو شێوەیەی کە لە وێنەی 2-5 دا نیشاندراوە ڕێکخراون. دەبینین کە گۆشەی 0 ئاڕاستەیەکی ئاسۆییە لە چەپەوە بۆڕاست، گۆشەی 180 ئاسۆییە لە ڕاستەوە بۆ چەپ و بەو شێوەیە. دەتوانیت هەچ پلەیەك یان خولەك و چرکەی کەوانێك کە خۆت دەتەوێت دیاری بکەیت. لە چاپتەری سێیەمدا زیاتر باسی گۆشەکان دەکەین.



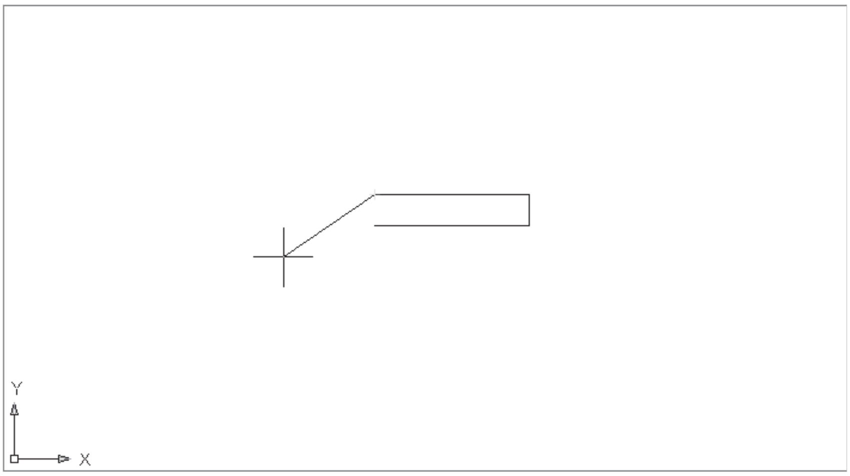
وێنەی 2-5

سیستەمی بنەڕەتی ئۆتۆکاد بۆ دیاریکردنی گۆشەکان

دیاریکردنی کۆردیناتە نسبییە دیکارتیەکان *Relative Cartesian Coordinates*

بۆکێشانی هێڵی دووەم شێوازی کۆردیناتە دیکارتیەکان تاقی دەکەینەوە، ئەمەی خوارەوە جێبەجێ بکە:

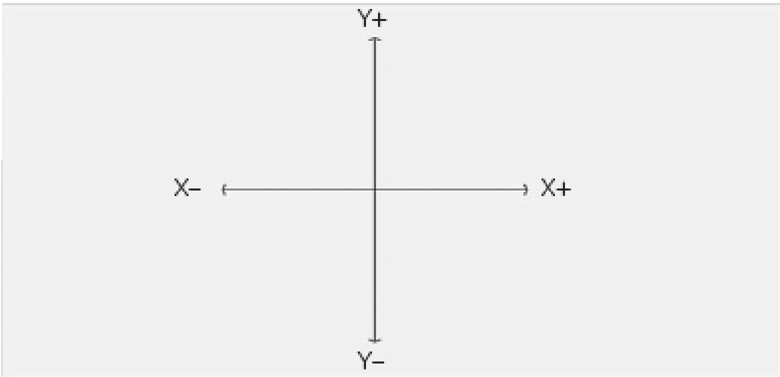
1. *@0,2* بنووسە و ئێنتەربکە، بەمە هێڵێکمان لەسەروو هێڵی یەکەمەوە بۆ دەکێشرێت. بە هەمان شێوەی شێوازی کۆردیناتە جەمسەرییەکان هێمای @ بە ئۆتۆکاد دەڵێت کە ئێمە دەمانەوێت ئەو هێڵی دووەمەی کە دەیکێشین لە خاڵی کۆتایی هێڵییەکەمەوە دەست پێبکات.
2. *@-10,0* بنووسە و ئێنتەربکە لەئەنجامی ئەمەدا ڕەسمێکی وەکو ئەوەی لە وێنەی 2-6 دا نیشاندراوە دەکێشرێت.



وێنەی 6-2

لەم وێنەیەدا سێ لای لاکێشەیەك دەبینین کە بە بەکارهێنانی فەرمانی Line کێشاومانە و هەریەکە لە شێوازی تەورە نیسبیە دیکارتیەکان و تەورە جەمسەریەکانمان بەکارهێناوە.

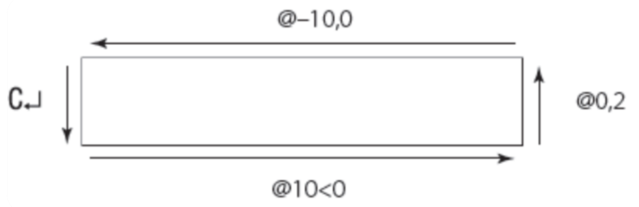
ئەو دووریانەی کە لەم هەنگاوەشدا داخڵتکردن نرخەکانی *x* و *y* یان کۆردیناتی خاڵەکە بوون، بەڵام تۆلێرەدا نرخی سالبت بەکارهێنا بۆئەوەی دووری لەسەرتەوەرەی *X* دیاری بکەیت. نرخە موجەبەکان لە سیستەمی دیکارتیدا لە چەپەوە بۆ ڕاست و لە خوارەوە بۆ سەرەوەن (وێنەی 2-7). ئەگەربتەوێت هێڵێك لە ڕاستەوە بۆ چەپ بکێشیت پێویستە کەوا نرخێکی سالب بەکاربهێنیت.



وێنەی 7-2

ئاڕاستەی موجەب و سالبی کۆردیناتە دیکارتی یەکان

3. پیتی *C* بنووسە و ئینتەربکە، لێرەدا *C* کورتکراوەی *Close* ە و بۆ داخستن و کۆتایی هێنانە بە فەرمانی *Line*. بەمە چەند پارچە هێڵێکییەك بە دواییەك کۆتایی پێدێنین وئۆتۆکاد هێڵێك دەکێشێت کە خاڵییەکەمە بە خاڵی کۆتایی کۆمەڵە پارچە هێڵەکە دەگەیەنێت و فەرمانی *Line* یش کۆتایی پێدێت (وێنەی 2-8).



وێنەی 8-2

لاکێشەکە بە تەواوی بۆمان ڕاسمکراوە

بۆکۆتایی هێنان بە کۆمەڵە هێڵێك بەبێ داخستنیان دەتوانی پەنجە بە *Esc* یان ئینتەریان *Spacebar* دا بنێیت.

دەشتوانین ئەم شێوازانە بەکارهێنین بۆ دیاریکردنی دوورییەکان کاتێك دەمانەوێت تەنەکان کۆپی بکەین یان بگوازینەوە هەرکاتێك پێویستمان بەوە بێ دوورییەك و ئاڕاستەیەك دیاری بکەین.

بەکارهێنانی ڕێگەی دوورییە ڕاستەوخۆکان بۆ دانانی خێرای کۆردیناتە نسبییەکان

سێیەمین ڕێگە بۆ داخڵکردنی دوورییەکان بریتیە لەوەی سەری هێڵەکە بە ئاڕاستەیەك بەرین و بڕی دوورییەکەش لە کیبۆردەوە داخل بکەین. بۆ نموونە بۆ کێشانی هێڵێك بە درێژی 5 یەکە لە چەپەوە بۆ ڕاست تەنها کلیکی ئامرازی *Line* بکە و پاشان خاڵی سەرەتا دیاری بکە و سەری نیشاندەرەکە بەرەو لای ڕاست بجووڵێنە و ئینجا لە کیبۆردەوە ژمارە 5 داخڵ بکە و ئێنتەربکە، بەم شێوەیە هێڵێکت بە درێژی 5 یەکە بۆ دەکێشرێت.

ئەم ڕێگەیە کە پێی دەوترێ ڕێگەی دوورییە ڕاستەوخۆکان *Direct distance method* دەتوانرێت هەمیشە لەگەڵ شوێنکەوتنی جەمسەری *Polar tracking* دا بەکاربهێنرێت بۆ ڕەسمکردنی ئەو تەنانەی کە دوورییەکانیان دیاریکراوە. بۆ کێشانی ئەو هێڵانەش کە درێژییەکی دیاریکراویان هەیە بەڵام ستوونی یان ئاسۆیی نین بەڵکو لارییەکی دیاریکراویان هەیە دەتوانین ڕێگەکانی کۆردیناتە دیکارتی و کۆردیناتە جەمسەرییەکان بەکاربهێنین.

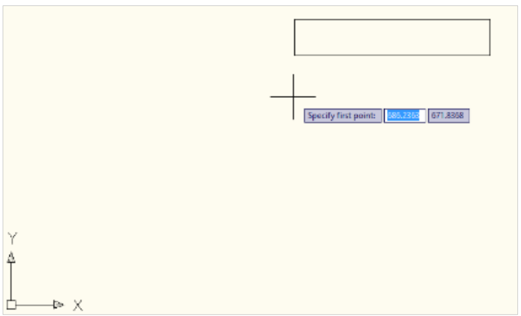
> خۆئەگەرهەربمانەوێ ڕێگەی دووری یە ڕاستەوخۆکان بەکاربهێنین بۆ هێڵە لارەکان ئەوا دەبێ سەرەتا گۆشەکە داخل بکەین (وەکو *<30*) ئینجا هێڵە هەڵواسراوەکە بەو ئاڕاستەیە بەرین کە دەمانەوێت.

بەکارهێنانی ڕێگەی داخڵکردنی دینامیکی

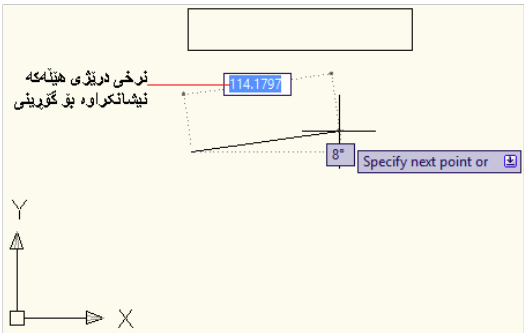
زۆرکەس حەزناکەن لەگەڵ هەچ کارێك کە دەیکەن سەیری پەنجەرەی فەرمانەکان *Command window* بکەن بۆ ئەوەی دڵنیابن لەوەی ئەوەی داخڵیانکردوە ڕاستە. لەبەرئەوە ئۆتۆکاد بژارەی داخڵکردنی دینامیکی تێدایە ، بە بەکارهێنانی ئەم بژارەیە نووسینەکانی ناوپەنجەرەی فەرمانەکان بەکورتکراوەیی هەرلە بواری ڕسمکردنەکەدا لەکاتی کێشانی تەنەکان لەناو چوارچێوەیەکدا دەردەکەوێت بۆئەوەی پێویست نەکات هەموو جارێك چاودێرین بۆ خوارەوە تا سەیری پەنجەرەی فەرمانەکان بکەین بۆ دڵنیابوونەوە. بۆئەوەی لەشێوازی کارکردنی داخڵکردنی دینامیکی باشتر تێبگەیت دەتوانی ئەم ڕاهێنانە بکەیت:

1. لە شریتی دۆخدا کلیکی ئامرازی داخڵکردنی دینامیکی بکە بۆئەوەی ئامرازەکە بخەیتە کار. کاتێك کلیکی ئامرازەکە دەکەیت بۆ هەڵکردنی ڕەنگی شین دەبێت، ئەمە مانای ئەوەیە کە ئامرازەکە هەڵکراوە و کەوتۆتە کار. لەهەمان کاتدا ئامرازی *Polar tracking* یش هەڵبکە ئەگەرپێشترهەڵنەکرابوو.

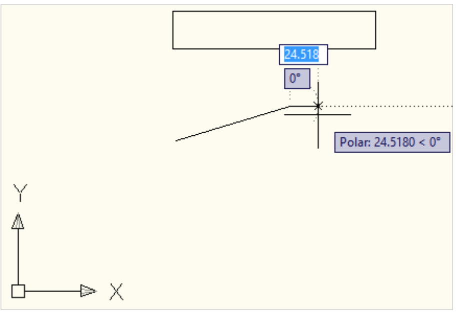
لەوە دڵنیابە کە Polar tracking هەڵکراوە



2. کلیکی ئامرازی *Line* بکە، ئێستا دەبینیت کاتێك نیشاندەرەکە دەجوڵێنیت دەستەواژەی *Specify first point* بە نیشاندەرەکەوە نووساوە و لەگەڵیشیدا کۆردیناتی شوێنی نیشاندەرەکەش دەردەکەوێت.



3. کلیکی خاڵێك بکە لەژێرسووچی لای چەپی ئەو لاکێشەیەوە کە پێشترڕەسممان کرد. ئێستا کاتێك کە نیشاندەرەکە دەجوڵێنیت دەبینیت دووری و گۆشەی هێڵە هەڵواسراوەکە لە خانی دەستپێکردنەوە هەرلەگەڵ نیشاندەرەکەدا دەردەکەوێت، لە هەمان کاتیشدا دەستەواژەی *Specify next point* دەردەکەوێت و دەشبینیت کە نرخی درێژی هێڵەکە شینکراوە و نیشانکراوە کە مانای ئەوەیە دەتوانیت نرخی تر داخڵ بکەیت.

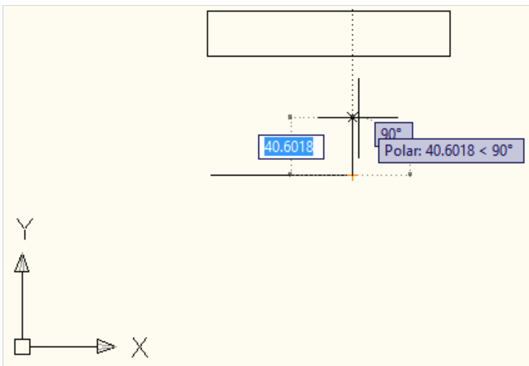


4. نیشانکردنی نرخی درێژیەکە مانای ئەوەیە کە تۆ دەتوانیت هەچ نرخێکت بوێت داخڵی بکەیت. ئێستا ژمارە 100 داخڵ بکە و لە کیبۆرد دا پەنجە بە دوگمەی *Tab* دا بنێ. کە ئەمەت کرد دەبینیت درێژیەکە جێگیر دەبێت، بەڵام گۆشەی لاری هێڵەکە هێشتا هەر ناجێگیرە و بە جوڵانی نیشاندەرە ئەمیش دەگۆڕێت.

5. تێبینی ئەوە بکە ئێستا نرخی گۆشەکە نیشانکراوە، بۆ جێگیرکردنی گۆشەکەش ژمارە 0 داخڵ بکە. بەم شێوەیە هێڵەکە بە تەواوی جێگیر دەبێت و ئیتر ئۆتۆکادکە ئامادەیە بۆ کێشانی هێڵی دواتر.

بۆکێشانی هێڵی دواترسەرەتا نرخی گۆشەکە داخڵ بکە بەم شێوەیە:

1. پەنجە بە دوگمەی *Tab* دا بنێ، دەبینی کە ئێستا نرخی گۆشەکە نیشانکراوە بەبێئەوەی هیچ کارێك بکاتە سەر نرخی درێژی هێڵەکە.



2. نیشاندەرەکە کەمێك لەسەروو هێڵەکەییەکەم جارەوە ڕابگرە و ئینجا ژمارە 90 داخڵ بکە و پەنجە بە دوگمەی *Tab* دا بنێ، بەمە گۆشەکە لەسەرگۆشەی 90 پلە جێگیردەبێ بەڵام دووریەکە هێشتا ناجێگیرە. دوای ئەوەی پەنجە بە *Tab* دا دەنێی دەبینی نرخی درێژییەکەش نیشان دەکرێت.

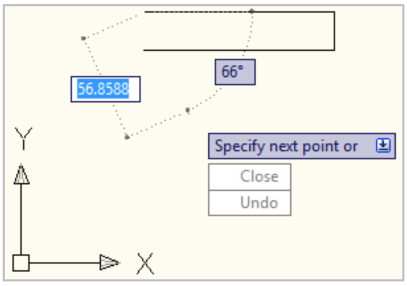
3. ژمارە 20 داخڵ بکە بەمەش هێڵێکی ستوونمان بۆ دەکێشرێت. دوای ئەمە هەوڵبدە ڕێگەی کۆردیناتە دیکارتیەکانیش بەکاربهێنیت.

4. نرخی درێژیەکە دیسان نیشان دەکرێت و ئامادەیە بۆئەوەی هێڵێکی تر بکێشێت. *-100,0* داخڵ بکە، بەمەش هێڵێکمان لەڕاستەوە بۆ چەپ بەدرێژی 100 یەکە بۆ دەکێشرێت. تێبینی ئەوە بکە کە لێرەدا پێویستمان بە نووسینی هێمای *@* نەبوو چونکە کاتێك ڕێگەی داخڵکردنی دینامیکی بەکاردێنین نەرمەکاڵای ئۆتۆکاد خۆکارانە

وایدادەنێت کە تۆ دەتەوێت دووری تەنەکان دیاری بکەیت و پەیوەندی بە سیستەمی کۆردیناتەکانەوە نامێنێت. ئەگەرحەزبکەیت هەربۆدڵنیابوونەوە هێمای @ لەگەڵ داخڵکردنی دینامیکی دا بەکاربهێنە بزانە چی ڕوودەدات.

5. پیتی *C* داخڵ بکە و ئێنتەربکە بەمەش کۆمەڵە هێڵەکە دادەخرێن و لاکێشەیەك ڕەسم دەکرێت.

6. ئێستا ئامرازی *Dynamic Input* لە شریتی دۆخدا بکوژێنەوە.



لەکاتی کارکردن لەسەرئەم ڕاهێنانە لەوانەیە تێبینی ئەوەت کردبێت کە لە کۆتایی چوارچێوەی ئەو نووسینانەی کە لەگەڵ نیشاندەرەکەدا دەردەکەوێت سەرەتیرێکی سەربەرەو خوار دەردەکەوێت، ئەگەرلەکاتی دەرکەوتنی ئەم سەرەتیرەدا پەنجە بە تیری بەرەو خوار لەناو کیبۆرددا بنێییت ئەوا هەموو ئەو بژارانەمان بۆ دەردەکەوێت کە لەگەڵ فەرمانەکەدا لەبەردەستتدان بەهەمان ئەو شێوەیەی لە پەنجەرەی فەرمانەکاندا دەیان بینیت.

بەم شێوەیە زانیمان کەوا نەرمەکاڵای ئۆتۆکاد بە دەستەبەرکردنی ئامرازی داخڵکردنی دینامیکی ڕێگەیەکی تری بۆ دەستەبەرکردوین بۆ ڕەسمکردنی تەنەکان و ئەنجامدانی گۆڕانکاری تیایاندا. هەروەك چۆن لەنمونەکەدا بینیمان دەتوانیت نرخێك بۆ دووریەکی تەنێك داخڵ بکەیت و پاشان دوگمەی *Tab* بەکاربهێنیت بۆئەوەی بازبدەیتە سەرنرخی دوای ئەوکە هەرلەگەڵ نیشاندەرەکەدا دەردەکەوێت. ئەگەرحەزبکەیت دەتوانیت دوگمەی *Tab* بەکاربهێنیت بۆئەوەی بازبدەیتە سەرنرخێکی ترجیا لەونرخەی کە نیشانکراوە بەبێ ئەوەی هیچ برێك بۆ نرخە نیشانکراوەکە داخڵ بکەیت، یان هەردەتوانیت دووریەکان بەڕێگە تەقلیدیەکانی جاران بە بەکارهێنانی کۆردیناتە نیسبی و دیکارتی و جەمسەریەکان داخڵ بکەیت.

فەرمانەکانی تری وەك لاکێشە *Rectangle* و بازنە *Circle* نرخی دووری تریان تێدایە کە زیاترگونجاون لەگەڵ ئەوتەنانەدا کە ڕەسم دەکرێن، بەڵام کردارەکە هەربە هەمان شێوە ئەنجام دەدرێت کە ئەویش بریتییە لە داخڵکردنی نرخێك بۆ نرخی دووریە نیشانکراوەکە کە لەگەڵ نیشاندەردا دەردەکەوێت ئینجا بەکارهێنانی دوگمەی *Tab* بۆبازدانە سەرنرخەکەی دواتر. ئەگەربتەوێت کۆردیناتی نیسبی دیکارتی یان جەمسەری داخڵ بکەیت ئەوا پێویست ناکات هێمای @ بەکاربهێنیت هەرچەندە ئەگەرحەزبکەیت بۆ دڵنیا بوونەوەت هەردەتوانیت هێماکە بەکاربهێنیت. هەروەها دەشتوانیت ڕێگەی دووریە ڕاستەوخۆکانی کە پێشترباسمان کرد بەسوود وەرگرتن لە توانای خوێندنەوەی ڕاستەوخۆی گۆشەکان کە لە داخڵکردنی دینامیکیدا دەستەبەرە بەکاربهێنیت. بەکارهێنانی داخڵکردنی دینامیکی ڕاستەوخۆ گۆشەی لاری هێڵەکانمان نیشان دەدات بۆئەوەی هێڵە هەڵواسراوەکە بەولاری و گۆشەیەی دەمانەوێت جێگیربکەین و پاشان ئەودرێژیەی کە دەمانەوێت داخڵ بکەین و ئێنتەربکەین. ئیترئۆتۆکاد هێڵەکەمان بەو درێژی و لاریەی کە خۆمان دیاریمان کردووە بۆ دەکێشێت.

ئەگەربتەوێت پۆوتانی کۆردیناتێکی ڕووت *Absolute coordinate* لەگەڵ داخڵکردنی دینامیکیدا داخل بکەیت ئەوا دەبێ هێمای # لەجیاتی هێمای @ بەکاربهێنیت.

ئێستا دوای ئەوەی چەند ڕاهێنانێکی گشتیمان کرد ئامادەین بۆئەوەی دەست بە کێشانی ڕەسمێکی ڕاستی بکەین.

لە بەشەکانی تری کتێبەکەدا ئەگەرناوی داخڵکردنی داینامیکیمان نەهێنا مانای ئەوەیە وای دادەنێین کە ئەم ئامرازە کوژاوەتەوە. هەرچەندە ئەمە ئامرازێکی باشە، بەڵام لەوانەیە هەندێك ئاڵۆزی درووستبکات بۆ دەستپێکەران ولەوانەیە لەهەندێ حاڵەتێشدا کۆمەڵە نووسین وتەنێکی بەیەکەوە نووساو دەربخات کە بینیان بەیەکەوە سەرلە بەکارهێنەر دەشێوێنێت. گەرحەزت لەم ئامرازە کردووە و دەتەوێت شارەزایی زیاتری تێدا پەیدابکەیت دەتوانیت بۆ خۆت ڕاهێنانەکان بە بەکارهێنانی ئەم ئامرازە دووبارە بکەیتەوە. لە چاپتەرەکانی داهاتووشدا هەندێك تایبەتمەندی تری ئەم ئامرازە باس دەکەین.

دامەزراندنی ڕەسمێك

کاتێك یەکەم جار ئۆتۆکاد دەکەیتەوە ڕەسمی بنەڕەتی کە ناوی ڕەسمی ژمارە یەك *Drawing1* ە بۆ دەکرێتەوە. دەتوانیت هەریەکسەر دەستبکەیت بە ڕەسمکردن لەم ڕەسمەدا بەبێ ئەوەی داتمەزراندبێت و سنووری ڕەسمکردنت دیاری کردبێت یان یەکاکانی پێوانی ڕەسمەکەت دیاری کردبێت. تەنانەت ئەگەرڕەسمەکەت داشمەزراندبێت و یەکەکانی پێوانیشت بۆ دیاریکردبێت دەتوانیت لە هەچ کاتێکدا بێت گۆڕانکاری لە تایبەتمەندیە سەرەکیەکانیدا بکەیت. کەواتە کاتێك ڕەسمێك دادەمەزرێنیت ئەوەت لەیادبێت کە لە دواییدا ولەهەچ کاتێکدا بێت دەتوانیت گۆڕانکاری و فراوانکاری لە تایبەتمەندیە سەرەکیەکانیدا بکەیت.

هەڵبژاردنییەکەکانی پێوان

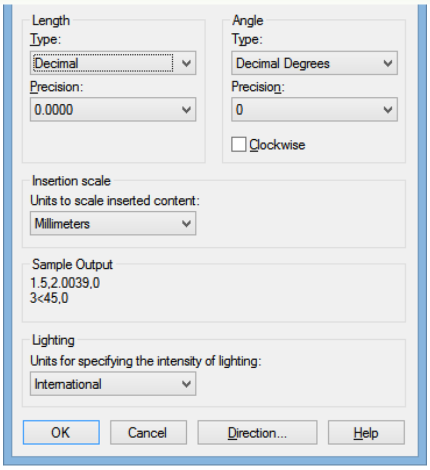
هەرچەندە زۆرگرنگ نییە بەڵام یارمەتیدەرێکی باشە ئەگەرهەرپێشئەوەی دەستبکەیت بەڕەسم کردن یەکەی پێوانی ڕەسمەکەت دیاری بکەیت، لەبەرئەوە بیکە بە عادەت هەرلەگەڵ دامەزراندنی ڕەسمەکانتدا یەکسەریەکەی پێوانیشیان بۆ دیاری بکە. لە ئۆتۆکاددا بەزۆری سیستەمی پێوانی مەتری *Metric* یان جیهانی *Imperial* بەکاردەبرێت، هەرچەندە مەرج نییە کە هەرئەم دوو سیستەمە بەکاربهێنیت. دەتوانیت هەچ سیستەمێکی پێوانی ترکە دەتەوێت بەبێ هیچ کێشەیەك بەکاربهێنیت. لە ئەمریکا بەزۆری سیستەمی جیهانی *Imperial* فووت و ئینج بەکاردەبرێت. لەبەرئەوەی ئەم سیستەمە چەند مەرجێکی تایبەتی تێدایە ئۆتۆکاد بەکاری ناهێنێت. بۆبەکارهێنانی ئەم سیستەمە ئۆتۆکاد بژارەیەك دەخاتە بەردەست لەکاتی بەکارهێنانیدا.

بۆ هەڵبژاردنییەکەی پێوانی ڕەسمێك دیالۆگ بۆکسی *Drawing Units* بەکاربهێنە.

ئەگەرتەنها بتەوێت ڕەسمێك دەست پێبکەیت بەبێ دیاریکردنی یەکەکانی پێوان بۆی دەدەتوانیت وای دابنێیت کە یەکەی پێوانی بنەڕەتی ئینج و فووتە. بەکارهێنەرانی یەکەی سیستەمی پێوانی مەتری دەتوانن بڕیاربدەن سانتیمەترو میلیمەترو دەسیمەتریان مەتربەکاربهێنن، بەڵام هەرچیپەك هەڵبژێریت بۆئەوەی ببێتە یەکەی پێوانی سەرەکی ڕەسمەکەت دەبێت لەوە دڵنیابیت کە ئەم یەکەی پێوانە هەموو بەشەکانی ڕەسمەکەت دەگرێتەوە.

1. لە بگەری پێرستەکانەوە *Menu Browser* لیستی *Format* لەوێشەوە *Units* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Drawing Units* بکەیتەوە (وێنەی 2-9).
2. لە گروپی *Length* دا کلیکی سەرەتیری لیستی کردنەوە بەرەوخواری *Type* بکە، پاشان ئەو یەکەی پێوانەی کە دەتەوێت لە ڕەسمەکەتدا بەکاریبهێنیت هەڵبژێرە (بۆزانیاری زیاترلەسەرئەم بژارانە سەیری خشتەی 2-1 بکە) ئەگەردەتەوێت ڕەسمێکی بیناسازی بە سیستەمی پێوانی جیهانی *Imperial* بکێشیت ئەوە بژارەی *Architctural* هەڵبژێرە، ئەمە ڕێگەی ئەوەت پێدەدات کە دووریەکان بە ئینج و فووت دیاری بکەیت.

کاتێك یەکەیەکی پێوان لە لیستی *Type* ەوە هەڵدەبژێریت ئەوا لە گرووپی *Sample Output* ی ناو دیالۆگ بۆکسەکەدا نمونەیەکی ئەو یەکەی پێوانەمان نیشاندەدات کە هەڵمان بژاردووە تا بزانین بەدڵمانە یان نا.



وێنەی 2-9
دیالۆگ بۆکسی
Units Drawing

3. پاشان ئەو پڕارەیە هەڵبژێرە کە دەتەوێت ببێتە جۆری گۆشەکانی ڕەسمەکەت.(بۆ زانیاری زیاتر لەسەر ئەم بژاراانەش سەیری وێنەی 2-9 Error! Reference source not found. بکە) بژاری *Decimal Degrees* باوترین جۆری گۆشەکانە لە زۆربەی ڕەسمەکاندا، بەڵام ئەگەر بۆ نمونە نەخشەی شوێنێك بکێشیت دەتوانیت یەکەکانی پێوانی ڕووپێوی *Surveyor's Units* بەکاربهێنیت.
4. کلیك *Ok* بکە.

دوای ئەوەییەکەکانی پێوانی ڕەسمەکەت دەستنیشانکرد دەتوانیت ئەویەکەی پێوانە لە ڕەسمکردنەکەدا بۆ داخڵکردنی دووریەکان بەکاربهێنیت. بۆ نمونە ئەگەر *Architectural* هەڵبژێریت ئەوا دەتوانیت یەکەکانی فووت و ئینچ بۆ دووریەکان بەکاربهێنیت. بژاری *Engineering* ڕێگەی ئەوەت پێدەدات کە دووریەکان بە فووت و فووتی دەیی داخڵبکەیت. ئەگەر سیستەمی مەتری هەڵبژێریت ئەوا هەروەك لە بنەڕەتدا دیاریکراوە بژاری *Decimal* هەڵبژێرە.

خشتەی 2-1: بژارەکانی پێوانی دووری یان درێژییەکان

جۆر	وەسف
Architectural	فووت و ئینچ و ئینچی *Fractional* وەکو بۆ نمونە *12′6 1/2″* ، دەبێت ئەمە وەکو لێرەدا نووسراوە داخڵ بکەیت و بۆشاییەك لە نێوان 6 و ½ دا بەجێبێڵیت.
Engineering	فووت و ئینچی دەیی *Decimal inches* وەکو *12.5′* یان *12′6.5″* .
Descimal	یەکەی پێوانی ژمارەی تەواو یان کەرتی دەیی *Decimal* کە دەکرێت هەموو شتێك بێت (دووری مەتری *metric distances* یان ئینچی دەیی *Decimal inches* یان فووتی دەیی *Decimal feets* یانیش میلی دەیی *Decimal miles* بۆ نمونە).
Fractional	یەکەی پێوانی ژمارەی تەواو یان کەرت *fractional* کە دەکرێت هەموو شتێك بێت (دووری مەتری کەرت *Fractional metric distances* یان ئینچی کەرت *Fractional inches* یان فووت و میل بۆ نمونە).
Scientific	سەرنج زانستی بۆ دوورییەکان. یەکەی پێوانەکانی دەکرێت هەر شتێك بێت (مەتر، ئەنگستڕۆم، میل، یەکەی ئەستێرەناسی پارسێکس *Parsecs* یان ساڵی ڕووناکی *light-years* بۆ نمونە).

خشتەی 2-2: بژارەکانی پێوانی گۆشەکان

جۆر	وەسف
Decimal Degrees	پلەی ژمارە تەواو یان کەرتی دەیی گۆشەکان.
Deg/Min/Sec	پلەو خولەك و چرکەی گۆشەکان.
Grads	ئەوگۆشانەییەکەی پێوانی *Grads* یان بۆ دانراوە، بۆ نمونە تۆ دەتوانیت بڕی *50g* دابنێیت.

Radians	ئەو گۆشانەیەکەی *Radians* یان بۆ دانراوە، بۆ نمونە لە جیاتی گۆشەی *45* بڕی *0.785r* دابنێ.
Surveyor's Unit	ئەو گۆشانەی بە پلەی لاری لە باکورەوە یان باشوورەوە بۆ ڕۆژهەڵات و ڕۆژئاوا دراون، وەك بۆ نمونە *N45dE*.

بەکارهێنانییەکەکانی تری پێوان لە ڕەسمەکاندا

جگە لە دووری و گۆشەکان لە ناو دیالۆگ بۆکسی *Drawing Units* دا چەند بژارەکانی تری تێدایە. ئەو بژارانە ئەوەندەی جۆری دووری و گۆشەکان گرنگ نین، بەڵام لەوانەیە لەهەندێك حاڵەتدا زۆر گرنگ بن:

وردی ***Precision***: بژارەی وردی *Precision* توانای ئەوەت پێدەدات کۆنترۆڵی ئەوە بکەیت کە چۆن ئۆتۆکاد نرخی درێژی و گۆشەکان لەلای خۆی دەناسێنێت. لەڕاستیدا ئەم بژارەیە هیچ کاریگەرییەکی نابێت لەسەرووردی و دەقیقی تەنەکانی ناو ڕەسمەکەت. بۆ نمونە ئەگەربۆ جۆری درێژییەکان *Decimal* ت هەڵبژارد و بۆ *precision* یش 0.0 ت هەڵبژارد ئەوا ئۆتۆکاد دوورییەك کە لەڕاستیدا 1.167 ە کورتی دەکاتەوە بۆ 1.2، خۆئەگەرووردی 0.000 ت هەڵبژاردبێت ئەوا هەموو دوورییەکە بەتەواوی وەکو خۆی 1.167 دەردەکەوێت.

ئاراستە ***Direction***: لە بنەڕەتدا ئۆتۆکاد وایدادەنێت کە 0° ئاراستەیەکی ئاسۆییە لە چەپەوە بۆ ڕاست، 90° ستوونی ڕاستەوخۆیە و 180° ش ئاراستەی ئاسۆییە لە ڕاستەوە بۆ چەپ. نرخی گۆشەکان لە 0° وە لەگەڵ خولانەوەی میلی کاژێردا زیاد دەکات. پێشتر لە وێنەی 2-5.Error! Reference source not found دا نرخی بنەڕەتی ئاراستە سەرەکیەکان و نرخی گۆشەکانیان نیشاندراوە، ئەگەرپێویستت بە ئاراستەیەکی لەمە جیاوازهەبوو بۆ 0° ئەوا دەتوانیت لە دیالۆگ بۆکسی *Drawing Units* دا بژارەی *Direction* بەکاربهێنیت بۆ هەڵبژاردنی گۆشەیەکی تر. کاتێك کە کلیکی دوگمەی *Direction* دەکەیت دیالۆگ بۆکسی *Direction Control* دەکرێتەوە، کلیکییەکێك لە دوگمە ڕادێۆییەکان بکە بۆئەوەی ئاراستەی 0° بکەیتە یەکێك لە ئاراستە سەرەکیەکانی تر. ئەگەربشتەوێت کە ئاراستەی 0° جیاوازبێت لە ئاراستە سەرەکیەکان ئەوە دەتوانیت گۆشەیەك بە ژمارە یان بە وێنە دەستنیشان بکەیت لەڕێگەی هەڵبژاردنی بژارەی *Other* وە.

لەگەڵ میلی کاژێردا ***Clockwise***: لە بنەڕەتدا گۆشەکان بەپێچەوانەی ئاراستەی میلی کاژێرزیاد دەکەن، بەڵام تۆ دەتوانیت ئەمە بگۆڕیت بۆ ئەوەی لەگەڵ ئاراستەی میلی کاژێرزیاد بکەن بەهۆی هەڵبژاردنی بژارەی *Clockwise* لە گروپی *Angle* ی ناو دیالۆگ بۆکسی *Drawing Units* دا.

پێوەر(سکێڵ)ی داخڵکردن ***Insertion Scale***: ئۆتۆکاد دەتوانێت خۆکارانە سکێڵێك بۆ تەنێکی ڕەسمکراو دابنێت بە بەکارهێنانی دەزگای *DesignCenter* (سەیری چاپتەری 8 بکە بۆ زانیاری زیاترلەسەر *DesignCenter*).

ئەگەرتەنێکت ڕەسمکرد کە دوورییەکانی بە ئینج بوون بەڵام دوایی ویستت ئەم تەنە بهێنیتەوە ناو ڕەسمێکەوە کە میلیمەتری تێدا بەکارهاتووە ئەوا ئۆتۆکاد هەرخۆی خۆکارانە سکێڵی تەنەکەت ڕێك دەکاتەوە بەشێوەیەك کە دوورییەکانی لەگەڵ سیستەمی مەتریدا بگونجێن. بۆئەوەی سوود لەم تایبەتمەندیە وەربگریت دەبێت لەکاتی داخڵکردنی تەنەکەدا جۆری ئەو یەکەی پێوانەیە دیاری بکەیت کە ڕەسمەکەی کە تەنەکەی داخڵ دەکەیتە ناو هەیەتی.

ڕووناککردنەوە ***Lighting***: لەکاتی درووستکرنی مۆدێلی سێ ڕەهەندی *3D* دا دەتوانیت سەرچاوەکانی ڕووناکی زیادبکەیت و کۆنترۆڵی تین و هێزی ئەو ڕووناکیانەش بکەیت. ئەم بژارەیە ئەو ستاندارده دەردەخات کە بۆ پێوانی تینی ڕووناکی *light intesity* بەکارهێنراوە.

دۆزینەوەی ڕووبەری ڕەسمکردن

یەکێك لەگرنگترین چەمکەکان کە پێویستە بیزانیت ئەوەیە کە ڕووبەری ڕەسمکردنی ئۆتۆکاد لەڕاستیدا بێ سنوورە. هەرچەندە کە تەماشای ڕەسمێك دەکەیت لەوانەیە ڕووبەرێکی 31 یەکە بە 13 یەکەت نیشان بدات، بەڵام تۆ بەو ڕووبەرەوە نەبەستراویتەوە. ئەگەر حەزبکەیت دەتوانیت هەموو نیوەی ڕۆژئاوا ی یان ڕۆژهەڵاتی گۆی زەوی لە ڕووبەری ڕەسمکردنەکەدا جێبکەیتەوە، هەتا لەکاتێکیشدا کە هەرتەنها ڕەسمی حەوشەی دواوەی خانووەکەت دەکەیت واتە ڕووبەرەکە ئەوەندە بچووك بێت.

کارکردن لەسەرڕووبەرێکی ئاوا بێ سنووروات لێدەکات کە پێویستت بە دیارکردنی سنوورێك بێت بۆڕەسمکردنەکەت. بۆ دامەزرانی ڕووبەری ڕەسمکردنەکەت بیربکەرەوە بزانە چ ڕووبەرێك گونجاوە کە ڕەسمەکەتی تیادا بکەیت، لێرەدا پێویست ناکات کە تۆ بەتەواوی بیپێکیت چوونکە هەچ کاتێك بتەوێت دەتوانیت گۆڕانکاری لەم ڕووبەرەدا بکەیت.

ڕەسمکردنی لاکێشەی سەرچاوە *Reference Rectangle*

یەکەم هەنگاو ئەوەیە بزانیت چ جۆرە یەکەیەکی پێوان بەکاردەهێنیت پاشان بیرلەو ڕووبەرە بکەرەوە کە لەڕاستیدا لە سەرزەوی پێویستت دەبێ بۆبیناکردنی ئەو تەنەی کە دەتەوێت. دەتوانیت بە چەند شێوەیەك ئەمە ئەنجام بدەیت، ئەم نمونەیە لاکێشەیەك بەکاردەهێنێت بۆ ئەوەی یارمەتی ئەوەت بدات کە ڕووبەری ڕەسمکردنەکە بە ئاسانتر ببینیت.

گریمان تۆ دەتەوێت دەست بە ڕەسمکردنی نەخشەی خانوویەك بکەیت و دەشزانیت کە زەوییەکەت 15 مەتر درێژەو 10 مەترپانە. سەرەتا جۆرییەکەی پێوانی *Architectural* هەڵبژێرە ئینجا ئەمەی خوارەوە بکە:

1. لەبگەری پێرستەکانەوە *Format* لەوێشەوە *Units* هەڵبژێرە بۆ ئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Drawing Units* بکەیتەوە. لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Type* دا *Architetural* هەڵبژێرە و کلیکی *OK* بکە.
2. لە پانێلی *Draw* ەوە لاکێشە *Rectangle* هەڵبژێرە، لە پەنجەرەی فەرمانەکاندا ئەم پەیامە دەردەکەوێت:

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:

3. خاڵی 0,0 داخڵ بکە، ئەمە بە ئۆتۆکاد دەڵێت کە تۆ دەتەوێت سووچییەکەمی لاکێشەکە لە خاڵی بنچینە origin دابێت کە سووچی لای چەپی خوارەوەی هەموو ڕەسمێکی نوێیە. لە خوێندنی بیرکارییەوە فێربووین کە 0,0 کۆردیناتی خاڵی بنچینەیی گرافی (هێڵکاری) XY ە. ئینجا ئەم پرسیارەت بۆ دەردەکەوێت:

Specify other corner point or [Area/Dimentions/Rotation]:

4. 15,10 داخڵ بکە بۆئەوەی لاکێشەیەکی 15 بە 10 ڕەسم بکەیت. ئەو نرخەی کە داخڵت کرد 15,10 کۆردیناتێکی ڕووت *Absolute coordinate* ە کە 15 نرخی x ە و 10یش نرخی y ە.
5. لاکێشەکە لە شاشەی نیشاندانی ڕەسمێکی نوێ گەورەترە لە بەرئەوە هەمووی نابینین، بۆ ئەوەی هەمووی ببینین دەبێ زووم بەکاربهێنیتن لێرەوە *View→Zoom→Extents*.

ئێستا تۆ ئەو دیمەنەت دامەزراند کە دەتوانیت هەموو ڕەسمەکەتی تێدا جێگە بکەیتەوە کە بە لاکێشەکە سنووردارکراوە. ئەمە ڕێگەیەکی خێرایە بۆ بۆ دامەزراندنی ڕووبەری ڕەسمکردنەکەت و سنوورێکی بینراوت نیشان دەدات.

بەکارهێنانی Limits بۆ دامەزراندنی ڕووبەری ڕەسمکردن

لە بەشی پێشوودا چۆنێتی بەکارهێنانی لاکێشە بۆ دامەزراندنی ڕووبەری ڕەسمکردنمان بینی. ئامرازێکی تربۆ دامەزراندنی ڕووبەری ڕەسمکردن فەرمانی Limits ە. بەپێچەوانەی ڕەسمکردنی لاکێشەوە Limits تەنها ڕووبەرێك دیاری دەکات بەبێئەوەی هیچ سنوورێکی بینراو نیشان بدات، بەڵام دەتوانیت View→Zoom→All هەڵبژێریت بۆئەوەی ئەو ڕووبەرە گشتیە ببینیت کە بەهۆی Limits ەوە دیاری کراوە.

ئەمەی خوارەوە هەنگاوەکانی دانانی سنوورLimitsن بۆ هەرڕەسمێك:

1. ئەگەرڕاهێنانەکەی پێش ئەم ڕاهێنانەت کردووە ئەوە سەرەتا لاکێشەکە بسڕەوە لە ڕێگەی کلیککردنی وپەنجەنان بە دوگمەی Delete دا.
2. لە بگەڕی پێڕستەکانداFormat و لەوێشەوە Drawing Limits هەڵبژێرە، ئەم پەیامە دەبینیت:

Reset Modell space limits

Specify lower left corner or [ON/OFF] <0' -0", 0' -0'>:

3. پەنجە بە ئێنتەردا بنێ بۆئەوەی نرخە بنەڕەتیەکەی سووچی خوارەوەی لای چەپ کە بریتیە لەخاڵی بنچینە Origin قبووڵ بکەیت. ئیترئەم پەیامە دەردەکەوێت:

Specify upper right corner <1' -0", 0' -9'>:

4. نرخێکی وا بۆ کۆردیناتەکان داخڵ بکە کە وەك ئەوە وابێت کە دەتەوێت لە ڕەسمەکەتدا بەکاری بهێنیت. ئەم نرخە دەبێ لە ڕووبەری ڕاستەقینە بە سکێڵی تەواوەوە کەمترنەبێت. بۆ نمونە ئەگەرنمونەی لاکێشەکە بەکاربهێنیتەوە ئەوا دەبێ 15,10 داخڵ بکەیت. کاتێك کە نرخێك داخڵ دەکەیت هیچ نابینیت وەك ئەوەی کە هیچ شتێك ڕووی نەدابێت.
5. دیسانەوەView→Zoom→All هەڵبژێرەوە، بە چاو هیچ شتێك وا دیارنییە ڕووی دابێت، بەڵام کاتێك کە نیشاندەر دەجوڵێنیت بۆ سووچی سەرەوەی لای ڕاستی ڕووبەری ڕەسمکردن دەبینیت کە نرخی کۆردیناتەکان لە سووچی خوارەوەی لای چەپی پەنجەرەی ئۆتۆکاددا دەردەکەوێت و نرخەکەش 15 بە 10 یە.

ئەگەروا هەست بکەیت فەرمانی Limits بێکەڵکە وبەکارهێنانی بێ مانایە چونکە تۆناتوانیت سنووری ڕووبەی ڕەسمکردن بەچاوببینیت ئەوا ئەوە بزانە کە Limits ئەم تایبەتمەندیانەی خوارەوەی هەیە کە زۆربەسوودن:

- دەتوانیت View→Zoom→All هەڵبژێریت بۆئەوەی بە خێرایی هەموو ڕووبەی ڕەسمکردن نیشان بدەیت کە بەهۆی فەرمانی Limits ەوە دیاری کراوە.
- دەتوانیت بژارەی ON/OFF کە لەگەڵ پرسیارەکەی دوای داخڵکردنی فەرمانی Limits دەردەکەوێت بەکاربهێنیت بۆئەوەی وا لە ڕەسمەکەت بکەیت پابەند بێت بەوسنوورەی فەرمانی Limits بۆی دیاری کردووە.
- ئامرازی شانە Grid کە خاڵەکانی شانەیێکمان نیشان دەدات تەنها لەوسنووری ڕەسمکردنەدا دەردەکەون کە بەهۆی فەرمانی limits ەوە دیاریکراوە (ئەمە گرنگە ئەگەربتەوێت ئامرازی Grid بەکاربهێنیت).

ئەگەربۆت دەرکەوت کە تۆبەزۆری هەرهەمان تایبەتمەندی بۆزۆربەی ڕەسمەکانت بەکاردەهێنیت دەتوانی فایلی قاڵب یان تێمپلێت Template درووستبکەیت کە پێشتربەوتایبەتمەندیانەی کە خۆت دەتەوێت داتمەزراندوون. لەچاپتەری 5 باسی قاڵب Template ەکان دەکەین.

بەکارهێنانی T سکوێر و سێگۆشەی ڕەسمکردنی دیجیتاڵ

پێشئەوەی ئۆتۆکاد ببێتە ئامرازێك بۆ ڕەسمکردنی نەخشە ئەندازیارییەکان بەزۆری *T*-سکوێرو سێگۆشەی ڕەسمکردن بەکاردەهاتن بۆ کێشانی هێڵە ئاسۆیی و ستوونەکان. ئۆتۆکاد دوو ڕێگە دەخاتە بەردەست بۆئەوەی بەکاریان بهێنیت بۆ کردنی هەمان ئەوکارەی بەم کەلوپەلە دەستیانە ئەنجامدەدران ئەودوو ڕێگەیەش شێوازی *Ortho* و شێوازی *Polar* ن.

بەکارهێنانی حەرف T دیجیتاڵ بەهۆی *Ortho* ەوە

شێوازی *Ortho* لە شێوازی *Polar* ئاسانترە. *Ortho* وا لە نیشاندەردەکات کە تەنها بە ئاراستەی ئاسۆیی تەواو یان ستوونی تەواو بجوڵێتەوە. تۆ بە دوو شێوە دەتوانیت *Ortho* بەکاربهێنیت: ئەگەرتەنها بتەوێت لەکاتی کێشانی هێڵێکدا بەشێوەیەکی کاتی هێڵە هەڵواسراوەکە بە ئاراستەی ستوونی یان ئاسۆیی بەریت ئەوا لەکاتی هەڵبژادنی خاڵی کۆتایی هێڵەکەدا دوگمەی *Shift* داگرە. دەشتوانیت کلیکی دوگمەی *Ortho* بکەیت کە لە شریتی دۆخدا هەیە بۆئەوەی *Ortho* بخەیتە کار.

هەرکە *Ortho* ت خستە کارئیتر نیشاندەرەکەت هەمیشە لەکاتی هەموو کارەکاندا تەنها بە ئاراستەی ئاسۆیی و ستوونی دەجولێتەوە.

بەکارهێنانی سێگۆشەی گۆڕراو بەهۆی Polar ەوە

ئامرازێکی ترکە کاری حەرف *T* دەکات بریتیە لە *polar tracking*، ئەمیش هەرنیشاندەرەکە دەبەستێتەوە بە جوڵانی ئاسۆیی و ستوونی. *Polar tracking* زۆرلە *Ortho* نەرمترە و توانای گۆڕانی هەیە چونکە ناچارت ناکات کە تەنها بە ئاراستەی ئاسۆیی یان ستوونی بجوڵێیت. لەجیاتی ئەوە وا لە نیشاندەرەکە دەکات بازبداتە سەرئاراستەی ئاسۆیی یان ستوونی کاتێك لەم ئاراستانە نزیك دەبێتەوە.

بۆ تێگەیشتن لە کاری *Polar tracking* ئەم ڕاهێنانەی خوارەوە جێبەجێ بکە:

1. لە پانێلی *Draw* دا کلیکی ئامرازی *Line* بکە.
2. لە شریتی دۆخدا کلیکی ئامرازی *Polar Tracking* بکە بۆئەوەی هەڵیبکەیت. تێبینی ئەوە بکە کە لەگەڵ هەڵکردنی *polar tracking* دا یەکسەر*Ortho* دەکوژێتەوە چونکە کارەکانیان پێچەوانەییەکترن.

3. کلیکی خاڵێك بکە لەسەرشاشە بۆئەوەی دەستبکەیت بەکێشانی هێڵێك.
4. نیشاندەرەکە بەرەو لای ڕاست بەرە بە شێوەیەك هێڵە هەڵواسراوە کاتییەکە لەگۆشەی 45° دا بووەستێت پاشان بە هێواشی هێڵە هەڵواسراوەکە بەرەو ئاراستەی ئاسۆیی بەرە. لێرەدا تێبینی ئەوە بکە کە هێڵە هەڵواسراوەکە هەر

خۆی دەیەوێت ببێتە ئاسۆیی، هەروەها دەبینیت کە تێکستێکیش دەردەکەوێت کە درێژی و ئاراستەی هێڵەکە دەردەخات.

5. هەوڵبدە هێڵە هەڵواسراوەکە بەرەو ئاراستەی ستوونی ببەیت، دەبینیت یەکسەرخۆی بازدەداتە ئەو ئاراستەیە.

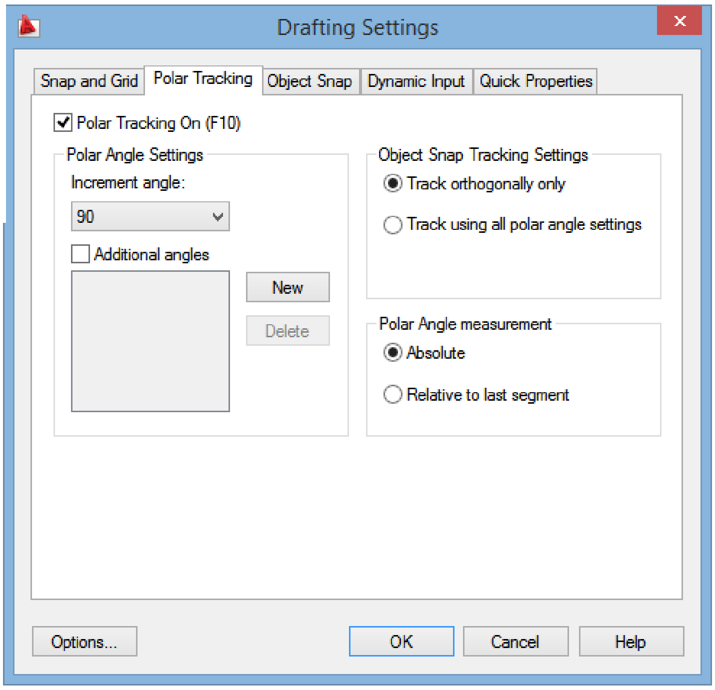
6. پەنجە بە دوگمەی *Esc* دا بنێ بۆئەوەی کۆتایی بە فەرمانی *Line* بهێنیت بەبێ ئەوەی هیچ ڕەسم بکەیت.

هەموارکردنی ئاکاری شوێنکەوتنی جەمسەری Polar Tracking

Polar tracking تەنها بە ئاراستەی ئاسۆیی یان ستوونییەوە نەبەستراوەتەوە. دەتوانیت وای لێبکەیت بۆ ئاراستە لارەکانیش بازبدات و وای لێبێت وەك ئەو سێگۆشەیەی کە لەڕەسمکردن بە دەستتدا بەکاردەهێنرێت کاربکات. دەتوانیت ئاکاری *Polar tracking* لە دیالۆگ بۆکسی *Drafting Settings* دا بگۆڕیت. بۆکردنەوەی ئەم دیالۆگ بۆکسە یەکێك لەمانەی خوارەوە بکە:

- کلیکی لای ڕاستی لەسەردوگمەی *Polar Tracking* لە شریتی دۆخ دا بکە و لە لیستە کورتکراوەکەی کە دەردەکەوێت *Settings* هەڵبژێرە.
- لەبگەڕی پێرستەکانی *Tools* لەڕۆشەوە لە *Drafting Settings* ەوە *Polar Tracking* هەڵبژێرە.
- لە پەنجەرەی فەرمانەکاندا *DS* بنووسەو ئێنتەربکە. پاشان *Polar Tracking* هەڵبژێرە (وێنەی 2-10)

وێنەی 2-10
ئامرازی PolarTracking لە دیالۆگ بۆکسی Drafting Settings دا

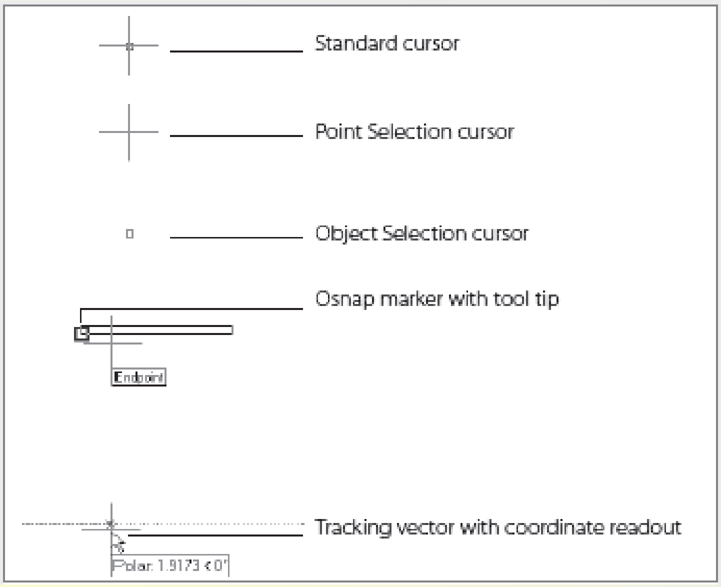


بەهۆی دیالۆگ بۆکسی *Drafting Settings* ەوە کە لەڕێگەی دوگمەی *Polar Tracking* ەوە بۆمان دەکرێتەوە دەتوانین *polar tracking* وا لێبکەین کە بازبدات یان *snap* بکاتە سەرهەرگۆشەیەك کە دەمانەوێت. سەرەتا بژارەی *Track Using All Polar Angle Settings* هەڵبژێرە کە لە لای ڕاستی دیالۆگ بۆکسەکەدایە. پاشان گۆشەیەك لە لیستی کردنەوەی بەرەو خوارەوەی *Increment angle* ەوە هەڵبژێرە.

لێکدانەوەی شێوازەکانی نیشاندەرو تێگەیشتنی پرسیارو داواکاری یەکان

کلیلی سەرکەوتنت لە بەکارهێنانی ئۆتۆکاددا بریتیە لە تێگەیشتنی ئەوەی کە ئەو چۆن بە باشترین شێوە بە دەستتەوە دێت. تۆ پێویستت بەوەیە کە ئاشنا ببیت لەگەڵ هەندێ لەورێگانەی کە ئۆتۆکاد پێیان داوای داخڵ کردنی نرخ و برەکان لێدەکات. تێگەیشتنی شێوە *format* ی پەیامەکانی کە لە پەنجەرەی فەرمانەکاندا دەردەکەن و ناسینەوەی شتەکانی تری کەلە سەرشاشەکە دەردەکەون یارمەتیت دەدات بۆئەوەی ئاسانترفێری بەرنامەکە ببیت.

پەنجەرەی فەرمانەکان یارمەتیت دەدات بە دەرخستنی پەیامەکان و نیشاندەریش ڕێبەریت دەکات لەوەی کە پێویستە چ هەنگاوێك بنێیت.



نیشاندەرستانداردەکە *Standard cursor* پێت دەڵێت کە ئۆتۆکاد چاوەڕێی دەستکردنە بە فەرمانێك جا چ لەڕێگەی کلیك کردنی ئامرازێکەوە بێت یان لەڕێگەی هەڵبژاردنی کلیستێکەوە بێت یانیش لە ڕێگەی داخڵکردنی ناوی فەرمانەکە یان کورتکراوەکەیەوە بێت بەهۆی کیبۆردەوە. کاتێك ئەم نیشاندەرە ستانداردە دەبینی و تەنی ڕەسمکراویشت هەبوو دەتوانی گۆڕانکاری لەم تەنانەدا بکەی بەهۆی ئەو سەرە داوە شینانەوە کە بەکلیك کردنی تەنەکە دەردەکەون. سەرەداوەکان *Grips* چوارگۆشەی شینن کە کە لە خاڵی کۆتایی و خاڵی ناوەڕاستی هێڵەکانی هەرتەنێکدا دەردەکەون کاتێك تەنەکان هەڵدەبژێری واتە *Select* دەکەیت. (ئەم سەرەداوانە لە زۆربەی بەرنامە گرافیکی یەکانی تردا پێیان دەوترێ *Workpoints*).

نیشاندەری هەڵبژاردنی خاڵ *Point Selection cursor* کاتێك دەردەکەوێ کە ئۆتۆکاد چاوەڕێی داخڵکردنی خاڵێك دەکات. دەشێ ئەم نیشاندەرە لەگەڵ هێڵە هەڵواسراوەکاندا دەربکەوێ. کەئەم نیشاندەرە دەرکەوت یان دەبێ کلیکی خاڵێك بکەی یانیش دەبێ پۆوتانی خاڵێك داخڵ بکەی بەهۆی کیبۆردەوە.

نیشاندەری هەڵبژاردنی تەنەکان *Object Selection cursor* پێت دەڵێ کە دەبێ تەنێك هەڵبژێری جا بەهۆی کلیك کردنیانەوە بێت یان لەڕێگەی بەکارهێنانی یەکێك لە بژارەکانی تەن هەڵبژاردن *object selection* ەوە بێت کە لەبەردەستتدان. ئیشارەتەکانی یان ئامرازەکانی *Osnap* لەگەڵ نیشاندەری هەڵبژاردنی تەنەکاندا دەردەکەون کاتێك پەنا دەبەیتە بەربەکارهێنانی *Osnap* و نیشاندەرەکەش لە شوێنێکی *Osnap* نزێك دەبێتەوە.

ئاراستەبری شوێنکەوتنی جەمسەری *Polar Tracking Vector* کاتێك دەردەکەوێ کە *polar tracking* یان *osnap tracking* بەکاردێنیت.
Polar tracking یارمەتی دەدات لە کێشانی ڕاستەهێڵە لارەکاندا و *osnap tracking* یش یارمەتیت دەدات لەوەی کە خاڵەکان لە

ئەگەرئەو گۆشەیەی کە دەتەوێت لە لیستی *Increment angle* دا نایبینیت دەتوانیت نرخی هەرگۆشەیەك کەدەتەوێت لەناو لیستەکە داخڵی بکەیت. دەشتوانیت گۆشەیەکی تەواوی هەمیشەیی کە زیادناکات لە ڕێگەی هەڵکردنی *Aditional angles* ەوە داخڵ بکەیت. کلیکی *New* بکە و ئینجا گۆشەیەك لەناو خانە سپیە گەورەکەدا بنووسە. خشتەی 2-3 بژارەکانی *polar tracking* و ئەرکەکانیان نیشان دەدات.

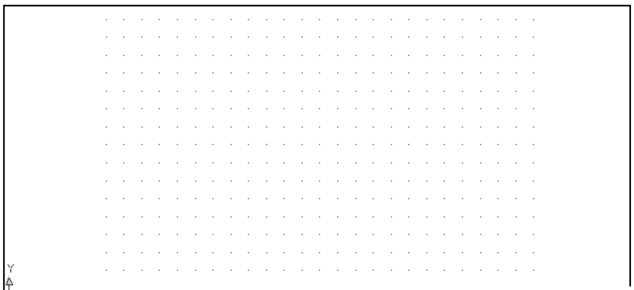
خشتەی 2-3: بژارەکانی ناو بەشی Polar Tracking ی دیالۆگ بۆکسی Drafting Settings

ڕێکخستن *Settings*	ئەرك/ئامانج *Purpose*
لیستی کردنەوەی بۆ خوارەوەی *Increment Angle*	ئەمانە ئەو گۆشانەن کە هێڵە هەڵواسراوەکان بەزیاکردن بازدەدەنە سەریان. بۆ نمونە گۆشەیەکی زیادکردن کە نرخەکەی *10* پلەیە وا لە هێڵە هەڵواسراوەکە دەکات کە بازبداتە سەرگۆشەکانی 10 و 20 و 30 و...هتد. تۆ دەتوانی گۆشەیەك کە لیستەکەدا هەیە بەکاربهێنیت یان خۆت گۆشەیەك داخل بکەیت.
گروپی Polar Angle Settings	بەهۆی ئەم گروپەوە دەتوانی گۆشەیەکی تەواوی جێگیربۆئەوەی *polar tracking* بازی بداتە سەر داخڵبکەی
گروپی Object Snap Tracking Settings	ڕێکخستنەکانی ناو ئەم گروپە بەکاربێنە بە هەڵبژاردنی بژارەکانی ناو گروپەکە.
گروپی *Polar Angle measurments*	گۆشە جەمسەریەکان بەنیسبەت سیستەمی کۆردیناتی سەرەکی ئۆتۆکادەوە (بژارەی *Absolute*) یان بەنیسبەت گۆشەی دوا تەنی ڕەسمکراوەوە دیاری بکە (بژارەی *Relative to last segment*).

دەسکەوتنی سەرچاوەیەکی بینراو بە هۆی شێوازی شانەیی Grid Mode ەوە

ئەگەرتۆ لە بەکارهێنەرانی نەخشەکێشان بە یارمەتی کۆمپیوتەر(*Computer Aided Design (CAD)* ی ئەوا ئەگەری ئەوەی کە پەڕەیەکی پرلەخاڵ کە شانەیێکی گەورەیان پێکهێناوە بۆ ئەوەی ڕەشنووسی بیرۆکەی سەرەتایی ڕەسمێکی تێدا بکێشی یارمەتیت بدات بۆئەوەی دووریەکانت بۆ پێشنیاربکات کاتێك کە هیچ پێوەریان سکێڵێکت دانەناوە. ئەم شانەی خاڵە پێی دەوترێ *Grid*.

شێوازی *Grid* ی ئۆتۆکاد کۆمەڵێك خاڵی ڕیزکراو لە سنووری ڕەسمکردنەکەدا نیشان دەدات کە لە چاپکردندا دەرناکەون. دەکرێ ئەم خاڵانە وەك سەرچاوەیەك بۆ دەستنیشانکردنی دووری و شوێنە دیاریکراوەکان بەکاربهێنرێن. تۆ خۆت دەتوانی بۆشایی نێوان خاڵەکان دیاری بکەیت و دەشتوانی وا بکەی دەرکەون یان دیارنەمێنن بە بەکارهێنانییەکێك لەم ڕێگانەی خوارەوە:



وێنەی 2-11: شێوازی شانەیی Grid mode

- کلیکی ئامرازی *Grid* بکە لەناو*status bar* دا.
- دوگمەی *F7* داگرە یان *Ctrl+G*.

دەشتوانی لە پەنجەرەی فەرمانەکاندا بنووسی *Grid* و ئێنتەربکەی پاشان بنووسی *On* و ئێنتەر بکەیت. کۆمەڵێك خاڵی ڕێك ڕیزکراو لەشنووری ڕەسمکردندا دەردەکەون وەك ئەوەی لە وێنەی 2-11 دەیبینین.

دەتوانی هەمان ئەو کردارەی کە ئەنجامتدا بۆ کوژاندنەوەی *grid* بەکاریشیبهێنیت بۆ هەڵکردنەوەی، یان دەتوانی لە پەنجەرەی فەرمانەکانەوە *Grid*↵ و پاشان *off*↵ داخڵبکەیت.

لەوانەشە شانەیێك ببینی کە تەنها لە ڕووبەرێکی بچوکدا دەربکەوێ وەکو لە وێنەی 2-12 دا دەیبینیت. ئەمە کاتێك ڕوودەدات کە ڕێکخستنی *Display Grid Beyond Limits* هەڵکرابێ. لە بەشی داهاتوودا زیاتر دەربارەی ڕێکخستنەکانی *grid* فێردەبین.

وێنەی 2-12
دەرکەوتنی grid کاتێك سنوورەکانی ڕەسمکردن بچوکتربێت لە پەنجەرەی

وەکو لە بەشی ″بەکارهێنانی *Limits* بۆ دامەزراندنی ڕووبەری ڕەسمکردن″ باسمانکرد دەتوانی *View→Zoom→All* لە بگەڕێ پێرستەکانەوە هەڵبژێری بۆئەوەی سنووری ڕەسمکردنەکە بە پڕاو پڕی پەنجەرەکە دەربکەوێ. ئەگەر بەشێك یان چەند بەشێك لە ڕەسمەکەت کەوتبووە دەرەوەی سنووری ڕەسمکردن ئەوا *View→Zoom→All* هەڵبژێرە بۆئەوەی هەر هەموو بەشەکانی ڕەسمەکەت دەربکەون هەتا ئەوانەش کە کەوتوونەتە دەرەوەی سنووری ڕەسمکردن.

دەتوانی هەچ گۆڕانێکت بوێ لە ڕێکخستنەکانی *grid* و شێوەی دەرکەوتنی بیکەیت. بۆ زانیاری زیاتر لەم بارەیەوە بەشی ″گۆڕینی ڕێکخستنەکانی *gird* و *snap*″ لە بەشەکانی دواتری ئەم چاپتەرەدا بخوێنەرەوە.

بازدان بۆ سەر خاڵەکانی gird یان بازدان بە دووری دیاریکراو snap

بەپێی جۆری ئەو ڕەسمەی کاری لەسەردەکەی، لەوانەیە بازدانی نیشاندەر بۆ سەر خاڵەکانی *grid* کارێکی یارمەتیدەربێ. شێوازی بازدان *Snap mode* لە ئۆتۆکاددا وا لە نیشاندەر دەکات کە بە دووری دیاریکراو بازبدات. بۆ نموونە ئەگەر تەنێك ڕەسمبکەی کە دایمێنشنەکانی هەرجارەو یەك یەکە زیادبکەن ئەوا دەتوانی *Snap* هەڵبکەیت و وایلێبکەی کە هەرجارە و یەك یەکە بازبدات. کاتێك دەست بەڕەسمکردن دەکەی دەبینی نیشاندەرەکە هەرخۆی خۆکارانە یەك یەکە بازدەدات.

یەکەکان دەکرێ پێوانی ئینچی یان مەتری یان هەریەکەیەکی تری پێوان بن کە خۆت هەڵیدەبژێریت.

بۆئەوەی کۆنترۆڵی *snap mode* بکەییەکێك لەمانەی خوارەوە بکە:

- کلیکی ئامرازی *snap mode* بکە لە *status bar*دا.
- دوگمەی *F9* دابگرە یان *Ctrl+B* داخڵبکە.

دەشتوانی لەڕێگەی داخڵکردنی *Snap* و پاشان *On* ەوە *snap mode* هەڵبکەیت. بۆ کوژاندنەوەی *snap mode* دەتوانی هەرهەمان ئەوکردارانە ئەنجام بدەی کە بۆ هەڵکردنی بەکارمانهێنان تەنها ئەوەیە کە لە جیاتی *On* دەبێ *Off* بەکاربهێنین.

لەبنەڕەتدا بۆشاییەکانی نێوان خاڵەکانی *grid* و *snap* یەکسانن، کەواتە ئەگەر *grid* و *snap* لە هەمان کاتدا هەڵکرابن ئەوا نیشانەربازەدداتە سەرخاڵەکانی *grid*، دەشکرێ بڕی ئەم بۆشاییانە زیاد وکەم بکرێ. بۆ نموونە لەوانەیە تۆ بتەوێ خاڵەکانی *grid* 12 یەکە لە یەکترەوە دووربن لەکاتێکدا بۆشایی بازدان تەنها یەك یەکە بێت.

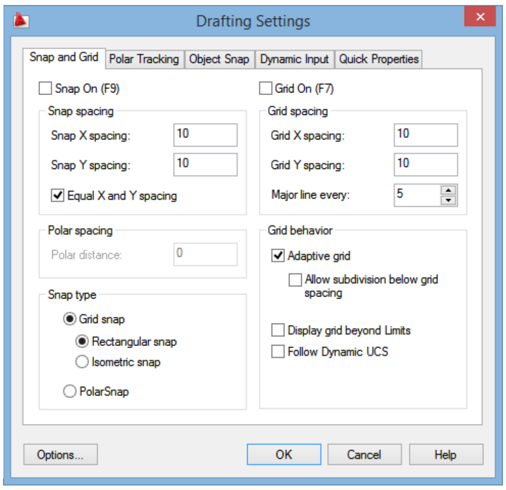
ئەگەروادیاربێت کە *snap mode* کارناکات ئەوا دەتوانرێت بۆشایی نێوان خاڵەکانی *snap* نرخێکی زۆرکەمیان بدرێتێ تا لە چاو دیمەنی هەنووکەیی بینینەوە بەرچاو تردەربکەون. بۆ نموونە ئەگەردیمەنی بینینەکەت هەندەی یاریگایەکی فوتبۆڵ بێت وە بۆشایی نێوان خاڵەکانی *snap* کرابێتە *0,5 inch* ئەوا ناتوانی کاریگەری *snap* ببینیت.

لە ڕەسمێکی نوێدا بۆشایی نێوان خاڵەکانی *snap 0,5* یەکەیە، بەڵام هەچ کاتێك بتەوێ دەتوانی ئەم نرخە بگۆڕیت. دەشتوانی ئاڕاستەی بۆشاییەکانی *snap* بە هەچ لایەکدا بتەوێ بیخولێنیتەوە، وە دەشتوانی بڕی بۆشاییەکان بە ئاڕاستەی *X* جیاوازبێت لە بڕەکانیان بە ئاڕاستەی *Y* ، یانیش دەتوانی وا لە بازدانەکە بکەیت کە پەیوەست بێت بە شوێنێکی دیاریکراوی وەك سووچی چوارگۆشەیەك یان چەقی بازنەیەك. ئەم گۆڕانکاری کردنانە لە بەشی داهاتوودا فێری دەبین.

گۆڕینی ڕێکخستنەکانی Grid و Snap

Snap mode و *Grid mode* چەند ڕێکخستنێکی زۆریان هەیە. دەکرێ بڕی بۆشایی نێوان خاڵەکانیان بگۆڕدرێن و ئاڕاستەی بۆشاییەکانیشیان بخولێنیتەوە. تەنانەت دەکرێ شانەیەك بۆ ڕەسمی ئایزۆمەتری دوو ڕەهەند *2D* دابنرێ. بۆئەوەی ئەم ڕێکخستنانە بگۆڕین دیالۆگ بۆکسی *Drafting Settings* دەکەینەوە بەم شێوەیە:

- کلیکی لای ڕاستی دوگمەی *Grid* یان *Snap* بکە لە *Status bar* دا و لە لیستە کورتکراوەکەوە *Settings* هەڵبژێرە.
- لە بگەڕی پێڕستەکانەوە *Tools → Drafting Settings* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Drafting Settings* بکەیتەوە و پاشان بچیتە بەشی *Snap and Grid*.
- لە پەنجەرەی فەرمانەکاندا *DS* بنووسە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Drafing Settings* بکەیتەوە و پاشان بچیتە بەشی *Snap and Grid*. (سەیری وێنەی 2-13 بکە).



وێنەی 2-13 بەشی Snap and Grid لە دیالۆگ بۆکسی Drafting Settings دا.

لە ئێستا بەدواوە دەتوانی گۆڕانکاری لە ڕێکخستنەکانی هەریەکە لە *Snap* و *Grid* دا بکەیت. ئەم بەشانەی خوارەوە باسی ئەم ڕێکخستنانە دەکەن.

گۆڕینی بۆشاییەکان بەئاراستەی X و بەئاراستەی Y

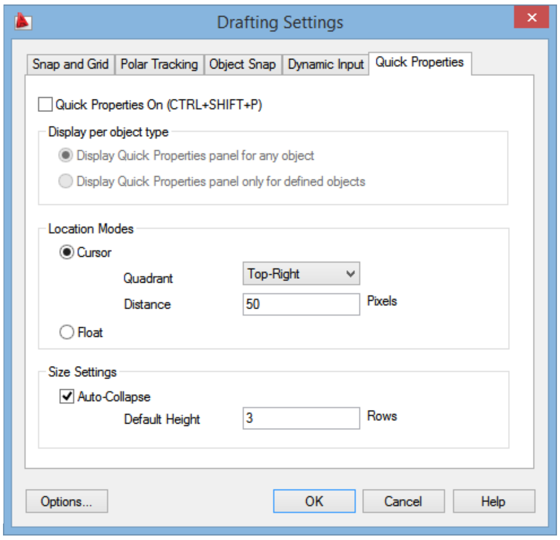
دەتوانی بۆشایی نێوان خاڵەکانی *Grid* بۆ هەریەکە لە دووریەکانی *grid* و *snap* بەبکارهێنانی بۆکسی تێکستی *Snap X Spacing* و *Snap Y Spacing* لە ژێر گروپی *Grid and Snap Spacing* دا. بۆ هەریەکە لە ڕێکخستنەکانی *Snap* و *Grid*یش نرخی *Y-spacing* خۆکارانە دەگۆڕی بۆ ئەوەی لەگەڵ نرخی *X-Spacing* دا بگونجێ. بۆ نموونە ئەگەر نرخی *X-Spacing* بکەیتە 4 یەکە ئەوا نرخی *Y-Spacing* ش خۆکارانە دەگۆڕێ بۆ 4.

بۆئەوەی وا لە *X-Spacing* و *Y-Spacing* بکەی کە نرخیان جیاوازبێت سەرەتا نرخ بۆ*X-Spacing* دابنێ و پاشان نرخێکی تر بۆ*Y-Spacing* دیاری بکە، بەڵام ئەگەربژارەی *Isometric Snap* هەڵبژێردرابێت ئەوا نرخی *X-Spacing* و *Y-Spacing* هەمیشە یەکسان دەبن.

بۆشاییەکانی *grid* خۆکارانە وەکو بۆشاییەکانی *Snap* یان لێدێت ئەگەرهاتوو ئەگەرنرخەکانی *Grid X Spacing* و *Grid Y Spacing* کرابوونە سفر.

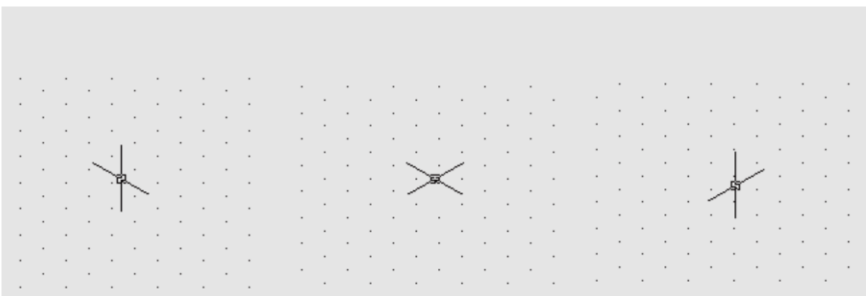
دامەزراندن بۆ ڕەسمی ئایزۆمەتری دوو ڕەهەندی 2D

بەکارهێنانی ڕەسمە ئایزۆمەتریەکان ڕێگەیەکی باوە بۆ دەستکردن بە کێشانی دیمەنی سێ ڕەهەندی تەنەکان *3D*. لە ڕەسمە ئایزۆمەتریە دوو ڕەهەندەکاندا هێڵەکان بە گۆشەی *30°* دەکێشرێن تا وەکو دیمەنێکی *3D* وەربگرن. گەر وویستت *Grid* یان *Snap* وەکو یارمەتیدەرێك بۆ کێشانی ڕەسمی ئایزۆمەتری بەکاربهێنیت ئەوا دەتوانی بژارەی *Isometric Snap* کە لە گروپی *Snap Type* دا لەناو دیالۆگ بۆکسی *Drafting Setting* دا هەیە هەڵبژێری و بیخەیتە کار (وێنەی 2-14).



وێنەی 2-14
هەڵکردنی بژارەی Isometric snap لە دیالۆگ بۆکسی Drafting setting دا.

بە خستنەکاری یان هەڵکردنی بژارەی *Isometric Snap* شانەی *grid* دەگۆڕێ بۆ شێوازێکی ئایزۆمەتری *Isometric Pattern* وە شێوەی نیشاندەرەکەش دەگۆڕێ تا لەگەڵ *grid* ە نوێ یەکەدا بگونجێ. بۆئەوەی ڕەسمکردنی دیمەنی ئایزۆمەتری خێراترو ئاسانتربێت دەتوانی ئاڕاستەی نیشاندەرلە نێوان دیمەنی لای ڕاست و لای چەپ ولای سەروو *top Isoplane* دا بە هۆی دوگمەی *F5* یان *Ctrl+E* وە بگۆڕیت. وێنەی 2-15 ئاڕاستەی نیشاندەردەردەخات لەدیمەنە ئایزۆمەتریە جیاوازەکاندا.

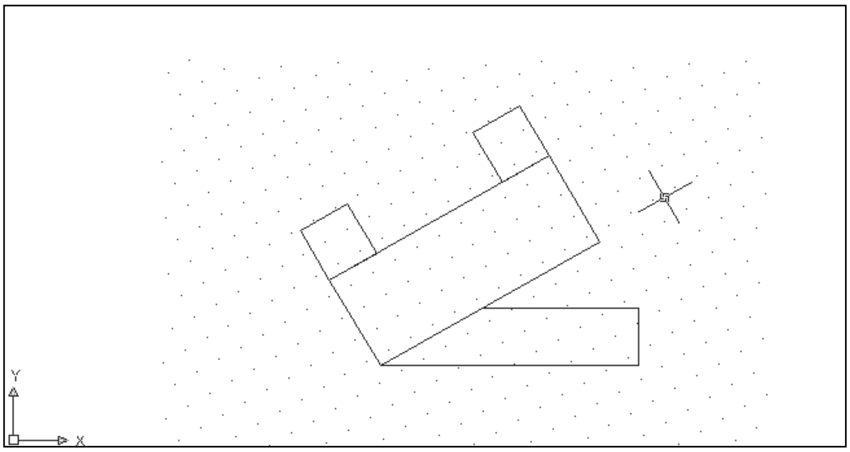


وێنەی 2-15: شێوە جیاوازەکانی نیشاندەرلە دیمەنە ئایزۆمەتریە جیاوازەکاندا.

لەبەرئەوەی ئەمە هێشتا ڕەسمێکی *2D* ییە شێوەکانی نیشاندەرتەنها یارمەتیدەرێکە بۆ ئەوەی تۆ بتوانی ڕووە*3D*ەکان بخەیتەڕوو لەبەرئەوە هیچ گۆڕانێك لەو تەنەدا ناکات کە ڕەسمی دەکەیت.

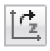
خولاندنەوەی *Grid* و *Snap* و نیشاندەر

هەندێ جار خولاندنەوەی *Grid* بەشێوەیەکی کاتی یارمەتیدەرێکی باشە بۆڕەسمکردنی تەنێك بە گۆشەیەکی دیاریکراو. بۆ نموونە لەوانەیە بتەوێ ڕەسمێکی کۆکراوە *assembly* ی کۆمەڵە تەنێکی شێوە لاکێشە بەگۆشەی *30°* بکێشی وەکو لە وێنەی 2-16 دا دیارە. ئۆتۆکاد نەك تەنها *grid* بەڵکو ڕێگەت پێدەدات کە *snap* و نیشاندەریش بخولێنیتەوە تا ڕەسمکردنی ڕەسمێکی لەم جۆرە ئاسانتربێت.



وێنەی 2-16
grid و هێڵی خولاوە.

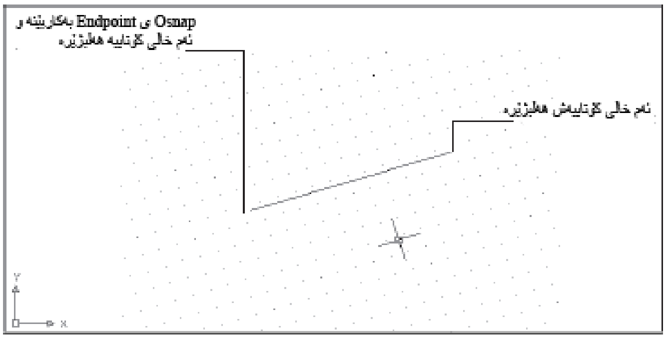
دەتوانی *grid* بەهۆی بەکارهێنانی سیستەمی کۆردیناتەکانی بەکارهێنەر*UCS* بخولێنیتەوە بەم شێوەیە:



لە پانێلی *UCS* ی ژێرلیستی *View* کلیکی ئامرازی *Z* بکە.

1. بۆ پەیامی Specify rotation angle about Z axis <90>: ئەو گۆشەیە داخڵبکە کە دەتەوێ *grid* یان *snap* ەکەی پێبخولێنیتەوە، بەم شێوەیە *grid* ەکە بەو گۆشەیە دەردەکەوێ کە لێرەدا خۆت داخڵی دەکەیت.

دەشتوانی لەجیاتی داخڵکردنی نرخی گۆشەیەك هەرلارییەك کە بتەوێ هەربەچاو هەڵیبژێری بە کلیککردنی دوو خاڵ. بۆ نموونە بۆئەوەی *grid* وا بخولێنیتەوە کە هاوجێ بێت لەگەڵ هێڵێکی لاردا کە خۆت کێشاوتە دەتوانی *Osnap* ی *Endpoint* بەکاربهێنیت و خاڵەکانی سەرەتا و کۆتایی هێڵەکە هەڵبژێری وەکو ئەوەی لە وێنەی 2-17 دا نیشاندراوە.

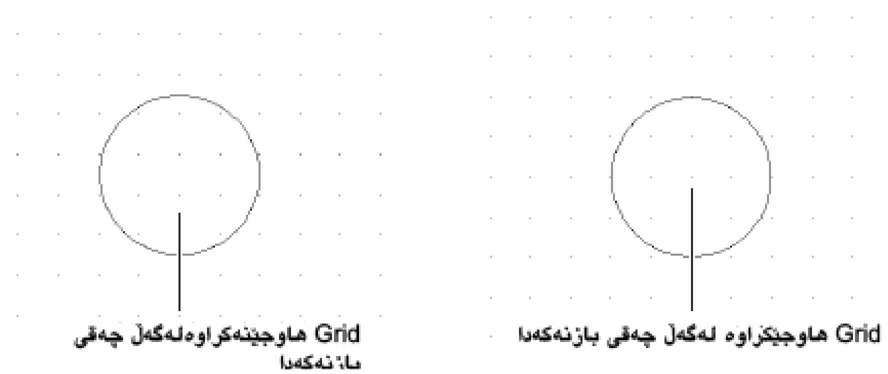


وێنەی 2-17
بەکارهێنانی ئۆسناپ و UCS بۆ ئەوەی grid لەگەڵ تەنێکدا هاوجێ بکەیت.

بۆ گێڕانەوەی *grid* بۆ شێوەی ستانداردی خۆی *Tools→New UCS→World* هەڵبژێرە. لە چاپتەری 6 دا زیتردەربارەی *UCS* فێردەبیت.

هاوجێکردنی Grid لەگەڵ تەنێکدا

جگە لە خولاندنەوەی *grid* دەشتوانی خاڵی بنچینەیی *origin* ە کەشی لەگەڵتەنێکدا هاوجێبکەیت. ئەمە سوودی زۆرە کاتێك دەتەوێ *grid* بۆئەوە بەکاربهێنیت کە لە شوێنێکی دیاریکراوی ڕەسمەکەتەوە بەردەوامی بە ڕەسمکردن بدەیت. وەکو بۆ نموونە سووچی ژورێك یان چەقی کونێك (سەیری وێنەی 2-18 بکە).



وێنەی 2-18: grid ی لای چەپ لەگەڵ هیچدا هاوجێ نەکراوە، بەڵام grid ی لای ڕاست هاوجێکراوە لەگەڵ چەقی بازنەکە.

بۆ هاوجێکردنی *grid* یان *snap* لەگەڵ تەنێکدا ئەم هەنگاوانەی خوارەوە جێبەجێ بکە:

2. لە پەنجەرەی فەرمانەکاندا بنووسە *Snapbase* و ئێنتەربکە.
3. لە وەڵامی پرسیاری *Enter new value for SNAPBASE <0.0000, 0.0000>:* دا شوێنێك هەڵبژێرە کە دەتەوێ بیکەی بە بنچینەی *grid* یان *snap*، یان کۆردیناتی خاڵەکە داخڵ بکە.
4. لە بگەڕی پێڕستەکانەوە *View→Regen* هەڵبژێرە یان *Re* داخڵبکە بۆئەوەی *grid* بگەڕێنیتەوە باری ئاسایی خۆیت.
5. وەکو لەناوی فەرمانەکەوە دیارە *Snapbase* بنچینەی *snap* دیاری دەکات. هەروەها بنچینەی *grid* یش دیاری دەکات، تەنانەت ئەگەربۆشاییەکانی نێوان خاڵەکانی *grid* بە ئاراستەکانی *X* و *Y* جیاوازیش بێت لەوانەی *Snap*.

هەڵبژاردنی شوێنێکی تەنێك بە دەقیقی

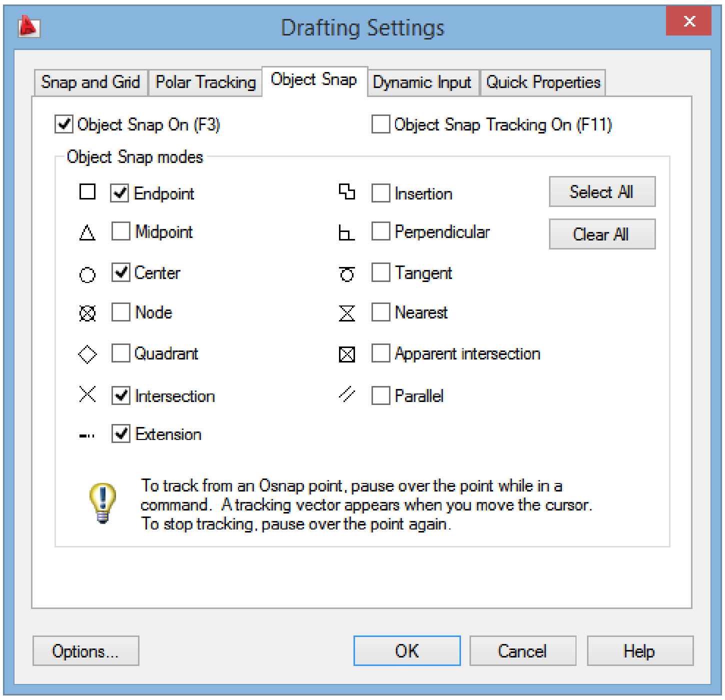
یەکێك لە سەرەکیترین هۆکارەکانی بەکارهێنانی ئۆتۆکاد وەدەستخستنی نواندنێکی دەقیقی دیزاینکردنەکانمانە. وە یەکێك لە گرنگترین ئەو ئامرازانەی کە پێویستن بۆ ڕەسمکردن بە دەقیقی بازدانی تەنەکان *Objest sanp* یان *Osnap* ە. *Osnap* بواری ئەوەت پێدەدات کە شوێنێکی دیاریکراوی تەنێکی ناو ڕەسمەکەت بە دەقیقی لەکاتی ڕەسمکردن یان گۆڕانکاریکردندا هەڵبژێریت. بۆ نموونە تۆ دەتوانی هێڵێکی نوێ لە خاڵی کۆتایی تەنێکی ترەوە بە بەکارهێنانی *Osnap* بەدەقیقی بکێشیت. یان دەتوانی هێڵێك لە بە تەواوی لە چەقی بازنەیەکەوە یان چەقی کەوانێکەوە بەخێرایی دەست پێبکەی یان کۆتایی پێبهێنیت.

ئەم نموونانە لەوانەیە بێ بایەخ دەربکەون، بەڵام لەڕاستیدا ئەمانە باوترینی ئەو کارانەن کە لە ئۆتۆکاددا بەکاردەهێنرێن. لەبەرئەوە تێگەیشتن لە *Osnap* زۆر گرنگە بۆ ئەوەی بتوانی ئۆتۆکاد سەرکەوتوانە بەکاربهێنیت.

دامەزراندنی شوێنەکانی Osnap

دەتوانی وا لە ئۆتۆکاد بکەی کە خۆکارانە بازبدات بۆ خاڵی کۆتایی *endpoint* و خاڵی ناوەڕاست *midpoint* و چەندەها شوێنی تری جۆراوجۆری تەنەکانی ناو ڕەسمەکەت. ئەم ڕاهێنانەی خوارەوە ئەمە ڕوون دەکاتەوە:

1. ڕەسمێکی نوێی ئۆتۆکاد بکەرەوە.
2. لە بگەڕی پێڕستەکانەوە *Tools* → *Drafting Settings* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Drafting Settings* بکەیتەوە و لەوێدا بچۆرە بەشی *Object Snap*، دەشتوانی کلیك لای ڕاست لەسەر دوگمەی *Object Snap* بکە و لە لیستە کورتکراوەکەوە *Settings* هەڵبژێرە.
3. کلیکی دوگمەی *Clear All* بکە کە لە لای ڕاستی دیالۆگ بۆکسەکەدا هەیە بۆئەوەی هەموو ئەوانەی هەڵبژێراون لابەیت.
4. ئێستا *Endpoint* و *Midpoint* و *Intersection* هەڵبژێرە بە کلیککردنی چوارگۆشەکەی بەردەمیان (سەیری وێنەی 2-19 بکە).

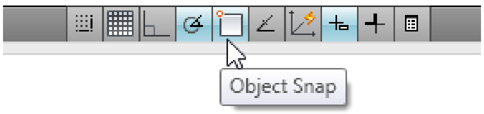


وێنەی 2-19
هەڵبژاردنی Endpoint و Midpoint و Intersection

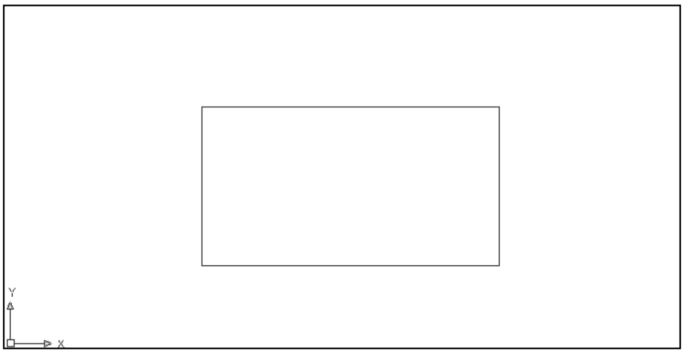
بازدانی خۆکارانە بۆسەر شوێنەکان

لەدوای ڕێکخستنی *Osnap* ە کان وەکو لە نموونەکەی پێشوودا بینیمان ئێستا دەتوانی بەکاریان بهێنیت. دەتوانی شێوازی بازدان *Osnap mode* هەڵبکەیت بۆئەوەی ئۆتۆکاد خۆکارانە نزیکترین خاڵی *Osnap* ی تەنێك هەڵبژێری کاتێك نیشاندەر لە یەکێك لەو خاڵانە نزیك دەبێتەوە. ئەمە پێی دەوترێ *running osnap*. ئەم ڕاهێنانەی خوارەوە جۆنێتی کارکردنی *running osnap* نیشان دەدات:

1. سەرەتا *Osnap mode* هەڵبکە بە کلیککردنی دوگمەی *Object Snap* لە *status bar* دا.



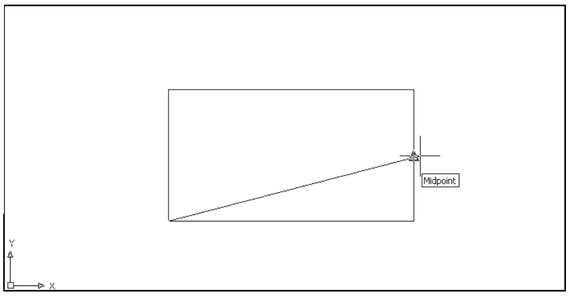
2. کلیکی ئامرازی *Rectangle* بکە کە لە بەشی *Home* ی پانێلی *Draw* دایە. ئینجا لاکێشەیەك بە قەت ئەووەی لە وێنەی 2-20 دا نیشاندراوە لە ناو سنووری ڕەسمکردنەکەتدا بکێشە.



وێنەی 2-20
لاکێشەیەك بکێشە بۆئەوەی ڕاهێنان لەسەربەکارهێنانی Osnap بکەی

3. ئێستا فەرمانی *Line* دەستپێبکە و نیشاندەر لە سووچی لای چەپی خوارەوەی لاکێشەکە نزیك بکەرەوە، بەڵام جارێ کلیکی هیچ مەکە. تێبینی ئەوە بکە کە نیشاندەرهەرخۆی خۆکارانە بازدەداتە سەرسووچی لاکێشەکە و چوارگۆشەیەکی زۆربچووکیش لەسەرسووچەکە دەردەکەوێ. پاش کەمێك ئاماژەپێکەرێکیش بۆ ساتێك دەردەکەوێ کە ناوی جۆری *Osnap* ە کەت نیشاندەدات کە ئێستا چالەکە ئەویش خاڵی کۆتایی *Endpoint* ە.
4. ئێستا کاتێك ئەم چوارگۆشە بچوکە دەردەکەوێت کلیك بکە، دەبینی کە ئەوهێڵەی دەتەوێ دەست بە کێشانی بکەی بە تەواوی لە سووچی لاکێشەکەوە دەستپێدەکات.
5. نیشاندەرەکەت بەرەو ناوەڕاستی لای ڕاستی لاکێشەکە وەکو لە وێنەی 2-21 دا نیشاندراوە بجوڵێنە، دەبینی کە بازدان بۆسەرخاڵی ناوەند *Midpoint osnap* دەردەکەوێت. ئەمجارەیان سێگۆشەیەك لەسەرخاڵەکە دەبینی، کەمێك نیشاندەرەکە لەسەریان لە نزیك خاڵەکە ڕابگرە بەمەش ئاماژەپێکەرێك ناوی جۆری *Osnap* ەکەت بۆ دەردەخات کە لێرەدا *Midpoint* ە.
6. ئێستا لەوکاتەی *Osnap* ی *Midpoint* ت بۆ دەرکەوتووە کلیکێك بکە، دەبینی ئێستا هێڵەکە لەنێوان سووچی لای چەپی خوارەوەی لاکێشەکە و ناوەڕاستی لای ڕاستیدا دەکێشرێ.

7. نیشاندەرەکە بەرەو سووچی سەرەوەی لای چەپی لاکێشەکە بجوڵێنە و هەرکاتێك *Osnap* ی *Endpoint* ت بینی کلیك بکە و پاشان پەنجە بە ئێنتەردا بنێ بۆئەوەی کۆتایی بە فەرمانی *Line* بهێنیت.



وێنەی 2-21
بەکارهێنانی بازدان بۆسەرخاڵی ناوەند
Midpoint Osnap

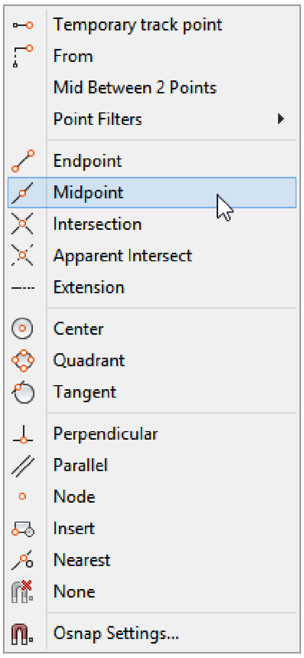
وەکو دەبینی دەتوانی بەهۆی *osnap* ەوە بەخێرایی شوێنێك لەسەرتەنێك هەڵبژێری بەبێ ئەوەی تۆ هیچ کارێکی ئەوتۆ ئەنجام بدەیت.

کاتێك یەکێك لە هێماکانی *Osnap* لەسەرتەنێك دەبینی لە کیبۆرددا دووگمەی *Tab* دابگرە بۆئەوەی بچیتە خاڵی *Osnap* ی دوای ئەوە لەسەرتەنەکە. ئەگەرچەند شێوازێکی *Osnap* (وەکو بۆ نموونە *Endpoin* و *Midpoint* و *Intersection*) لەهەمان کاتدا هەڵکرابوون ئەوا بەپەنجەنان بە دووگمەی *Tab* دا یەك لە دوای یەك ئەم خاڵانەمان بۆ هەڵدەبژێرێ. ئەم تایبەتمەندیە بەتایبەتی لە شوێنە قەرەباڵغەکانی ناوڕەسمەکەتدا سوودی زۆری هەیە.

هەڵبژاردنی Osnap ەکان لەسەر هەوا

هەرچەندە *Osnap* ەکان یارمەتیدەرێکی زۆرباشن بەڵام زۆرجار لەوانەیە لەژێر کۆنترۆڵ دەربچن. لە ڕەسمە زۆر ئاڵۆزەکاندا ئەگەری ئەوە هەیە کە *Osnap* ەکان ببنە هۆی ئەوەی کە خاڵێك هەڵبژێری کە نەتدەویست هەڵیبژێریت. لەم حاڵەتاندا باشتروایە دوگمەی *Osnap* بکوژێنیتەوە و هەرچ کاتێك وویستت *osnap* ێك هەڵبژێری لەڕێگەی داگرتنی *shift* و کلیکی لای ڕاستکردنەوە ئەو *osnap* ەی کە دەتەوێ هەڵیبژێریت. ئەمە توانای ئەوەت پێدەدات کە بە ئارەزووی خۆت ئەو *osnap* ەی کە دەتەوێ بەدرووستی هەڵیبژێریت. ئەم ڕاهێنانەی خوارەوە چۆنێتی کارکردنی ئەم ڕێگەیە ڕوون دەکاتەوە:

1. ئەگەرپێستر لاکێشەیەکت لەناوڕەسمەکەدا نییە ئەوا ڕەسمێکی نوێ دەستپێبکە و لەناوەڕستی ناوچەی ڕەسمکردندا لاکێشەیەك ڕەسم بکە.
2. لەوە دڵنیابە کە ئامرازی *osnap* لە *status bar* دا هەڵکراوە. ئەگەرئەوە هەڵیبکە لەڕێگەی کلیککردنی دوگمەی *Osnap* لە *status bar* دا یان لەڕێگەی داگرتنی دوگمەی *F3* لە کیبۆرددا.
3. کلیکی ئامرازی *Line* بکە و دوگمەی *shift* دابگرە کلیکی لای ڕاست بکە دەبینی کە پێرستیەکت لە تەنیشت نیشاندەردا بۆدەکرێتەوە کە لیستێکی بژارەکانی *Osnap* دەردەخات.
4. بژارەی *Midpoint* هەڵبژێرە و نیشاندەر بەرەو ناوەڕاستی هێڵی بنکەی لاکێشەکە ببە، دەبینی کە هێمای *osnap* ی *midpoint* دەردەکەوێت.
5. دیسان دوگمەی *shift* دابگرە و کلیکی لای ڕاست بکە و لە لیستەکەوە *Endpoint* هەڵبژێرە.
6. نیشاندەر بەرەو گۆشە لای ڕاستی سەرووی لاکێشەکە ببە، دەبینی ئەم جارە هێمای *osnap* ی *endpoint* دەردەکەوێت.
7. کلیکی گۆشەکە بکە لەوکاتەی هێمای *osnap* ی *endpoint* هێشتا لەبەرچاوە.
8. کلیکی *Enter* بکە بۆئەوەی لە فەرمانی *Line* کۆتایی پێبهێنیت.



وێنەی 2-22
بژارەکانی Osnap

ئەگەرهاتوو بە هەڵە چەند تەنێکت هەڵبژارد ئەوا دەتوانی هەڵبژاردنەکەیان لەسەرلاببەی بە داگرتنی دووگمەی *Shift* و کلیککردنی ئەو تەنانە ناتەوێت هەڵیانبژێریت.

تێگەیشتن لە بژارەکانی Osnap

لە ڕاهێنانەکەی پێشوودا چەند ڕێکخستنێکی *Osnap* مان کردە خۆکار*Automatic* بەشێوەیەك ئەمانە لەکاردابوون بەبێئەوەی لە لیستەکورتکراوەکەی *Osnap* ەوە هەڵمان بژاردبن. ڕێگەی تربۆ دەرخستنی بژارەکانی *Osnap* پەنجەنانە بە دوگمە وابەستەکانیاندا لەناو کیبۆرددا لەکاتی هەڵبژاردنی خاڵێکدا یان داگرتنی *Shift* و کلیک لای ڕاستکردنە لەکاتی هەڵبژاردنی خاڵەکاندا بۆ کردنەوەی لیستی کورتکراوەی *Osnap*.

ئەمەی خوارەوە پوختەیەکی هەموو بژارەکانی *Osnap* ە کە تیایدا دوگمە وابەستەکانیشیان لە کیبۆرددا نیشاندراوە. لەم چاپتەرە و چاپتەرەکەی پێشووشدا زۆرێك لەم بژارانەمان بەکارهێناوە. لێرەدا بە تایبەتی تێبینی ئەو بژارانە بکە کە تا ئێستا لە ڕاهێنانەکاندا بەکارمان نەهێناون بەڵام لەوانەیە زۆرگرنگبن بۆ شێوازی کارکردنت. لەدوای ناوی تەواوی هەر بژارەیەکدا دوگمە وابەستەکەشی لە کیبۆرددا لە ناو دوو کەوانەی گەورەدا نووسراون. بۆئەوەی ئەم بژارانە بەکاربهێنی دەتوانیت یان ناوی تەواوی بژارەکە یانیش تەنها کورتکراوەکەی داخڵبکەیت. دەشتوانی ئەم بژارانە هەڵبژێری لەو لیستە کورتکراوە وە کە دەردەکەوێت کاتێك *Shift* دادەگریت و کلیك لای ڕاست دەکەیت.

هەندێ جارلەوانەیە بتەوێ تەنها بژارەیەك یان زیاتر خۆکارانە دەربکەوێ بێئەوەی پێویست کات هەمووجارێ هەڵیان بژێریتەوە. لەبیرت نەچێت کە دەتوانی *running osnap* وا لێبکەی کە هەموو کاتێك لەکاردابێت. بۆ هەڵبژاردن و هەڵنەبژاردنی بژارەکانی *Osnap* لە بگەڕی پڕستەکانەوە *Tools ⟶ Drafting Settings* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Drafting Settings* بکەیتەوە و پاشان بچۆرە بەشی *Object Snap*. دەشتوانی ئەم بژارانە لە لیستە کورتکراوەکەی کە بەکلیککردنی لای ڕاست لەسەردووگمەی *Osnap* لەناو *Status bar* ادا بۆمان دەردەکەوێت دەستکاری بکەی.

Apparent Intersection [app]؛ ئەم بژارەیە خاڵییەکتربڕینی دووتەن هەڵدەبژێرێ. ئەمە زۆر بەسوودە بۆ هەڵبژاردنی خاڵییەکتربڕینی دوو تەن کە وا دەرناکەوێت یەکتریان بڕیێ. دوای هەڵبژاردنی ئەم بژارەیە داوات لێدەکرێ دووتەنەکان هەڵبژێریت.

Center [cen]: ئەم بژارەیە چەقی کەوانێك یان بازنەیەك هەڵدەبژێرێ. دەبێ کلیکی کەوانەکە یان بازنەکە خۆی بکەی نەکە تەنێکی تەنیشتیان.

Endpoint [end]: ئەم بژارەیە خاڵە کۆتاییەکانی هێڵەکان، کەوانەکان، فرەهێڵ *polyline* ەکان، چەماوەکان و ستوونە سێ ڕەهەندەکان هەڵدەبژێرێ

Extension [ext]: ئەمە خاڵێك هەڵدەبژێرێ کە هاوجێ یە لەگەڵ درێژکردنەوەیەکی خەیاڵی هێلێك. بۆ نموونە دەتوانی خاڵێك لەبۆشاییدا هەڵبژێری کە لە ئاستی هێلێکی ناو ڕەسمەکەدایە بەڵام نەکەوتۆتە سەر هێڵەکە. بۆئەوەی ئەم خاڵە بەکاربهێنی *ext* بنووسە و ئێنتەربکە لەکاتی هەڵبژاردنەکەدا یان ئەو درێژکردنەوەیە هەڵبژێرە کە دەتەوێ بەکاری بهێنیت و دەستی لەسەرهەڵمەگرە هەتا نیشانەیەکی شێوە *x* یێکی بچووکت لەسەرهێڵەکە بۆدەردەکەوێ. *X* ەکە ئامژاپێکەرێکیشی لەگەڵدا دەردەکەوێ کە وشەی *extension* ە بۆئەوەی پێمان بڵێ کە *Osnap* ی *extension* لەکاردایە.

From [fro]: ئەمش خاڵێك بەنیسبەت خاڵێکی هەڵبژێرراوەوە هەڵدەبژێرێ. بۆ نموونە دەتوانی خاڵێك هەڵبژێری کە کەوتۆتە 2 یەکە بۆ لای چەپ و 4 یەکە لەسەرووی چەقی بازنەیەکەوەیە. ئەم بژارەیە بەزۆری بەهاوبەشی لەگەڵ بژارەیەکی تردا بەکاردێ، وەکو *From Endpont* یان *From Midpoint*.

Insertion [ins]: ئەم بژارەیە خاڵی داخڵکردنی تێکست و بلۆك و سەرچاوە دەرەکیەکان هەڵدەبژێرێ.

Intersection [int]: خاڵییەکتربڕینی تەنەکان هەڵدەبژێرێ.

Midpoint [mid]: خاڵی ناوەڕاستی هێڵ و کەوانەکان هەڵدەبژێرێ. بۆ فرەهێڵەکان خاڵی ناوەندی کۆمەڵە هێڵەکە هەڵدەبژێرێ.

Mid Between 2 Points [m2p]: خاڵێك هەڵدەبژێرێ لەنێوان دوو خاڵی تردا.

Nearest [nea]: خاڵێك هەڵدەبژێرێ لەسەر تەنێك کە نزیکترین خاڵە لەو شوێنەوە کە کلیکی دەکەیت.

Node [nod]: خاڵێکی سەر تەنێك هەڵدەبژێرێ.

None [non]: بەشێوەیەکی کاتی *running osnaps* دەکوژێنێتەوە.

Osnap Settings [os]: بەشی *Object Snap* دەکاتەوە لەناو دیالۆگ بۆکسی *Drafting Settings* دا بۆئەوەی ئەو گۆڕانکاریانەی کە دەمانەوێ لە ڕێکخستنەکانی *osnap* دا بیکەین لەوێدا ئەنجامی بدەین.

Parallel [par]: ڕێگەت پێدەدات کە پارچە ڕاستەهێڵێك بکێشی کە تەریبە بە دانەیەکی ترکەپێشترلەناو ڕەسمەکەدایە. بۆبەکارهێنانی ئەم بژارەیە لەکاتی هەڵبژاردنی خاڵەکەدا *par* بنووسە و ئێنتەربکە یان لە یستی کورتکراوەی *Osnap* ەوە *Parallel* هەڵبژێرە و نیشاندەربەرەو ئەو ڕاستەهێڵە بەرە کە دەتەوێ ڕاستەهێڵە نوێ یەکە تەریبێ پێی و پەنجەی لەسەر لامەبە و هەرلەوێ بمێنەرەوە تا نیشانەی شێوە *x* یەکەی *osnap* لەسەرهێڵەکە دەردەکەوێت (لەوانەیە پێویستکات کە

نیشاندەرەکە کەمێك بجوڵێنی بۆئەوەی x ەکە ببینی). نیشاندەرەکە ئاماژەپێکەرێکیش دەردەخات کە وشەی *Parallel* ە بۆئەوەی دڵنیای ئەوە بکاتەوە کە *Osnap* ی *Parallel* چالاکە.

Perpendicular [per]: ڕێگەی ئەوەت پێدەدات کە ئەوە دەستنیشان بکەی کە تەنێك دەبێ ستوون بێت لەسەرتەنێکی تر. دەتوانی ئەم بژارەیە بەکاربهێنیت بۆ خاڵی سەرەتای ڕاستەهێڵێك. ئیترڕاستەهێڵەکە پابەنددەبێ بە ئاڕاستەیەکی ستوون لەسەرتەنە هەڵبژێراوەکە.

Pont Filters [.x, .y, .z, .xy, .xz, .yz]: کۆمەڵە بژارەیەکی تردەکاتەوە کە بەهۆیانەوە تەنها دەتوانی نرخەکانی *X* و *Y* و *Z*ی خاڵێك یان جوتێك لەم نرخانە وەك *X* و *Z* یان *Y* و *Z* بەیەکەوە هەڵبژێریت. ئەم تایبەتمەندیە بەزۆری بۆ ڕەسمکردنی دیمەنە سێ دایمێنشماڵەکان بەکاردێ.

Quadrant [qua]: نزیکترین خاڵی سەرەکی بازنەیەك یان کەوانێك (باکوور، باشوور، ڕۆژهەڵات یان ڕۆژئاوا) هەڵدەبژێرێ.

Tnagent [tan]: خاڵێك لەسەرکەوانێك یان بازنەیەك هەڵدەبژێرێ کە خاڵی لێکەوتنە لە دواترین خاڵی هەڵبژێرراوەوە.

Temporary Track

Point [tt]: ڕێگەت پێدەدات بۆئەوەی تایبەتمەندی *osnap tracking* بەکاربهێنیت (سەیری بڕگەی بەکارهێنانی تایبەتمەندی خاڵی شوێنپێهەڵگرتنی کاتی دواترلەم چاپتەرەدا بکە).

تایبەتمەندیەکانی بازدانی خۆکارانە *AutoSnap*

کاتێك کلیکی دوگمەی *Options* لە بەشی *Object Snap* ی دیالۆگ بۆکسی *Drafting Settings* دا دەکەی ئەوا بەشی *Drafting* ی دیالۆگ بۆکسی *Options* دەبینیت. ئەم بەشە تایبەتە بە تایبەتمەندیەکانی بازدانی خۆکار*AutoSnap* (سەیری خشتەی 2-4: ڕێکخستنەکانی Autosnap لە ناوبەشی Drafting ی ناو دیالۆگ بۆکسی Options دا بکە). *AutoSnap* سەیری شوێنی نیشاندەردەکات لەکاتی هەڵبژاردنی *osnap* ەکاندا و نزیکترین خاڵێکی *osnap* لە نیشاندەرەوە دیاری دەکات. هەرلێرەدا *AutoSnap* گرافیکێك دەردەخات کە پێی دەوترێ *marker* کە ئەو خاڵی *Osnap* ەت نیشان دەدات کە یەکەمجار دەیدۆزێتەوە. ئەگەر خاڵەکە ئەوەبوو کە دەتەویست کلیکێك بکە بۆئەوەی هەڵیبژێریت.

خشتەی 2-4: ڕێکخستنەکانی Autosnap لە ناوبەشی Drafting ی ناو دیالۆگ بۆکسی Options دا

بژارە *Options*	بەکارهێنان
نیشانەکەر *Marker*	نیشانەکەری گرافیکی هەڵدەکات و دەکوژێنێتەوە.
موگناتیس *Magnet*	وا لە نیشاندەری *osnap* دەکات کە بازبداتە سەر خاڵی *osnap* ی بەرهەمهاتوو.
دەرخستنی ئاماژەپێکەری*AutoSnap*	ئاماژەپێکەری *Osnap* هەڵدەکا و دەکوژێنێتەوە.
دەرخستنی بۆکسی کردنەوەی *AutoSnap*	شێوە کۆنەکەی بۆکسی نیشاندەری *osnap* هەڵدەکات و دەکوژێنێتەوە.
قەبارەی نیشانەکەری *AutoSnap*	قەبارەی نیشانەکەری گرافیکی کۆنترۆڵ دەکات.

دەشتوانی ئەم بەشە بە هەڵبژاردنی *Options*⟵*Tools* یشەوە بکەیتەوە و لە وێشەوە بچیتە بەشی *Drafting*.

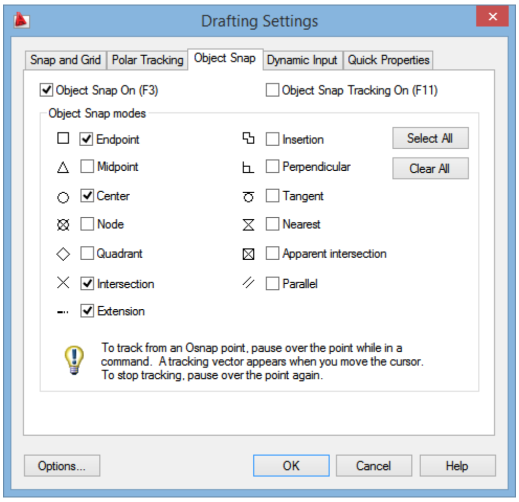
هاوجێکردنی تەنەکان بە بەکارهێنانی Object Snap Tracking و خاڵەکانی شوێنکەوتن

ئۆسناپەکان گرنگن بۆ هەڵبژاردنی ڕاستەوخۆی شوێنە دەقیقەکان لەسەرتەنە پێشترڕەسمکراوەکان، بەڵام ئەی چی بکەین ئەگەربمانەوێ خاڵێك بدۆزینەوە کە وا دەردەکەوێت هاوجێ یە لەگەڵ تەنەکەدا بەڵام لەڕاستیدا نەکەوتۆتە سەر تەنەکە؟ *Object Snap Tracking* یان *Osnap Tracking* شێوەیەکی تری ئۆسناپە کە توانات پێدەدات خاڵێك هاوجێ بکەیت لەگەڵ جەستەی تەنێکی تردا لەجیاتی تەنها هەڵبژاردنی خاڵێك لەسەرتەنەکە. ئەم خاڵ هاوجێکردنە پێی دەوترێ *tracking point* چونکە نیشانەدەرلە خاڵە هەڵبژێراوەکەوە سەرچاوە دەگرێت

بەهۆی *Osnap Tracking* ەوە دەتوانی خاڵێك هەڵبژێری کە بەدەقیقی کەوتۆتە چەق لاکێشەیەکەوە. لەم ڕاهێنانەی خوارەوەدا بازنەیەك دەخەیتە ناولاکێشەیەکەوە بۆئەوەی لە کاری *Osnap Tracking* تێبگەیت.

تایبەتمەندی *Osnap Tracking* لە *AutoCAD LT 2009* دا نییە. ئەگەر*LT* بەکاردێنی دەتوانی *Temporary Tracking* بەکاربهێنیت کە دواتر باسی دەکەین.

سەرەتا لەوە دڵنیابە کە *running osnaps* هەڵکراون و خراونەتە سەربژاردەی *Midpoint* پاشان لەوە دڵنیابە کە *Osnap Tracking* هەڵکرابێ، ئەم هەنگاوانەی خوارەوە ئەمە ڕوون دەکاتەوە:



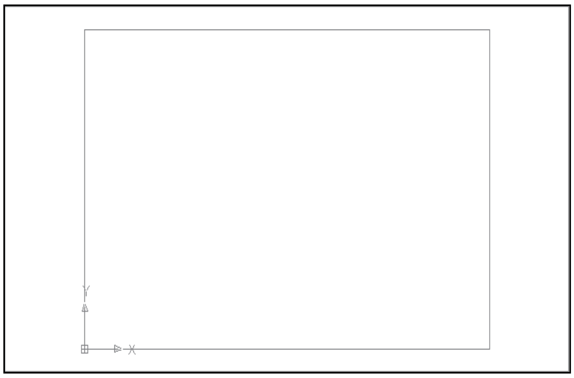
وێنەی 2-23

دیالۆگ بۆکسی **Drafting Settings**

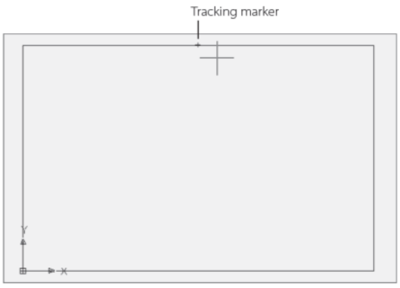
1. کلیك لای ڕاست لەسەردوگمەی *Object Snap Tracking* لەناو*Status bar* دا بکە و لە لیستە کورتکراوەکەی کە دەردەکەوێت *Settings* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Drafting Settings* لەناوئەویشدا بەشی *Object Snap* ت بۆ بکرێتەوە. (سەیری وێنەی 2-23 بکە).
2. لەوە دڵنیابە کە بژاردەی *Midpoint* لەناوگروپی *Object Snap Modes* دا نیشانەی لێدراوە. بژارەکانی تریش لەوانەیە هەڵکرابن و نیشانەیان لێدرابێ، گرفت نییە دەتوانی هەروا بیانهێڵیتەوە.
3. لەوەش دڵنیابە کە هەریەك لە بژارەکانی *Object Snap On* و *Object Snap Tracking On* هەڵکرابن و نیشانەیان لێدرابێ، ئینجا کلیك *OK* بکە.

ئێستا تۆ ئامادەی بۆ ڕەسمکردن:

1. لاکێشەیەکی گەورە ڕەسم بکە بە شێوەیەك کە بەشی زۆری ناوچەی ڕەسمکردن پڕبکاتەوە تەنها بۆشایی کەم لە ئەملاو ئەولا و سەروو خوارووەوە مابێتەوە، وەکولە وێنەی 2-24 دا دیارە.



وێنەی 2-24
ئەم لاکێشەیە ڕەسم بکە بۆئەوەی مەشق لەسەر بەکارهێنانی Osnap Tracking



2. کلیکی ئامرازی *Circle* بکە یان *C* بنووسە و ئێنتەربکە.

3. لە وەڵامی پرسیاری *Specify center for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]* دا پیتی *C* داخڵبکە یان کلیکی لای ڕاستبکە و لە لیستە کورتکراوەکەوە *Center* هەڵبژێرە.

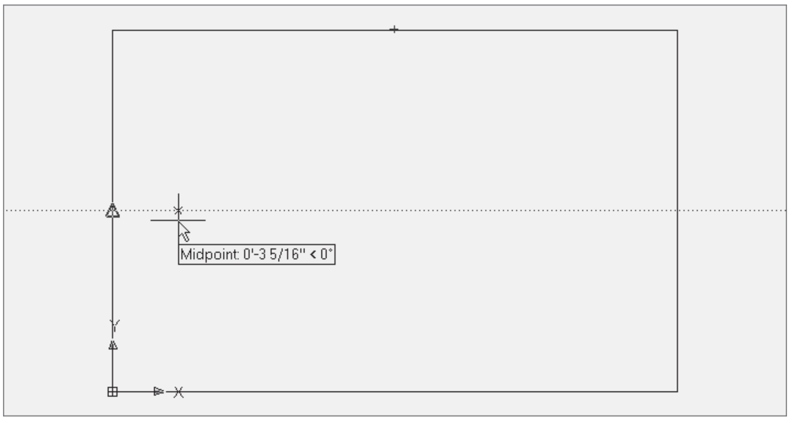
4. نیشاندەرەکە بەرەو لێواری سەرەوەی لاکێشەکە ببە تا ئاماژەپێکەری *Midpoint* دەبینیت.

5. نیشاندەرەکە ڕاستەوخۆ بەسەرهێمای *Osnap* ی *midpoint* دا تێپەڕێنە بەبێ ئەوەی کلیک بکەی، لێرەدا ساتێک کەم بووەستە دەبینی *x* یێکی بچووک دەردەکەوێ. (زۆربەوردی سەیرکە چونکە *x* ەکە زۆربچووکە). ئەمە هێمای *osnap tracking* ە.

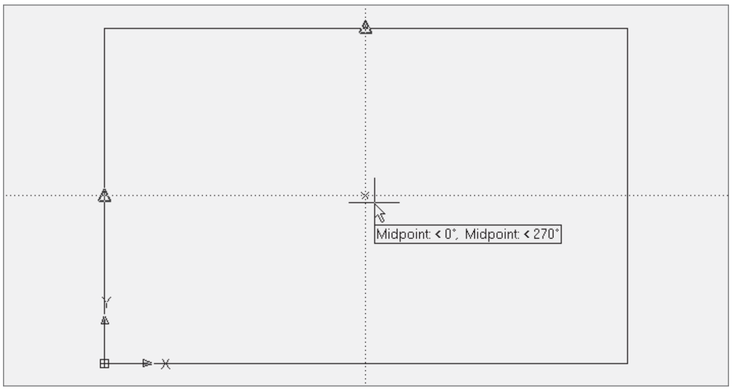
دەشتوانی لە جیاتی ئەمە بۆ دەردەکەوتن و شاردنەوەی هێمای *osnap tracking* نیشاندەربەسەریدا تێپەڕێنیت.

ئێستا کاتێك نیشاندەربەرەو لای خوارەوە دەجوڵێنی ڕاستەهێڵێکی خاڵخاڵ لە خاڵی ناوەڕاستی هێڵی سەرەوەی لاکێشەکەوە دەردەکەوێ. نیشاندەرەکە *x* یێکی بچووکیش دەردەخات کە بە هێڵە خاڵخاڵەکەوە نووساوە و لەگەڵ جوڵاندنی نیشاندەردا دوای دەکەوێ.

6. نیشاندەربەرەو ناوەڕاستی باڵی لای چەپی لاکێشەکە ببە. کلیك مەکە بەلام چرکەیە لەوێدا بمێنەوە تا *x* یێکی بچووك دەبینیت. ئێستا کاتێك نیشاندەرلەوێ دوردەخەیتەوە هێڵێکی خاڵخاڵی ئاسۆیی کە *x* یێکی بچووك بەسەرەکەیەوەیەتی دەردەکەوێ و دوای نیشاندەردەکەوێ.



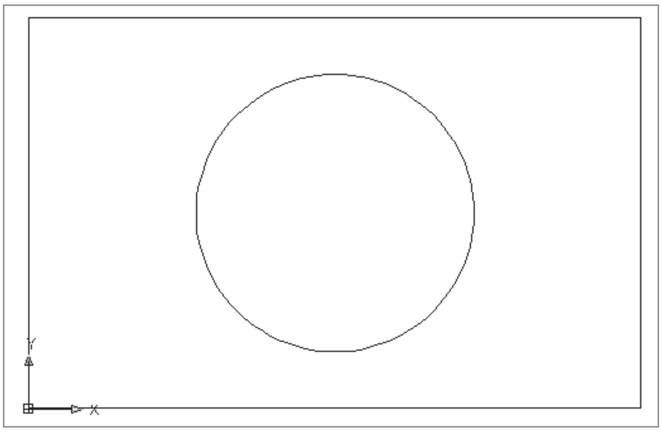
7. نیشاندەر بەرەو چەقی لاکێشەکە ببە دەبینی دوو هێڵە خاڵخاڵەکە لەهەمان کاتدا دەردەکەون و x یێکی بچووک لە خاڵییەکتربڕینیاندا دەردەکەوێ.



8. لەگەڵ یەکتربڕینی ئەم دوو هێڵە خاڵخاڵە و دەرکەوتنی x ە کە کلیك بکە بۆئەوەی چەقی لاکێشەکە هەڵبژێریت.

9. لە پرسیاری *Specify radius of circle or [Diameter]:* دا لەهەر شوێنێکی ناوڕەسمەکەدا کلیك بکە. لێرەدا نیوەتیرە هیچ گرنگ نییە. بازنەکە بەتەواوی لە چەقی لاکێشەکدا دەردەکەوێ وەکو لە وێنەی 2-25 دا دەردەکەوێ.

وێنەی 2-25
بازنەکە بەتەواوی لە چەقی لاکێشەکەدا کێشراوە.



هەرچەندە لەم ڕاهێنانەدا ڕێکخستنی ئۆسناپی *Midpoint* ت بەکارهێنا، بەڵام تۆ تەنها بە تاکە ڕێکخستنێکەوە پەیوەست نیت. دەتوانی چەند ڕێکخستن پێویستت پێی بێت بەکاریانبهێنی بۆئەوەی جیۆمێترییەکی گونجاو هەڵبژێریت. دەشتوانی چەند خاڵی هاوجێکردن پێویستت بێ بەکاریبهێنی، هەرچەندە لەم ڕاهێنانەدا تەنها دووانت بەکارهێنا. ئەگەربتەوێ بازنەکە بسڕەوە و ڕاهێنانەکە دووبارەبکەرەوە تا دەگەیتە ئەوەی تایبەتمەندی *osnap tracking* بەکاربهێنیت.

هەروەك هەموو دووگمەکانی تری ناو *status bar* دەتوانی *osnap tracking* هەڵبکەیت و بکوژێنیتەوە لەڕێگەی کلیککردنی دووگمەی *Otrack* یان لە ڕێگەی پەنجەنان بە دووگمەی *F11* دا.

بەکارهێنانی تایبەتمەندی خاڵی شوێنکەوتنی کاتی Temporary Tracking Point

تایبەتمەندی *osnap tracking* کە لە برگەی پێشتردا باسکرا خۆکارانە خاڵەکانی شوێنکەوتنت بۆ هەڵدەبژێری کاتێك کە نیشاندەر بۆ ساتێك لەسەر شوێنێك ڕادەگریت. بۆئەوەی ئەم تایبەتمەندییە کاربکات پێویستت دەبێ دوگمەی *Osnap* هەڵکرابێ. بەڵام ئەی چۆن ئەگەربتەوێ *osnap tracking* بەکاربهێنیت لە کاتێکدا دوگمەی *osnap* کوژابێتەوە؟

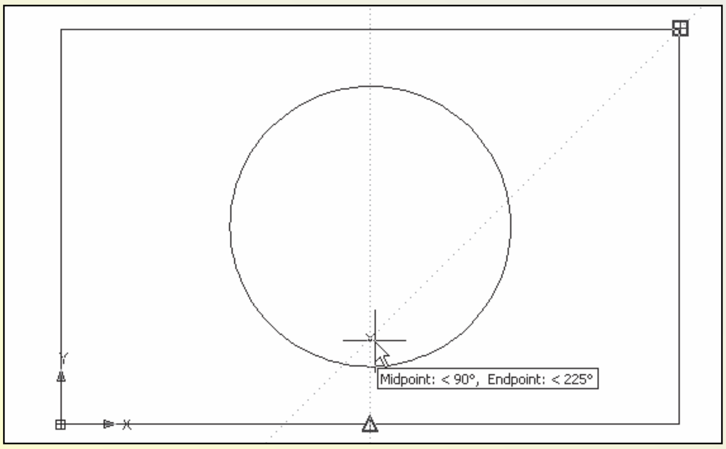
تایبەتمەندی خاڵی شوێنکەوتنی کاتی توانای ئەوەت پێدەدات کە خاڵەکانی شوێنکەوتن دیاری بکەی هەتا ئەگەر دوگمەی *Osnap* کوژابێشیتەوە یان ئەگەر لە ڕێکخستنی *Osnap* ی هەنووکەییدا ئەو *osnap* ەی تێدا نەبێ کە دەتەوێ وەك خاڵی شوێنکەوتن *tacking point* بەکاری بهێنیت. بۆ نموونە، چی بکەی باشە ئەگەر بتەوێ *osnap* ی *endpoint* بەکاربهێنیت بۆ خاڵی شوێنکەوتن بەڵام تۆ لە ڕێکخستنەکاندا تەنها *osnap* ی *midpoint* ت هەڵکردووە؟

ئەم ڕاهێنانەی خوارەوە ئەوە نیشاندەدات کە چۆن دەتوانیت خاڵی شوێنکەوتنی کاتی بەکاربهێنیت بۆ ئەوەی هەر *osnap* ێك کە دەتەوێ لەم کاتەدا بەکاریبهێنیت:

1. گەر پێشتر نیتە، لاکێشەیەك ڕەسم بکە بە شێوەیەك کە بەشێکی زۆری ناوچەی ڕەسمکردن بگرێتەوە تەنها بۆشایی بچووك لە سەروخوار و ئەم لاولاکانی بهێڵەرەوە وەکو پێشتر لە وێنەی 2-20 Error! Reference source not found. دا نیشاندراوە.
2. ئەگەر ڕاهێنانەکەی پێش ئەمەت کردووە بازنەکەی نا لاکێشەکە بسڕەوە بە کلیککردنی و پەنجەنان بە دوگمەی *Delete* دا.
3. دوگمەی *Object Snap* لە ناو *status bar* دا بکوژێنەوە.

بەکارهێنانی *Osnap Tracking* و *Polar Tracking* پێکەوە

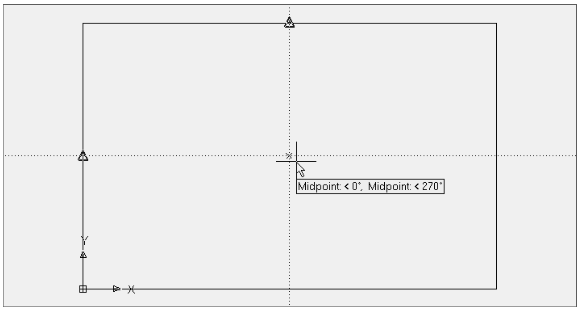
جگە لە توانای بەکارهێنانی هەرچەند خاڵی شوێنکەوتن کە بتەوێ دەشتوانی گۆشەی تری جگە لە گۆشە بنەڕەتیە وەستاوەکانی 0° و 90° و 180° و 270° بەکاربهێنیت. بۆ نموونە دەتوانی خاڵێك لەسەرلێواری سەرەوەی لاکێشەکە و بە گۆشەی 45° لە قوژبنەکەی سەرەوەیدا دیاری بکەیت.



بۆ ئەنجامدانی ئەم کارە ڕێکخستنەکانی ناوبەشی *Polar Tracking* لە دیالۆگ بۆکسی *Drafting* Settings دا بەکاربهێنە. (سەیری برگەی "گۆڕانکاری کردن لە ئاکاری *Polar Tracking* دا" بکە) ئەگەر بێتوو گۆشەی زیادکردنەکە بکەیتە 45° و *Track* ش هەڵبکەی لە ڕێگەی بەکارهێنانی بژاردەی *All Polar Angle Settings* ەوە، بە مەش دەتوانی گۆشەی 45° ش جگە لە ئاراستە وەستاوە بنەڕەتیەکان بەکاربهێنیت.

ئێستا تۆ ئامادەیت بۆئەوەی تایبەتمەندی خاڵی شوێنکەوتنی کاتی بەکاربهێنیت:

1. کلیکی ئامرازی *Circle* بکە یان پیتی *C* بنووسە و ئێنتەربکە.
2. لە وەڵامی پرسیاری: Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)] دا دوگمەی *shift* دابگرە و کلیکی لای ڕاست بکە و *Temporary Track point* هەڵبژێرە.
3. دیسان *shift* داگرە و کلیکی لای ڕاست بکە و *Midpoint* هەڵبژێرە.
4. نیشاندەر بەرەو لێواری سەرووی لاکێشەکە بەرە تا ئاماژەپێکەری *Midpoint* دەبینی و کلیکی ئەم خاڵە بکە.
5. دیسانەوە *Shift* داگرە و کلیکی لای ڕاست بکە و ئەم جارەش *Temporary Track Point* هەڵبژێرە.
6. *Shif* ت داگرە و کلیکی لای ڕاست بکە و *Midpoint* هەڵبژێرە.
7. نیشاندەر بەرەو لێواری لای چەپی لاکێشەکە بەرە تا ئاماژەپێکەری *Midpoint* دەبینی و کلیکی خاڵەکە بکە.



8. نیشاندەر بەرەو چەقی لاکێشەکە بەرە دەبینی دوو هێڵە خاڵخاڵەکە لە هەمان کاتدا دەردەکەون و *x* یکی بچووکیش لە خاڵی یەکتربڕینیاندا دەردەکەوێت.
9. لە کاتی دەرکەوتنی ئەم دوو هێڵە خاڵخاڵە و دەرکەوتنی *x* ە کە لەخاڵی یەکتربڕینیاندا کلیك بکە بۆئەوەی چەقی لاکێشەکە دیاری بکەیت.
10. لە وەڵامی پرسیاری: Specift radius of circle or [Diameter] دا لەهەرشوێنێکدا بێت کلیك بکە بۆئەوەی بازنەکە کۆتایی پێبهێنێت، چونکە لێرەدا نیوەتیرەی بازنەکە هیچ گرنگییەکی بۆ باسەکەمان نییە.

کاتێك کە ڕەسمێك قەرەباڵغ دەبێت لەوانەیە هاڵکردنی *running osnaps* ببێتە ڕێگرێك بۆ کارەکەت. لەم کاتەدا تایبەتمەندی خاڵی شوێنکەوتنی کاتی توانای ئەوەت پێدەدات کە خاڵەکانی *osnap* ی شوێنکەوتن بەکاربهێنی بەبێ ئەوەی *running osnap* هەڵکرابێ.

تایبەتمەندی خاڵی شوێنکەوتنی کاتی و ئامرازەکانی ترکە ئاراستەبڕەکانی شوێنکەوتن بەکاردێنێ پێویستیان بە ماوەیەك مەشق لەسەرکردن هەیە، بەڵام هەرکە بەتەواوی لێی تێگەیشتی و توانیت بە باشی بەکاری بهێنی دەبینی کە یارمەتیدەرێکی زۆر باشە بۆ ڕەسمکردنت.

پوختە

ڕووبەری ڕەسمکردن و یەکەکانی ڕەسمکردن زۆرکات ئاڵۆزترین شتن لە ئۆتۆکاتدا، هەرهیچ نەبێ بەهۆی کەمی ئەو سنوورانەی کە هەیانە. هەرکە بە تەواوی لە چۆنێتی بەکارهێنانی ڕووبەری رەسمکردن و یەکەکانی ڕەسمکردن تێگەیشتی دەتوانی بە متمانەیەکی باشترەوە ڕەسم بکەیت.

لە چاپتەری داهاتوودا دەتوانی ئەو زانیارییەی لە خوێندنی بابەتی تەنە ئەندازەکانی کە لە قوتابخانەدا فێری بووی بەکاربهێنیت بۆئەوەی لەوە بگەی کە ئۆتۆکاد چۆن شوێنەکانی سەرتەنەکان دەدۆزێتەوە.

بەو پێەی مەبەست لە بەکارهێنانی ئۆتۆکاد بۆ ڕەسمکردن بریتیە لە ئەنجامدانی ڕەسمەکان بە دەقیقی، لە بەشەکانی داهاتوودا لە نزیکەوە ئاشنای ئەو ئامرازانە دەبی کە پێویستن بۆ بەدیهێنانی ئەم دەقیقییە، وەکو بۆ نموونە *Osnaps* و *Osnap tracking*. ئەم چاپتەرە هەموو ڕێگەکانی *Osnap* ی شیکردەوە، بەڵام گەربتەوێ تەنها گرنگی بە چۆنێتی پێگەیشتنیان لە ڕێگەی لیستە کورتکراوەکانەوە بدەی ئەوا دەتوانی زۆر بەباشی سوود لە *Osnap* ەکان وەربگریت.

چاپتەری 3: ڕەسمکردنی تەنە دوو ڕەهەندییەکان *2D*

ڕەسمکردنی تەنە دوو ڕەهەندییەکان یەکێکە لە بابەتە بنچینەییەکانی کە ئەم کتێبە گرتوویەتییە خۆی. بەشێکی زۆری بەکارهێنەران بازبەسەرئەم چاپتەرەدا دەدەن و یەکسەر دەست دەکەن بەڕەسمکردن بێئەوەی پێویستیان بە بەکارهێنانی چاپتەرەکە هەبێت. بەڵام لەڕاستیدا زۆرئامرازهەن کە لەوانەیە هەندێک ئاڵۆزبن و لە کاتی ڕەسمکردندا بەکارهێنانیان وا ئاسان نەبێت. ئەگەرلەکاتی ڕەسمکردندا بۆت دەرکەوت کە پێویستت بە کەمێک یارمەتی زیاترهەیە ئەوا دەتوانیت بگەڕێیتەوە سەرئەم چاپتەرە.

کاتێک لەئۆتۆکاددا ڕەسم دەکەیت ئەوا تۆ تەنەکانی ئۆتۆکادی وەک: هێڵ و بازنە و کەوان و ئیلیپس و هاچەکان دروست دەکەیت. هەریەک لەم تەنانە کۆمەڵێک تایبەتمەندیان هەیە: تایبەتمەندییە جیۆمەترییەکان وەک خاڵە جەمسەرییەکانی هێڵێک و خاڵی چەق و نیوەتیرەی بازنەیەک. هەروەها هەندێک تایبەتمەندی ترکە پەیوەندی ڕاستەوخۆیان بە جیۆمەتری تەنەکەوە نییە وەک ڕەنگی تەنەکە و ئەو چینانەی لەڕەسمکردنی تەنەکەدا بەکارهاتوون (بۆزانیاری زیاترلەسەرچینەکان سەیری چاپتەری 7 بکە).

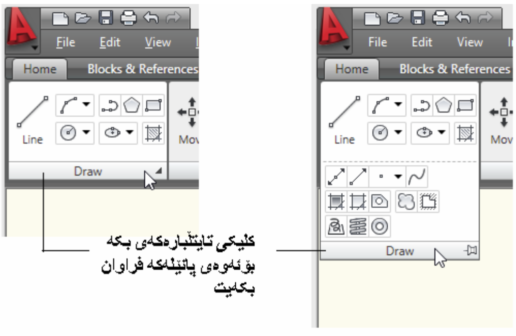
کاتێک کە تەنەکان ڕەسم دەکەیت ئەوە تۆ لەڕاستیدا تایبەتمەندییە جیومەترییەکانیان دیاری دەکەیت. تایبەتمەندییەکانی تربەپێی ئەو تایبەتمەندییە بنەڕەتیەی کە پێشترهەڵبژێراون دیاری دەکرێن، وەکو ڕەنگی هەنووکەیی و چینی هەنووکەیی. تۆ دەتوانیت لە تولْباری *Properties* دا ئەم تایبەتمەندییە هەنووکەییانە هەچ کاتێک بتەوێت دەستکاری بکەیت و بیانگۆڕیت، لەبەرئەوە بەترسەوە ڕەسم مەکە و گۆڕانکاریەکان هەڵگرە بۆ دوایی.

ئەم چاپتەرە ئەم بابەتانەی گرتۆتە خۆی:

- کارکردن لەگەڵ پانێلی *Draw* دا
- ڕەسمکردنی هێڵە ڕاستەکان *Stright line*
- ڕەسمکردنی بازنە و کەوانەکان *Circles and curves*
- ڕەسمکردنی چەماوە و کێرڤەکان *Curves*
- ڕەسمکردنی هێڵە تەریبەکان *Parallel lines*
- ڕەسمکردنی هەورەکانی گۆڕانکاری تیاکردن *Revision clouds*
- کارکردن لەگەڵ هاچ و پڕکردنەوە تەواوەکان *Hatch patterns and solid fills*
- ڕەسمکردنی چەندلا و پۆلیگۆنەکان *Polygons*
- بەکارهێنانی تەنە یارمەتیدەکانی خستنەڕوو و نواندنی ڕەسمەکان *Drawing layouts*

کارکردن لەگەڵ پانێلی Draw دا

لەم چاپتەرەدا پانێلی *Draw* ی ناو پۆلی *Home* زۆر بەکاردەهێنیت، لەبەرئەوە دووراستی هەیە دەبێت هەمیشە لەبیرتبێ. یەکەم ئەوەیە کە پانێلی *Draw* دەتوانرێت بەکلیککردنی تایتڵ بارەکەی فراوان بکرێت بۆئەوەی ئامرازی زیاتر نیشان بدات.



دووەمیشیان ئەوەیە کە لە پانێلی *Draw* دا چەند لیستێکی فلای ئاوت هەن. ئەگەربەبیرتبێت لە چاپتەری 1 دا باسی لیستە فلای ئاوتەکانمانکرد وتمان ئەم لیستانە ئەوانەن کە بەکلیککردنی سەرەتیری تەنیشت ئایکۆنەکانیان ئامرازێک دەکرێنەوە (وەک لە وێنەی 1-8 ی ئەو چاپتەرەدا نیشاندراوە). لەم چاپتەرەدا چەندەها ئامرازی ناو ئەولیستە فلای ئاوتیانە بەکاردەهێنین.

ڕەسمکردنی هێڵە ڕاستەکان

سەرەتاییترین و بنچینەییترین تەن لە ئۆتۆکاددا هێڵە. ئەگەرڕاهێنانەکانی چاپتەرەکانی پێشووترت ئەنجام دابێت ئەوە بەدڵنیاییەوە هێڵیشت ڕەسمکردووە و ئامرازی *line* ت بەکارهێناوە. ڕەسمکردنی هێل لە چوارهەنگاوی سەرەکی پێکهاتووە:

1. کلیکی ئامرازی *Line* بکە لە پانێلی *Draw* ی پۆلی *Home* دا یان لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتی *L* داخڵبکە دا ئێنتەربکە.
2. کلیکی خاڵی دەستپێک بکە یان کۆردیناتەکانی خاڵەکە داخڵبکە.
3. بەردەوامبە لە هەڵبژاردنی خاڵەکاندا بەهۆی کلیککردنیان لەناو سنووری ڕەسمکردندا یان بەداخڵکردنی کۆردیناتەکانیان بۆئەوەی زنجیرەیەک پارچە هێڵی بەیەکەوە بەستراو ڕەسمبکەیت.
4. دووگمەی ئێنتەر دابگرە بۆئەوەی فەرمانی *Line* کۆتایی پێبهێنی، یان پیتی *C* داخڵبکە و ئێنتەربکە بۆئەوەی خاڵی کۆتایی دوا پارچەهێڵ بە خاڵی سەرەتایی یەکەم پارچەهێڵ بگەیەنیت و بەمە کۆمەڵە هێڵەکە دابخەیت.

کاتێک زنجیرەیەک پارچەهێڵی بەیەکەوەبەستراو بە بەکارهێنانی فەرمانی *Line* ڕەسم دەکەیت هەریەکە لەو پارچەهێڵانە تەنێکی سەربەخۆیە. دەتوانیت ئەم پارچەهێڵانە بەجیا بگوێزیتەوە یان بەتەنها تایبەتمەندییەکانیان بگۆڕیت.

دیارە تۆتەنها هێڵێک ڕەسم ناکەیت بەتەنیا. هێڵەکان بەزۆری گۆڕانی زۆریان تیادەکرێت. هەندێک لەوفەرمانانەی کە بەزۆری لەگۆڕانکاریکردنەکاندا بەکاردێن بریتین لە *Trim* و *Extend* و *Fillet* و *Offset*.

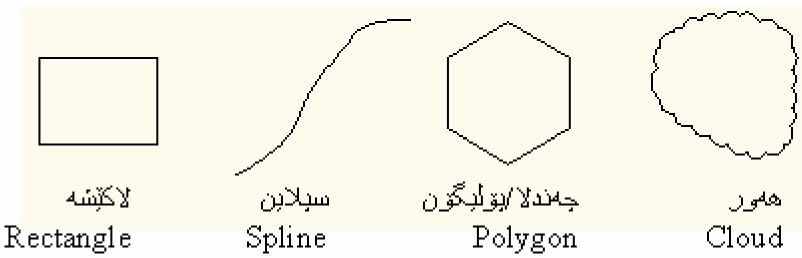
Trim و *Extend* یان زیادەی هێڵەکان دەبڕن یان هێڵەکان بەرەو تەنەکانی تر درێژدەکەنەوە. *Fillet* کۆتایی هێڵەکان بە تەواوی بەیەک دەگەیەنێت یان کەوانێک لەنێوانیاندا درووستدەکات. *Offset* یش کۆپیەکی هێڵەکە تەریب بەخۆی ڕەسمدەکات لە دووریەکی دیاریکراودا جێگیری دەکات.

لەبەرئەوگرنگیە زۆرەی هێڵەکان لەڕەسمکردندا هەیانە لەوانەیە هەرزوو هەست بەوەبکەیت کە پێویستت بە زنجیرەیەک پارچەهێڵی بەیەکەوە بەستراو هەیە کە وەک یەک تەن ڕەفتاربکەن لەجیاتی زنجیرە پارچەهێڵی جیاجیا، جۆرێکی تر لە تەنەکان کە پێی دەوترێت فرەهێڵ *Polyline* ڕێک بەو شێوەیەیە. بە بەکارهێنانی فەرمانی *Polyline* دەتوانیت زنجیرەیەک پارچەهێڵی بەیەکەوە بەسراو ڕەسمبکەیت کە وەک یەک تاکە تەن ڕەفتاردەکەن. لەڕاستیدا لاکێشە فرەهێڵێکی داخراوە، هەروەها چەندلا *Polygon* ەکانیش کە دواتر زیاتر باسیان دەکەین بە هەمان شێوە.

بۆئەوەی فرەهێڵێک ڕەسمبکەیت کلیکی ئامرازی *Polyline* بکە لە پانێلی *Draw* ی پۆلی *Home* دا یان لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتەکانی *PL* داخڵبکە و ئێنتەربکە. ئینجا دەست بکە بە هەڵبژاردنی خاڵەکان هەروەک چۆن لەکاتی بەکارهێنانی فەرمانی *Line* دا کردمان. کاتێک لە هەڵبژاردنی خاڵەکان تەواو بوویت ئێنتەربکە بۆئەوەی کۆتایی بە فەرمانەکە بهێنیت.

کاتێک کلیکی فرەهێڵێک دەکەیت لە جیاتی ئەوەی تەنها پارچەهێڵێکت بۆهەڵبژێررێت هەموو پارچەهێڵەکان بەیەکەوە هەڵدەبژێررێن. دەتوانیت فرەهێڵێک پارچە پارچە بکەیت و بەشەکانی کە لێی پێکهاتووە لەیەک جیابکەیتەوە بەهۆی بەکارهێنانی فەرمانی *Explode* ەوە. (بۆ زانیاری زیاتر لەسەر *Explode* سەیری چاپتەری 4 بکە.)

فرەهێڵەکان دەتوانن یارمەتیت بدەن بۆ ڕەسمکردنی هەندێک جۆرە تەن بەخێرایی. وێنەی 3-1 نموونەی چەند فرەهێڵێک نیشان دەدات کە یان تەنها بەهۆی فەرمانی *Polyline* ەوە دروستکراون یان گۆڕانکاریان تیاکراوە بۆئەوەی شێوەی ئاڵۆزتریان لێدروستبکرێت.



وێنەی 3-1
هەرچەندە فەرمانی جیاواز بەکارهاتووە بۆ ڕەسمکردنی ئەم تەنانە بەڵام ئەمانە هەموویان فرەهێڵن و دەتوانرێت گۆڕانکاریان تیابکرێت بۆئەوەی شێوەی جیاوازوەربگرن.

ڕەسمکردنی بازنە و کەوانەکان

دوای هێڵەکان بازنە و کەوانەکان ئاسانترینی تەنەکان بۆ ڕەسمکردن، بەڵام وەک هەموو فەرمانەکانی تری ئۆتۆکاد ئەمانیش کۆمەڵێک بژارەی زۆردەخەنە بەردەست بۆئەوەی توانای ئەوەت پێبدەن هەموو کاتێک بتوانیت ڕەسمیان بکەیت.

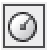
بەکارهێنانی بژارەکانی بازنە *Circle options*

کلیکی ئامرازی *Circle* بکە لە پانێلی *Draw* ی پۆلی *Home* دا یان لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتی *C* داخڵبکە و ئێنتەربکە، ئینجا کلیکی ئەو شوێنە بکە کە دەتەوێت ببێتە چەقی بازنەکە و کلیکی خاڵێکی تریش بکە بۆئەوەی نیوەتیرەی بازنەکە دیاری بکەیت یان بڕی نیوەتیرەکە بەژمارە لە کیبۆردەوە داخڵبکە. دەشتوانیت *Osnap* بەکاربهێنیت بۆ هەڵبژاردنی خاڵەکانی سەر

تەنەکان بە دەقیقی بۆ دیاریکردنی خاڵی چەق و نیوەتیرەی بازنەکە. هەروەها دەشتوانیت لەجیاتی نیوەتیرە تیرەی بازنەکە دیاری بکەیت بەداخڵکردنی پیتی *D* دوای هەڵبژاردنی خاڵی چەقی بازنەکە.

بەکارهێنانی بژارەی 2P بۆ دیاریکردنی تیرەی بازنەکە

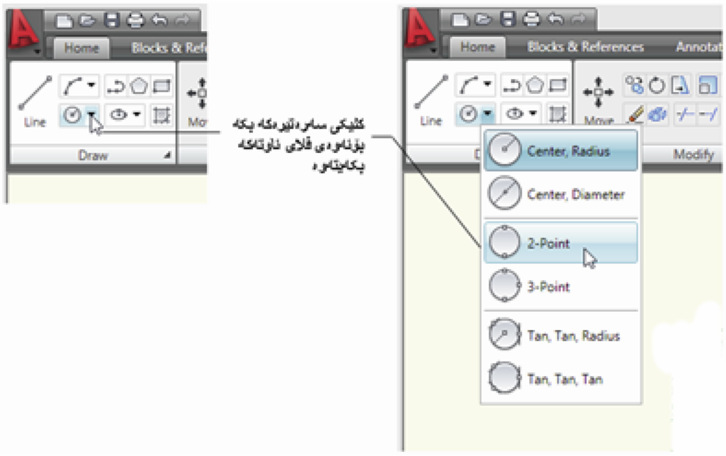
ئەگەربتەوێت بازنەیەک لەسەربنچینەی دوو خاڵ ڕەسمبکەیت ئەوا دەتوانیت بژارەی *P*2 بەکاربهێنیت بەم شێوەیەی خوارەوە:



1. کلیکی ئامرازی *Circle* بکە لە پانێلی *Draw* دا یان لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتی *C* داخڵبکە و ئێنتەربکە.
2. *P*2 داخڵبکە و ئێنتەربکە، یان کلیکی لای ڕاست بکەو لە لیستە کورتکراوەکەوە *P*2 هەڵبژێرە.
3. لە وەڵامی پەیامی: Specify first end point of circle's diameter دا کلیکی یەکەم خاڵ بکە.
4. لەوەڵامی پەیامی: Specify second end point of circle's diameter شدا کلیکی خاڵی دووەم بکە.

لە ئەنجامدا بازنەیەک دەردەکەوێت کە دوو خاڵەکە وەک خاڵی سەرەتاو کۆتایی تیرەی بازنەکە بەکارهێناوە.

دەشتوانیت لە بگەڕی پێرستەکانەوە *Draw → Cicle → 2 Points* هەڵبژێریت یان لە فلای ئاوتی ئامرازی *Circle* ی ناو شریتی سەرەکی نەرمەکاڵاکەوە بژارەی *Point*-2 هەڵبژێریت بۆئەوەی ڕاستەوخۆ بچیتە سەرهانگاوی هەڵبژاردنی دوو خاڵەکە. دەشتوانیت بۆ هەڵبژاردنی خاڵەکان بەدەقیقی لەسەرتەنەکانی *Osnap* ەکان بەکاربهێنیت.



بەکارهێنانی بژارەی 3P بۆ دیاریکردنی سێ خاڵی سەر بازنەکە

ئەگەرزانیت کە پێویستت بە بازنەیەکە کە بە سێ خاڵدا تێبپەڕێت بەڵام نازانی خاڵی چەقەکەی دەکەوێتە کوێوە و نیوەتیرەکەشی نازانی ئەوا دەتوانیت بژارەی *P*3 بەکاربهێنیت. ئەمە توانای ئەوەت پێدەدات کە سێ خاڵ هەڵبژێریت بۆئەوەی شوێنی بازنەکە دیاری بکەیت.

1. کلیکی ئامرازی *Circle* بکە لە پانێلی *Draw* دا یان لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتی *C* داخڵبکە و ئێنتەربکە.
2. *P*3 داخڵبکە و ئێنتەربکە، یان کلیکی لای ڕاست بکەو لە لیستە کورتکراوەکەوە *P*3 هەڵبژێرە.
3. ئەو سێ خاڵە هەڵبژێرە کە دەتەوێت بازنەکە پێیاندا بڕوات.

دەشتوانیت لە بگەڕی پێڕستەکانەوە *Draw → Circle → 3P* هەڵبژێریت، یان لە فلای ئاوتی ئامرازی *Circle* ی ناو شریتی سەرەکی نەرمەکاڵاکەوە بژارەی *Point-3* هەڵبژێریت بۆئەوەی ڕاستەوخۆ بچیتە سەرهانگاوی هەڵبژاردنی دوو خاڵەکە. دەشتوانی بۆ هەڵبژاردنی خاڵەکان بەدەقیقی لەسەرتەنەکان *Osnap* ەکان بەکاربهێنیت. بەکارهێنانێکی *Osnap* لەگەڵ بژارەی *P3* دا بۆ ئەوەیە بازنەیەک ڕەسمبکەی کە لێکەوت بێت لەگەڵ سێبازنە یان کەوانی تردا. لە بگەڕی پێڕستەکانەوە *3P →Circle →Draw* هەڵبژێرە و ئینجا *Osnap* ی *Tan* بەکاربێنە بۆئەوەی بازنەیەک هەڵبژێریت. پاشان *Osnap* ی *Tan* دیسانەوە بەکاربێنەوە بۆئەوەی دوو بازنەی تریش هەڵبژێریت. بژارەی *Tan, Tan, Tan →Circle →Draw* یش هەر بەو شێوەیە کاردەکات.

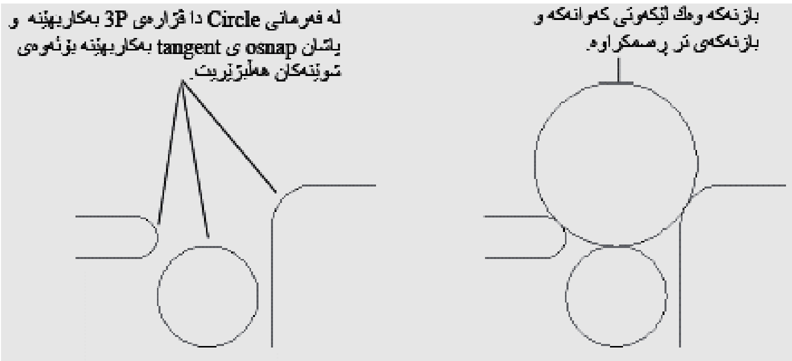
بەکارهێنانی بژارەی *Tan Tan Radius* بۆ هەڵبژاردنی تەنی لێکەوت و نیوەتیرەیەک

هەروەها دەشتوانیت بازنەیەک کە لێکەوت بێت بۆ دووتەن ڕەسمبکەیت. بەڵام دەبێت نیوەتیرەکەی دیاری بکەیت.

1. کلیکی ئامرازی *Circle* بکە لەناوپانێلی *Draw* دا.

وێنەی 3-2

ڕەسمکردنی بازنەیەک کە لێکەوتی سێ بازنەی تربێت

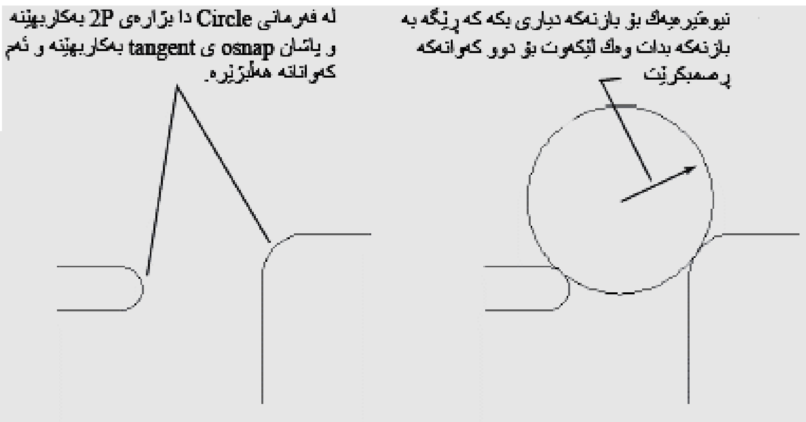


2. پیتەکانی *trr* ↵ داخلْبکە و ئینتەربکە، یان کلیکی لای ڕاست بکە و لە لیستە کورتکراوەکەوە Ttr (tan tan radius) هەڵبژێرە.

3. دوو تەن هەڵبژێرە بۆئەوەی ببنە لێکەوتی بازنەکە و پاشان نرخی نیوەتیرەکەی داخلْبکە (سەیری وێنەی 3-3 بکە).

وێنەی 3-3

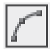
ڕەسمکردنی بازنەیەکی لێکەوت بۆ دوو تەنی تر



دەشتوانیت *Tan, Tan, Radius* ⟶ *Circle* ⟶ *Draw* لە بگەڕی پێرستەکاندا بۆ هەمان مەبەست بەکاربهێنیت، یان لە فلای ئاوتی ئامرازی *Circle* لەناو پانێلی *Draw* دا *Tan, Tan, Radius* هەڵبژێریت.

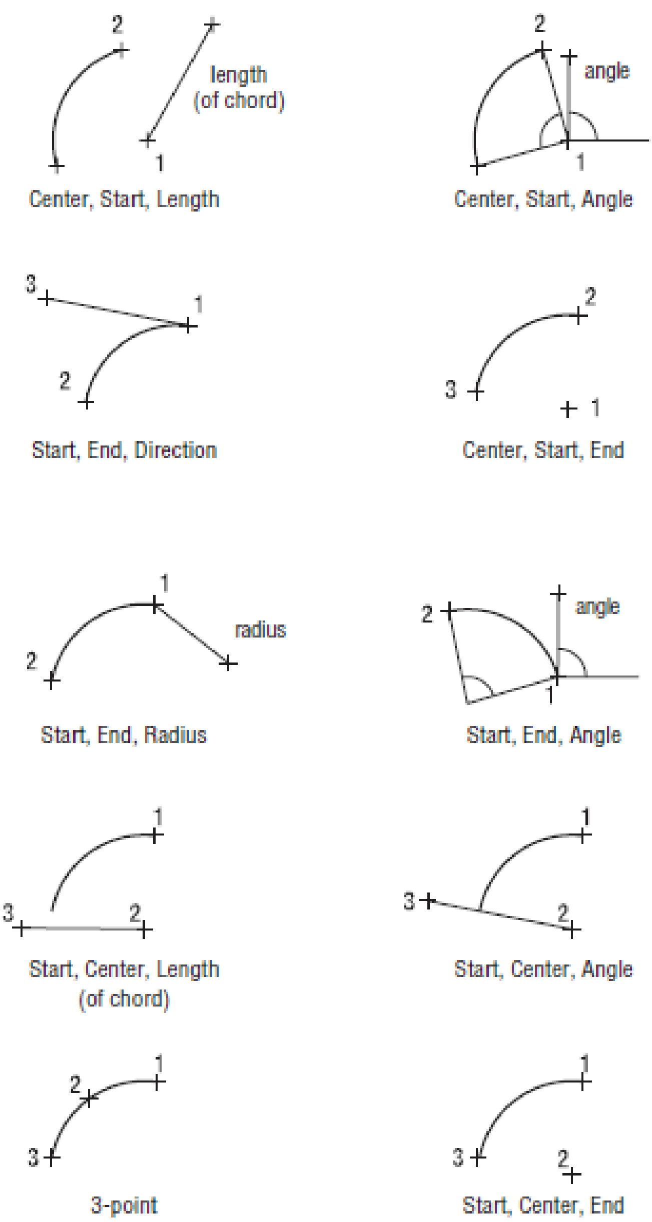
ئۆتۆکاد هەتا بتوانێت هەوڵدەدات بازنەیەک بەپێی دراو و داواکراوی خۆت بۆ ڕەسمبکات، بەڵام ئەگەربارودۆخەکە و ئەو دراوانەی خۆت داخڵیان دەکەیت ناتەواو بوون ئەوە چاوەڕێی موعجیزە مەکە.

بەکارهێنانی بژارەی کەوان Arc



ڕێگەی سەرەکی و بنەڕەتی بۆ ڕەسمکردنی کەوانەکان لە ئۆتۆکاددا ئەمەی خوارەوەیە:

1. لە پانێلی *Draw* دا کلیکی ئامرازی *Arc* بکە، یان پیتی A↵ داخڵبکە.
2. خاڵی سەرەتا هەڵبژێرە.
3. خاڵێکی دووەم هەڵبژێرە کە دەبێت کەوانە کە پیای تێپەڕێت.
4. خاڵی کۆتایی هەڵبژێرە.



وێنەی 3-4: ڕێگەکانی ڕەسمکردنی کەوان. ژمارەکانزنجیرەی هەڵبژاردنی خاڵەکان نیشان دەدەن.

ئەگەرلەبەرهەرهۆیەک بێت نەتتوانی ئەم ڕێگە بنەڕەتیەی ڕەسمکردنی کەوانەکان بەکاربهێنیت ئەوە بزانە کە چەندەها ڕێگەی ترهەن بۆ ڕەسمکردنی کەوانەکان لە ئۆتۆکاددا. لە بگەڕی پێڕستەکاندا *Draw→Arc* هەڵبژێرە بۆئەوەی لیستێکت بۆ بکرێتەوە کە 11 ڕێگەی تێدایە کە بۆ ڕەسمکردنی کەوانەکان بەکاردێن. یەکەم بژارە *3 Points* بژارە بنەڕەتیەکەیە کە باسمانکرد. وێنەی 3-5 شێوەی کارکردنی بژارەکانی ترنیشان دەدات.

بژارە بەردەوامەکە کە لە بنکەی لیستەکەدا نیشاندراوە توانای ئەوەت پێدەدات کە کەوانێک ڕەسمبکەیت کە بەردەوامی بە دوا هێڵ یا ن دوا کەوانی ڕەسمکراو بدات. لەوانە یە تێبینی ئەوە بکەیت کە کاتێک فەرمانی Arc پەیامی یەکەمینی لە هێڵی فەرمانەکاندا دەردەخات بژارەی *Continue* ی لەگەڵدا نییە . بۆئەوەی بەردەوامی بە کەوانێک بدەیت لە بگەڕی پێڕستەکانەوە *Draw → Arc → Continue* هەڵبژێرە یان فەرمانی Arc دەستپێبکە و پاشان لەجیاتی هەڵبژاردنی خاڵی سەرەتا یان داخڵکردنی بژارەیەک ئێنتەردابگرە. بەمە کەوانەکە لە دواهێڵ یان کەوانی ڕەسمکراوەوە دەستپێدەکات.

دەتوانیت کەوانێك ڕەسمبکەیت بە هۆی سەرەتا ڕەسمکردنی بازنەیەك و دوو هێڵ یان دوو تەنی ترکە لەگەڵ بازنەکەدا یەکتردەبڕن. پاشان فەرمانی *Trim* بەکاربهێنە بۆئەوەی هەموو ئەو بەشانەی بازنەکە کەدەکەونە دوای خاڵییەکتربڕینەکانی لەگەڵ دوو هێڵەکە یان دوو تەنەکەی تردا ببڕیت. ئەم ڕێگەیە سوودمەندە بۆ دروستکردنی کەوانێك کە بە تەنی ترەوە لکاوە. بۆزانیاری زیاترلەسەرفەرمانی *Trim* سەیری چاپتەری 4 بکە.

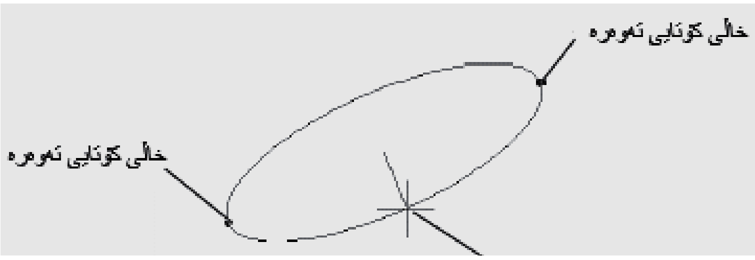
ڕەسمکردنی کێرڤەکان

هەموو ئەو شتانەی ڕەسمیان دەکەیت لە هێڵی ڕاست و بازنەی تەواو پێکنایەن. بۆ کێرڤە زۆرئاڵۆزەکان ئۆتۆکاد چەند ئامرازێکی تری تیایە. تەنە شێوەی تەشیلەییەکان *Ellipses* وکەوانە شێوە تەشیلەییەکان دووجۆرە تەنن کە هەر لەناوەکانیانەوە دیارە ئاڵۆزترن. *Spline* ەکان بەتایبەتی بۆ ڕەسمکردنی ئەو کێرڤانە بەکاردێن کە دەتوانن بەئاسانی شێوەی جیاوازوەربگرن یان هەرکاتێک بتەوێت شێوەکەیان بگۆڕیت.

فرەهێڵەکان *Polyline* جۆرە تەنێکن کەدەتوانرێت بۆ هەموو مەبەستێک بەکاربهێنرێن و دەتوانیت بەهۆی پۆلی لاینەوە هەموو شێوەیەک ڕەسم بکەیت، هەرلە شێوە چەندلا نارێکە داخراوەکانەوە تا هێڵە درێژە خواروخێچە کونتوریەکانی کە لە نەخشە تۆپۆگرافیەکاندا دەیان بینین. ئەگەرهەچ کاتێک پێویستیت بەڕەسمکردنی یەکێک لەم شێوە ئاڵۆزانە بوو ئەوا سەیری ئەم بەشەی لای خوارەوە بکە.

ڕەسمکردنی ئێلیپسەکان *Ellipses*

کاتێک ئیلیپسێک ڕەسم دەکەیت ئەوەت لەبیربێت کە دوو تەوەرەی هەیە، تەوەرەی گەورە و تەوەرەی بچووک وەک لە وێنەی 3-6 دا نیشاندراوە. کە ئەم ئامرازە هەڵدەبژێریت پەیامێک دەردەکەوێت کە پرسیاری ئەوە دەکات تەوەرەیەک هەڵبژێریت، گرنگ نییە کام تەوەرەیەیان لەپێشەوە هەڵدەبژێریت، دەکرێت تەوەرەی بچووک بێت یان تەوەرەی گەورە هەڵبژێریت بە پێی خواست و پێویستی خۆت.



وێنەی 3-6: ڕەسمکردنیی ئیلیپسێک

ڕێگەی بنەڕەتی بۆ ڕەسمکردنی ئیلیپس هەڵبژاردنی دووخاڵە کە سەرەتا و کۆتایی تەوەرەیەک لە تەوەرەکانی ئیلیپسەکە دیاری دەکەن، پاشان هەڵبژاردنی خاڵێکی ترە بۆ دیاریکردنی تەوەرەکەی تریش. ئەم هەنگاوانەی خوارەوە ئەمە ڕوون دەکەنەوە:

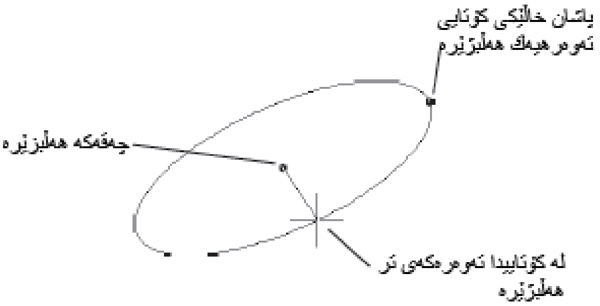
1. لە پانێلی *Draw* دا کلیک ئامرازی *Ellipse* بکە یان el↵ داخڵبکە و ئێنتەربکە. دەشتوانیت لە بگەڕی پێڕستەکانەوە *Draw⟶Ellipse⟶Axis* هەڵبژێریت یان لەفلای ئاوتی ئامرازی *Ellipse* ی ناو پانێلی *Draw* ەوە *Axis* هەڵبژێریت.
2. لەوەڵامی پەیامی: Specify axis endpoint of elipse or [Arc/Center]: دا کلیکی خاڵێک بکە بۆ دەستنیشانکردنی سەرێکی یەکێک لەتەوەرەکانی ئیلیپسەکە وەک پێشترلە وێنەی 3-6 دا نیشاندراوە.
3. لەوەڵامی پەیامی: Specify other endpoint of axis: دا کلیکی خاڵێکی تربکە بۆ سەرەکەی تری تەوەرەکە، وەک لە وێنەی 3-6 دا دەیبینیت، بەمە ئیلیپسێک دەردەکەوێت کە بەو دووخاڵەوە نووساوە کە ئێستا هەڵتبژاردن. لەگەڵ جوڵانی نیشاندەردا ئیلیپسەکە شێوەی دەگۆڕێت بۆئەوەی دوای نیشاندەربکەوێت.
4. لەوەڵامی پەیامی: Specify distance to other axis or [Rotation]: دا کلیکی خاڵێکی تربکە بۆئەوەی ئیلیپسەکە بەتەواوی ڕەسمبکەیت.

لەوانەیە لە هەنگاوی چوارەمی سەرەوەدا تێبینی بژارەی *Rotation* ت کردبێت. بە هەڵبژاردنی ئەم بژارەیە بازنەیەکی سێ ڕەهەندت بۆ دەردەکەوێت وەکو ئەو بازنانەی لەدیمەنە ئایزۆمەترییەکان یان دیمەنە سێ ڕەهەندییەکان 3D دا دەردەکەون. ئەگەرلە هەنگاوی چوارەمدا لەجیاتی کلیککردنی خاڵێک پیتی R↵ داخڵبکەیت ئەوا دەتوانیت نرخێک داخلبکەی بۆ دەستنیشانکردنی ئەوگۆشەیەیەی کە دەبێتە گۆشەی بینینی بازنە سێ ڕەهەندییەکە.

دەتوانیت لەکاتی ڕەسمکردنی ئیلیپسیشدا وەك ئامرازەکانی تر *Osnap* ەکان بەکاربهێنی بۆ دیاریکردنی خاڵەکان بەدەقیقی .

ئەگەرچەقی ئیلیپسێک لە شوێنێکی دیاریکراودا دابنێیت ئەوا دەتوانیت لە هەنگاوی دووەمی سەرەوەدا بژارەی *Center* هەڵبژێریت، بەم شێوەیە:

5. لە پانێلی *Draw* دا کلیکی ئامرازی *Ellipse* بکە یان el↵ داخڵبکە.
6. پیتی C↵ داخڵبکە (یان کلیکی لای ڕاست بکە و لە لیستە کورتکراوەکەوە بژارەی *Center* هەڵبژێرە)، پاشان خاڵێک بۆ چەقی ئیلیپسەکە هەڵبژێرە (سەیری وێنەی 3-7 بکە). بەمە هێڵێکی لاستیکی هەڵواسراولەوخاڵەوە کە هەڵتبژارد دەردەپەڕێت.



وێنەی 3-7
ڕەسمکردنی ئیلیپسێك
لە خاڵێکی چەقەوە.

7. لەوەڵامی پەیامی :Specify endpoint of axis دا خاڵێک هەڵبژێرە بۆئەوەی تەوەرەیەکی ئیلیپسەکە دیاری بکەیت.

8. لە وەڵامی پەیامی :[Specify distance to other axis or [Rotation دا کلیکی خاڵێک هەڵبژێرە بۆئەوەی تەوەرەی ئیلیپسەکە دەستنیشان بکەیت.

ڕەسمکردنی کەوانە شێوە تەشیلەییەکان *Elliptical Arcs*

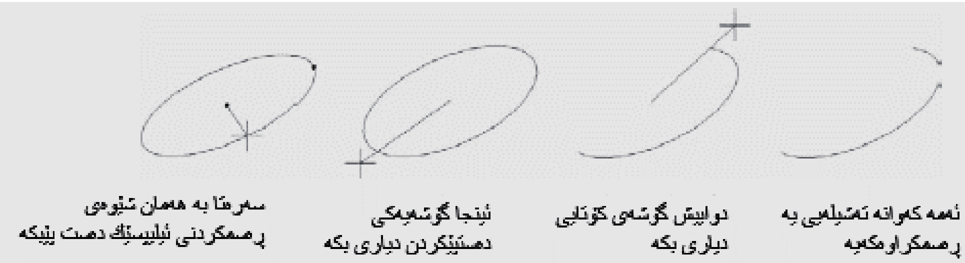
کەوانە تەشیلەییەکانیش هەرلەڕێگەی ئامرازی *Ellipse* ەوە ڕەسمدەکرێن. لە بژارەکانی بگەڕی پێڕستەکان و فلای ئاوتی ئامرازی *Ellipse* لە پانێلی *Draw* دا ئامرازێک هەیە کە ناوی *Ellipse Arc* ە. ڕەسمکردنی کەوانەیەکی تەشیلەیی هەروەک ڕەسمکردنی ئیلیپس وایە بەڵام لێرەدا دەبێ گۆشەی سەرەتا و کۆتایی کەوانەکە دیاری بکەیت، بەم شێوەیەی خوارەوە:

1. لە فلای ئاوتی ئامرازی *Ellipse* ی ناو پانێلی *Draw* دا کلیکی ئامرازی *Ellipse Arc* بکە، یان لە بگەڕی پێڕستەکانەوە *Draw⟶Ellipse⟶Arc* هەڵبژێرە.

2. لەوەڵامی پەیامی :[Specify axis endpoint of elliptical arc or [Arc دا کلیکی یەکەم خاڵ بکە بۆ دەستنیشانکردنی سەرێکی یەکێک لەتەوەرەکانی ئیلیپسەکە، وەک لە وێنەی 3-8نیشاندراوە.

3. لەوەڵامی پەیامی :Specify other endpoint of axis دا کلیکی سەرەکەی تری تەوەرەکە بکە. هەرکە ئەمەت کرد ئیلیپسێک دەبینیت کە لەودووخاڵەدا جێگیرکراوە کە پێشتر هەڵتبژاردن. کاتێک نیشاندەر دەجوڵێنیت ئیلیپسەکە شێوەی خۆی دەگۆڕێت و دوای نیشاندەر دەکەوێت.

وێنەی 3-8
ڕەسمکردنی کەوانەیەکی تەشیلەیی



4. لەوەڵامی پەیامی :[Specify distance to other axis or [Rotation دا کلیکی خاڵێکی تر بکە بۆئەوەی کەوانەکە شێوەی کۆتایی وەربگرێت بەو شێوەیەی کە خۆت دەتەوێت.

5. لەگەڵ دەرکەوتنی پەیامی :[Specify start angle or [Parameter دا هێڵێکی لاستیکی سەربەست لەچەقی ئیلیپسەکەوە دەردەپەڕێ ئەمە یارمەتی دەدات لە دەرخستنی دیمەنی سەرەتایی کەوانەکە. کلیکی خاڵێک بکە بۆ دەستنیشانکردنی سەرەتای کەوانەکە.

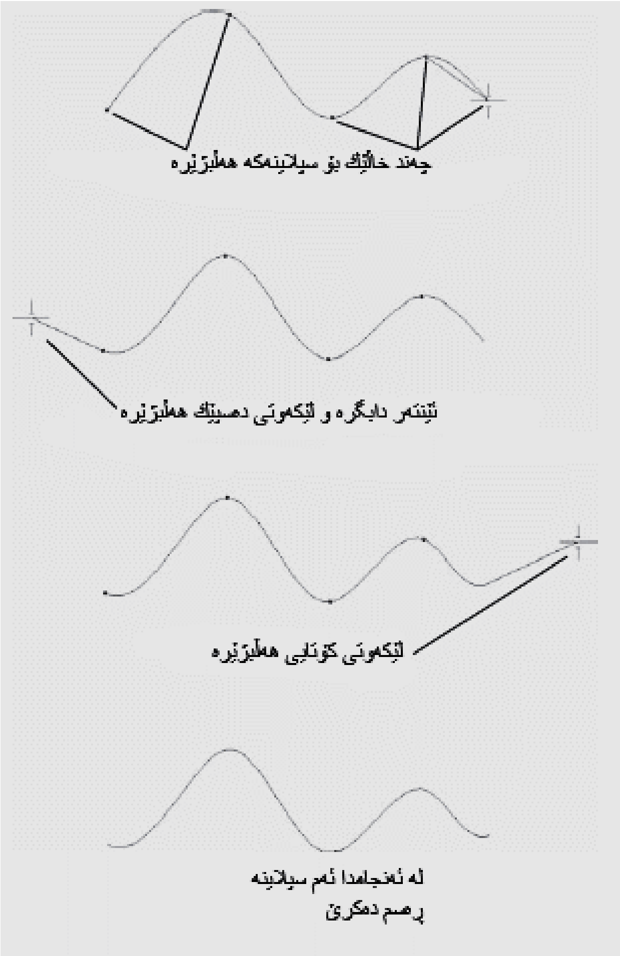
ئێستا پەیامێکی تر دەردەکەوێت کە :[Specify end angle or [Parameter/Included angle ە. دەبینیت لەهەمان کاتدا کەوانێکی تەشیلەیی دەردەکەوێت لەو شوێنەوە کە لەهەنگاوی پێشووتردا خۆت دیاریت کرد. کاتێک نیشاندەر دەجوڵێنیت دەبینیت کە کەوانەکەش گەورەو بچووک دەبێتەوە بەپێی ئاراستەی جوڵاندنی نیشاندەرەکە. دواجار کلیکی خاڵێک بکە بۆ جێگیرکردنی کەوانەک لەشوێنێکدا.

ڕەسمکردنی کێرڤە نەرمەکان Smooth Curves

چ تۆ ئەندازیاری دیزاینکردنی کەشتیە گەورەکان بیت یان ئەندازیاری شارستانی بیت و نەخشە کنتوریەکان ڕەسم بکەیت هەرپێویستت بە ڕێگایەک دەبێت بۆ ڕەسمکردنی کێرڤە نەرمە شێوە گۆڕاوەکان. ئۆتۆکاد دوو کۆماندی تێدایە کە دەتوانن ئەم کارە بکەن. بەهۆی *Spline* ەکانەوە دەتوانیت کێرڤ وا ڕەسم بکەیت کە دەتوانیت بیانگۆڕیت بۆ سپلاینە گونجاوە نارێکەکان *NUBRS (Non-uniform rational B-spline)* ی کە لە دروستکردنی شێوە گرافیکیە ئاڵۆزەکاندا زۆربەکاردێن. وەک پێشتر باسمانکرد فرەهێڵ یان پۆلی لاینەکان جۆرە هێڵێکن کە دەتوانرێت بۆ مەبەستی جۆراوجۆر بەکاربێن، بەوپێ یە ئەمانیش دەتوانرێت بۆ ڕەسمکردنی کێرڤە نەرمەکان بەکاربهێنرێن. ئەگەرپێویستت بە کێرڤی دەقیق و تەواو بێت ئەوە باشترە فەرمانی *Spline* بەکاربهێنیت بۆئەوەی کێرڤە *NURBS* ەکان ڕەسمبکەیت. (وێنەی 3-9)

وێنەی 3-9

ڕەسمکردنی کێرڤێکی سپلاین



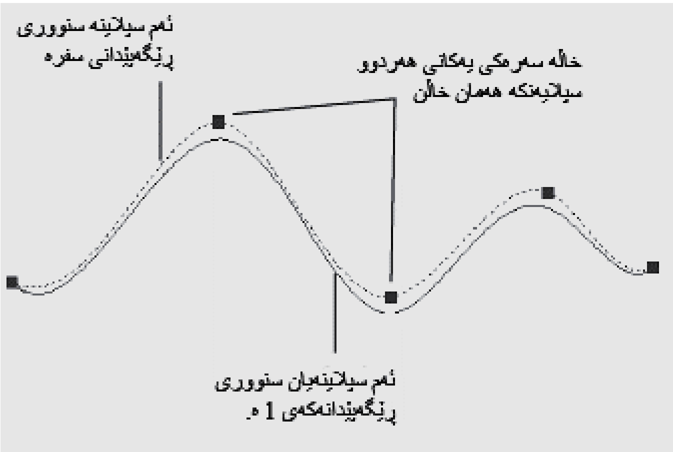
بۆ ڕەسمکردنی سپلاینێک ئەم هەنگاوانەی خوارەوە جێبەجێ بکە:

9. لە پانێلی *Draw* دا کلیکی ئامرازی *Spline* بکە یان لە بگەڕی پێرستەکانەوە *Draw→Spline* هەڵبژێرە.
10. لەوەڵامی پەیامی :Specify first point or [object] دا خاڵی سەرەتای سپلاینەکە هەڵبژێرە.
11. لە وەڵامی پەیامی :Specify next دا خاڵێکی ترهەڵبژێرە.

12. لە وەڵامی پەیامی :Specify next point or [Close/Fit tolerance] <start tangent> دا بەردەوام بە لەهەڵبژاردنی خاڵدا. لەگەڵ هەڵبژاردنی خاڵەکاندا کێرڤێک دەردەکەوێت کە بەهەموو ئەو خاڵانەدا تێدەپەڕێت کە کلیکیان دەکەیت، کە کێرڤەکەت تەواوکرد ئێنتەردابگرە بۆئەوەی کۆتایی بە ڕەسمکردنی کێرڤەکە بهێنیت.

13. دوای ئەمە پەیامی :Specify end tangent دەردەکەوێت و هێڵێکی لاستیکی سەربەستیش لە خاڵی سەرەتای سپلاینەکەوە دەردەپەڕێت، ئەمە ڕێگەت پێدەدات کە گۆشەی لێکەوتی سەرەتای سپلاینەکە بەویستی خۆت بگۆڕیت. دەتوانیت ئێنتەردابگریت بۆئەوەی گۆشە بنەڕەتییەکە قبووڵ بکەیت یان بەهۆی هێڵە سەربەستەکەوە ئیشارەت بۆ ئاراستەیەک بکەیت و کلیک بکەیت. دوایی هەچ کاتێک بتەوێت دەتوانیت ئەمە بگۆڕیت.

لەبنەڕەتدا ئۆتۆکاد سپلاینێک ڕەسم دەکات کە بەو خاڵانەدا دەڕوات کە خۆت کلیکی دەکەیت. دەتوانیت لەکاتی ڕەسمکردندا بڕارەی سنووری نارێکی *Fit tolerance* بگۆڕیت بۆئەوەی ئەو خاڵانەی کە هەڵیاندەبژێریت ئاراستەیەک بۆ سپلاینەکە دیاری بکەن لەجیاتی ئەوەی خاڵێک بن لەسەرسپلاینەکە خۆی. لەهەنگاوی 4 ی ڕاهێنانەکەدا دوو بڕارە دەبینرێن *Close* و *Fit tolerance*، ئەگەرپیتی *F*↵ داخلبکەیت ئەوا دەتوانیت نرخێک داخلبکەیت بۆئەوەی بڕی ڕاکێشانی کێرڤەکە لەلایەن خاڵەکەوە دیای بکەیت. ئەگەرنرخەکە سفربێت ئەوا کێرڤەکە بەئاراستەی خاڵە هەڵبژێرراوەکە دەڕوات بەس بەناویدا ناڕوات، وەک لە وێنەی 3-10 دا دەیبینین.



وێنەی 3-10
کاریگەری بەکارهێنانی بڕارەی Fit tolerance لەگەڵ سپلایندا

نرخی *Fit Tolerance* تەنها کارلە خاڵە هەنووکەییەکە ناکات بەڵکو کاردەکاتە سەرهەموو خاڵەکانی سپلاینەکە. بەڵئم دەتوانی *fit tolerance* ی خاڵە جیاوازەکان بگۆڕی بەهۆی بەکارهێنانی فەرمانی *Splinedit* ەوە کە لە چاپتەری 5 دا باسکراوە.

ڕەسمکردنی کێرڤەکان بەهۆی فرەهێڵ Polyline ەکانەوە

ئەگەرپێویستت بە کێرڤی سپلاینی زۆردەقیق نییە ئەوا دەتوانیت کێرڤەکان بەهۆی بەکارهێنانی فەرمانی *Polyline* ەوە ڕەسمبکەیت. فرەهێڵەکان هەمەلایەنترین جۆرەتەنن لەئۆتۆکاددا چونکە ئەمانە بەئاسانی دەتوانرێت شێوەی جیاواز وەربگرن و بەخێراییش گۆڕانکاریان تیابکرێت. دەتوانیت بەخێرایی ڕووبەری ناوچەیەک بدۆزیتەوە کە بە فرەهێڵێک داخراوە. دەشتوانیت هەرکاتێک بتەوێت فرەهێڵێک بتەقێنیتەوە (*Explode* ی بکەیت) و دابەشی بکەیتە سەرئەو پارچانەی لێی پێکهاتووە. ئەمە کارێکە کە ناتوانیت لەگەڵ سپلاینەکاندا بیکەیت.

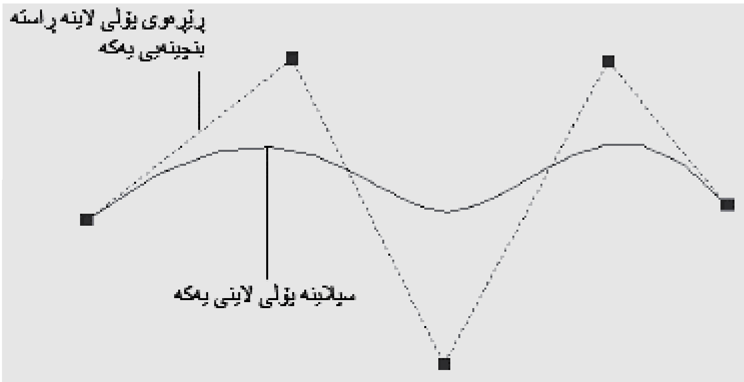
بۆئەوەی فرەهێڵێک بەکاربهێنیت بۆ ڕەسمکردنی کێرڤێک ئەم هەنگاوانەی خوارەوەوە ئەنجام بدە:

لەپانێلی *Draw* دا کلیکی ئامرازی *Polyline* بکە یان لە بگەڕی پێڕستەکانەوە *Draw⟶Polyline* هەڵبژێرە، یانیش لەهێڵی فەرمانەکاندا پیتەکانی *pl*↵ داخڵبکە.

1. لە وەڵامی پەیامی :Specify start point دا خاڵێک هەڵبژێرە.
2. لەوەڵامی پەیامی :[Specify next point or [Arc/Halfwidth/Length/Undo/Width دا بەردەوامبە لەهەڵبژاردنی خاڵدا. دەبینیت لەنێوان هەردوو خاڵێکدا هێڵێک دەردەکەوێت.
3. کاتێک لە هەڵبژاردنی خاڵەکان تەواوبوویت ئێنتەردابگرە یان کلیکی لای ڕاستبکە و *Enter* هەڵبژێرە.

لەوانەیە فرەهێڵەکە زۆرلەکێرڤ نەچێت، بەڵام دەتوانیت فەرمانی *Pedit* (کورتکراوەکەی *PE* یە) بەکاربهێنیت بۆ گۆڕانکاریکردن تیایدا:

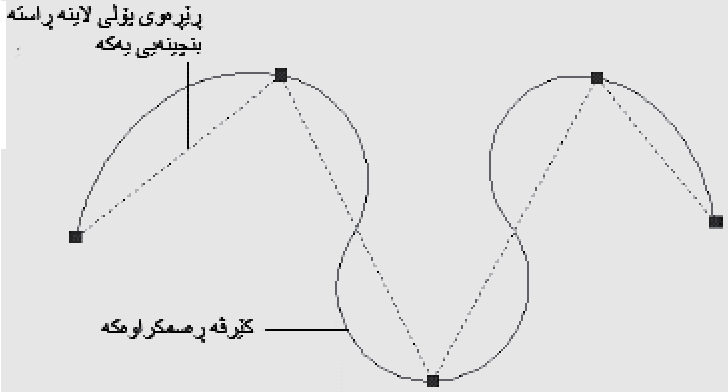
4. لە بگەڕی پێڕستەکانەوە *Modify ⟶Object⟶Polyline* هەڵبژێرە، یان پیتەکانی *pe* ↵ داخڵبکە.
5. لەوەڵامی پەیامی :[PEDIT Select polyline or [Multiple دا ئەو فرەهێڵە هەڵبژێرە کە ڕەسمتکرد.
6. لە وەڵامی پەیامی :[Enter an option [Close/Join/Width/Edit vertex/Fit/Spline/Decurve/Ltype gen/Undo دا پیتی S↵ ئێنتەر بکە بۆئەوەی بژاردەی *Spline* هەڵبژێریت. بەمە هێڵە ڕاستەکانی فرەهێڵەکە شێوەی خۆیان دەگۆڕن بۆ شێوەی کێرڤ، وەک لە وێنەی 3-11 دا دەیبینین.



وێنەی 3-11
کاریگەری بژاردەی Spline ی فەرمانی Pedit لەسەر هێڵەڕاستەکانی فرەهێڵەکە

تێبینی ئەوەبکە کە ئەو سپلاینەی بەهۆی فرەهێڵەکانەوە ڕەسم دەکرێت بەو خاڵانەدا تێناپەڕێت کە لەکاتی ڕەسمکردنی فرەهێڵەکەدا هەڵبژێرراون. لەجیاتی ئەمە کێرڤەکە بەرەو خاڵەکان ڕاکێشراوە بەبێئەوەی پیایاندا بڕوات. ئەمە هەمان ئاکاری سپلاینێکە کە بەڕێگاکەی پێشترڕەسمکراوە و تیایدا بژاردەی *Fit Tolerance* نرخی 1 ی دراوەتێ.

ڕێگایەکی تربۆ گۆڕینی هێڵەڕاستەکان بۆ کێرڤ بەکارهێنانی بژاردەی *Fit* ە لە فەرمانی *Pedit* دا. لەجیاتی بەکارهێنانی بژاردەی *Spline* لەهەنگاوی سێیەمی ڕاهێنانەکەدا. بۆبەکارهێنانی بژاردەی *Fit* دەتوانیت پیتی F↵ داخڵبکەیت و بەمە فرەهێڵە هێڵ ڕاستەکە دەگۆڕێت بۆ کۆمەڵە کێرڤێک، وەک لە وێنەی 3-12 .Error! Reference source not found نیشاندراوە.



وێنەی 3-12
بژارەی Fit لەگەڵ فرەهێڵێکی هێڵ ڕاستدا بەکارهاتووە

لەبەرئەوەی لێرەدا کەوان بەکارهاتووە کەواتە کێرڤەکە نەرم نییە، بەڵام فرەهێڵەکە بەهەموو خاڵەکانی سەرەتا و کۆتایی ئەو هێڵانەدا تێدەپەڕێت کە لەبنەڕەتدا پۆلی لاینەکەیان پێکهێناوە.

ئەگەر کێرڤێکی سپلاینت بەهۆی فەرمانی *Polyline* ەوە دروستکردبێت بەڵام دوایی بتەوێت بیکەیتە سپلاینێکی ڕاستی ئەوا دەتوانیت بەهۆی فەرمانی *Spline* ەوە بیگۆڕیت. ئەمە توانای ئەوەت پێدەدات کە هەندێ لە بژارەکانی گۆڕانکاری سپلاین *Spline-editing* لەسەر کێرڤێک جێبەجێبکەیت کە بەهۆی پۆلی لاینەوە دروستکراوە.

بۆ گۆڕینی کێرڤێکی سپلاینی کە بەهۆی پۆلیلاینەوە ڕەسمکراوە بۆ کێرڤێکی سپلاینی ڕاستی لە فەرمانی *Spline* دا بژارەی *Object* بەکاربێنە بەم شێوەیە:

7. لەپانێلی *Draw* دا کلیکی ئامرازی *Spline* بکە، یان لە بگەڕی پێڕستەکانەوە *Draw⟶Spline* هەڵبژێرە.
8. لەوەڵامی پەیامی :Specify first point or [Object] دا پیتی *O*↵ داخڵبکە و کلیکی لای ڕاست بکە و*Object* هەڵبژێرە.
9. لەوەڵامی پەیامی :Select objects دا ئەو کێرڤە سپلاینیانە هەڵبژێرە کە بە پۆلی لاین ڕەسمکراون و دەتەوێت بیانگۆڕیت بۆ سپلاینی ڕاستی.

کە لە هەڵبژاردنی کێرڤەکان تەواوبوویت ئێنتەردابگرە یان کلیکی لای ڕاست بکە و*Enter* هەڵبژێرە. بەم شێوەیە سپلاینە پۆلی لاینییەکە دەگۆڕیت بۆ سپلاینی ڕاستی.

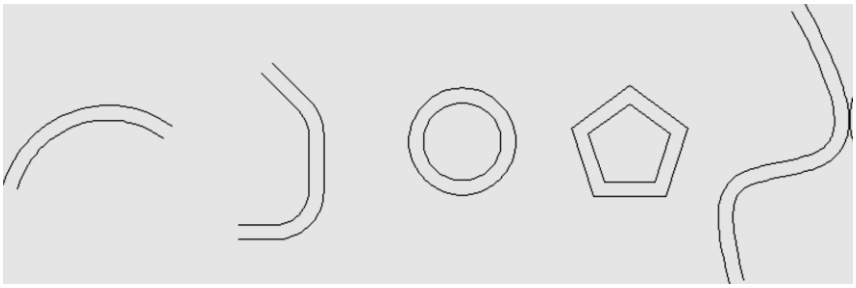
ئەم هەنگاوانە دەتوانرێت تەنها بۆ ئەو سپلاینە پۆلی لاینیانە بەکاربێن کە هەموارکراون واتە بژارەی *Fit* یان لەگەڵدا بەکارهێنراوە. ئەگەر لەگەڵ جۆری تری پۆلی لاینەکان بەکاربهێنیت ئەوە پەیامی هەڵە *Error message* ت بۆ دەردەکەوێت.

ڕەسمکردنی هێڵە تەریبەکان

کارێکی تری ڕەسمکردن بە یارمەتی کۆمپیوتەر*CAD* کە دەتوانین بەهۆی ئۆتۆکادەوە ئەنجامی بدەین ڕەسمکردنی هێڵە تەریبەکانە. بۆ نموونە لەکاتی ڕەسمکردنی دیوارەکانی نەخشەی خانووەکان یان لەکاتی ڕەسمکردنی برگەیەکی پانی *Cross section* ی پارچەیەکی میکانیکی دا زۆرجارپێویستمان بە هێڵە تەریبەکان دەبێت. لە ئۆتۆکاددا بە دوو شێوە دەتوانیت ئەمە ئەنجام بدەیت. دەتوانیت یان فەرمانی *Multiline* بەکاربهێنیت کە هێڵ و کەوانی تەریب ڕەسم دەکات، یانیش فەرمانی *Offset* بەکاربێنیت بۆئەوەی تەنەکان بە دوورییەکی دیاریکراو کۆپی بکەیت. ئەرکی سەرەکی فەرمانی *Offset* ڕەسمکردنی هێڵێکی تەریبە بە هێڵێکی پێشتر ڕەسمکراو.

فەرمانی *Offset* گونجاوترین ڕێگایە بۆڕەسمکردنی هێڵە تەریبەکان. ئەم فەرمانە دەتوانرێت بۆ هێڵەکان وکەوانەکان و بازنە و سپلاین و فرەهێڵەکان بەکاربێت. دەتوانیت بەهۆی *Offset* ەوە هەرچەندێک تەنی تەریبت بوێت ڕەسمبکەیت (سەیری وێنەی 3-.Error! Reference source not found.13 بکە).

بەویێەی *Offset* دەتوانرێت لەگەڵ سپلاین و پۆلی لایەنەکاندا بەکاربێت کەواتە دەتوانرێ زۆربەئاسانی بۆ ڕەسمکردنی کێرڤە ئاڵۆزەکانیش بەکاربێت.



وێنەی 3-13: نموونەی تەنی تەریب کە بەهۆی بەکارهێنانی Offset ەوە دروستکراون

کۆپی/نوسخەی تەریبی هەرجۆرە تەنێکت بوێت ڕەسمبکەیت کردارەکە هەرهەمان شێوەیە. هەنگاوەکانی بەکارهێنانی فەرمانی *Offset* ئەمانەن:

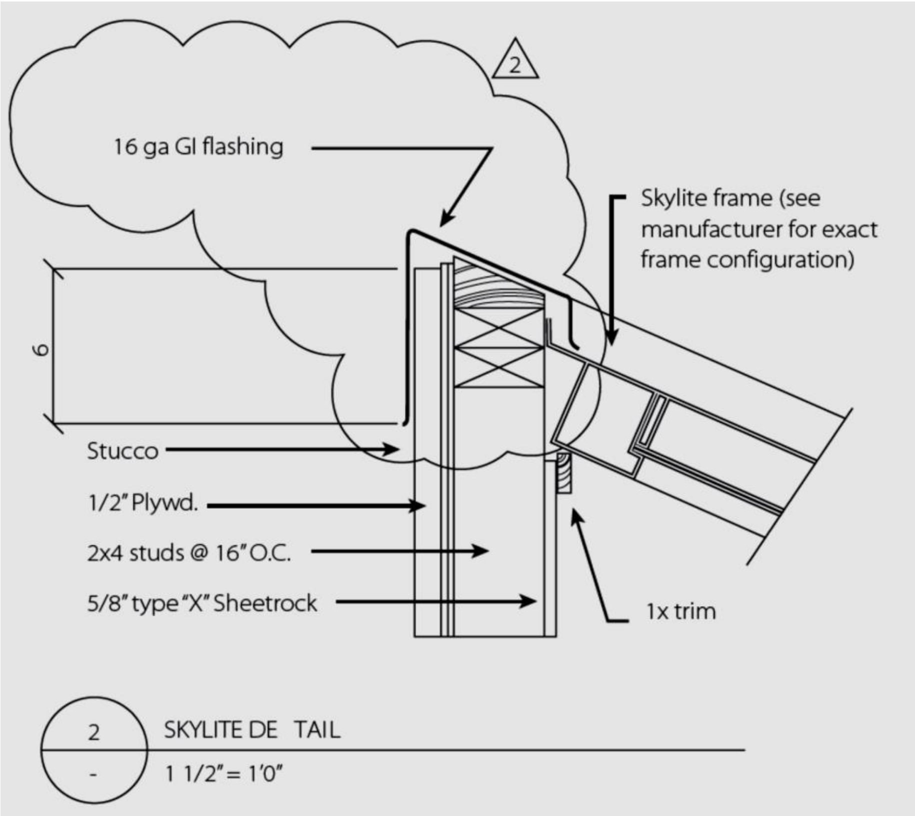
1. لەپانێلی Modify پۆلی Home ی ڕیبندا کلیکی ئامرازی Offset بکە، یان لەبگەڕی پێرستەکانەوە Modify⟶Offset هەڵبژێرە، یانیش لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتی O□ داخڵبکە.
2. لەوەڵامی پەیامی: Specify Offset distance or [Through/Erase/Layer] <Through> دا دوورییەک دیاری بکە، یان بە داخڵکردنی نرخێک بۆ دوورییەکە یان بە هەڵبژاردنی دووخاڵ لەناو سنووری ڕەسمکردندا. دەشتوانیت Osnap ە کان بەکاربهێنیت بۆ دیاریکردنی دووریەکان لەسەرتەنە پێشترڕەسمکراوەکان.
3. لەوەڵامی پەیامی: Select object to offset or [Exit/Undo] <Exit> دا ئەو تەنە هەڵبژێرە کە دەتەوێت کۆپیەکی لێ ڕەسمبکەیت.
4. لەوەڵامی پەیامی: Specify point on side to offset or [Exit, Multiple/Undo] <Exit> دا ئەولایەی تەنەکە هەڵبژێرە کە دەتەوێت کۆپیەکەی تیا جێگیربکەیت. ئۆتۆکاد کۆپیەکی تەریب لەو دووریەی لە هەنگاوی دووەمدا دەستنیشانتکردبوو جێگیردەکات.
5. بۆ دروسکردنی کۆپی تەریبی زیاترهەنگاوی 3 و 4 دووبارەبکەرەوە، یان ئێنتەردابگرە بۆئەوەی کۆتایی بە فەرمانەکە بهێنیت.

لەوانەیە لە هەنگاوی دووەمدا تێبینی بژارەی *Through* ت کردبێت. ئەگەرلە کاتی دەرکەوتنی پەیامەکەی هەنگاوی دووەم پیتی *T*↵ داخڵبکەیت بۆئەوەی بژارەی *Through* بەکاربهێنیت ئەوا لە هەنگاوی چوارەمدا ئۆتۆکاد پەیامی Specify through point: دەردەخات. ئیتردەتوانیت خاڵێک لەولایە هەڵبژێریت کە دەتەوێت کۆپیە تەریبەکەی تیادا دروستبکەیت. ئەم بژارەیە زۆربەسوودە لەوحاڵەتانەدا کە دەزانیت هێڵە تەریبەکەت لەکوێدا دەوێت بەڵام دووریەکەی نازانیت یان دووریەکەی گرنگ نییە بە لاتەوە.

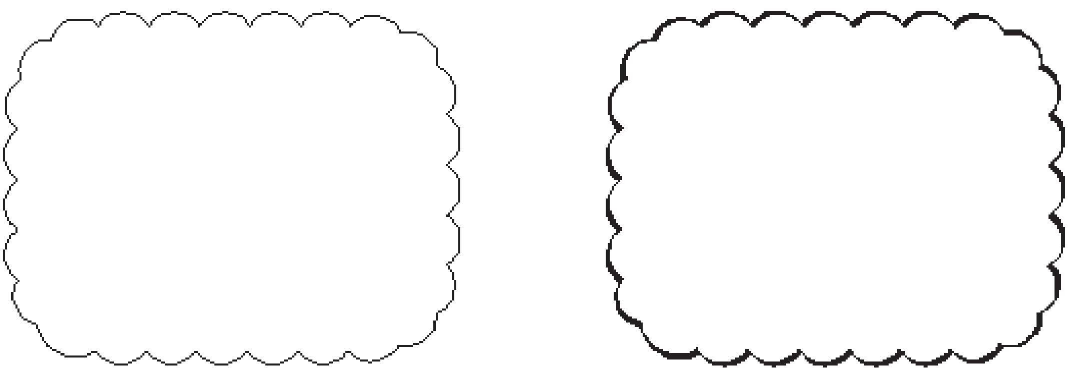
ڕەسمکردنی هەوری گۆڕانکاریکردن Revision Clouds

هەورەکانی گۆڕانکاریکردن *Revision clouds* لە ڕەسمە تەکنیکیەکاندا زۆرباون. ئەمانە ئاماژە بە ئەو شوێنانەی ڕەسمەکان دەکەن کە گۆڕانکاریان تیاکراوە یان نوژەنکراونەتەوە لە دوای بەفەرمی تەسلیمکردنی دوایین وەشانی ڕەسمێک، وەک لە وێنەی 3-14 دەیبینین.

وێنەی 3-14
نمونەیەکی هەوری گۆڕانکاری لە ڕەسمێکی تەلارسازیدا



ئۆتۆکاد ڕێگەت پێدەدات دوو جۆر هەوری گۆڕانکاری بەکاربهێنیت: ستایلی ئاسایی و ستایلی خۆشنووسی *Calligraphy* (وێنەی 3-Error! Reference source not found.15). ستایلی ئاسایی *Normal style* ئەستوری هێڵەکانی چوون یەکن و ستایلی کالیگرافیش هێڵی ئەستوری جیاواز بەکاردێنێت و بەهۆی ئەمەوە هەورەکان لە هەوری بەدەست ڕەسمکراو دەچن.



وێنەی 3-15: هەورەکەی لای چەپ بە ستایلی ئاسایی و ئەوەی لای ڕاستیش بە ستایلی کالیگرافی

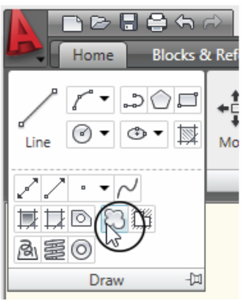
ڕەسمکردنی هەوری گۆڕانکاری بەدەست ڕەسمکراو *Freehand Revision Clouds*

ئەمەی خوارەوە شێوازی بنەڕەتی ڕەسمکردنی هەورە بەدەست ڕەسمکراوەکان ڕوون دەکاتەوە:

1. کلیکی ئامرازی *Revision Cloud* بکە کە لەپانێلی *Draw* دایە و بە زیاترکردنەوەی پانێلەکە دەیبینیت. دەشتوانیت لە بگەڕی پێرستەکانەوە *Revision Cloud*⟶*Draw* هەڵبژێریت یان لە هێڵی فەرمانەکاندا وشەی *revcloud*↵ داخڵبکەیت. کە ئەمەت کرد لە هێڵی فەرمانەکاندا ئەم پەیامەی خوارەوەت بۆدەردەکەوێت:
2. Minimum arc length: 0.5000
3. Maximum arc length: 0.5000
4. Style: Calligrphy
5. لەوەڵامی پەیامی: Specify start point or [Arc length/Object/Style] <Object>: دا کلیکی خاڵێک بکە لەناو ناوچەی ڕەسمکردندا بۆئەوەی دەست بەڕەسمکردنی هەوری گۆڕانکارییەکە بکەیت. کە ئەمەت کرد ئەم پەیامەت بۆدەردەکەوێت: Guide crosshairs along path...
6. دەست بکە بە جوڵاندنی نیشاندەربەشێوەیەکی وا کە هەورەکە بەدەوری ئەو ناوچەیەی کە گۆڕانکارییەکەی تیاکراوە ڕەسمبکەیت. هەرلەسەرەتاوە لەگەڵ جوڵاندنی نیشاندەرو کلیککردنی خاڵەکاندا هەورەکەت بۆدەردەکەوێت.
7. کاتێک دەگەیتەوە نزیک خاڵی دەستپێکردن دەبینیت هەورەکە هەرخۆی خۆکارانە دادەخرێتەوە و ئەم پەیامەت بۆ دەردەکەوێت: Revision cloud finished.

ڕەسمکردنی هەورەکانی گۆڕانکاری لەسەر بنچینەی شێوەی تەنێک

ئەگەربتەوێت به وریاییانەترهەوری گۆڕانکاریەکە ڕەسمبکەیت ئەوا دەتوانیت سەرەتا پۆلی لاینێکی داخراو یان بازنەیەک بەدەوری ئەو ناوچەیدا بکێشیت کە دەتەوێت هەورەکەی تیا دەربکەوێت و پاشان فەرمانی *Revcloud* بەکاربهێنیت و لەوێدا بژاردەی *Object* هەڵبژێریت بەم شێوەیە:



1. کلیکی ئامرازی Revision Cloud بکە کە لەپانێلی Draw دایە و بە زیاترکردنەوەی پانێلەکە دەیبینیت. یان لە بگەڕی پێرستەکاندا Revision Cloud⟶Draw هەڵبژێرە یانیش لە هێڵی فەرمانەکاندا وشەی revcloud↵ داخڵبکە.
2. لەوەڵامی پەیامی: Specify start point or [Arc length/Object/Style] <Object>: دا ئێنتەر دابگرە بۆئەوەی بژاردەی Object هەڵبژێریت یان کلیکی لای ڕاست بکەو Object هەڵبژێرە.
3. کلیکی ئەو تەنە بکە کە ڕێرەوی هەورەکە دیاری دەکات و وەک وتمان تەنەکە دەکرێت پۆلی لاینێک، بازنەیەک یان سپلاینێک بێت. کە کلیکی تەنەکەت کرد دەبینیت هەورێکی گۆڕانکاری شوێنی تەنەکە دەگرێتەوە و ئەم پەیامەشت بۆدەردەکەوێت:

Reverse direction [Yes/No] <No>:

4. دەتوانیت ئاراستەی هەورەکە پێچەوانە بکەیتەوە بە داخڵکردنی پیتی Y یانیش دەتوانیت ئێنتەرداىگریت بۆئەوەی هەورەکە هەروەک خۆی بمێنێتەوە. دەشتوانیت کلیکی لای ڕاست بکەیت و Yes یان No هەڵبژێریت.

لەوکاتەی کە هەوری گۆڕانکاریەکە ڕەسم دەکەیت لەوانەیە پێت وابێت کە کەوانەکانی کە هەورەکە پێکدێنن زۆر بچووکن یان زۆرگەورەن، بۆ گۆڕینی قەبارەی کەوانەکان بڕارەی *Arc length* هەڵبژێرە بەم شێوەیە:

1. فەرمانی Revcloud دەست پێبکە و لە پەیامی: Specify start point or [Arc lenth/Object/Style] <Object> دا پیتی A داخڵبکە یان کلیکی لای ڕاست بکە و Arc length هەڵبژێرە.
2. لەپەیامی: Specify minimum length of arc <2.5722> دا قەبارەی کەوانەکە داخڵبکە.
3. لە پەیامی: Specify maximum lenf\gth of arc <1.0000> دا دەتوانیت ئێنتەرداىگریت بۆئەوەی نرخە بنەڕەتیەکەی گەورەترین درێژی کەوانەکە کە یەکسانە بە بچووکترین درێژییەکەی قبووڵ بکەیت، یان دەتوانیت نرخێکی گەورە داخڵبکەیت بۆئەوەی قەبارەی کەوانەکە بگۆڕیت.
4. هەوری گۆڕانکارییەکە ڕەسمبکە یان دووگمەی Esc دابگرە بۆئەوەی لە فەرمانی Revcloud بچیتە دەرەوە.

دوای ئەوەی کە هەوری گۆڕانکارییەکەت ڕەسمکرد، ئەگەرهەورەکەت بە دڵ نەبوو دەتوانیت شێوازی ڕەسمکردنی کەوانەکانی هەورەکە بگۆڕیت، ئەمەش بە گۆڕینی ستایلی هەوری گۆڕانکارییەکە بەم شێوەیە:

1. فەرمانی Revcloud دەست پێبکە و لە پەیامی Specify start point or [Arc lenth/Object/Style] <Object> دا پیتی S داخڵبکە یان کلیکی لای ڕاست بکە و Style هەڵبژێرە.
2. لەپەیامی: Select arc style [Normal/Calligraphy] <Normal> دا پیتی C داخڵبکە. ئەم پەیامەت بۆ دەردەکەوێت:

   Arc style = Calligraph:
3. هەوری گۆڕانکارییەکە ڕەسم بکە یان دووگمەی Esc دابگرە بۆئەوەی لە فەرمانی Revcloud بچیتە دەرەوە.

دەتوانیت ستایلەکە بگۆڕیتەوە بۆ ستایلی ئاسایی بەوەی هەمان ئەم هەنگاوانە دووبارەبکەیتەوە بەڵام لە هەنگاوی دووەمدا لەجیاتی ئەوەی $C\hookleftarrow$ داخڵبکەیت دەبێ $N\hookleftarrow$ داخڵبکەیت.

بەوپێیەی هەورەکانی گۆڕانکاری لەڕاستیدا پۆلی لاین کەواتە دەتوانیت وەك هەموو پۆلی لاینێکی ترگۆڕانکاری لەمانەشدا بکەیت. ئەگەر ستایلە ئاساییە بنەڕەتیەکەت بەکارهێنابێت ئەوا دەتوانیت فەرمانی *Pedit* بەکاربهێنیت بۆ گۆڕینی ئەستووری کەوانەکانی هەورەکە. بۆ زانیاری زیاترلەسەردەستکاریکردن و گۆڕانکاریکردن لە پۆلی لاینەکاندا سەیری چاپتەری 5 بکە.

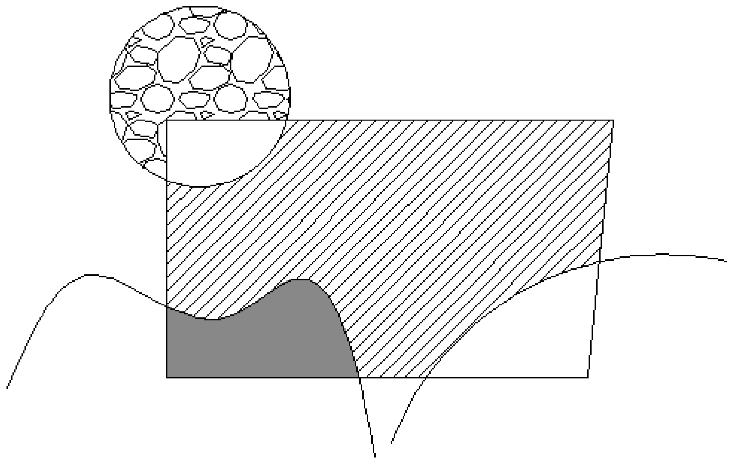
کارکردن لەگەڵ نموونەهاچ و پڕکردنەوە تەواوەکان *Hatch patterns and solid fills*

بە هەمان شێوەی هەموو نەرمەکاڵاکانی تری ڕەسمکردن کە ئامرازیان فڵچەدانیان تێدایە بۆپڕکردنەوەی ڕووبەرە داخراوەکان بە ناواخن *Fill* یان نموونەهاچێک *Hatch Pattern* ئۆتۆکادیش ئامرازێکی تێدایە کە هەمان ئەرکی هەیە، بەڵام ئامرازەکەی ئۆتۆکاد زۆرلەوە پێشکەوتوترە کە تەنیا بۆ جوانکاری کردن بەکاربێت.

بەهۆی فەرمانی *Boundary Hatch* ەوە دەتوانیت ڕووبەرە داخراوەکان بە هاچێک یان ناواخنێک بە ڕەنگێکی تەواو یان پلەدار *Gradient* بنەخشێنیت (سەیری وێنەی 3-16 بکە). دەکرێ ڕووبەرە داخراوەکە لە تەنها تەنێک یان چەند تەنێک پێکهاتبێت. تەنها مەرجێک کە هەبێت ئەوەیە کە نابێت ئەو ڕووبەرەی دەتەوێت پڕی بکەیتەوە بۆشایی زۆر گەورەی تێدابێت.

وێنەی 3-16

چەند نموونەیەکی ڕووبەی داخراو پڕکراوە بە هاچ

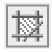


بەکارهێنانی هاچەکان: شێوازی سەرەتایی

زۆربەی ئەو ئامرازانەی کە لە نەخشاندنی تەنەکاندا بەکاردێن تەنها پێویستیان بە هەڵبژاردنی نموونە یان قاڵبێکی پێشتر ئامادەکراوە. سەرەتا نمونە *Pattern* ەکە هەڵبژێرە و پاشان کلیکی ناو ئەو ڕووبەرە بکە کە دەتەوێت پڕی بکەیتەوە. بۆ ئەنجامدانی ئەم کارە ئۆتۆکاد دیالۆگ بۆکسێکت بۆدەکاتەوە بۆئەوەی لەوێوە ئەو نمونەهاچەی کە دەتەوێت بەکاری بهێنیت و ئەو ڕووبەرە داخراوەش کە دەتەوێت پڕی بکەیتەوە هەڵبژێریت. لەم بەشەدا شێوازێکی سادە و سەرەتایی پڕکردنەوەی ڕووبەرەکان بە هاچ و ناواخنەکان باس دەکەین.

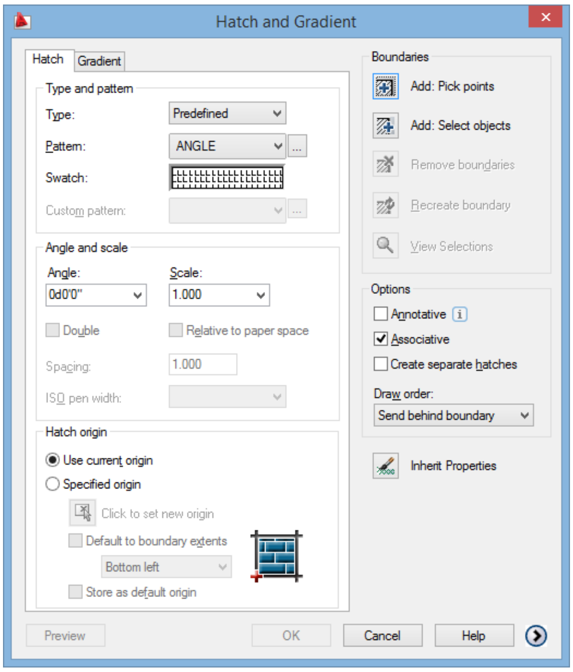
دەتوانیت نمونەهاچێک لە کۆمەڵە نمونەیەکی پێشتر ئامادەکراو *predefined patterns* ەوە هەڵبژێریت یان ئەگەرتەنها بتەوێت نمونەهاچێکی ساکار بەکاربهێنیت ئەوا دەتوانیت نمونەیەکی دیارکراو لەلایەن بەکارهێنەرەوە *User-defined pattern* کە لەڕاستیدا پێکهاتووە لە تەنها چەند هێڵێکی لاری تەریب بەیەک و ناوی *cross-hatching* ە بەکاربهێنیت. ئەم ڕاهێنانەی خوارەوە باسی جۆنێتی بەکارهێنانی نمونەهاچێکی ساکاری *user-defined hatch pattern* دەکات:

1. بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی Hatch and Gradient وەک ئەوەی لە وێنەکەدا نیشاندراوە بکەیتەوە لە پانێلی Draw دا کلیکی ئامرازی Hatch بکە یان پیتی H داخڵبکە و ئێنتەربکە. یان وەک ئامرازەکانی تری ڕەسمکردن دەتوانیت ئەمیش لە لیستی Draw ی ناو بگەڕی پێرستەکانەوە بکەیتەوە.
2. ئێستا لەناو دیالۆگ بۆکسەکەدا بچۆرە پۆلی Type and pattern و لە لیستی کردنەوە بەرەوخوارەکەی بەرامبەر Type دا بژارەی User Defined هەڵبژێرە، بەهۆی ئەم بژارەیەوە دەتوانیت ئەونمونەهاچە ساکارەی کە لە چەند هێڵێکی تەریب پێکهاتووە cross-hatching هەڵبژێریت و دووری نێوان هێڵە تەریبەکانی نمونەکە دیاری بکەیت و ئەوەش دیاری بکەیت کە ئایا تۆ نمونە هاچێکی تاک Single-hatch pattern یان جووت Double-hatch pattern ت دەوێت، بۆ ئەنجامدانی ئەمەش خانەکانی Angle و Spacing چالاک دەبن تا بتوانیت نرخیان تیا داخڵبکەیت.



3. لە خانەی Spacing دا دووری نێوان هێڵە تەریبەکانی cross-hatching کە داخڵبکە.

4. لەخانەی Angle یشدا گۆشەی لاری هێڵە تەریبەکانی cross-hatching کە داخڵبکە.



5. ئەگەر دەتەوێت نموونەهاچێکی جۆری crosshatch بەکاربهێنیت ئەوا بژاردەی Double (کە ڕێک لەژێر خانەی داخڵکردنی گۆشەکەوەیە) هەڵبکە. تێبینی ئەوەش بکە کە خانەی نموونەیەکی گورزەکەی Swatch لەناو گروپی Type and pattern دا نموونەیەکی ئەو نموونەهاچە نیشاندەدات کە هەڵتبژاردووە.

6. لەبەشی Boundaries دا کلیک دووگمەی Add pick point بکە. کە ئەمەت کرد دیالۆگ بۆکسەکە یەکسەربەشێوەیەکی کاتی دادەخرێت بۆئەوەی ڕێگەت پێبدات تا خاڵێک لەناو ئەوناوچەیەدا هەڵبژێریت کە دەتەوێت بە هاچەکە بینەخشێنیت.

7. کاتێک کلیک شوێنێکی ناو ئەوڕووبەرە دەکەیت کە دەتەوێت هاچ بکەیت دەبینیت هێڵەکانی سنوورەکانی ناوچەکە خاڵخاڵدەبن بۆئەوەی لەوە دڵنیات بکاتەوە کە ئەوناوچەیەی مەبەستتە هەڵبژێرراوە. بەم ناوچە خاڵخاڵکراوە دەوترێت سنووری هاچکردن Hatch Boundary و دەتوانیت لە هەمان کاتدا چەند ناوچەیەکی تریش کە بتەوێت هاچیان بکەیت هەڵبژێریت.

ئەگەرلەناو سنووری هاچکردنەکەدا تێکستی تێدابوو ئەوا هاچەکە ناتوانێت تێکستەکەش بگرێتەوە ئەگەرلە بژاردەی *Ignore* ت لەناو بژاردەکانی *Island Display Style* دا هەڵنەبژاردبێت. دەتوانیت بژاردەکانی Style *Island Display* لەناو شێوە گەورەکراوەکەی دیالۆگ بۆکسی *Hatch and Gradient* دا بدۆزیتەوە بۆئەمەش سەیری بەشی "کۆنترۆڵکردنی ئاکاری نموونەهاچەکان و ناواخنەکان" لەبەشێکی دواتری ئەم چاپتەرەدا بکە.

8. ئێستا ئێنتەر دابگرە بۆئەوەی بگەڕێیتەوە ناو دیالۆگ بۆکسی Hatch and Gradient.

9. لە سووچی خوارەوەی لای چەپی دیالۆگ بۆکسەکەدا کلیک دووگمەی Preview بکە. بەمە ئەو ناوچەیەی کە لەهەنگاوی شەشەمدا هەمان بژاردبوو بە هاچکراوی بۆ دەردەکەوێت و ئەم پەیامەش لە ناو هێڵی فەرمانەکاندا دەردەکەوێت:

Pick or press Esc to return to dialog or <Right-click to accept hatch>:

10. دووگمەی Esc یان نێوانتوڵ Spacebar لەناو کیبۆرددا دابگرە بۆئەوەی بگەڕێیتەوە ناو دیالۆگ بۆکسەکە بۆئەوەی گۆڕانکاری زیاتر ئەنجام بدەیت، یان کلیک لای ڕاست بکە بۆئەوەی کۆتایی بەکارەکە بهێنیت و هاچەکە ڕەسمبکەیت. دەشتوانیت لە جیاتی کلیک لای ڕاستکردن دووگمەی ئێنتەر دابگریت.

لەم ڕاهێنانەی سەرەوەدا تۆ تەنها ناوچەیەکت هەڵبژارد بۆئەوەی پڕی بکەیتەوە، بەڵام وەک لە هەنگاوی شەشەمیشدا باسمانکرد دەتوانیت چەند ناوچەیەک لەهەمان کاتدا هەڵبژێریت. ئەگەرلەدوای ئەوەی پێشبینەیەکت لە هاچەکە بینی (وەک ئەوەی لەهەنگاوی هەشتەمدا بینیمان) ئینجا ویستت ناوچەیەکی تریش بە هەمان شێوە پڕبکەیتەوە ئەوا دەتوانیت ئەمە ئەنجام بدەیت بە کلیککردنەوەی دووگمەی *Add Pick Points* و هەڵبژاردنی ئەو ناوچانەی دەتەوێت.

لە هەنگاوی 6 دا ئۆتۆکاد بەتەواوی سنووری ڕاستەقینەکانت بۆ دەدۆزێتەوە، بەڵام زۆر بژارە هەن کە بەهۆیانەوە دەتوانیت کۆنترۆڵی چۆنێتی هەڵبژاردنی ئەم سنوورانە بکەیت. لە بەشی "تێگەیشتن لە بژارەکانی *Boundary Hatch*" لە بەشێکی دواتری ئەم چاپتەرەدا زیاتر باسی ئەمە دەکەین.

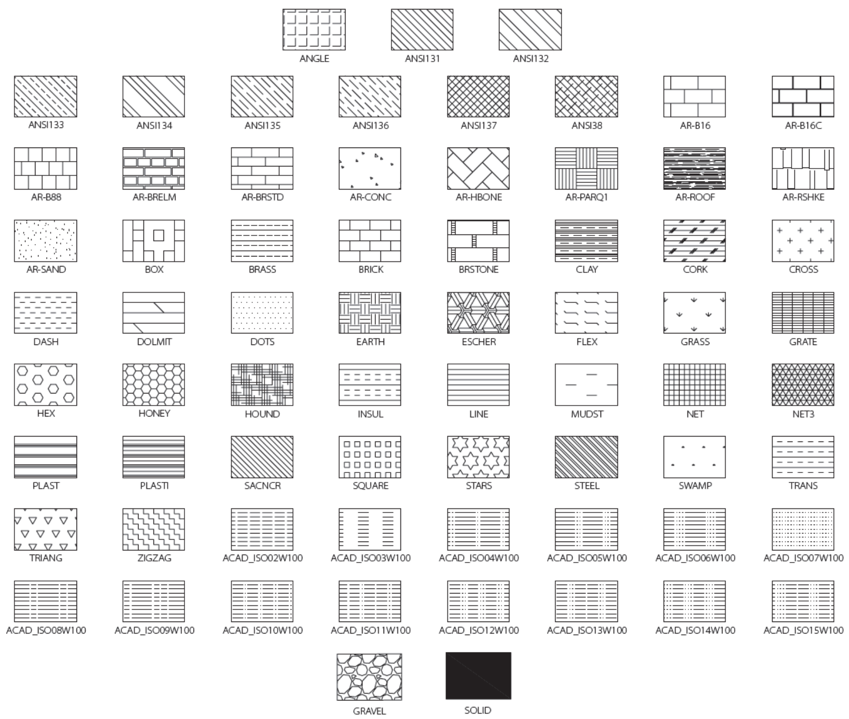
ئەگەربۆ نموونە بتەوێت نموونەهاچێك زیادبکەیت کە پێشتر لە بەشێکی تری ناو ڕەسمەکەدا بەکارتهێناوە، لەوانەیە وا بیربکەیتەوە کە دەبێ سکێڵ و گۆشەی خولانەوەی بزانیت. بەڵام بەهۆی بژارەی *Inherit Properties* ەوە کە لە خوارەوەی لای ڕاستی دیالۆگ بۆکسی *Hatch and Gradient* دایە دەتوانیت نموونەهاچێك کە پێشترلە ڕەسمەکەدا بەکارتهێناوە وەکو بنچینەیەك بۆ نموونەهاچیە هەنووکەییەکە بەکاربهێنیت. بەڵام ئەوە بزانە کە ئەمە لەگەڵ نموونەهاچە تەقێنراوەکان *exploded* دا ناتوانرێت بەکاربهێنرێت.

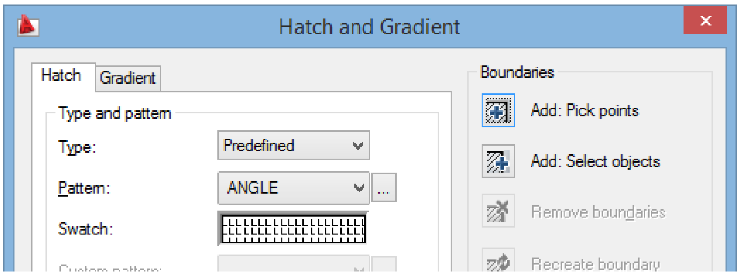
بەکارهێنانی نموونەهاچە پێشتر ئامادەکراوەکان *Predefined Patterns*

نموونەهاچە ساکارەکان *user-defined hatch pattern* تەنها جۆرێکن لەو جۆرە نموونەهاچانەی کە دەتوانیت لە نەخشاندنی ڕووبەرەکاندا بەکاریان بهێنیت. ئۆتۆکاد چەند کۆمەڵەیەک نموونەهاچی پێشترئامادەکراویشی تێدایە کە دەتوانیت بۆ هەمان مەبەست بەکاریانبهێنیت. لە وێنەی 3-17 دا هەموو ئەو جۆرە نموونەهاچانەی کە لە نەرمەکاڵاکەدا هەن نیشاندراون. بەکارهێنەریش دەتوانێت نموونەی تایبەت بەخۆی *custom patterns* دروستبکات.

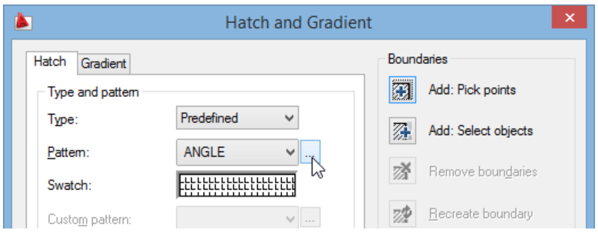
بۆئەوەی هەرجۆرێک لەم نموونەهاچانە بەکاربهێنیت لە دیالۆگ بۆکسی *Hatch and Gradient* دا لە لیستی کردنەوە بەرەو خوارەوەی *Type* دا بژارەی *Predefined* هەڵبژێرە.

وێنەی 3-17
نموونەهاچە پێشتر ئامادەکراوەکانی کە لە ئۆتۆکاددا هەن





دوای ئەوەی بژاردەی *Predefined* ت هەڵبژارد دەتوانیت یەکێک لە نمونەهاچە پێشترئامادەکراوەکان هەڵبژێریت بەکلیککردنی دوگمەی تیاگەڕان *Brows* ەکەی لای ڕاستی لیستەکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Hatch Pattern Palette* بکەیتەوە. لە نەرمەکاڵای ئۆتۆکاددا دووگمەی تیاگەڕان هێمای شێوە هێلکەیی *ellipse* بۆ بەکارهێنراوە.



لێرەوە دەتوانیت نمونە هاچێک لە بەشێک لەو چواربەشەی کەهەن هەڵبژێریت. بەشەکانیش *ANSI* و *ISO* و *Other Predefined* و *Custom*ن. نمونەهاچەکانی *ANSI* و *ISO* نمونەی ستانداردن کە لە ستانداردەکانی *ANSI* و *ISO* دا هەن. نمونەهاچەکانی *Other Predefined* یش نمونەی ئارکیتێکتۆری و نمونەی ترن کە لەوانەیە خوازیاری بەکارهێنانیان ببیت. نمونەهاچەکانی *Custom Patterns* ئەو نمونە هاچانەن کە لەلایەن بەکارهێنەرەوە پێشتر دروستکراون و لە ناو پەڕگەیەکی تایبەتدا دانراون.

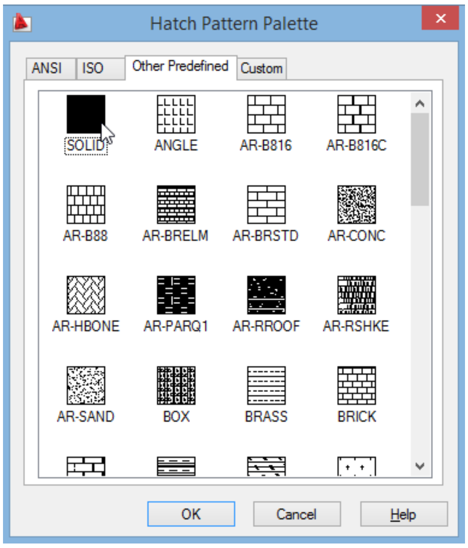
لەناو بەشی *Other Predefined* دا ئەو نمونەهاچانەی کە پێشگری *AR* یان پێوەیە نمونەی ئارکیتێکتۆرین کە بە سکێڵی تەواو ڕەسمکراون. بەگشتی باشتروایە سکێڵەکانیان وەک خۆی بەنرخی 1 بهێڵیتەوە. دەتوانیت دوای ئەوەی کە نمونە هاچەکەت بۆ پڕکردنەوەی ناوچەیەک بەکارهێنا ئینجا لە پاڵێتی *Properties* ەوە بە پێی ویستی خۆت سکێڵەکەیان بگۆڕیت.

زیادکردنی ناواخن بۆ تەنە ڕووبەرداخراوەکان *Adding Solid Fills*

کرداری زیادکردنی ناواخنێک بۆ تەن و ڕووبەرە داخراوەکان بە هەمان شێوەی زیادکردنی نمونەهاچە پێشتر ئامادەکراوەکان دەبێت. بەڵام لێرەدا نمونەهاچێکی تایبەتی پێشترئامادەکراو بەکاردەهێنیت کە ناوی *Solid* ە. نمونەی *Solid* لە لای چەپی ڕیزی سەرەوەی نمونە هاچەکانی ناو بەشی *Other Predefined* ناو دیالۆگ بۆکسی *Hatch Pattern Palette* دایە.

کاتێک ئەم نمونەیە بەکاردەهێنیت ڕەنگێکی پڕوتەواو کە لەبنەڕەتدا ڕەنگی ڕەشە ئەو ڕووبەرە پڕدەکاتەوە کە هەڵیدەبژێریت بۆئەوەی بینەخشێنیت. ئەگەربتەوێت ناواخنەکە ڕەنگێکی تری هەبێت جگە لەڕەش دەتوانیت لە *Color*

property ەوە ئەو ڕەنگە هەڵبژێریت کە دەتەوێت. لە چاپتەری 4 دا زانیاری چۆنێتی گۆڕینی تایبەتمەندییەکانی تەنەکان بە درێژی باسکراوە.

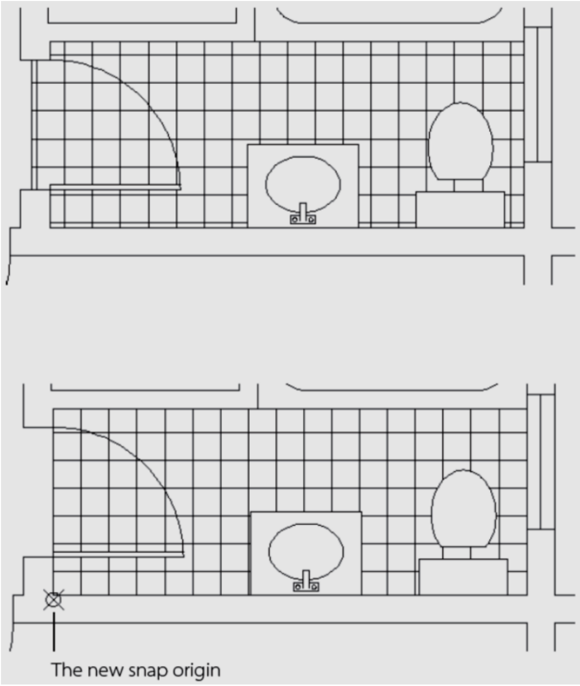


نمونەهاچە ڕوونکراوەکان *Annotative Hatch Patterns*

ئۆتۆکادی 2009 تایبەتمەندییەکی خستۆتە بەردەست کە پێی دەوترێ *Annotation scale* واتە سکێڵی ڕوونکەرەوەکان. بەهۆی ئەم تایبەتمەندییەوە دەتوانیت چەند سکێڵێك بۆ جۆرە تەنێك دیاری بکەیت و ئۆتۆکادیش بەپێی ئەو سکێڵەی کە لە ڕەسمەکەدا بەکارهێنراوە تەنەکە گەورە یان بچووك دەردەخات. هاچەکان ئەتوانن سوود لەم تایبەتمەندییە ببینن بەوەی ڕێگەبدەن نمونەهاچەکان بۆشاییەکانی نێوان پێکهاتەکانیان و قەبارەی هاچەکان لەگەڵ سکێڵی ڕەسمەکەدا بگونجێنن. بژاردەی *Annotative* ی ناو گرووپی *Options* لە دیالۆگ بۆکسی *Hatch and Gradient* داکۆنترۆڵی هەڵکردن و کوژاندنەوەی تایبەتمەندی *Annotation scale* بۆ نمونە هاچیەکان دەکات. لە چاپتەری 8 دا فێری چۆنێتی بەکارهێنانی *Annotation scale* دەبیت.

دانانی نمونەهاچەکان بە دەقیقی

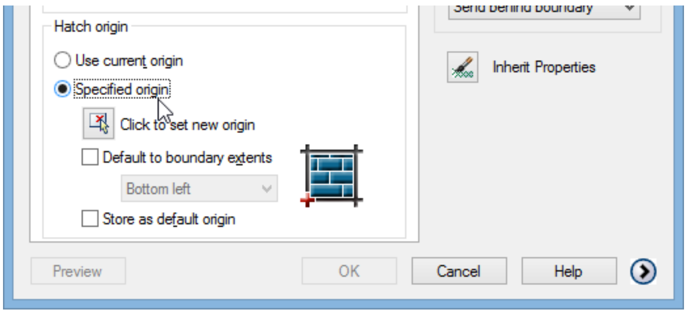
لە ڕاهێنانەکەی پێشوودا نمونەهاچێکت بەکارهێنا بە بێئەوەی گوێ بدەیتە شوێنی دانانی ئەو هێڵانەی کە نمونەهاچەکەیان لێپێکهاتووە. بەڵام لە ڕاستیدا زۆربەی کاتەکان پێویستت بە کۆنترۆڵکردنی دەقیقی شوێنی دانانی هێڵەکانی نمونەهاچەکە دەبێت. بۆ نموونە، لەوانەیە بتەوێت نمونەهاچی زەوی ژوورێک لە نەخشەیەکی خانوویەکدا لە شوێنێکی تایبەتدا بە دەقیقی دابنێیت. یان لەوانەیە بتەوێت باشترین شوێن بۆ بەشێکی سەقفی ژوورەکە بدۆزیتەوە. لە دیمەنەکەی لای سەرووی وێنەی 3-18 دا بەشێکی زەوی ژورێک بە نادەقیقی و بەبێ بەکارهێنانی خاڵی بنچینەیی هاچەکە *snap origin* دانراوە لەبەرئەوە دەبینین کە نمونەهاچەکە دووری نایەکسانی لەگەڵ لاکانی چێوەی ژوورەکەدا هەیە. بەڵام لە دیمەنی لای خوارەوەی وێنەی 3-18 دا بە بەکارهێنانی کەمێک وردی لەدانانی نمونەهاچەکەدا خاڵی بنچینەیی دانانی نمونەکە گوێزراوەتەوە بۆئەو شوێنەی کە بەهێمای x ێک لەناو بازنەیەکی بچووکدا دیاریکراوە. ئەمە بوتە هۆی ئەوەی کە دووریەکانی نمونەهاچەکە لە لاکانی چێوەی ژوورەکەوە تاڕادەیەکی زۆریەکسان بن.



وێنەی 18-3
دانانی نمونەی بەشێکی زەویەك بە دەقیقی لەو شوێنەدا کە دەتەوێ بە بەکارهێنانی خاڵی بنچینەیی هاچەکە

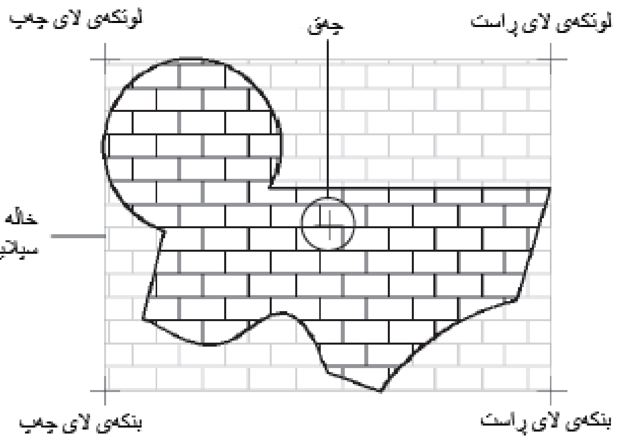
دەشتوانیت کلیکی دووگمەی *Swatch* بکەیت بۆئەوەی بەناو نیشاندانێکی گرافیکی نمونەهاچە پێشتر ئامادە-کراوەکاندا بگەڕێیت و ئەو نمونەیەی دەتەوێت هەڵیبژێریت.

دیالۆگ بۆکسی *Hatch and Gradient* کۆمەڵێک بژارەی تری تێدایە کە بەهۆیانەوە دەتوانیت بنچینەیەک بۆئەو نمونەهاچانەی کە لە ڕەسمەکەدا بەکارتهێناون هەڵبژێریت. دەتوانیت بژارەکانی ناو گروپی *Hach origin* کە لە لای چەپی سووچی خوارەوەی دیالۆگ بۆکسەکەدایە بەکاربهێنیت بۆئەوەی خاڵێکی ناو ڕەسمەکە هەڵبژێریت تا ببکەیتە بنچینەی هاچەکە *Hatch origin*.



بۆئەوەی بنچیەنەیەک بۆ هاچەکە دابنێیت بژارەی *Specified Origin* هەڵبژێرە و ئینجا بە دوو شێوە دەتوانیت بنچینەکە دیاری بکەیت: یەکەمیان ئەوەیە کە دەتوانیت کلیکی دووگمەی *Click to set new origin* بکەیت کە بەمە دیالۆگ بۆکسەکە بەشێوەیەکی کاتی دادەخرێت بۆئەوەی ڕێگەت پێبدات بنچینەکە لەناوڕەسمەکەدا هەڵبژێریت، کە بنچینەکەت هەڵبژارد دیسان دیالۆگ بۆکسەکە دەکرێتەوە بۆئەوەی بتوانیت بژارەی تربۆ نمونەهاچەکەت بەکاربهێنیت.

ڕێگەی دووەم بۆ دانانی بنچینەی هاچەکە ئەوەیە کە بژارەی *Default to boundary extents* بەکاربهێنیت. ئەم بژارەیە ڕێگەت پێدەدات کە بنچینەیەک بۆ هاچەکە لەسەرئەساسی هەموو سنووری هاچکردنەکە لەجیاتی تاکە خاڵێک دیاری بکەیت. سنووری گشتی هاچ *hatch boundary extents* لاکێشەیەکی خەیاڵییە کە سنووری هەرە دەرەوەی هاچەکە دەنوێنێت. ئەگەرلاکێشەیەک هاچ بکەیت ئەوە سنووری گستی هاچکردنەکە بریتیە لە چوارچێوەی لاکێشەکە خۆی، بەڵام ئەگەرئەوڕووبەرەی دەتەوێت هاچی بکەیت شێوەیەکی نارێک و خواروخێچ بێت ئەوا لاکێشەیەکی خەیاڵی سنووری گشتی هاچکردنەکە دیاری دەکات وەک لە وێنەی 3-19 نیشاندراوە. لەم وێنەیەدا نمونەهاچەکەی دەرەوە شێوە نارێکەکە پەیوەندی نێوان نمونە هاچە بیزاوەکە و سنووری گشتی هاچکردنەکە نیشان دەدات. لەڕاستیدا تەنها نموونە ڕەشە تاریکەکە ڕەسم دەکرێت و هاچ وەردەگرێت.



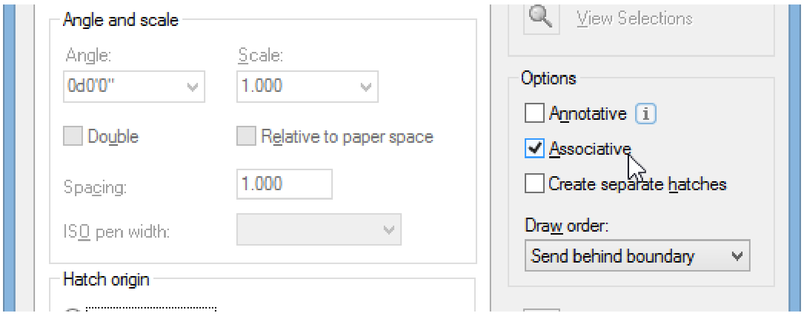
وێنەی 3-19
سنووری گشتی هاچکردنەکە بە ڕەنگێکی کاڵ و نمونەهاچەکە تەنها لەناو شێوە نارێکەکەدا دەردەکەوێ

کاتێک بژارەی *Defaults to boundary extents* هەڵدەبژێریت دەتوانیت بژارەی تر لە لیستی کردنەوە بەرەو خوارەوەکەدا هەڵبژێریت، بژارەکانیش ئەمانەن: *Bottom Right, Bottom Left, Top Right, Top Left, Center*. دەتوانیت یەکێک لەم بژارانە هەڵبژێریت تا بەهۆیەوە بنچینەهاچ بۆ سنووری گشتی هاچکردنەکە دیاری بکەیت. کە ئەمەت کرد x یێکی سوور لەسەروێنۆچکەکەی بەرامبەربژارەکە دەردەکەوێت کە شوێنی بنچینەی هاچەکە نیشان دەدات کاتێک نمونەهاچەکە بەکاردەهێنیت.

بژارەی *Store as default origin* ئەو بنچینەهاچە خەزن دەکات کە هەڵیدەبژێریت بۆئەوەی ببێتە بنچینەهاچی بنەڕەتی تا دوایی لەکاتێکی تردا ئەگەرویستت بەکاری بهێنیتەوە.

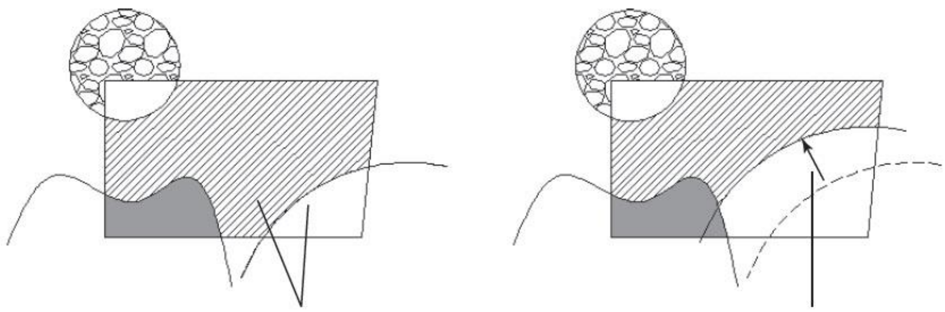
گۆڕانکاری کردن لە ڕووبەرە هاچکراوەکاندا

فەرمانی *Hatch* بژارەیەکی تێدایە کەناوی *Associative* ە. ئەم فەرمانە خۆکارانە شێوەی نمونەهاچێک دەگۆڕێت بۆ هەر گۆڕانێک کە لە سنووری *boundary* ی هاچەکەدا دەکرێت. (بژارەی *Associative* لەناو گروپی *Options* ی ناو دیالۆگ بۆکسی *Hatch and Gradient* دایە.)



کاتێک کە بژارەی *Associative* هەڵکرابێت ئەوا نمونەهاچەکە شێوەی هەرگۆڕانکارییەک وەردەگرێت کە لە سنوور *boundary* نمونەهاچەکەدا دەیکەیت. لە دیمەنی لای ڕاستی وێنەی 3-20دا نمونەهاچەکەی هێڵە لارە تەریبەکانی ناو لاکێشەکە شێوەی دەگۆڕێت کاتێک کە کەوان *arc*ەکە دەگوێزرێتەوە. (هاچە ئەساسییەکە لە دیمەنی لای چەپی وێنەکەدا دەردەکەوێت).

وێنەی 3-20
بژارەی Associative وا لە نمونەهاچەکە دەکات کە خۆکارانە شێوەکەی لەگەڵ ئەوگۆڕانکاری یانەی لە



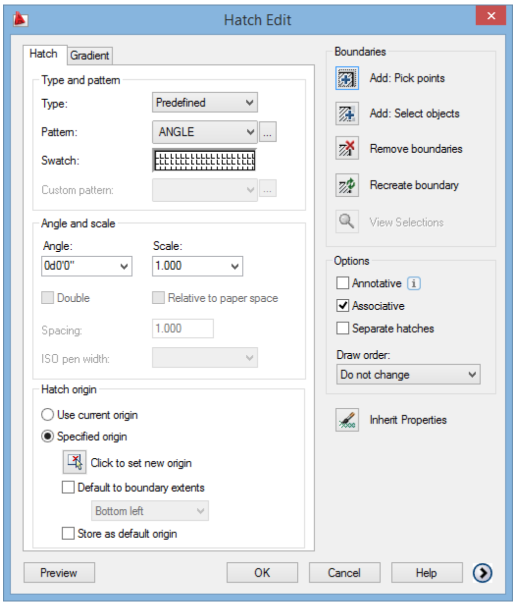
بەهۆی بژارەی *Associative* ەوە ئەتوانی کات بگێڕیتەوە کاتێک پێویستت بە گۆڕانکاری کردن دەبێت لە ڕەسمەکەتدا، بەڵام ئاگات لە مەرجەکانی بەکارهێنانی بێت. نمونەهاچێک لەوانەیە پەیوەندداری *associativity* خۆی لەدەستبدات ئەگەربێتو یەکێک لەمانەی خوارەوە بکەیت:

- ئەگەرسنووری هاچێک بسڕیتەوە یان بیتەقێنیتەوە
- بلۆکێک کە بەشێک لە هاچەکەی پێکهێناوە بسڕیتەوە یان بتەقێنیتەوە
- نمونەهاچێک بگوێزیتەوە دەرەوەی سنوورەکەی

ئەم حاڵەتانە زۆرجارڕوودەدەن کاتێک گۆڕانکاری لە ڕەسمێکی نامۆ وئاڵۆزدا دەکەیت. زۆرجارتەنەکانی سنووری هاچەکان چین *Layer*ێکیان بۆ هەڵبژێرراوە کە یان کوژاوەتەوە یان تەجمید *freeze* کراوە و بەوهۆیەشەوە سنووری هاچەکە نابینرێت. یان لەوانەیە نەزانی یان لەبیرتچێت کە سنووری هاچەکان لە چینێکدان کە پێشترکوژاوەتەوە و دەست بکەیت بەگۆڕانکاری لەڕەسمەکەدا بێئەوەی ئاگات لەوەبێ کە هاچ بوونی هەیە یان نییە.

کاتێک کارلەسەرپەڕگەیەکی وا نامۆ و ئاڵۆز دەکەیت باشتروایە کاتێکی تایبەت تەرخان بکەیت بۆئەوەی زانیاری تەواوت لەسەرهەموو هاچەکانی ناوڕەسمەکە هەبێت تا حسابیان بۆ بکەیت. لەوانەیە پێویست بکات کە هەموو چینەکانی ناو ڕەسمەکە هەڵبکەیت یان بتوێنیتەوە *thaw* تا هەموو نمونەهاچەکانی ناوڕەسمەکە بە دیاربخەیت (بۆ زانیاری زیاتر لەسەرچینەکان سەیری چاپتەری 7 بکە).

هەموارکردنی نمونەهاچەکان *Modifying Hatch Patterns*



هەروەک هەموو ئامرازو کەلوپەلەکانی ناوپرۆژەیەک نمونەهاچەکانیش لەوانەیە پێویستیان بە هەموارکاری و گۆڕانکاری کردن تیایاندا هەبێت. نمونەهاچەکان وەک بلۆکەکان وان لەوەدا کە وەک تەنێکی سەربەخۆ لە ڕەسمەکەدا ڕەفتاردەکەن. دەتوانیت نمونەهاچێک بتەقێنیتەوە بۆئەوەی پارچە پارچەی بکەیت و ئەو گۆڕانکاریانەی دەتەوێت لە پێکهاتەکانیدا بیکەیت. پالێتی تایبەتمەندییەکان *Properties palette* زۆربەی ئەو ڕێکخستنانەی تێدایە کە پێویستت دەبن بۆئەوەی بەهۆیانەوە گۆڕانکاری لە نمونەهاچەکاندا بکەیت، بەم شێوەیە:

1. دەبڵ کلیکی ئەو نمونەهاچە بکە کەدەتەوێت گۆڕانکاری تێدابکەیت بەمە دیالۆگ بۆکسی *Hatct Edit* ت بۆ دەکرێتەوە کە تاڕادەیەکی زۆر لە دیالۆگ بۆکسی *Hatch and Gradient* دەچێت.

کاتێك دەبڵ کلیك لەسەرنمونەهاچێك دەکەیت ئەوە *Properties Palette* ی ئاسایت بۆ دەرناکەوێت. دەبڵ کلیککردنی تەنە ئاڵۆزەکانی وەك تێکست، بلۆك، *attribute* و نمونەهاچەکان دیالۆگ بۆکسێکت بۆ دەکاتەوە کە بەهۆیەوە دەتوانیت بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆتر گۆڕانکاری لە تەنەکەدا بکەیت. بەڵام لەهەمان کاتدا دەشتوانیت *Properties palette* ی ئاسایی هەرتەنێك بتەوێ بکەیتەوە، ئەمەش بە هەڵبژاردنی تەنەکە و کلیکی لای ڕاستکردنی و هەڵبژاردنی *Properties* لە لیستە کورتکراوەکەوە، یان کلیککردنی *Ctrl* و ژمارە 1 بەیەکەوە.

2. کلیکی دووگمەی تیاگەڕانەکە بکە کە لە لای ڕاستی لیستی کردنەوە بەرەو خوارەوەی *Pattern* دایە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Hatch Pattern Palette* بکەیتەوە. ئەگەردوگمەی تیاگەڕانەکەت نەبینی ئەوە لەوە دڵنیابە کە ئایا *Predefined* هەڵبژێراوە لەناولیستەکەدا یان نا.

3. دەبڵ کلیکی ئەو نمونەهاچە بکە کە دەتەوێت بەکاریبهێنیت.

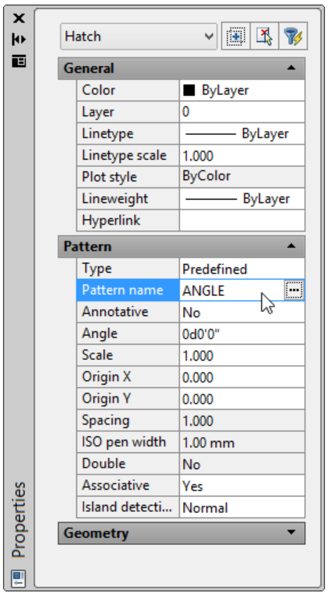
4. کلیکی *OK* بکە بۆئەوەی ئەوگۆڕانکارییەی کردوتە قبوڵ بکەیت. بەمە ئەو نمونەهاچەی کە لێرەدا هەڵتبژارد شوێنی ئەوەی پێشوو دەگرێتەوە.

لەم ڕاهێنانەدا نمونەهاچێکی *Predfined* مان بەکارهێنا، بەڵام خۆ ئەگەربتەوێت دەشتوانیت نمونەهاچی جۆری *user-defined* یش بەکاربهێنیت. هەربەهەمان شێوە سەرەتا لە لیستی کردنەوە بەرەو خوارەوەی *Type* ەوە *user-defined*

هەڵبژێرە و پاشان نرخەکانی *spacing* بۆ دووری نێوان هێڵەکانی نموونەهاچەکە و *angle* بۆ گۆشەی لاری هێڵەکان دیاری بکە.

بژارە و دوگمەکانی تری ناو دیالۆگ بۆکسی *Hatch Edit* زیاتر دووبارەبوونەوەیەکی بژارە و دوگمەکانی ناو دایلۆگ بۆکسی *Hatch and Gradient*ن. بەهۆی ئەمانەوە دەتوانیت گۆڕانکاری لە تایبەتمەندی جۆراوجۆری نموونەهاچە هەڵبژێرراوەکەدا بکەیت. ئەم بژارە و دووگمانە لە بەشی "تێگەیشتن لە بژارەکانی *Boundary Hatch*" ئەم چاپتەرەدا بە درێژی باسکراون.

ئەگەرزووزووهاچ دروست بکەیت و گۆڕانکاری یان تێدابکەیت ئەوا تولْباری *Modify II* زۆر گرنگە بۆت. ئەم تولْبارە ئامرازی *Edit Hatch* ی تێدایە کە بەهۆیەوە دەتوانیت ڕاستەوخۆ دیالۆگ بۆکسی *Hatch Edit* بکەیتەوە. بۆ کردنەوەی تولْباری *Modify II* کلیکێ لای ڕاستی شوێنێکی بەتاڵی هەرتولْبارێکی تر بکە و لەولیستە کورتکراوەیەی کە بۆت دەکرێتەوە کلیکی *Modify II* بکە.



ئەگەرحەزبکەیت دەتوانیت بە بەکارهێنانی پالێتی *Properties* گۆڕانکاری لەهەر هاچێکدا دەتەوێت بکەیت. بۆکردنەوەی پالێتی *Properties* کلیکی لای ڕاست لەسەر هاچەکە بکە و لە لیستە کورتکراوەکەوە *Properties* هەڵبژێرە، بەمە پالێتی *Properties*ت بۆ دەکرێتەوە و ڕاستەوخۆ بەشی *Pattern* نیشاندەدات کە خانەی *Pattern name* ی تێدایە. کاتێک کلیکی ئەم خانەیە ئەکەیت دووگمەیەکی تیاگەڕان دەرئەکەوێت، کلیککردنی ئەم دووگمەیە دیالۆگ بۆکسی *Hatch Pattern Palette* ت بۆ دەکاتەوە. لەم دیالۆگ بۆکسەدا نموونەهاچێکی نوێ هەڵبژێرە. لە خانەی Type ی ناو بەشی *Pattern*یشەوە دەتوانیت جۆری نموونەکە بگۆڕیت بۆ *Predefined* یان *User Defined* یان *Custom*.

تێگەیشتن لە بژارەکانی Boundary Hatch

دیالۆگ بۆکسی *Hatch and Gradient* گەڵێک بژارەی تری تێدایە کە لە ڕاهێنانەکانی پێشوتردا بەکارت نەهێناون. بۆ نموونە، لە جیاتی ئەوەی کلیک خاڵێک بکەیت بۆ هەڵبژاردنی ئەو ڕووبەرەی دەتەوێت هاچی بکەیت دەتوانیت بەهۆی بەکارهێنانی دووگمەی *Add: Select Objects* ەوە ئەو تەنانە هەڵبژێریت کە دەوری ڕووبەرەکەیان داوە. یان ئەگەرلە گروپی *Type and Pattern* دا کلیکی خانەی *Swatch* بکەیت ئەوا دیالۆگ بۆکسی *Hatch Pattern Palette* دەکرێتەوە کە بەهۆیەوە دەتوانیت نموونەهاچێکی *predefined* لە نیشاندانێکی گرافیکیانەی نموونەهاچەکانەوە هەڵبژێریت.

بەشی لای ڕاستی دیالۆگ بۆکسی *Hatch and Gradient* بژارەی تریشی تێدایە کە ئەمانەن:

لابردنی سنوورەکان *Remove Boundaries*: بەهۆی ئەم بژارەیەوە دەتوانیت هەڵبژاردنی ئەو تەنانە هەڵبوشێنیتەوە کە ناتەوێت ببنە بەشێک لە سنووری هاچکردنەکە. نموونەی ئەم جۆرە تەنانە وەک هێڵەکانی دەرەوەی کەلوپەلی ناوماڵ

ژوورێک کە دەوری نمونەهاچی زەوی ژوورەکە دەدەن، یان هەندێک تەن کە لەوانەیە بە بێ مەبەست هەڵتبژاردبن کە ببنە بەشێک لە سنووری هاچەکە.

دروستکردنەوەی سنوورەکان *Recreate Boundaries*: ئەمە توانای ئەوەت پێدەدات کە سنوورەکان دروستبکەیتەوە دوای ئەوەی کە پۆلی لاینێک یان ناوچە *region* ێکت بۆ سنووره پێشتر دیاریکراوەکانی نمونەهاچێکی زیادکردبێت.

بینینی هەڵبژێرراوەکان *View Selections*: ئەمە دیالۆگ بۆکسەکە بەشێوەیەکی کاتی دادەخات و ئەو تەنانە دیاردەخات کە لەلایەن ئۆتۆکادەوە وەک سنوورەکانی نمونەهاچەکە هەڵبژێرراون. بۆئەوەی بگەڕێیتەوە ناو دیالۆگ بۆکسەکە دووگمەی ئێنتەر دابگرە.

دروستکردنی هاچی لێک جیا *Create Separate Hatches*: لە ئۆتۆکاتدا دەتوانیت چەند ناوچەیەک بەیەکەوە و لەهەمان کاتدا هاچ بکەیت، بەڵام لە بنەڕەتدا هەرچەندە هاچەکان لە ناوچەی جیاوازیشدابن بەڵام هەروەک یەک تەن ڕەفتاردەکەن. تۆ دەتوانیت بەزۆرهاچەکە لێک جیا بکەیتەوە و دابەشبکەیت بەسەرناوچە جیاوازەکاندا کە هەڵتبژاردوون بۆئەوەی وەک تەنی جیاجیا ڕەفتاربکەن. ئەمەش بەهۆی هەڵکردنی ئەم بژارەیەوە دەبێت.

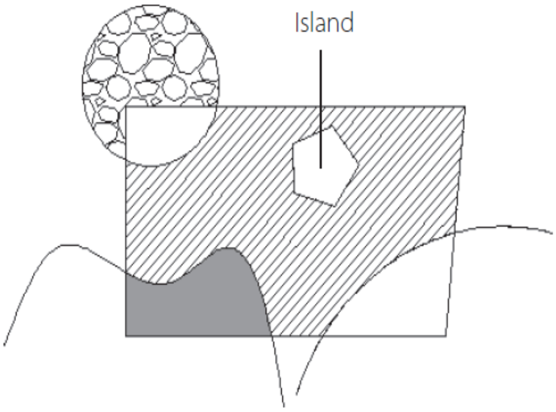
ڕیزی ڕەسمکردن *Draw order*: ئەمە توانای کۆنترۆڵکردنی ئەوەت پێدەدات کە ئایا هاچەکەت لەسەرتەنێکی پێشتر ڕەسمکراودا ڕەسمکردووە یان پێویست دەکات بیخەیتە ژێرتەنە پێشترڕەسمکراوەکەوە. نمونەهاچەکان دەتوانن تەنی تر داپۆشن یان لەسەرتەنی ترڕەسمبکرێن. ئەمە بەتایبەتی لەگەڵ ئەونمونەهاچانەی کە ڕووبەرە داخراوەکان ناواخن دەکەن *solid fills* یان ناواخنی پلە پلە *gradient* یان دەدەنێ ڕوودەدات.

تایبەتمەندییە بۆماوەکان *Inherit Properties*: ئەمە توانای ئەوەت پێدەدات کە نمونەهاچێک لە دانەیەکی تری پێشتر دروستکراوی ناو ڕەسمەکەوە هەڵبژێریت. ئەمە زۆربەسوودە کاتێک دەتەوێت نمونەهاچێکی پێشترڕەسمکراو بەکاربهێنیتەوە بەڵام ناوەکەی یان سکێڵەکەی یان گۆشەی لارییەکەی یان هەرتایبەتمەندییەکی تری بێ نازانیت.

لەناوگروپی *Options* ی لای سەرەوەی ستوونی *Options* دا بژارەی *Associative* هەیە. ئەم بژارەیە توانای دیاریکردنی ئەوەت پێدەدات کە ئایا ئەونمونەهاچەی بەکاری دەهێنیت پەیوەست *associative* ە یان ناپەیوەست *nonassociative* ە. وەک پێشترباسمانکرد، نمونەهاچێکی پەیوەست خۆکارانە لەگەڵ گەورە و بچووککردنەوەی سنووری هاچکردنەکەدا دەگۆڕێت و دوای ئەو دەکەوێت.

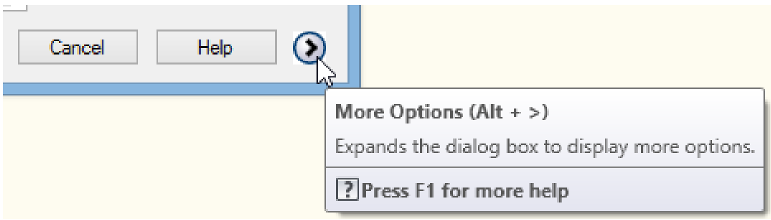
کۆنترۆڵکردنی ئاکاری نمونەهاچ و ناواخنەکان

فەرمانی *Boundary Hatch* ی ئۆتۆکاد تا ڕاددەیەکی باش فەرمانێکی هۆشمەندە. ئەم فەرمانە توانای هەستپێکردنی شێوەی ناوچە و ڕووبەرێکی هەیە و ناوچەکە بەگوێرەی ئەوە دەنەخشێنێت و پردەکاتەوە. *Boundary Hatch* دەشتوانێت ئەو تەنانەنەی کە لە ناو ڕووبەرێکی داخراودان بدۆزێتەوە و وەک دوورگەیەک هاچە کە بەدەوریاندا ڕەسم بکات. وەک لە وێنەی 3-21 دا نیشاندراوە.

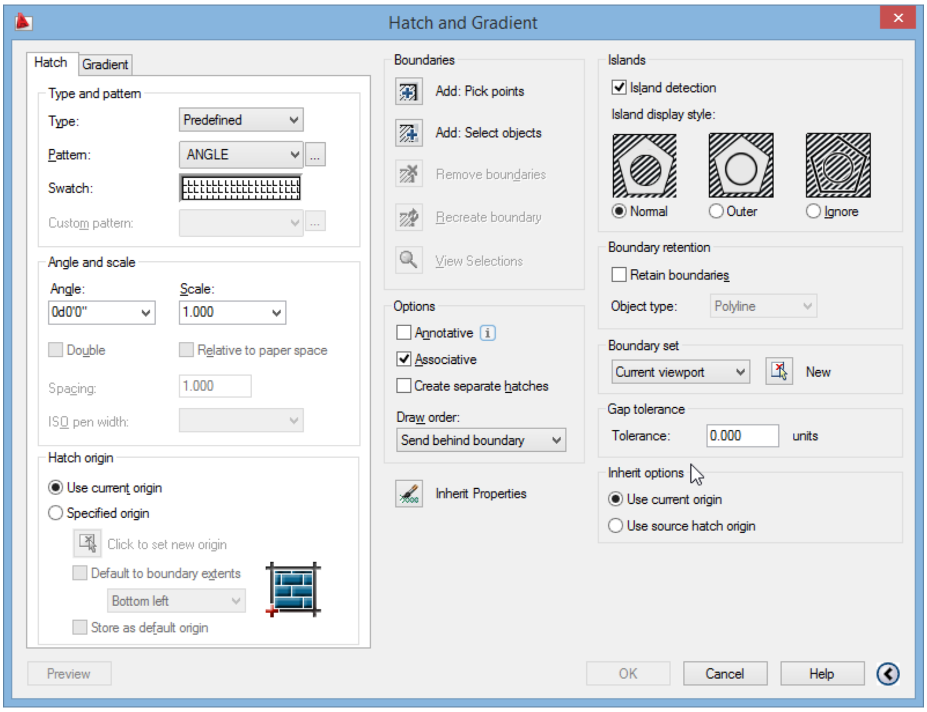


وێنەی 3-21
نمونەهاچێك دەتوانێت ناوچەی ئاڵۆز پڕبکاتەوە وە هەموو تەن یان دووگەکانی ناویشی بدۆزێتەوە.

ئەگەرحەزبکەیت دەتوانیت کۆنترۆڵی ڕەفتاری ئۆتۆکاد بکەیت لەو حاڵەتانەدا کە تەنەکانی ناو سنووری هاچکردنەکە دوورگەیەکیان درووست دەکەن، یان حاڵەتی تریش بەهۆی فراوانکردنی دیالۆگ بۆکسی *Hatch and Gradient* ەوە. بۆکردنی ئەمە، کلیکی دووگمەی *More Options* بکە کە لە سووچی خوارەوەی لای ڕاستی دیالۆگ بۆکسەکەدایە.



دیالۆگ بۆکسەکە بۆ لای ڕاست فراوان دەبێت و چەند بژارەیەکی ترنیشان دەدات.



لەم بەشە زیادەی دیالۆگ بۆکسەکەوە جگە لە توانای کۆنترۆڵکردنی تایبەتمەندی دۆزینەوەی دوورگە *Island* کانی ناو هاچەکان بژارەی تری تێدایە کە بەهۆیانەوە دەتوانیت خاسیەتەکانی تری نمونەهاچەکە جوانترو ڕێکتربکەیت کە ئەمانەن:

دوورگەکان *ISLANDS*

بژارەکانی ناوپۆلی *Islands* کۆنترۆڵی کارتێکردنی سنوورە بەیەکداچووەکان لەسەرنمونەهاچەکە دەکەن. وێنە بچووککراوەکان نیشانی دەدەن کە ئەگەر هەربژارەیەک لەمانە هەڵبژێریت ئەنجامەکە چۆن دەردەکەوێت. بژارەکانی *Islands* ئەم بژرانەی لای خوارەوەی تێدایە:

دۆزینەوەی دوورگەکان *Island Detection*: ئەمە دوورگەکانی ناو سنووری هاچکردنەکە دەدۆزێتەوە.

ئاسایی *Normal*: وا دەکات کە نمونەهاچەکە لە نێوان سنوورە پێکداچووەکاندا هاتوچۆ بکات. سنوورە دەرەکییەکە هاچ دەکرێ؛ ئەگەرتەنێکی داخراولەناوسنوورەکەدا بێت هاچ ناکرێت، بەڵام ئەگەرتەنێکی تری داخراولەناوئەم تەنە داخراوەدا بێت هاچ دەکرێت. ئەم بژارەیە بژارەی بنەڕەتییە.

دەرەکی *Outer*: ئەم بژارەیە ئەوناوچەیە هاچ دەکات کە بەسنووری هەرە دەرەوەی دیارکراو بۆهاچ کردنەکە یان هەر سنوورێکی ترکە بەناوئەم سنوورە دەرەکییەدا چووبێت دەوری گیراوە. هەرسنوورێک کە لەناوسنوورە پێکداچووەکانی گەڵ سنوورە هەرە دەرەکییەکەدا بێت هاچ ناکرێت.

فەرامۆشکردن *Ignore*: ئەم بژارەیە هەموو ناوچەکەی ناو سنوورە دەرەکییەکە هاچ دەکات وهەرسنوورێک یان تەنێکی ترلەناوئەم سنوورە دەرەکییەدا بێت فەرامۆش دەکات وئەویش هاچ دەکات.

هێشتنەوەی سنوور Boundary retention

فەرمانی *Boundary Hatch*: ئەتوانێت چێوەیەکی دەرەکی بۆناوچەی هاچەکە دروست بکات بە بەکارهێنانی دوو جۆر تەن: یەکەم ناوچەی دوو ڕەهەند *2D* regions، ئەمانە وەک ڕوتەختە دووڕەهەندییەکان وان. دووەم پۆلی لاینەکان. لە ڕاستیدا فەرمانی *Boundary Hatch* ئەم پۆلی لاینە سنووریانە بەشێوەیەکی کاتی دروست دەکات بۆئەوەی ناوچەی هاچکردنەکە دابمەزرێنێت. دوای ئەوەی کە هاچەکە ڕەسمکرا ئەم سنوورانە خۆکارانە دەسڕێنەوە. ئەگەربتەوێت سنوورەکان بهێڵیتەوە و نەسڕێنەوە ئەوا دەبێ بژارەی *Retain Boundaries* ت هەڵکردبێت. هێشتنەوەی سنوورەکان لەوانەیە زۆربەسوود بێت ئەگەربزانی کە ناوچەکە زیاترلە جارێک هاچ دەکەی، یان ئەگەرئەوناوچەیەی هاچی دەکەی زۆرئاڵۆزبێت.

کۆمەڵە سنوور *Boundary Set*: ئەگەردیمەنە هەنووکەییەکەت داتای گرافیکی زۆری تێدابێت، ئەوا ئەگەری ئەوە هەیە دۆزینەوەی سنوورەکان زەحمەت بێت بۆئۆتۆکاد یان لەوانەیە کاتی زۆری بوێت تا دەیان دۆزێتەوە.ئەگەرتووشی ئەم کێشەیە بووی یان ئەگەربتەوێت تەنێکی دیاریکراو بدۆزیتەوە بۆئەوەی سنوورەکەی بەهۆی کلیککردنی خاڵێکی ناوەوە دیاری بکەی، ئەوا دەتوانی ئەوناوچەیەی ئۆتۆکاد بەکاری دەهێنێت سنورداربکەی بۆئەوەی سنوورەکانی هاچکردن بەهۆی بەکارهێنانی بژارەکانی *Boundary Set* ەوە دەسنیشان بکەیت، بژارەکان ئەمانەن:

نوێ *New*: ئەم بژارەیە توانای هەڵبژاردنی ئەوتەنانەت پێدەدات کە دەتەوێت ئۆتۆکاد سنووری هاچکردنەکەیان بدۆزێتەوە، لەجیاتی گەڕان لەهەموو دیمەنەکەدا. دیمەنەکە پاک دەبێتەوە و بواری ئەوەت پێدەدات تەنەکان هەڵبژێریت. ئەم بژارەیە کۆمەڵە سنوراکێی پێشوو لادەبات. ئەمە زۆربەسوودە بۆ هاچکردنی ناوچەکان لە ڕەسمێکدا کە تەنی زۆری تێدایە کە ناتەوێت ببنە بەشێک لە سنووری هاچکردنەکە.

دەروازەی بینینی هەنووکەیی *Current Viewport*: ئەم بژارەیە پێت دەڵێت کە ئۆتۆکاد دیمەنە هەنووکەییەکە بەکاردەهێنێت بۆئەوەی سنووری هاچکردنەکە دیاری بکات. هەرکە کۆمەڵە تەنێکت هەڵبژارد بەهۆی بەکارهێنانی دووگمەی *New* ەوە ئەوکاتە کۆمەڵەکە وەک بژارەیەک لەناو ئەم لیستی کردنەوە بەرە و خوارەوەیە دا دەبینیت. ئیت دەتوانی ئەم لیستی کردنەوە بەرەو خوارەوەیە بەکاربێنی بۆئەوەی هەموو دیمەنەکە هەڵبژێری یان تەنها ئەوتەنانەی کە دەتەوێت ببنە سنوورێک بۆهاچکردنەکە.

بژارەکانی *Boundary Set*: بۆئەوە دانراون تا بەهۆیانەوە زیاتر کۆنترۆڵی دیاریکردنی سنوورەکانی هاچکردن بەهۆی کلیککردنی خاڵێکی ناویانەوە بکەیت. ئەم بژارانە هیچ کاریگەرییەکیان نابێت ئەگەر دووگمەی *Add: Select objects* بەکاربهێنی بۆ هەڵبژاردنی چەند تەنێکی دیاریکراو تا ببنە بەشێک لە سنووری هاچکردنەکە.

کەلێنی ڕێپێدراو Gap Tolerance

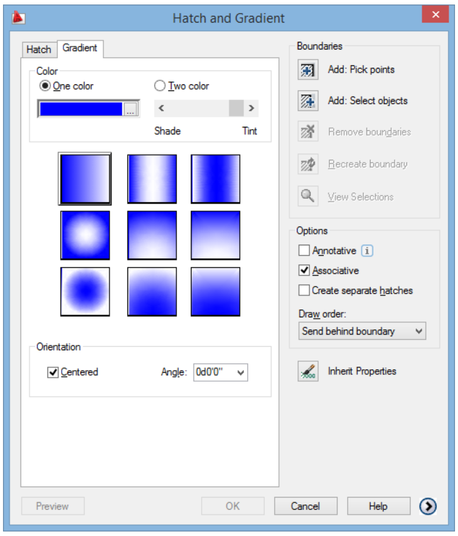
ئەم بژرارەیە توانای ئەوەت پێدەدات کە ناوچەیەک هاچ بکەی کە بەتەواوی دانەخراوە. نرخی ڕێپێدراو *Tolerance value* قەبارەی گەورەترین کەلێن دەستنیشان دەکات لەوناوچەیەدا کە دەتەوێت هاچی بکەیت. ئەم نرخە دەکرێت لە **0** تا **5000** بێت.

بژارە بۆماوەکان Inherit Options

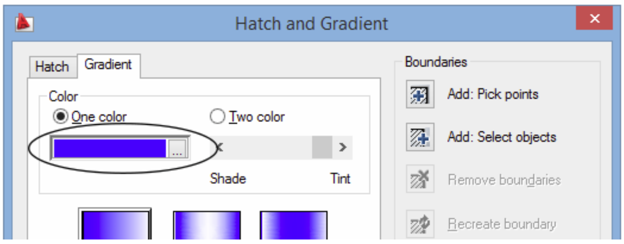
ئەگەرتایبەتمەندییە بۆماوەکان *Inherit Properties* بەکاربهێنیت بۆ ڕەسمکردنی نموونەهاچێک لە دانەیەکی تری پێشتر دروستکراوی ناو ڕەسمەکەوە ئەوا لە گرووپی *Inherit Options* ەوە دەتوانیت نموونەهاچە پێشترڕەسمکراوە بنچینەییەکە دەستنیشان بکەیت.

بەکارهێنانی ڕەنگ و نمونە بۆ ناواخنە پلەدارە سێبەرداردەکان Gradient Fill Shading

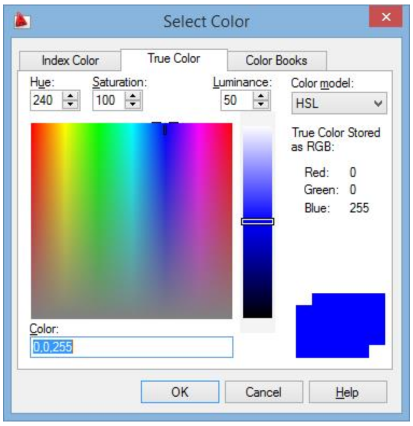
لەوانەیە تێبینی ئەوەت کردبێت کە یەکێک لەونموونەهاچانەی کە لەبەردەستدان ناوی Solid ە. بەهۆی نموونەهاچی *Solid* ەوە دەتوانیت ناوچەیەکی سنوردار بە تەنها ڕەنگێک پڕبکەیتەوە. ئۆتۆکاد کۆمەڵە نمونەپلەدار*gradient patterns* دەخاتە بەردەست کە بەهۆیانەوە دەتوانیت ناوچە داخراوەکان بە ڕەنگێکی پلەدارپڕبکەیتەوە.



ئەم نمونەپلەدارانە بەهەمان شێوەی نمونەهاچەکانی تربەکاردەهێنرێن، بەڵام لە جیاتی بەکارهێنانی پۆلی *Hatch* لە دیالۆگ بۆکسی *Hatch and Gradient* دا پۆلی *Gradient* بەکاردەهێنرێت ولەوێوە دەتوانرێت نمونەیەکی پلەدار هەڵبژێریت.



لەم بەشەدا دەبینین کە لەجیاتی نمونەهاچی کۆمەڵێک نمونەی پلەداری جۆراوجۆری تێدایە. هەرلێرەوە دەتوانیت کۆنترۆڵی ڕەنگی نمونە پلەدارەکان بکەیت. بۆ نموونە، ئەگەربتەوێت سێبەری شین دابنێیت ئەوا دەتوانیت کلیکی ناو دووگمەی ڕادیۆیی *One Color* بکەیت و پاشان دەبڵ کلیک لەسەرخانە لاکێشەییەکەی ژێرئەم دووگمەیەوە کە پێی دەوترێت بگەڕی ڕەنگەکان *Color swatch* بکەیت، بەمە دیالۆگ بۆکسی *Select Color* دەکرێتەوە کە پالێتێک هەڵبژاردنی ڕەنگی ڕاستی *true-color* دەردەخات. لێرەوە دەتوانیت ئەو ڕەنگەی دەتەوێت بۆ *gradient* ە کە هەڵیبژێریت. ئەو دووگمە هاتوچۆکەرەش کە لە لای ڕاستی بگەڕی ڕەنگەکانەوەیە و ناوی سلایدەری *Shade/Tint* ە توانای کۆنترۆڵکردنی سێبەری یان ڕووناکی و تاریکی ڕەنگەکانت پێدەدات.



ئەگەربتەوێت نمونە پلەدارەکە دوو ڕەنگی تێدابێت ئەوا دەتوانیت دووگمەی ڕادیۆیی *Tow Color* بەکاربهێنیت. کاتێک کلیکی دووگمەی *Two Color* دەکەیت سلایدەری *Shade/Tint* دەگۆڕێت بۆ خانەیەکی وەک جۆری خانەی بگەڕی ڕەنگەکان. بە دەبڵ کلیکی ئەم خانەیەش یان کلیککردنی دووگمەی تیاگەڕانەکەی لای ڕاستی خانەکە دیسانەوە دیالۆگ بۆکسی *Select Color* دەکرێتەوە.

هەرێک لەژێرگروپی Color ەوە کە لێیەوە دەتوانین *One Color* یان *Two Color* هەڵبژێرین نۆ جۆر نمونەپلەداردەبینین. دەتوانیت هەریەکێک لەمانە هەڵبژێریت و لە لیستی کردنەوە بەرەو خوارەوەی *Angle* ەوە گۆشەیەکی لاریش بۆ نمونەکە هەڵبژێریت. بژاردەی *Centered* چەقی نمونە پلەدارەکە لەناو چەقی ناوچە هەڵبژێرراوەکەی کەدەتەوێت ڕەنگی بکەیت جێگیر دەکات.

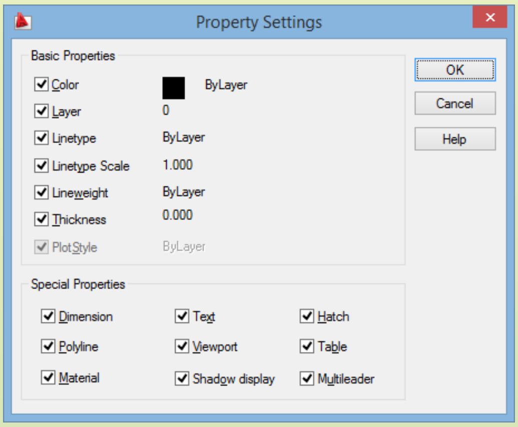
بۆئەوەی نمونەپلەدارێک ڕەسم بکەیت، هەربەهەمان شێوەی کرداری هاچکردن کۆمەڵە تەنێک هەڵبژێرە یان کلیک لەناو ناوچەیەکی داخراودا بکە. ئیتر دەتوانیت کلیکی دووگمەی *Preview* بکەیت بۆئەوەی پێشبینیەک لە کارەکە ببینیت یان کلیکی *OK* بکەیت بۆئەوەی نمونەپلەدارەکە ڕەسم بکەیت.

چۆن بەخێرایی تایبەتمەندییەکانی نموونەهاچێك و تایبەتمەندییەکانی تریەك بخەیت

ئامرازێکی تر کەیارمەتیت دەدات بۆ گۆڕانکاری کردن لە نموونەهاچەکاندا ***Match Properties***ە. ئەم ئامرازە هەمان کاری فلچەکەی ناو ***Word*** و ***Excel*** دەکات کەناوی ***Formart Painter***ە. بەهۆی ئەم ئامرازەوە دەتوانیت گۆڕانکاری لە نموونەیەکی هاچی پێشتر ڕەسمکراودا بکەی بۆئەوەی وەك دانەیەکی تری پێشتر ڕەسمکراوی لێبکەیت. ئامرازەکە بەم شێوەیەی خوارەوە بەکاردەهێنرێت:

1. لە هێڵی فەرمانەکاندا وشەی ***Matchprop***↵ داخڵبکە. دەشتوانیت کلیکی ئامرازی ***Match Properties*** لە ناو پانێلی ***Properties*** دا بکەیت.
2. کلیکی نموونەهاچە بنچینەییەکە بکە کە دەتەوێت کۆپی بکەیت.
3. کلیکی ئەو نموونەهاچە بکە کەدەتەوێت بیگۆڕیت.

بەم شێوەیە نموونەهاچەکەی دووەم دەگۆڕێت و هەموو تایبەتمەندییەکانی نموونەهاچە بنچینەییەکە وەردەگرێت.
بەڵام خۆ دەشتوانی تەنها ئەو تایبەتمەندییانەی کە دەتەوێن هەڵبژێری تا کۆپیان بکەی لە ڕێگەی کردنەوەی دیالۆگ بۆکسی ***Property Settings***ەوە. بۆکردنەوەی ئەم دیالۆگ بۆکسە دوای هەڵبژاردنی تەنە بنچینەییەکە لە هەنگاوی دووەمدا پیتی ***S***↵ داخڵبکە، یان کلیکی لای ڕاستی بکە و ***Settings*** هەڵبژێرە. پاشان دەتوانیت بەهۆی ئەو بژارانەی کە دەردەکەون ئەو تایبەتمەندی یانە هەڵبژێریت کە دەتەوێت کۆپیان بکەی. خۆی لەبنەڕەتدا هەموو تایبەتمەندییەکان هەڵکراون، بەڵام ئەگەر هەر تایبەتمەندییەکت حەس لێنەبێت دەتوانیت بیکوژێنیتەوە.
تێبینی ئەوەش بکە کە دەتوانیت ستایلی تێکست و پێوانەکردنەکانیش ***dimention*** کۆپی بکەی. لە چاپتەری 9 و 10 دا زیاتر لەسەر ستایلەکانی تێکست و پێوانەکردنەکان فێر دەبیت.



چەند خاڵێکی گرنگ لە کاتی بەکارهێنانی ***Boundary Hatch*** دا
ئەمانەی خوارەوە چەند خاڵێکی گرنگن لەکاتی کارکردن لەگەڵ تایبەتمەندی ***Boundary Hatch***دا:

- ئاگاداری ئەو ناوچە سنوورییانە بە کە بوێنێ لە بلۆکێکی گەورە. چونکە ئۆتۆکاد مامەڵە لەگەڵ هەموو بلۆکەکەدا بەیەکەوە دەکات و ئەمەش بۆی هەیە کاتی زۆر بخایەنێت بەتایبەتی ئەگەر بلۆکەکە زۆر گەورەبێت. بژاردەی ***Boundary Set*** بەکاربێنە بۆئەوەی تەرکیزبکەیتە سەر ئەو کۆمەڵە تەنانەی کە دەتەوێت وەکو بەشێك لەسنووری هاچکردنەکە بەکاریان بهێنێت.
- ئەگەر ئەو ناوچەیەی دەتەوێ هاچی بکەی گەورەبێت بەڵام پێویستی بە وردەکاری وورد بێت ئەوا باشترە سنوورەکانی ناوچەی هاچکردنەکە بە کێشانی پۆلی لاین دیاری بکەیت و پاشان لەناو دیالۆگ بۆکسی ***Hatch and Gradient*** دا دووگمەی ***Add: Select Objects*** بەکاربێنی بۆئەوەی پۆلی لاینەکە هەڵبژێریت لەجیاتی ئەوەی پشت بەوە ببەستی کە فەرمانی ***Boundary Hatch*** خۆی سنوورەکان بدۆزێتەوە.
- کۆنترۆڵی چینەکانی ناو ڕەسمەکەت بکە، ئەگەر پێت وابوو کە چینێ یا لە ڕەسمەکەتدا هەن کە لەوانەیە ببنە هۆی لاوازکردنی توانای ئۆتۆکاد بۆ دۆزینەوەی سنووری هاچکردنەکە ئەوا باشتر وایە بیانکوژێنیتەوە. فەرمانی ***Boundary Hatch*** تەنها کاتێك دەتوانێ مامەڵە لەگەڵ بلۆکە پێکداچووەکاندا بکات ئەگەر پێکهاتەکانی بلۆکەکە تەریبن بە ***UCS*** ی هەنووکەیی.

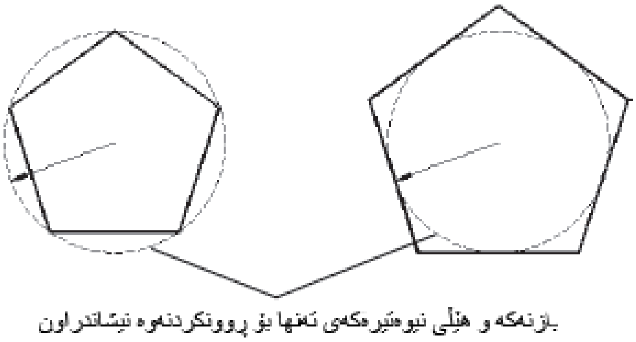
ڕەسمکردنی چەندلا ڕێکەکان Regular Polygons

ئەگەر پێویستت بە ڕەسمکردنی چەند لایەکی ڕێک هەبوو، وەکو بۆ نموونە شەش لایەک یان پێنج لایەک، ئەوا دەتوانیت ئامرازی *Polygon* لەناو پانێلی *Draw* دا بەکاربهێنیت. ئەم ئامرازە پۆلی لاینێک لەسەر شێوەی چەند لایەکی ڕێک ڕەسم دەکات. ڕێگەی بنەڕەتی ڕەسمکردنی چەندلایەکی ڕێک ئەمەیە:

6. کلیکی ئامرازی *Polygon* لەناو پانێلی *Draw* دا بکە یان لە بگەڕی پێڕستەکانەوە *Draw⟶Polygon* هەڵبژێرە یانیش لە هێڵی فەرمانەکاندا وشەی *pol*↵ داخڵبکە.
7. کە پەیامی: Enter number of sides <4> دەرکەوت ژمارەی ئەولایانە داخڵبکە کە دەتەوێت چەندلا *polygon* ە کە هەیبێت.
8. کە پەیامی: Specify center of polygon or [Edge] دەرکەوت خاڵی چەقی چەندلاکە هەڵبژێرە.
9. لە پەیامی: Enter an option [Inscribed in Circumscribed about circle] <I> یشدا ئێنتەربکە بۆئەوەی دووری لە چەقی چەندلاکەوە بۆ خاڵی سووچێکی دیاری بکەیت. دەشتوانیت ئەگەربتەوێت کە دووری لە چەقەوە بۆ خاڵێک کە لێکەوتی لایەکی چەندلاکەیە دیاری بکەیت پیتی *C*↵ داخڵبکەیت (سەیری وێنەی 3-2 بکە).

وێنەی 3-2

چەندلاکەی لای چەپ لەهەنگاوی 4 دا بژارەی Inscribed in circle بەکاردێنێت و چەندلاکەی لای ڕاستیش بژارەی Circumscribed about circle بەکاردێنێت. لەهەردووکیاندا هەمان نیوەتیرە بەکارهاتووە.



10. لە پەیامی: Specify radius of circle دا نرخی نیوەتیرەکە داخڵبکە. ئەوە بزانە کە نرخی نیوەتیرەکە قەبارەی چەندلاکە دیاری دەکات. کە نیوەتیرەکەت داخڵکرد و ئێنتەرت کرد ئیتر چەندلاکە ڕەسمدەکرێت.

خۆ دەشتوانیت قەبارەی چەندلاکە بەهۆی داخڵکردنی درێژی لایەکیەوە دیاری بکەیت، بۆ ئەنجامدانی ئەمە لە هەنگاوی 3 دا پیتی *E*↵ داخڵبکە. کە ئەمەت کرد ئەم پەیامە دەردەکەوێت: Specify first point واتە خاڵی دەسپێک هەڵبژێرە، کە خاڵەکەت هەڵبژارد ئەم پەیامە دەبینیت: Specify second endpoint of edge واتە خاڵی کۆتایی لای پۆلیگۆنەکە دەسنیشان بکە. دەشبینیت کە چەندلاکە لە خاڵی دەسپێکەکەوە دوای نیشاندەردەکەوێت واتە خاڵی دەسپێک دەکاتە بنچینە بۆ ڕەسمکردنی هەموو چەندلاکە. لەکۆتاییدا خاڵێکی تر هەڵبژێرە بۆئەوەی ڕەسمکردنی چەندلاکە تەواو بکەیت، ئەوەت لەبیربێت کە دەتوانیت خاڵێک بە بەکارهێنانی تەوەرە نسبییەکان *relative coordinates* دەسنیشان بکەیت بۆئەوەی درێژی لاکەی پۆلی گۆنەکە بە دەقیقی دیاری بکەیت.

بەکارهێنانی تەنە یارمەتیدەرەکانی خستنە ڕوو و نواندنی ڕەسمەکەت

زۆرجار کاتێک کە لەسەرکاغەزڕەسمێک بە قەڵەم دەکێشی چەند هێڵێکیش دەکێشیت وەک چوارچێوەیەک بۆ ڕەسمەکە بۆئەوەی بتوانیت ڕەسمەکەت ئاسانتر بخەیتەڕوو. لە ئۆتۆکادیشدا دەتوانیت هەمان کارئەنجام بدەیت، بەڵام ئۆتۆکاد چەند ئامرازێکی کەم دەخاتە بەردەست کە بەتایبەتی بۆ دانان و خستنەڕووی ڕەسمەکان دروستکراون.

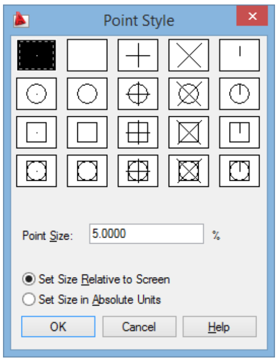
دەتوانیت فەرمانی *Divide* و *Measure* بەکاربهێنیت بۆئەوەی تەنێک لەچەند دووریەکییەکساندا نیشانە بکەیت. ئەگەر ئاشنای ڕەسمکردن بە دەستی، ئەوا دەکرێت ئامرازی *Measure* وەک پرگالێک سەیربکەیت. ئامرازی *Measure* دووری دەقیق لەسەرتەنێک نیشان دەکات. ئامرازی *Divide* یش زۆر لە ئامرازی *Measure* دەچێت، بەڵام لەجیاتی نیشانەکردنی دووریەکی زانراو چەند دووریەکییەکسانی دەقیق لەسەرتەنەکە نیشان دەکات. بۆ نموونە، ئەگەربتەوێت هێڵێکی درێژی نەزانراو لە 12 بەشییەکساندا نیشانە بکەیت، ئەوا دەتوانیت بەهۆی فەرمانی *Divide* ەوە ئەم کارە ئەنجام بدەیت.

ئامرازەکانی *Divide* و *Measure* لە نیشانەکردنی تەنەکاندا خاڵە بەرجەستە *Point objects* ەکان بەکاردەبەن، لە ڕاستیدا ئەم ئامرازانە تەنەکان پارچە پارچە ناکەن بەڵکو تەنها چەند خاڵێکی بەرجەستە لەسەرتەنەکان نیشانەدەکەن. بۆ نموونە، نیشانەکردنی ئەم خاڵانە لە ڕوویێودا سوودی زۆری هەیە کاتێک دەتەوێت هەموو ئەو خاڵانەی بەهۆی ئامێرەکانی ڕوویێویەوە پێواوتن لەسەرڕەسمەکەت نیشانیان بدەیت.

Ray و *Xline* دوو فەرمانن کە بەهۆیانەوە دەتوانیت ڕاستەهێڵی تایبەتی بکێشیت. فەرمانی *Ray* ڕاستەهێڵی وا ڕەسم دەکات کە لە خاڵێکەوە دەسپێدەکەن و هەتا کۆتاییەکی نادیار درێژدەبنەوە و زۆرلە تیشکەکانی ڕوناکی تیشکی خۆر دەچن. بەڵام فەرمانی *Xline* ڕاستەهێڵێک ڕەسم دەکات کە درێژییەکی نادیاری هەیە لەهەردوو سەرەکەیەوە. جودا لە فەرمانی *Ray* فەرمانی *Xline* هیچ خاڵێکی دەسپێکردنی نییە، بەڵام دەتوانیت خاڵێک دەسنیشان بکەی بۆئەوەی *Xline* ەکە پیایدا بڕوات و ئەگەربشتەوێت ئاراستەیەکیش دیاری بکەیت.

نیشانەکردنی خاڵەکان لەناو ڕەسمێکدا

خاڵە بەرجەستەکانیش بە جۆرە تەنێک *Object* ی ئۆتۆکاد حیساب دەکرێن و بە زۆری بۆ نیشانەکردنی شوێنێکی ناو ڕەسمەکە بە دەقیقی بەکاردەهێنرێن. دەشتوانی خاڵە بەرجەستەکان بە بەکارهێنانی فەرمانی *Point* دروستبکەیت. بۆئەوەی خاڵ؛ی بەرجەستە لە ڕەسمێکدا دابنێی لە بگەڕی پێڕستەکانەوە *Draw→Point→Single Point* یان *Draw→Point→Multiple Ponts* هەڵبژێرە.

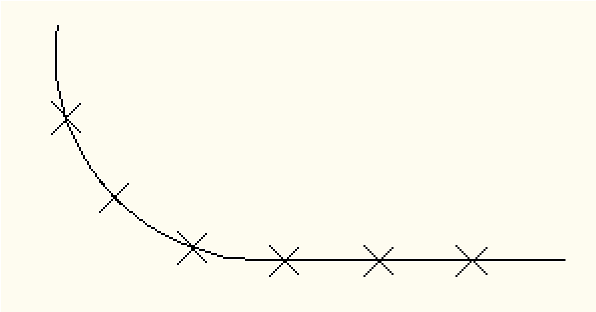


کاتێک خاڵە بەرجەستەکان نیشانە دەکەی یان ڕەسم دەکەی لەوانەیە زەحمەت بێت بیان بینیت. بۆ چارەکردنی ئەم گرفتە، خۆشبەختانە دەتوانیت شێوەی دەرکەوتنیان بگۆڕی، بۆئەوەی خاڵەکان بە ڕوونتری ببینی ئەم هەنگاوانەی خوارەوە پەیرەو بکە:

1. لە بگەڕی پێڕستەکانەوە *Format→Point Style* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Point Style* بکەیتەوە.
2. کلیکی ستایلی *X* ە کە بکە لە سەرەوەی لای ڕاستی دیالۆگ بۆکسەکەدا و ئینجا کلیکی بژارەی *Set Size Relative to Screen* بکە و پاشانیش *Ok* بکە.

3. ئەگەرپێشترفەرمانی *Divide* یان *Measure* ت بەکارهێنابێت یان خاڵی بەرجەستەت لەناوڕەسمەکەتدا دانابێت ئەوا *View⟶Regen* هەڵبژێرە یان *Re*⏎ داخڵبکە بەمە خاڵە نیشانەکراوەکان و ڕەسمکراوەکانی ناوڕەسمکەت شێوەیان دەگۆڕێ بۆ *X* و دەتوانیت بەڕوونی بیان بینی وەک لە وێنەی 3-22 نیشاندراوە.

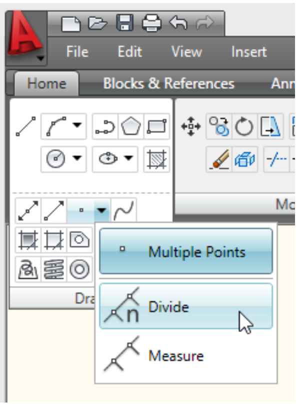
لە هەرکاتێکدا بتەوێت دەتوانیت ستایلی خاڵەکان بگۆڕی و بەمە هەموو خاڵەکانی ناوڕەسمەکە ستایلە نوێ یەکە وەردەگرن.



وێنەی 3-22
نموونەیەکی خاڵەکان کە بە x نیشانەکراون و بەکارهێنراون بۆ نیشانەکردنی بەشەکانی پۆلی لاینێک کە بە divide دابەشکراوە.

ئەگەربتەوێ خاڵە بەرجەستەکان تەنها بۆ مەبەستی بینینێکی کاتی بەکاربێنی و نەتەوێ لەکاتی چاپکردندا دەربکەون، ئەوا دەتوانی بیانخەیتە چینێکەوە کە بەتایبەتی بۆ خاڵەکان دروستی دەکەیت و پاشان ئەو چینە وا لێبکە کە ببێتە چینێکی *non-printing*. بۆ زانیاری زیاتر لەسەر چینەکان سەیری چاپتەری 7 بکە.

نیشانەکردنی بەشە یەکسانەکان



دەتوانیت فەرمانی *Divide* بەکاربهێنیت بۆ دابەشکردنی تەنێک بۆ ژمارەیەک بەشییەکسان. فەرمانەکە کۆمەڵە خاڵێک لەسەرهێڵێک، کەوانێک، بازنەیەک، سپلاینێک یان پۆلی لاینێک دادەنێت وبەشەکان بە دەقیقی نیشان دەکات. ئەم ڕاهێنانەی خوارەوە چۆنێتی ئەنجامدانی ئەم کارە ڕوون دەکاتەوە:

1. لە فلای ئاوتی *Multiple Points* ەوە کە لە فراوانکردنی پانێلی *Draw* دا دەردەکەوێت کلیکی ئامرازی *Divide* بکە یان دەتوانیت پیتەکانی *Div*⏎ داخڵبکەیت.

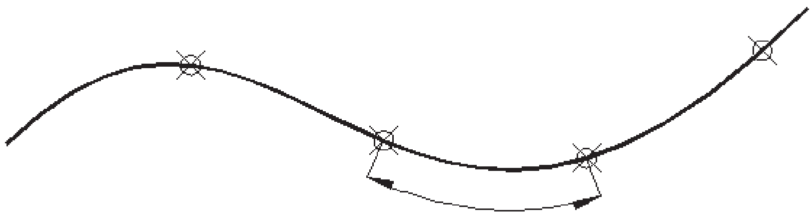
2. لە وەڵامی پەیامی: Select object to divide دا ئەو تەنە هەڵبژێرە کەدەتەوێت بەش بەشی بکەیت و خاڵەکانی لەسەرنیشان بکەیت.

3. پاشان پەیامی: Enter number of segments or [Block] دەردەکەوێت و داوای ژمارەی ئەو بەشانەت لێدەکات کە دەتەوێت تەنە هەڵبژێرراوەکەیان بۆ دابەش بکەیت. لەوەڵامدا ژمارەی بەشەکانی کە دەتەوێت داخڵبکە.

کە ئەم هەنگاوانەت جێبەجێکرد فەرمانەکە دەگەڕێتەوە سەرەتا و وادەردەکەوێت کە هیچ کارێکی ئەنجام نەدابێت. بەڵام لەڕاستیدا ئۆتۆکاد چەند خاڵێکی لەسەرتەنەکە داناوە. ئەم خاڵانە ئەو بەشانە نیشان دەکەن کە خۆت ووستبوت تەنەکەیان بەسەردا دابەش بکەیت. بەڵام وەک پێشتریش باسمان کرد تەنەکە پارچە پارچە نەکراوە تەنها بۆ چەند بەشێکییەکسان دابەشکراوە. دەتوانیت *Osnap* ی *Node* بەکاربهێنی بۆ هەڵبژاردنی خاڵێکی سەرتەنەکە کە بەهۆی خاڵە بەرجەستەکانەوە نیشانەکراوە.

دابەشکردنی تەنەکان بۆچەند درێژییەکی تایبەت

فەرمانی *Measure* هەربەهەمان شێوەی *Divide* کاردەکات، بەڵام لەجیاتی دابەشکردنی تەنەکە بۆ چەند بەشێکی درێژییەکسان تەنەکە لە چەند درێژییەکی تایبەتدا نیشان دەکات. بۆنموونە، واد ابنێ کەدەتەوێت کێرڤێک دابەش بکەیتە چوار بەشییەکسان، لێرەدا درێژی بەشەکان مەرج نییە یەکسان بن، بەڵام لە قەبارەدا بەقەد یەکن (سەیری وێنەی 3-23 بکە).



وێنەی 3-23
نیشانەکردنی کێرڤێك بۆ 4 بەشی قەبارە یەکسان بەهۆی Point ەوە.

ئەم هەنگاوانەی خوارەوە چۆنێتی بەکارهێنانی فەرمانی *Measur e*ڕوون دەکەنەوە بۆ ئەنجام دانی ئەم کارە:

1. لە فلای ئاوتی *Multiple Point* ەوە کە بە فراوانکردنی پانێلی *Draw* دەردەکەوێت کلیکی ئامرازی *Measure* بکە یان پیتەکانی *Me*↵ داخڵبکە.
2. لە وەڵامی پەیامی: Select object to measure دا ئەوتەنە هەڵبژێرە کە نزیکترینە لەوشوێنەوەی کە دەتەوێت بەشە پێوراوەکان دەست پێبکەن.
3. پاشان پەیامی: Enter length of segments or [Block] دەردەکەوێت، لێرەدا ئەودرێژییە داخڵ بکە کە دەتەوێت. ئیتر خاڵەکە لە دووریيە تایبەتییە داخڵکراوەکەدا دەردەکەوێت.

> لە فلای ئاوتی ئامرازی *Point* دا کە بە فراوانکردنی پانێلی *Draw* دەردەکەوێ هەریەك لە *Divide* و *Measure* ی تێدایە. بۆ فراوانکردنی پانێلی *Draw* کلیکی تایتڵ بارەکەی بکە.

بەکارهێنانی هێڵەکانی بنیاتنان *Construction Lines*

زۆرلە نەرمەکاڵا گرافیکییەکان ڕێبەرێکی هاوڕێککردنیان تێدایە کە بەزۆری تەنیا بۆ یارمەتیدان و ئاسانکردنی ڕەسمکردنەکەیە و لەکاتی چاپکردندا دەرناکەوێت. ئۆتۆکادیش ڕێبەرێکی لەم جۆرەی تێدایە کە ئەویش هێڵەکانی بنیاتنانن *Construction Lines* کە بە *Xline* یش دەناسرێن.

بە پێچەوانەی ڕێبەری هاوڕێککردنەکانی کە لە نەرمەکاڵاکانی تردا هەیە *Xline* ەکەی ئۆتۆکادی لەکاتی چاپکردنیشدا دەردەکەوێت. دەشتوانی گۆڕانکاری لەم هێڵانەدا بکەیت و بیانکەیت بە هێڵی ئاسایی و بە وویستی خۆت لە هەرشوێنێکی تردا بەکاریان بهێنی یان بە هەرگۆشەیەک کە دەتەوێت بیانخولێنیتەوە.

ڕسمکردنی چەند *Xline* ێکی تێپەڕیوو بە هەمان خاڵدا

بۆئەوەی کۆمەڵە *Xline* ێک ڕەسمبکەی کە بەهەمان خاڵدا بڕۆن پەیڕەوی ئەم هەنگاوانەی خوارەوە بکە:

1. کلیکی ئامرازی *Construction Line* بکە کە لە پانێلی *Draw* ی فراوانکراوادایە یان لە بگەڕی پێرستەکانەوە *Construction Line*⟶*Draw* هەڵبژێرە یانیش لە هێڵی فەرمانەکاندا وشەی *Xline*↵ داخڵبکە.

2. لە پەیامی: Specify a point or [Hor/Ver/Ang/Bisect/Offset] دا خاڵێک هەڵبژێرە بۆئەوەی *Xline* ەکە پیایدا بڕوات. خۆئەگەرنەشزانی کە چ خاڵێک گەنجاوترینە کە *Xline* ەکەی پیا تێپەڕێت ئەوا دەتوانیت لە سەرەتادا هەچ خاڵێک بێت هەڵبژێری چونکە دوایی دەتوانیت هێڵەکە بە وویستی خۆت بگوازیتەوە.

3. لەگەڵ دەرکەوتنی پەیامی *Specify through point*: دا *Xline* ێکی کاتی دەردەکەوێت کە بەو خاڵەدا دەڕوات کە لە هەنگاوی 2 دا هەڵتبژاردبوو و دوای نیشاندەریش دەکەوێت. ئێستا کلیکی خاڵێکی تر بکە بۆئەوەی گۆشی لاری هێڵەکە دیاری بکەیت.

نیشانەکردنی مەوداکان یان دووریەکانی سەر تەنەکان بە بەکارهێنانی ڕەسمە کۆکراوەکان لەجیاتی ***Point*** ەکان

نیشانەکردنی مەوداکانی سەر تەنەکان تاکە بەکارهێنانی فەرمانەکانی ***Divide*** و ***Measure*** نییە. دەتوانی ڕەسمی کۆکراوەی وەك هێماکان یان پارچە ڕەسمە کۆکراوەکان بە مەودای ڕێك لەسەر تەنەکان دابنێی بۆ نیشانەکردنیان. بۆ نموونە دەتوانیت بژارەی ***Block*** کە لەگەڵ فەرمانی ***Divide*** و ***Measure*** دا دەردەکەوێت بەکاربهێنی بۆئەوەی ڕیزێك بەدرێژایی دیوارێك و لە دووریەکسانندا دابنێی.

لە جیاتی بەکارهێنانی خاڵە بەرجەستەکان بۆ نیشانەکردنی تەنەکان ڕەسمەکۆکراوەکان بەکاربێنی بژارەی ***Block*** کە لەگەڵ فەرمانی ***Divide*** و ***Measure*** دا دەردەکەوێت بەکاربێنە. بلۆکەکان ڕەسمی کۆکراوەن کە لە کۆمەڵە تەنێك درووستکراون و بەیەکەوە تاکە ڕەسمێکی کۆکراوەییەك پارچەیان پێکهێناوە کە دەتوانرێ بەئاسانی مامەڵەی لەگەڵدا بکرێت (بۆ زانیاری زیاتر لەسەر بلۆکەکان سەیری چاپتەری 8 بکە.). ئەم بلۆکانە دەتوانرێت لەجیاتی خاڵە بەرجەستەکان بەکاربهێنرێن بۆ نیشانەکردنی تەنەکان. ئەم هەنگاوانەی خوارەوە ئەم کردارە ڕوون دەکەنەوە:

دڵنیابە لەوە بکەرەوە کە ئەو بلۆکانەی دەتەوێت بەکاریان بهێنی بەشێکن لە ڕەسمە هەنووکەییەکەت.

فەرمانی ***Divide*** یان ***Measure*** دەست پێبکە.

لە پەیامی: **Specify length of segment or [Block]** دا پیتی ***B*** داخڵبکە.

لە پەیامی: **Enter name of block to insert** دا ناوی ئەو بلۆکە داخڵبکە کە دەتەوێ بەکاریبێنی.

لە پەیامی: **Align block with object? [Yes/]No] <Y>** شدا ئەگەر دەتەوێت کە بلۆکەکە بە ڕێڕەوی یان بە درێژایی تەنە هەڵبژێرراوەکە دابنێیت ئەوا دووگمەی ئێنتەر دابگرە. (لێرەدا بە داخڵکردنی پیتی ***N*** بلۆکەکان بە گۆشەی 0º دادەنێت.).

لە پەیامی: **Enter the number of segments** دا مەوداکان واتە ژمارەی بەشەکان داخڵبکە. بەمە بلۆکەکان بە مەودای ڕێك لەسەر تەنە هەڵبژێرراوەکە دەردەکەون.

4. دەتوانیت بەردەوام بیت لە هەڵبژاردنی خاڵدا بۆئەوەی چەند *Xline* ێک ڕەسمبکەی کە بەو خاڵەدا دەڕۆن کە لە هەنگاوی 2 دا هەڵتبکاردبوو.

5. لە کۆتاییدا ئێنتەردابگرە بۆئەوەی کۆتایی بە فەرامانی *Construction Line* بهێنیت.

کە *Xline* ێکت لە ناو ڕەسمەکەتدا هەبوو دەتوانیت بە ویستی خۆت گۆڕابکاری تێدا بکەی، بیگوازیتەوە، کۆپی بکەی، یان بیکەیتە هێڵێکی ئاسایی ئۆتۆکاد.

ڕەسمکردنی چەند هێڵێکی بنیاتنانی ئاسۆیی، ستوونی، یان لار

بە بەکارهێنانی ڕێگە بنەڕەتییەکی کە لە ڕاهێنانەکەی پێشوودا باسکرا دەتوانیت چەند *Xline* ێک ڕسمبکەی کە بەهەمان خاڵدا تێبپەڕن. بەڵام ئەی چی بکەین ئەگەربمانەوێت هەموو هێڵەکان ستوونی، ئاسۆیی یان لاربن؟ بۆئەمە ئامرازی *Construction Line* چەند بژارەیەکی خستۆتە بەردەست کە ڕێگامان پێدەدەن چەند هێڵێکی ستوونی، ئاسۆیی یان بە گۆشەیەکی لاری تایبەت بکیشین. ئەمەی خوارەوە ئەم کردارە ڕوون دەکاتەوە:

1. کلیکی ئامرازی *Construction Line* بکە کە لە پانێڵی *Draw* ی فراوانکراودایە یان لە بگەری پێڕستەکانەوە *Construction Line*⟶*Draw* هەڵبژێرە یانیش لە هێڵی فەرمانەکاندا وشەی *Xline*↵ داخڵبکە.
2. لە پەیامی Specify a point or [Hor/Ver/Ang/Bisect/Offset]: دا پیتی *H*↵ داخڵبکە بۆ چەند هێڵێکی ئاسۆیی یان *V*↵ بۆ ڕەسمکردنی چەند هێڵێکی ستوونی.
3. چەند خاڵێک هەڵبژێرە بۆئەوەی *Xline* ە کان پیایاندا بڕۆن.
4. ئێنتەربکە بۆ دەرچوون لە ئامرازی *Construction Line*.

بۆ ڕەسمکردنی چەند *Xline* ێک بە هەمان گۆشەی لاری ئەمەی خوارەوە بکە:

1. کلیکی ئامرازی *Construction Line* بکە کە لە پانێڵی *Draw* ی فراوانکراودایە یان لە بگەری پێڕستەکانەوە *Construction Line*⟶*Draw* هەڵبژێرە یانیش لە هێڵی فەرمانەکاندا وشەی *Xline*↵ داخڵبکە.
2. لە پەیامی Specify a point or [Hor/Ver/Ang/Bisect/Offset]: دا پیتی *A*↵ داخڵبکە و پاشان گۆشەیەکی لاری بۆئەو*Xline* انە داخڵبکە کە دەتەوێت لەناوڕەسمەکەتدا دایان بنێیت.
3. چەند خاڵێک هەڵبژێرە بۆئەوەی *Xline* ەکان پیایاندا بڕۆن.
4. ئێنتەربکە بۆ دەرچوون لە ئامرازی *Construction Line*.
5. لە هەنگاوی 2 دا دەشتوانیت *A*↵ یان *R*↵ داخڵبکەی و هێڵێکی پێشترڕەسمکراو لەناوڕەسمەکەتدا هەڵبژێری بۆئەوەی *Xline* ە کانیش هەمان لاری ئەو هێڵە وەربگرن.

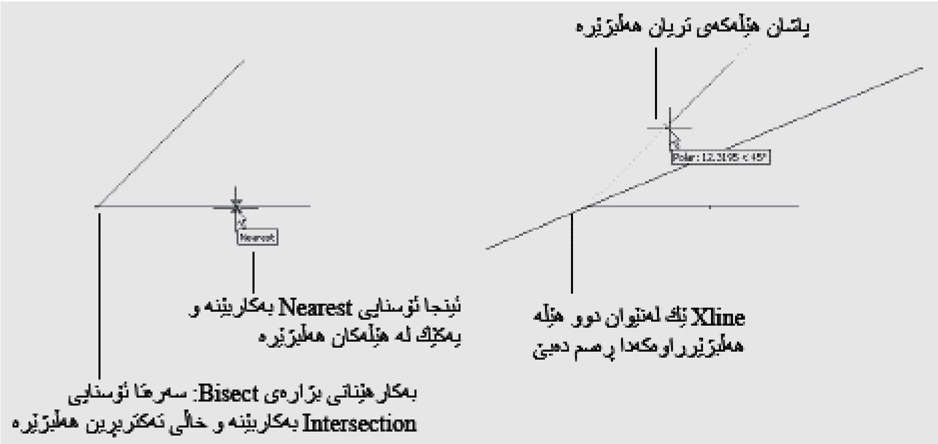
ڕەسمکردنی هێڵی بنیاتنەری نێوانکەر

ئەگەربتەوێت هێڵێک ڕەسمبکەی کە بەناوەڕاستی گۆشەی نێوان دوو هێڵی تردا بڕوات واتە نێوانیان بکات، ئەوا دەتوانیت ئەم کارە بەهۆی بەکارهێنانی بژارەی *Bisect* ەوەی ناو ئامرازی *Construction Line* دا ئەنجام بدەی، بەم شێوەیە:

1. کلیکی ئامرازی *Construction Line* بکە کە لە پانێڵی *Draw* ی فراوانکراودایە یان لە بگەری پێڕستەکانەوە *Construction Line*⟶*Draw* هەڵبژێرە یانیش لە هێڵی فەرمانەکاندا وشەی *Xline*↵ داخڵبکە.

2. لە پەیامی :Specify a point or [Hor/Ver/Ang/Bisect/Offset] دا پیتی *B*⮠ داخڵبکە.

3. لە پەیامی :Specify angle vertex point دا ئۆسناپی *Intersection* بەکاربێنە و خاڵی یەکتربڕینی نێوان ئەو دوو هێڵ هەڵبژێرە کە دەتەوێت نێوانیان بکەی (سەیری وێنەی 3-24 بکە). بۆ ئەوەی چۆنێتی بەکارهێنانی ئۆسناپەکانت بیربێتەوە سەیری بەشی "هەڵبژاردنی شوێنەکان لەسەرتەنەکان بە دەقیقی" بکەرەوە.



وێنەی 3-24
نێوانکردنی جووتێك هێڵ
بەهۆی Xline ێکەوە

4. لە پەیامی :Specify angle start point دا ئۆسناپی *Nearest* بەکاربێنە و یەکێک لەو جووتە هێڵە هەڵبژێرە کە دەتەوێت نێوانیان بکەیت.

5. لە پەیامی :Specify angle end point دا دیسان ئۆسناپی *Nearest* بەکاربێنە و هێڵەکەی تریان هەڵبژێرە. بەمە *Xline* ێک نێوانی جووتە هێڵە هەڵبژێرراوەکە دەتات و لەنێوانیاندا ڕەسم دەبێت.

6. دەتوانیت بەردەوام بی لە ڕەسمکردنی هێڵی نێوانکەری تریان دەتوانیت ئێنتەربکەی بۆئەوەی لە فەرمانەکە دەربچیت.

ڕەسمکردنی هێڵی بنیاتنەری تەریب بە هێڵی تری پێشتر ڕەسمکراو

دواین بژارەی ئامرازی *Construction Line* توانای ڕەسمکردنی هێڵی بنیاتنەری تەریب بە هێڵی تری پێشترڕەسمکراوی ناو ڕەسمەکەت پێدەدات. ئەم بژارەیە وەکو فەرمانی *Offset* کە پێشتر لەم چاپتەرەدا باسمانکرد کاردەکات، بەڵام لەجیاتی درووستکردنی کۆپیەکی تەنێک بژارەی *Offset* لێرەدا هێڵێکی بنیاتنەری ڕێک درووستدەکات. بەم شێوەیە:

1. کلیک ئامرازی *Construction Line* بکە کە لە پانێلی *Draw* ی فراواانکراودایە یان لە بگەڕی پێرستەکانەوە *Construction Line⟶Draw* هەڵبژێرە یانیش لە هێڵی فەرمانەکاندا وشەی *Xline*⮠ داخڵبکە.

2. لە پەیامی :Specify a point or [Hor/Ver/Ang/Bisect/Offset] دا پیتی *O*⮠ داخڵبکە.

3. لە پەیامی :<Specify offset distance or [Through] <Through دا دوورییەک دەسنیشان بکە بە داخڵکردنی نرخی دوورییەک لە کیبۆردەوە یان بە هەڵبژاردنی دووخاڵ لەناوڕەسمەکەدا. لێرەشدا دەتوانیت ئۆسناپەکان بەکاربێنی بۆ دیاریکردنی دوورییەکە لەسەربنچینەی دوو تەنی ناوڕەسمەکە.

4. لە پەیامی :Select a line object دا ئەو تەنە هەڵبژێرە کەدەتەوێت *Xline* ەکە تەریب لەگەڵیدا ڕەسم ببێت.

5. لە پەیامی :Specify side to offset دا ئەولایەی تەنەکە هەڵبژێرە کە دەتەوێت کۆپیەکە تیایدا ڕەسم ببێت. ئۆتۆکاد *Xline* یێکی تەریب ڕەسم دەکات لەودووریەدا کە لە هەنگاوی 2 دا داخڵت کردبوو.

6. هەنگاوی 4 دووبارەبکەرەوە بۆ ڕەسمکردنی *Xline* تەریبی تر یان ئێنتەربکە بۆکۆتایی هێنان بە فەرمانەکە.

ڕەسمکردنی هێڵە بنیاتنەرە تیشکییەکان

هێڵە بنیاتنەرەکان لەوەی کە سەرەتا و کۆتاییان دیارنییە هێڵی نا ئاساین. ئەگەر *Xline* یێکت دەوێت کە خاڵێکی دەسپێکردنی هەبێت ئەوا دەتوانیت *Xline* ی تیشکی *Ray* بەکاربهێنیت. بەکارهێنانی *Ray* لەگەڵ تەنە بازنەییەکاندا بۆی هەیە سوودی زۆری هەبێت چونکە بە ئاسانی دەتوانرێت بەدەوری خاڵی بنچینە *Origin* دا بیانخولێنیتەوە. ئەمەی خوارەوە چۆنێتی دانای هێڵێکی تیشکی لەناو ڕەسمێکدا ڕوون دەکاتەوە:

7. کلیکی ئامرازی *Ray* بکە لەناو پانێلی *Draw* ی فراوانکراودا یان لە بگەری پێرستەکاندا *Draw→Ray* هەڵبژێرە یانیش لەهێڵی فەرمانەکاندا وشەی *ray*↵ داخڵبکە.

8. لە پەیامی :Specify start point دا خاڵێک بۆ سەرەتای تیشکەکە هەڵبژێرە.

9. لە پەیامی :Specify through point دا خاڵێکی ترهەڵبژێرە بۆ ئەوەی ئاراستەی تیشکەکە دیاری بکەیت.

10. بەردەوام بە لە ڕەسمکردنی تیشکی زیاتردا بە هەڵبژاردنی خاڵی تر یان ئێنتەربکە بۆدەرچوون لە فەرمانەکە.

شێوازی تری ڕەسمکردن

زۆربەی ڕەسمە دوو ڕەهەندییەکان بەهۆی بەکارهێنانی ئەو فەرمانانەوە ڕەسم دەکرێن کەلەم چاپتەرەدا ڕوونکراوەتەوە، بەڵام دوو شێوازی ترهەن بۆڕەسمکردن کە ئەوانیش: *region* و ڕەسمکردنی گەلاڵەنامەیەکی *Freehand sketch* ی ڕەسمەکەیە.

Region ە کان زۆرلە پارچە کاغەزێکی براو دەچن و شێوەی چێوە داخراون، تەنانەت دەتوانیت پۆلی لاینێکی داخراو بگۆڕیت بۆ *region* یێک. دەتوانیت *region* ەکان کۆبیکەیتەوە یان لێك دەربکەیت بە بەکارهێنانی کرداره بولییەکان *Boolean operations*) بۆ زانیاری لەسەرکرداره بولییەکان سەیری چاپتەری 5 بکە).

بۆ دروستکردنی *region* یێك سەرەتا پۆلی لاینێکی داخراو ڕەسم بکە. بۆ ئەنجامدانی ئەمە دەتوانیت ئامرازی *Polyline* یان *Rectangle* یان *Polygon* بەکاربهێنیت. دەشتوانیت ئامرازی *Boundary* کە لە پانێلی *Draw* ی فراوانکراودایە بەکاربهێنیت. پاشان فەرمانی *Region* دەست پێبکە بە کلیککردنی ئامرازی *Region* ی پانێلی *Draw* ی فراوانکراو، ئینجا پۆلی لاینە داخراوەکە هەڵبژێرە و ئێنتەربکە.

فەرمانی Sketch

بەهۆی فەرمانی *Sketch* ەوە دەتوانی بەسەربەستی گەلاڵەنامەیەکی ڕەسمێك ڕەسمبکەی. ئەم ئامرازە وادەرنەکەوێ کە بەکارهێنانی ئاسان و گونجاو بێت و لەبەرئەوە زۆربەدەگمەن بەکاردێت.

ئەگەردەتەوێ زانیاری زیاترلەسەرئامرازەکانی *Region* و *Sketch* بزانی ئەوا دەتوانی سەیری سیستەمی *Help* ی ئۆتۆکاد بکەیت یان سەیری کتێبی *Mastering AutoCAD 2009* و کتێبی *AutoCAD LT 2009* دا بکەیت.

11.

پوختە

ئەگەرلەوکەسانەبیت کە ئارەزوویان لە خۆ تاقیکردنەوەیە، ئەوا لەوانەیە خۆت هەوڵی ڕەسمکردنی چەند تەنێکت دابێت تەنانەت پێش خوێندنەوەی ئەم چاپتەرەش. وە ئەگەردوو چاپتەری یەکەمی ئەم کتێبەت خوێندبێتەوە و شێوەی بنچینەیی کارکردنی ئۆتۆکاد تێگەیشتبیت ئەوا تێگەیشتن لە چۆنێتی ڕەسمکردنی تەنەکان لە ئۆتۆکاددا دەبێ ئەوەندە زەحمەت نەبێت.

لەگەڵ ئەوەشدا لەوانەیە هەندێک کرداربەلاتەوە ئاڵۆزبن و تێگەیشتنیان زەحمەت بن ئەگەرشارەزایی تەواوت لە بەکارهێنانیدا بەدەست نەهێنابێت وەکو بۆنموونە ڕەسمکردنی نمونەهاچەکان و پڕکردنەوە و ڕەنگکردنە پلەدارەکان. ئەگەرتووشی گرفت بوویت لێرەدا ئەوا ئەو بەشەی کە باسی هاچکردن دەکات وردتر وورپایانەتر بخوێنەرەوە. ڕەسمکردنی هێڵە چەماوەکان و کێرڤەکانیش بەهەمان شێوە زۆرجارزەحمەتە، گرنگە کە مەشقی زیاترلەسەرپۆلی لاینە سپلاینییەکان و سپلاینەکان بکەیت پێشئەوەی لە ڕەسمکردنی ڕاستیدا بەکاریان بهێنیت.

ئامرازەکانی *Layout* یش پێویستیان بە هەندێک بەکارهێنان و مەشق لەسەرکردن هەیە، بە دەستهێنانی شارەزایی لەسەر ئەم ئامرازانە تەنها بە مەشقکردن لەسەریان دەکرێت چونکە لەڕاستیدا لە کاتی خودی ڕەسمکردنەکەدا ئەوەندە پێویستت پێنابن تا ئەو کاتەی دەگەیتە قۆناغی کۆتایی کە دەتەوێت ڕەسمەکەت سازبکەیت بۆ چاپکردن بەڵام کاتێک ئەم ئامرازانەت پێویست دەبێت تۆزێک بەکارهێنانیان زەحمەتە ئەگەرشارەزاییت لەسەریان نەبێت و نەزانی ئامرازە پێویستەکان لە کوێن و چۆن چۆنیش بەکاردێن. لەبەرئەوە زۆرگرنگە کە زانیاری باشت لەسەرئەم ئامرازانە هەبێت و بزانی چۆن چۆنی بەکاریان دەهێنیت.

چاپتەری 4: هەمواركردنی تەنەكانی ئۆتۆكاد

ئەم چاپتەرە باسی هەمواركردنی تەنەكانی ئۆتۆكاد و گۆڕانكاری كردن تیایاندا دەكات. ئەگەر دەتەوێت فێری ئەوە ببیت كە چۆن گۆڕانكاری لەو تەنەنانەدا دەكەیت كە پێشتر ڕەسمت كردوون ئەوە ئەم چاپتەرە ئەوەیە كە دەبێت دیراسەی بكەیت.

ئەگەر زۆر پەلەت بێت لەوانەیە بتەوێت تەنها چاوێك بە لاپەڕەكانی چاپتەرەكەدا بخشێنیت بۆئەوەی فیكرەیەك لەسەر شێوازەكانی گۆڕانكاریكردنی تەنەكان وەربگریت یان ئەگەر سەرەتا بەدوای هەندێك ڕێنماییدا بگەڕێیت ئەوا دەتوانیت سەیری لیستی بابەتەكانی چاپتەرەكە بكەیت تابزانیت ئایا ئەو بابەتانەی كە بەدوایاندا دەگەڕێیت لەم چاپتەرەدا دەست دەكەون.

ئەگەر ئۆتۆكاد زۆر بەلاتەوە نوێ بێت و شارەزاییەكی ئەوتۆت تیایدا نەبێت ئەوا لەوانەیە پێویستت بە خوێندنەوەی نیوەییەكەمی ئەم چاپتەرە هەبێت بەتایبەتی لەبەرئەوەی گۆڕانكاری كردن لە تەنەكاندا بەشێكی گرنگە لە جێبەجێكردنی ڕەسمەكاندا.

سەرەتای ئەم چاپتەرە هەندێك زانیاری بنچینەیی زۆر گرنگی تێدایە كە بۆهەموو كردارەكانی گۆڕانكاری كردن لە ئۆتۆكاددا بایاخی زۆریان هەیە. بۆ نموونە هەڵبژاردنی تەنەكان كردارێكە كە زۆر دووبارە دەبێتەوە و زۆركات پێویستت پێی دەبێت لەبەرئەوە هەوڵدەدەم زۆر بەوردی ڕوونی بكەمەوە. هەروەها گۆڕانكاری كردن لە سەرەداوەكان *girps* دا ڕوون دەكەمەوە كە شێوازێكی گۆڕانكاری كردنی زۆر باوە لە زۆربەی نەرمەكاڵا گرافیكییەكاندا. هەر لەم چاپتەرەشدا فێری ئەوە دەبیت كە چۆن داخڵكردنی دینامیكی ڕێگایەك دەخاتە بەردەست بۆ گۆڕینی تایبەتمەندیەكانی تەنەكان. لە كۆتاییدا باسی پالێتی تایبەتمەندیەكان *Properties Palette* دەكەم كە ئامرازێكی زۆر گرنگە لەكاتی گۆڕانكاری كردن لە ئۆتۆكاددا.

ئەم چاپتەرە ئەم بابەتانەی خوارەوە لەخۆ دەگرێت:

- هەڵبژاردنی تەنەكان
- گۆڕانكاری كردن بە هەمان شێوازی ویندۆز
- گۆڕینی تەنەكان بەهۆی سەرەداوەكان ***grips*** و داخڵكردنی داینامیكییەوە
- كۆنترۆلكردنی تەنەكان بە بەكارهێنانی پالێتی تایبەتمەندیەكان

هەڵبژاردنی تەنەكان

ئۆتۆكاد رێگەت پێدەدات كە تەنەكانی ناو ڕەسمێك بەچەند رێگەیەكی جیاواز هەڵبژێریت. بەڵام بەداخەوە كە ئەم رێگە جیاوازانە هەمیشە بەشێك نین لەوكۆمەڵە فەرمانە زۆرەی كە لە نەرمەكاڵاكەدا هەن. لەم چەند بەشەی سەرەتای ئەم چاپتەرەدا فێری باوترینی ئەورێگایانە دەبیت كە بۆ هەڵبژاردنی تەنەكان بەكاردێن.

بەكارهێنانی رێگا سەرەكییەكان هەڵبژاردن لەئۆتۆكاددا

زۆرلەفەرمانەكانی ئۆتۆكاد داوات لێدەكەن كە تەن هەڵبژێری لە رێگەی پەیامی *Select objects:* ەوە، لەگەڵ پەیامەكەدا نیشاندەرلە شێوەی ێكەوە دەگۆڕێت بۆ شێوەی چوارگۆشەیەكی بچووك.

هەركاتێك پەیامی *Select objects:* و نیشاندەرە شێوە چوارگۆشەكە كە پێشی دەوترێ نیشاندەری هەڵبژاردنی تەنەكان *Object Selection Cursor* ت بینی ئەوا چەند لەكاتی هەڵبژاردنەكەدا چەند بژارەیەكت لەبەردەستدایە: دەتوانی تاك تاك كلیكی تەنەكان بكەی یان كۆمەڵە تەنێك بە كێشانی چوارگۆشەیەكی خەیاڵی بە دەوریاندا هەڵبژێریت. ئۆتۆكاد رێگەی تریش دەخاتە بەردەست بۆ هەڵبژاردنی تەنەكان ئەویش بە كێشانی چەندلای نارێك بەدەوری تەنەكاندا.

ئاكاری ئۆتۆكاد لەكاتی هەڵبژاردنی تەنەكاندا كەمێك لە نەرمەكاڵا گرافیكییەكانی تر جیاوازە. كاتێك پەیامی *Select objects* دەبینی ئەوا لەڕاستیدا دۆخی هەڵبژاردندایت و هەركارێك كە دەیكەیت ئۆتۆكاد وەك كردارێكی هەڵبژاردن وەری دەگرێت. دەتوانی بەردەوام بیت لە گەورەكردن یان بچووككردنەوەی هەڵبژاردنەكەدا بەڵام ئۆتۆكاد نازانێت ئایا تۆ هەڵبژاردنەكەت تەواوكردوە یان نا تا ئێنتەرنەكەیت.

وەك پێشتر باسمان كرد دەتوانی تەنەكان هەڵبژێری بە كلیككردنیان. هەرجارێك كلیكی تەنێك دەكەیت دەبێتە بەشێكی كۆمەڵە هەڵبژێرراوەكەی كە ئامادەیە بۆگۆڕانكاری تێداكردن بەهۆی فەرمانە هەنووكەییەكەوە. دەشتوانی تەنەكان بە بەكارهێنانی پەنجەرەكان هەڵبژێری كە لەم نەرمەكاڵایەدا ناوی باویان *marquee* ە. بۆ لابردنی هەڵبژاردنێك دووگمەی *shift* داگرە و كلیكی تەنەكە بكە، ئەمە بەپێچەوانەی زۆربەی زۆری نەرمەكاڵاكانی ترەوەیە كە پێویستیان بە *shift* بۆ زیادكردنی تەنی تر بۆ كۆمەڵی تەنە هەڵبژێرراوەكان.

مەشقكردن لەسەر بەكارهێنانی بژارەكانی هەڵبژاردن

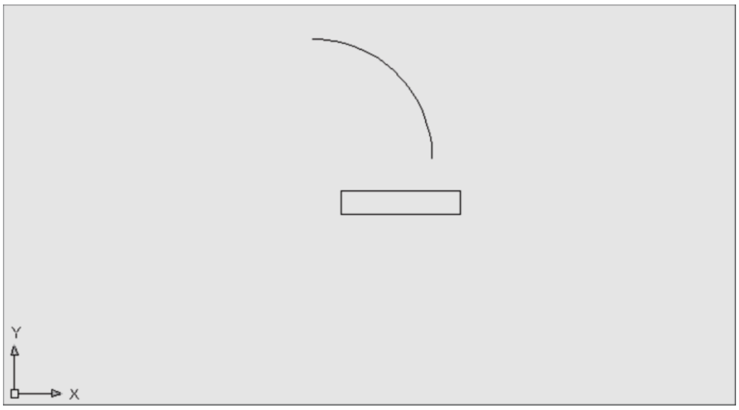
لەم بەشەدا فێری باوترینی بژارەكانی هەڵبژاردن لە ئۆتۆكاددا دەبیت و فێری ئەوەش دەبیت چی بكەیت كاتێك تەنێك یان زیاتر بە هەڵە هەڵدەبژێریت.

پێشئەوەی دەست بەم ڕاهێنانانە بكەیت باشتروایە دووگمەكانی *running osnaps* و *osnap tracking* بكوژێنیتەوە. هەرچەندە ئەم دووگمانە زۆربە بایەخن بەڵام ئەمانە لەوانەیە ببنە هۆی سەرلێشواندن بۆ هەربەكارهێنەرێكی نوێ.

1. سەیری دووگمەكانی *Object snap* و *Object Snap Tracking* لە ناو *status bar* بكە. ئەگەرئەم دووگمانە هەڵكرابن ئەوە ڕەنگیان شینەوزەقن، كلیكیان بكە بۆئەوەی بیانكوژێنیتەوە.

2. پێویستت بە ڕەسمکردنی شتێك دەبێت بۆئەوەی مەشقی لەسەربكەیت. كلیكی ئامرازی *Line* لەناوپانێلی *Draw* دا بكە و چوارلاكانی لاكێشەیەك ڕەسم بكە وەك ئەوەی لە وێنەی 4-1 نیشاندراوە. بیرت بێت كە دەتوانی سێ لای لاكێشەكە ڕەسم بكەیت و پاشان پێی *C8* داخڵبكەی بۆ تەواوكردن و داخستنی لاكێشەكە.

3. كلیكی ئامرازی *Arc* لەناوپانێلی *Draw* دا بكە و سێ خاڵ هەڵبژێرە بۆئەوەی كەوانێك بە خێرایی ڕەسم بكەیت. كەوانەكە پێویست ناكات زۆردەقیق بێت، بەڵام دەبێت لەسەرووی لاكێشەكەوە ڕەسمی بكەیت.

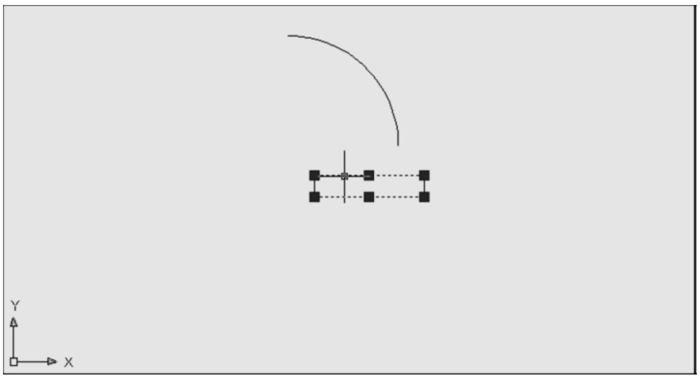


وێنەی 4-1
لاكێشەیەك و كەوانێك كە بەهۆی ئامرازی Line و Arc وە ڕەسمکراون

ئێستا دەبینیت كە چۆن تەنێك لە ئۆتۆكاددا هەڵبژێریت. لەم ڕاهێنانەی خوارەوەدا مەشق لەسەربەكارهێنانی كلیكییەك جاری تەنەكان بەمەبەستی هەڵبژاردنیان دەكەیت:

1. نیشاندەرلەسەریەكێك لە تەنەكان ڕابگرە بەڵام جارێ كلیك مەكە. كاتێك نیشاندەرە لەسەرتەنێك بۆ ماوەیەكی كەم ڕادەگریت تێبینی ئەوە بكە كە تەنەكە زەق دەبێتەوە بۆئەوەی پێت بڵێت كە ئەگەركلیك بكەیت ئەوە ئەم تەنەیە كە هەڵدەبژێررێت هەروەها قەبارە و شێوەی ئەو تەنەشت نیشان دەدات كە خەریكی هەڵیبژێریت بۆئەوەی بزانیت كە لە ئەنجامی كلیككردندا چیت بۆ هەڵدەبژێررێت.

2. كلیكییەكێك لە هێڵە ئاسۆییەكانی لاكێشەكە بكە. كاتێك یەكەم تەن هەڵدەبژێریت دەبینی كە پانێلی *Quick Properties* دەردەكەوێت. ئەم پانێلە بەهەندێك لە تایبەتمەندیەكانی تەنە هەڵبژ'رراوەكە دەردەخات و هەروەها تەنە هەڵبژێرراوەكەش نیشانە دەكرێت وەك لە وێنەی 4-2 نیشاندراوە.



وێنەی 4-2
هەڵبژاردنی هێڵەكانی لاكێشەكە و بینینی ئەوەی كە نیشانە كراون

هەركاتێك لە كرداری هەڵبژاردنەكە تەواوبووی دەتوانی هەڵبژاردنی ئەوتەنانە لابەری كە بە هەڵە هەڵتبژاردوون.

3. دووگمەی *Shift* دابگرە و یەكێك لەهێڵە زەق بووەوەكان كلیك بكە، دەبینی كە دەگەڕێتەوە دۆخی جارانی كە مانای ئەوەیە ئەو چی تر ئامادە نییە بۆ گۆڕانكاری تێداكردن.

4. *Shift* داگرە و كلیكی هێڵە هەڵبژێرراوەكەی تر بكە. بەمە دەگەڕێتەوە دۆخی سەرەتا و هیچ تەنێك بە هەڵبژێرراوی نامێنێتەوە.

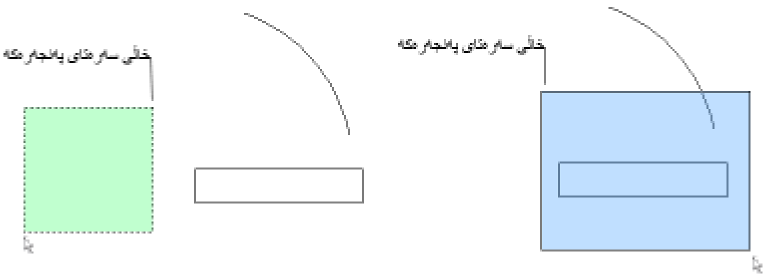
كلیككردنی تەنەكان لەوانەیە ئاسانترین و باشترین ڕێگە بێت بۆ هەڵبژاردنیان. تایبەتمەندی زەقبوونەوەی تەنەكان كاتێك نیشاندەر بۆ ساتێك لەسەریان ڕادەگریت یارمەتیدەرێكی باشە بۆئەوە بتوانی ئەنجامی كلیككردنەكەت تا ڕادەیەكی باش پێشبینی بكەیت و ئەم تایبەتمەندیە وادەدەكات كە هەڵبژاردنی تەنی مەبەست ئاسانتربێت. پانێلی *Quick Properties* یش توانای بینینێكی خێرای تایبەتمەندیە بنچینەییەكانی تەنەكەت پێدەدات. دواترلەم چاپتەرەدا زیاترزانیاری زیاترلەسەر تایبەتمەندیە جیاوازەكانی تەنەكان فێردەبیت.

كرداری كلیككردنی تەنەكان كردارێكی زۆرباشە كاتێك پێویستت بەوەیە كە تەنەكان تاك تاك و بە دەقیقی هەڵبژێریت، بەڵام پێویستت بە ڕێگەیەكی لەباریش هەیە بۆ هەڵبژاردنی تەنەكان بە كۆمەڵ. لەبەشی داهاتوودا پەنجەرەكانی هەڵبژاردن دەناسیت، ئەم پەنجەرانە توانای هەڵبژاردنی خێرای كۆمەڵە تەنێكت بەیەكەوە پێدەدەن.

هەڵبژاردنی تەنەكان بەهۆی پەنجەرەكانەوە

كاتێك كلیكی بەشێكی بەتاڵی ناوچەی ڕەسمكردن دەكەیت ئۆتۆكاد خۆكارانە پەنجەرەیەكی هەڵبژاردن دەست پێدەكات. پەنجەرەكانی هەڵبژاردن كۆمەڵە تەنێك دادەپۆشن بۆئەوەی هەڵیانبژێریت. ئەم ڕاهێنانەی خوارەوە نیشانی دەدات كە ئەمە چۆن بەكاردێت:

1. خاڵێك لە سەرەوەی لای چەپی لاكێشەكە هەڵبژێرە وەك لە دیمەنەكەی لای چەپی وێنەی 4-3 دا نیشاندراوە. بەڵام ئاگات لەوە بێت كە لاكێشەكە خۆی هەڵنەبژێریت. ئێستا پەنجەرەیەك دەردەكەوێت كە دەتوانی لەگەڵ جووڵەی ماوسەكەت بە ناو شاشەكەدا ڕایبكێشیت. ئەگەر نیشاندەر بەرەو لای چەپ بجوڵێنی ئەوا چێوەی دەرەوەی پەنجەرەكە هێڵی خاڵخاڵە و ناوەوەشی ڕەنگێكی سەوزی ڕۆشنی هەیە كە وەك پەردەیەكی تەنك وایە دەتوانی تەنەكانی ژێرەوەی ببینیت (سەیری دیمەنی لای چەپی وێنەی 4-3 بكە)، بەڵام ئەگەر نیشاندەر بەرەو لای ڕاست بجوڵێنی دەبینی كە چێوەی دەرەوەی پەنجەرەكە هێڵی تەواو و پڕە و ناوەكەشی پەردەیەكی ڕۆشنی شینی هەیە (سەیری دیمەنەكەی لای ڕاستی وێنەی 4-3 بكە).



وێنەی 4-3
پەنجەرە چێوە خاڵخاڵەكە سەوزەكە (دیمەنی لای چەپ) نیشانە یەكە بۆ هەڵبژاردنی گشتگر؛ پەنجەرە چێوە خەت پڕەكەش (دیمەنی لای ڕاست) نیشانەیە بۆ پەنجەرەیەكی

2. خاڵێك لە خوارەوەی لای ڕاستی لاكێشەكە هەڵبژێرە بەشێوەیەك كە لاكێشەكە بەتەواوی كەوتبێتە ناو پەنجەرەی هەڵبژاردنەكەوە، وەك لە دیمەنەكەی لای ڕاستی وێنەی 4-3 دا دەیبینیت. دەبینیت كە لاكێشەكە زەق دەبێتەوە.

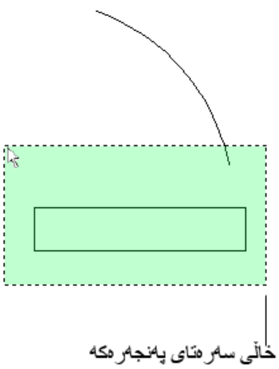
بەڵام كەوانەكە نیشان نابێت و هەڵنابژێررێت هەرچەندە بەشێكی بچووكیشی كەوتۆتە ناو پەنجەرەی هەڵبژاردنەكەوە.

3. پەنجە بە دووگمەی *ESC* دابنێ بۆئەوەی بەیەك جارهەموو هەڵبژاردنەكە پوچەڵ بكەیتەوە.

ئەو دوو پەنجەرەیەی كە ئێستا بینیتن (پەردەشینە چێوە پڕەكە و پەردە سەوزە چێوە خاڵخاڵەكە) پەنجەرەی هەڵبژاردنی ستاندارد *Standard Window* و پەنجەرەی هەڵبژاردنی قەدبڕ *Crossing Window* دەنوێنن. ئەگەر پەنجەرەیەكی ستاندارد بەكاربهێنیت ئەوا هەرشتێك كە بە تەواوی كەوتبێتە ناو پەنجەرەكەوە هەڵدەبژێررێت، بەڵام ئەگەر پەنجەرەیەكی جۆری قەدبڕ *Crossing window* بەكاربێنی هەموو ئەو شتانەی كە بەتەواوی كەوتونەتە ناو پەنجەرەكەوە و ئەوانەش كە تەنها بەشێكیان كەوتۆتە ناو پەنجەرەكەوە هەڵدەبژێررێن. هەركاتێك لە شوێنێكی بەتاڵی ناوچەی ڕەسمكردندا كلیك بكەیت ئەم پەنجەرەی هەڵبژاردنانە خۆكارانە دەست پێدەكەن، جا چ نیشاندەرلە دۆخی ئاساییدا بێت یان لە دۆخی هەڵبژاردنی خاڵدا بێت.

لەم ڕاهێنانەی خوارەوەدا تەنەكان بە هۆی پەنجەرەیەكی قەدبڕ *Crossing* ی ئۆتۆماتیكییەوە هەڵدەبژێرێت:

1. خاڵێك لە خوارەوەی لای ڕاستی لاكێشەكە هەڵبژێرە وەك لە وێنەی 4-4 دا نیشاندراوە. كاتێك نیشاندەرەكە بەرەو چەپ دەجوڵێنی پەنجەرە قەدبڕە خاڵخاڵەكە دەردەكەوێت و ناو پەنجەرەكەش بە پەردەیەكی ڕۆشنی سەوزە داپۆشراوە.



وێنەی 4-4
لاكێشەكە بە پەنجەرەیەكی قەدبڕ داپۆشراوە

2. پەنجەرەكە ڕاكێشە بەشێوەیەك كە لاكێشەكە و كەمێك لە كەوانەكە داپۆشێت (سەیری وێنەی 4-4 بكە)، ئینجا كلیكێك بكە بۆئەوەی هەڵبژاردنەكە ئەنجام بدەیت. دەبینی كە هەریەك لە لاكێشەكەش و كەوانەكەش زەق بوونەتەوە.

لە ئۆتۆكاددا بەكارهێنانی پەنجەرەی هەڵبژاردن و كلیككردن هەموو ئەوەیە كە پێویستە بیكەیت بۆئەوەی تەنەكان هەڵبژێریت. زۆرجار دەتوانی كۆمەڵێك تەن بەیەكەوە هەڵبژێریت بەهۆی پەنجەرەی ستانداردەوە یان بەهۆی پەنجەرەی قەدبڕەوە و پاشان *shift* دابگری و كلیكی ئەو تەنانە بكەیت كە ناتەوێت هەڵیانبژێریت بۆئەوەی لە كۆمەڵە هەڵبژێرراوەكە لایان بەریت. خۆ ئەگەركارت لەسەرڕەسمێكی قەرەباڵغ كرد ئەوا دەتوانی پێچكەی خولانەوەكەی ناوەڕاستی ماوسەكەت بەكاربهێنیت بۆئەوەی زووم بكەیتە ناو و دەرەوەی ڕەسمەكەت تا بتوانی هەڵبژاردنەكە بە دەقیقی ئەنجام بدەیت. هەروەها وا باشترە لەكاتی ئەنجامدانی كرداری هەڵبژاردنەكەدا *Snap* بكوژێنیتەوە بۆئەوەی كۆنترۆڵی تەواوت هەبێت و ئەو ئەنجامەت دەستكەوێت كەخۆت وویستووتە.

هەمووارکردن لەسەر شێوازی ویندۆز

لەوانەیە تێبینی ئەوەت کردبێت کە کاتێك کلیکی تەنێك دەکەیت ئۆتۆکاد سەرەداوەکان *grips* ی تەنەکە دەردەخات. ئەمانە خاڵی شێوە چوارگۆشەی تایبەتن لەسەرتەنەکە کە بەزۆری لە خاڵەکان سەرەتا و کۆتایی تەنەکاندا دەردەکەون، بەڵام لە تەنە باوەکانی وەك هێڵ و کەوانەکاندا لە خاڵی ناوەند و شوێنی تریشدا دەردەکەون. ئەتوانی *grips* ەکان بەکاربهێنی بۆ ئەوەی گۆڕانی ڕاستەوخۆ لە شێوە و قەبارەی تەنەکاندا ئەنجام بدەیت یان بۆئەوەی بەخێرایی بیانجوڵێنیت، کۆپیان بکەیت، بیانخولێنیتەوە یان گەورە و بچووکیان بکەیتەوە واتە سکێڵیان بکەیت. لە ڕاهێنانەکەی بڕگەی داهاتوودا سەرەتایەك لەسەرکارکردن لەگەڵ *grip* ەکاندا فێردەبیت.

لە حاڵەتانەدا کە خاڵەکانی *grip* نابینیت هەرچەندە کلیکی تەنەکانیش دەکەیت ئەوە لەوانەیە تایبەتمەندی نیشاندانی *grip* ەکان کوژابێتەوە. بۆئەوەی ئەم تایبەتمەندیە هەڵبکەیت لەشوێنێکی بەتاڵی ناوڕەسمەکەدا کلیکی لای ڕاست بکە و لە لیستە کورتکراوەکەوە *Options* هەڵبژێرە. لە دیالۆگ بۆکسی *Option s* دا کە بۆت دەکرێتەوە بچۆرە پۆلی *Selection* و لەوێدا لەناو بەشی *Grips* دا بژارەی *Enable Grips* هەڵبکە.

درێژکردنەوەی هێڵەکان بە بەکارهێنانی سەرەداوەکان

لەم ڕاهێنانەدا سووچێکی لاکێشەکە درێژدەکەیتەوە بە ڕاکێشانی خاڵی *grips* دوو لە هێڵەکانی. سەرەتا با لەکاتی کارکردندا تایبەتمەندی داخڵکردنی داینامیکی *Dynamic Input* کوژابێتەوە. پاشان چۆنێتی بەکارهێنانی داخڵکردنی داینامیکی دەبینیت بۆ ئەنجامدانی گۆڕانکاری لە تەنەکاندا.

1. پەنجە بە *Esc* دابنێ تا لەوە دڵنیابیت کە لەناوەڕاستی ئەنجامدانی فەرمانێکدا نیت، ئینجا دڵنیای لەوە بکەرەوە کە ئامرازی *Dynamic Input* ی ناو *status bar* کوژاوەتەوە (واتە دەبێ دووگمەکەی ڕەساسی بێت نەك شین).

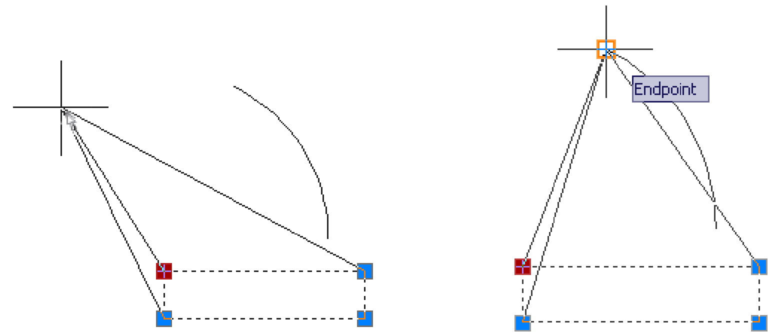
2. کلیکی خاڵێك بکە لە خوارەوەی لای ڕاستی لاکێشەکە بۆئەوەی پەنجەرەیەکی هەڵبژاردن دەست پێبکەیت.
3. کلیکی سەرەوەی لای چەپی لاکێشەکە بکە بۆئەوەی لاکێشەکە هەڵبژێریت بە ڕاکێشانی پەنجەرەیەکی قەدبڕ بە دەوریدا. تێبینی ئەوە بکە کە هێڵەکانی لاکێشەکە نیشانکراون و وە *grips* ەکانیشی دەرکەوتوون.
4. نیشاندەرلەسەر *grip* ی سووچی خورەوەی لای چێپی لاکێشەکە ڕابگرە بەڵام جارێ کلیك مەکە. تێبینی ئەوە بکە کە نیشاندەر بازدەداتە سەرخاڵی *grip* ەکە و *grip* ەکەش ڕەنگی دەگۆڕێت.
5. ئێستا نیشاندەر بجوڵێنە بەرەو *grip* ێکی تر، تێبینی بکە کە چۆن نیشاندەر دیسان بازدەداتە سەرخاڵی *grip* ەکە. کاتێك نیشاندەرلەسەر *grip* ێك ڕادەگریت ئەوا نیشاندەرەکە ڕێك دەچێتە سەرچەقی خاڵی *grip* ەکە، ئەمە مانای ئەوەیە کە ئەگەر بۆ نموونە نیشاندەرەکە لەسەرخاڵێکی سەرەتا یان کۆتایی *endpoint* دانرابێت ئەوا بە دەقیقی لەسەردوا خاڵی تەنەکە ڕاوەستاوە.
6. نیشاندەربەرەو سووچی سەرەوەی لای چەپی لاکێشەکە بەرە و کلیکی بکە. دەبینیت کە ڕەنگی *grip* ەکە دەگۆڕێت و ئێستا چالاکە و پێی دەوترێت *hot grip*، لە هەمان کاتدا ئەم پەیامە لە هێڵی فەرمانەکاندا دەردەکەوێت:

** STRECH **

Specify stretch point or [Base point/Copy/Undo/eXit]:

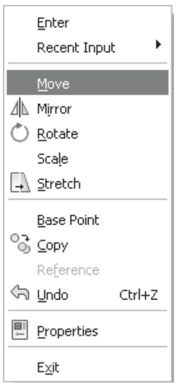
ئەم پەیامە پێت دەڵێت کە ئێستا دۆخی ڕاکێشان و درێژو کورتکردنەوە *Stretch* لە کاردایە. تێبینی بژارەکانی ناو پەیامەکە بکە. دەبینیت کە لەو کاتەی کلیکی *grip* ەکەت کردووە نیشاندەربەرەوەرکوێیەك بەریت خاڵەکەش دوای دەکەوێت و ئەو هێڵانەی لاکێشەکەش کە بەو خاڵەوە بەستراون بە پێی جووڵەی نیشئندەرەکە درێژو کورت دەبنەوە (سەیری وێنەی 4-5 بکە).

کاتێك خاڵی *grip* ێك هەڵدەبژێریت بە کلیککردنی ڕەنگەکەی دەگۆڕێت بۆ ڕەنگێکی سووری پڕو دەشگۆڕێت بۆ *hot grip*. ئەگەربتەوێ چەند خاڵێکی *grip* لە هەمان کاتدا هەڵبژێریت ئەوا دووگمەی *shift* دابگرە و کلیکی ئەو *grip* انە بکە کەدەتەوێ بەیەکەوە هەڵیانبژێریت. خۆئەگەربشتەوێ لە هەڵبژاردنی *grip* ێك پاشگەزبیبیتەوە ئەوا بەهەمان شێوە *shift* دابگرە و کلیکی *grip* ەکە بکەرەوە.



وێنەی 4-5: ڕاکێشانی هێڵەکان بە بەکارهێنانی hot grips. دیمەنی لای چەپ نیشانی دەدات کە سووچی لاکێشەکە بەرەوسەرەوە ڕاکێشراوە. دیمەنەکەی لای ڕاستیش نیشانی دەدات کە سووچێکی لاکێشەکە ڕاکێشراوە و گوازراوەتەوە بۆ سەرخاڵی لووتکەی کەوانەکە بەیارمەتی بەکارهێنانی ئۆسناپ endpoint.

7. دلنیابە لەوە بکەرەوە کە ئۆسناپ هەڵکراوە ئینجا نیشاندەربەرەوسەرەوە بجوڵێنە بۆلای خاڵی لووتکەی کەوانەکە کە گەیشتیتە نزیك خاڵەکە دەبینی کە ئۆسناپی *endpoint* دەردەکەوێت ئێستا ئەگەرکلیکێك بکەی دەبینی شێوەی لاکێشەکە دەگۆڕێت و سووچەکەی کە ڕاتکێشا ئێستا کەوتۆتە سەرخاڵی لووتکەی کەوانەکە.

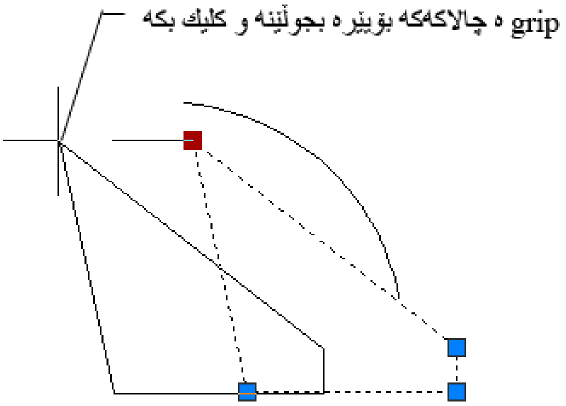


کاتێك کلیکی خاڵی *grip* ی سووچێکی لاکێشەکە دەکەیت ئۆتۆکاد دوو *grip* ییەکترداپۆشەری دووان لە هێڵەکانی لاکێشەکە هەڵدەبژێرێت. کاتێك ئەوسووچەی لاکێشەکە لە شوێنی بنەڕەتی خۆی ڕادەکێشیت ئەوا خاڵی کۆتاییەکێك لە جەمسەرەکانی هەردوو هێڵەکە دوای نیشاندەردەکەون.

لێرەدا بینیت کە دەتوانیت بژارەیەك کە ناوی *STRTCH* ە بە ئاسانی و تەنها بە کلیککردنی خاڵی *grip* ێك بخەیتەکار. هەندێك بژارەی تری *grip* ەکان لە ئۆتۆکاددا هەن، لەم ڕاهێنانەی خوارەوەدا باسی ئەوانیش دەکەین:

1. تێبینی ئەوەبکە کە هێشتا تەنەکان هەڵبژێرراون وە هێشتا *grip* ەکان لەبەردەستدان. کلیکی ئەو خاڵی *grip* ە بکە کە لە ڕاهێنانەکەی پێشودا گواستتەوە بۆئەوەی دیسانەوە چالاکی بکەیتەوە واتە سووری بکەیتەوە و ببێتە *hot grip*.

2. کلیکی لای ڕاست بکە بۆئەوەی لیستێکی کورتکراوە بکەیتەوە کە هەموو بژارەکانی گۆڕانکاری *grip* ی تێدایە. ئێستا کرداری *Move* کردن یان *Copy* کردنی تەنە هەڵبژێرراوەکە تاقی بکەرەوە.
3. لە لیستە کورتکراوەکەوە *Move* هەڵبژێرە و ئینجا کلیکی خاڵێك بکە ڕێك لە لای چەپی *grip* ە چالاکەکەوە وەك لە وێنەی 4-6 نیشاندراوە، کە ئەمەتکرد دەبینیت کە هەموو کۆمەڵێ تەنەکە دەگوازرێتەوە بەرەو ئەو خاڵە.
4. دیسان کلیکی ئەو *grip* ە بکەرەوە کە پێشتر هەڵتبژارد و کلیکی لای ڕاست بکەرەوە و *Move* هەڵبژێرەوە.
5. دیسان کلیکی لای ڕاست بکەرەوە و *Copy* هەڵبژێرە، یان دەتوانی لە جیاتی ئەوە پیتی *C*↵ داخڵبکەیت.
6. خاڵێك لە خواری *grip* ە چالاکەکەوە هەڵبژێرە دەبینیت کە کۆپییەکی تەنەکان درووست دەبێت.
7. ئێنتەربکە یان پیتی *X8* داخڵبکە بۆئەوەی لە کرداری گۆڕانکاریکردنی *grip* ەکان بێیتە دەرەوە. یانیش دەتوانی دیسان کلیکی لای ڕاست بکەیتەوە و لە لیستە کورتکراوەکەدا *Exit* هەڵبژێریت.



وێنەی 4-6
کلیکی ئەو شوێنە بکە کە نیشاندراوە بۆئەوەی grip ەکە کۆپی بکەیت

لەم کۆمەڵە ڕاهێنانەی پێشوودا بینیمان کە چۆن *grip* ەکان هەڵدەبژێرێن وە هەڵبژاردنی بژارەکانی گۆڕانکاریکردن لە *grip* ەکاندا لە لیستە کورتکراوەکەوە چۆنە و بۆچی بەکاردێت. هەروەها بینیمان کە *grip* ەکان چۆن ڕادەکێشرێن وە تەنەکان چۆن دەگوازرێنەوە و دەجوڵێنرێن یان کۆپی دەکرێن.

دەشتوانین ئاراستە و دووریەکان دیاری بکەین بەهۆی بەکارهێنانی تەوەرە دیکارتییە نیسبییەکان یان تەوەرە جەمسەرییەکانەوە (سەیری چاپتەری 2 بکە بۆزانیاری لەسەر سیستەمی تەوەرەکان لە ئۆتۆکاددا). بۆ نموونە، لەجیاتی تەنها گواستنەوەی *grip* ە چالاکە و کلیککردنی شوێنێکی نوێ دەتوانیت لە هەنگاوی 5 و 6 ی ڕاهێنانەکەی پێشوودا تەوەرەیەکی جەمسەری داخڵ بکەیت. بەمە *grip* ەکە بە دەقیقی دەگوازرێتەوە یان کۆپی دەکرێت بەو دووری و گۆشەیەی کە خۆت دیاریتکرد. شێوازێکی تریش هەیە ئەویش ئەوەیە کە تایبەتمەندی داخڵکردنی داینامیکی *Dynamic Input* هەڵبکەیت و بەکاربهێنیت بۆ دەسنیشانکردنی دووری و ئاراستەکان بە دەقیقی. دواتر هەرلەم چاپتەرەدا زیاتر لەسەر ئەم تایبەتمەندیە فێر دەبیت؛ سەیری بەشی "گۆڕینی تەنەکان بە بەکارهێنانی سەرەداوەکان و داخڵکردنی داینامیك" بکە.

کۆپیکردن، ئاوێنەکردن، خولاندنەوە، سکێڵ کردن و ڕاکێشان بەهۆی سەرەداوەکانەوە

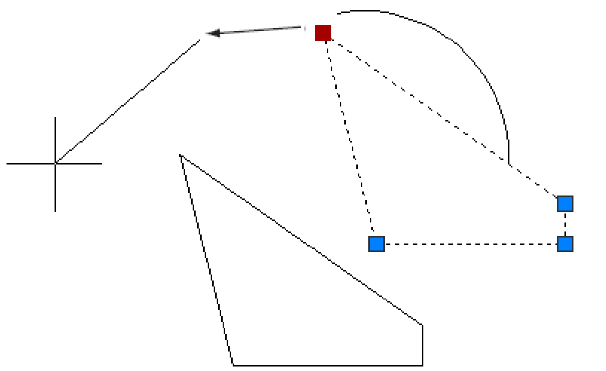
لیستەکورتکراوەکە جگە لە *Move* بژارەی تریشی تێدایە. کاتێك *grip* ێك هەڵدەبژێریت و کلیکی لای ڕاست دەکەیت لە لیستەکورتکراوەکەی کە دەردەکەوێت ئەتوانییەکێك لە بژارەکانی *Mirror*، *Rotate*، *Scale* و *Stretch* هەڵبژێریت. لێرەدا

Stretch بژارەی بنەڕتییە و لە ڕاهێنانەکەی پێشووتردا چۆنێتی بەکارهێنانی ئەم و *Move* یشمان بینی. بژارەکانی ترناوی خۆیان بەخۆیانەوەیە، دەتوانیت بژارەی *Copy* بەکاربهێنیت بۆ دروستکردنی کۆپی ئاوێنەکراو، خولاوە، سکێڵ کراو یان ڕاکێشراوی تەنەکان. تەنها بیرت بێت کە سەرەتا دەبێت بژارە سەرەکییەکە هەڵبژێریت پاشان *Copy* هەڵبژێریت چونکە *Copy* کاریگەری لەسەرشێوازی گۆڕانکاریکردنی هەنووکەیی هەیە.

هەروەها دەشتوانیت هاتووچۆ بکەی لە نێوان *Move* و *Rotate* و *Scale* و *Stretch* دا بە پەنجەنان بە دووگمە درێژەکەی ناو کیبۆرد *(Spacebar)* دا لەوکاتەی کە *grip* ێکی چالاك هەڵبژێرراوە.

بژارەیەکی تریش لە لیستەکەدا هەیە بەناوی *Base Point*، بەهۆی ئەم بژارەیەوە دەتوانیت شوێنی نیشاندەر بەنیسبەت *grip* ە چالاکەکەوە بگۆڕیت واتە خاڵێکی بنچینەی ترهەڵبژێریت. لەبنەڕەتدا نیشاندەرو *grip* ە چالاکەکە لە هەمان شوێندان و بەیەکیشەوە دەجوڵێن، بەڵام تۆدەتوانیت کلیکی لای ڕاست بکەیت و بژارەی *Base Point* هەڵبژێریت ئینجا خاڵێکی ترهەڵبژێریت بۆئەوەی شوێنی نیشاندەربەنسبەت *grip* ە چالاکەکەوە بگۆڕیت.

وێنەی 7-4
بەکارهێنانی بژارەی
Base Point



بەو پێیەی کە دەتوانیت خاڵی بنچینە بگوێزیتەوە کەواتە بە شوێنی *grip* ەکە خۆیەوە نەبەستراویتەوە. ئەمە زۆربەسوودە ئەگەربتەوێت تەنی تروە سەرچاوەیەك بۆ گۆڕانکاریکردن لە *grip* ەکەدا بەکاربهێنیت. بۆ نموونە دەتوانیت بژارەی *Base Point* بەکاربهێنیت بۆ ئەوەی تەنە هەڵبژێراوەکە بخولێنیتەوە بەدەوری خاڵێکی تری جودا لە خاڵی *grip* ەکە.

دەتوانیت لە کاتی گۆڕانکاریکردن بەهۆی *grip* ەکانەوە ئۆسناپەکان بەکاربهێنیت بەداگرتنی دووگمەی *shift* و کلیککردنی لای ڕاست بۆئەوەی مینوی *Osnap* ت بۆ بکرێتەوە و ئۆسناپێك هەڵبژێریت.

بەکارهێنانی تایبەتمەندیەکانی تری **Grip** ەکان

بەهۆی *Grip* ەکانەوە دەتوانیت زۆربەی فەرمانە جۆراو جۆرەکانی گۆڕانکاریکردن لە ئۆتۆکاددا بەکاربهێنیت، جگە لەو تایبەتمەندی یانەی کە لە بەشی پێشووی ئەم چاپتەرەدا باسمانکردن چەند تایبەتمەندیەکی تریان هەیە کە بەئاگابوون لێیان زۆرگرنگە بۆ کردارەکانی گۆڕانکاریکردن لە ڕەسمەکاندا، گرنگترینی ئەم تایبەتمەندی یانە ئەمانەن:

- دەتوانیت کلیك *grip* ی خاڵێکی جەمسەر *endpoint* بکەیت بۆئەوەی شوێنی ئەو خاڵە جەمسەرییە بگۆڕیت.

- بەهۆی کلیککردنی *grip* ەکانی خاڵی ناوەڕاست *midpoint* ی هێڵەکانەوە دەتوانیت هەموو هێڵەکە بگوازیتەوە، ئەگەر چەند تەنێك ترلە هەمان کاتدا هەڵبژێررابوون ئەوا هەموو تەنەکانی تریش لەگەڵیدا دەجوڵێن.
- ئەگەر دووتەن خاڵی جەمسەرێکیان کەوتبووە سەریەك واتە *grip* ی خاڵەکان کەوتبوونە سەریەك ئەوا ناتوانی تەنها یەك *grip* یان هەڵبژێریت بەڵکو هەردووکیان بەیەکەوە هەڵدەبژێررێن.
- دەتوانیت چەند *grip* ێك بەیەکەوە هەڵبژێریت بە داگرتنی دووگمەی *shift* و کلیککردنی ئەو*grip* انەی کەدەتەوێت هەڵیانبژێریت. بۆ ئەنجامدانی ئەمە دەبێت هەرلەسەرەتاوە و پێش هەڵبژاردنییەکەم *grip* دووگمەی *shift* دابگریت.
- لەو کاتەی *grip* ێکی چالاك هەڵبژێرراوە بژارەکانی *Stretch*، *Move*، *Rotate*، *Scale* و*Mirror* لە لیستێکی کورتکراوە *Shortcut menu* دا کە بەکلیککردنی لای ڕاست دەکرێتەوە لەبەردەستدان.
- دەتوانی لەو کاتەی کە *grip* ێکی چالاك هەڵبژێرراوە لەنێوان بژارەکانی *Stretch*، *Move*، *Rotate*، *Scale* و*Mirror* دا هاتووچۆ بکەیت بەهۆی پەنجەنان بە دووگمەی ئێنتەریان بە دووگمە درێژەکە *spacebar* ی ناوکیبۆرددا. لەکاتی ئەنجامدانی کارەکەدا سەیری هێڵی فەرمانەکان بکە بۆئەوەی ئەو بژارانەی کە لەوکاتەدا لەبەردەستدان ببینیت.
- هەموو ئەم بژارانەی کە لەگەڵ *grip* ە چالاکەکاندا دێنە بەردەست ڕێگەت پێدەدەن کە تەنە هەڵبژێرراوەکان کۆپی بکەیت بەهۆی بەکارهێنانی بژارەی *Copy* ەوە یان بەهۆی داگرتنی دووگمەی *Ctrl* ەوە لەکاتی هەڵبژاردنی خاڵەکاندا.
- هەموو بژارەکانی *grip* ی چالاك ڕێگەت پێدەدەن خاڵێکی بنیچینە *Base Point* جودا لە خاڵە ئەسڵییەکە هەڵبژێریت، بۆ ئەنجامدانی ئەمە بژارەی *Base Point* لە لیستە کورتکراوەکەدا هەڵبژێرە.

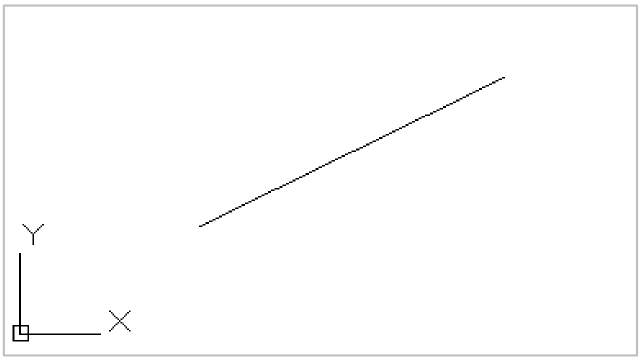
گۆڕینی تەنەکان بە بەکارهێنانی سەرەداوەکان Grips و داخڵکردنی داینامیك

لە ماوەی ڕابردودا باسی گۆڕانکاریکردن بەهۆی *grip* ەکانەوە مانکرد لەوکاتەی کە تایبەتمەندی داخڵکردنی داینامیکی چالاك نەبوو واتە دووگمەی *Dynamic Input* ی ناو*Status bar* کوژابۆوە. ئەمە دیمەنێکی ڕاستەوخۆی تایبەتمەندیە سەرەتاییەکانی ئەنجامدانی گۆڕانکاری بەهۆی *grip* ەکانەوەمان دەداتێ و بواری ئەوەمان بۆدەڕەخسێنێت کە کردارە باوەکانی گۆڕانکاریکردن وەك *Stretch*، *Move*، *Rotate*، *Scale* و*Mirror* جێبەجێبکەین. بەڵام کاتێك *Dynamic Input* هەڵدەکەیت دەتوانیت گۆڕانکاری لە هەموو بەشەکانی تەنە هەڵبژێرراوەکاندا بەیەکەوە و بە شێوازێکی باوترو شیاوتر ئەنجام بدەیت. لەم کاتەدا دەتوانیت درێژی و گۆشەی لاری هێڵەکان یان نیوەتیرە و چێوەی بازنە وکەوانەکان بە دەقیقی بگۆڕیت بۆ هەر نرخێك کە بتەوێت.

لەم ڕاهێنانەی خوارەوەدا سەرەتا بە کردارێکی گۆڕانکاریکردنی سادە بە گۆڕینی درێژی هێڵێك دەستپێدەکەین. ئەمە پرۆسەی سەرەتایی گۆڕانکاریکردن بەهۆی *grip* ەکانەوەمان لەوکاتەی کە *Dynamic Input* هەڵکراوە نیشان دەدات.

1. هەموو تەنەکانی پێشتر ڕەسمتکردبوون بسڕەوە ئینجا هێڵێکی وەك ئەوەی لە وێنەی 4-8 دا نیشاندراوە ڕەسم بکە.

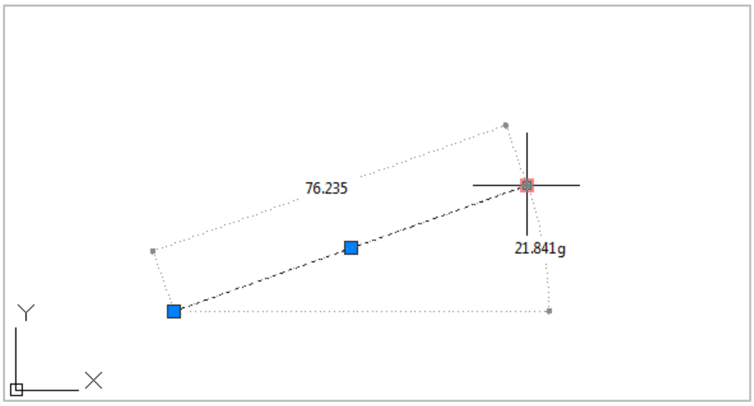
وێنەی 8-4
هێڵێکی لاربۆ تاقیکردنەوەی grip و داخڵکردنی داینامیکی



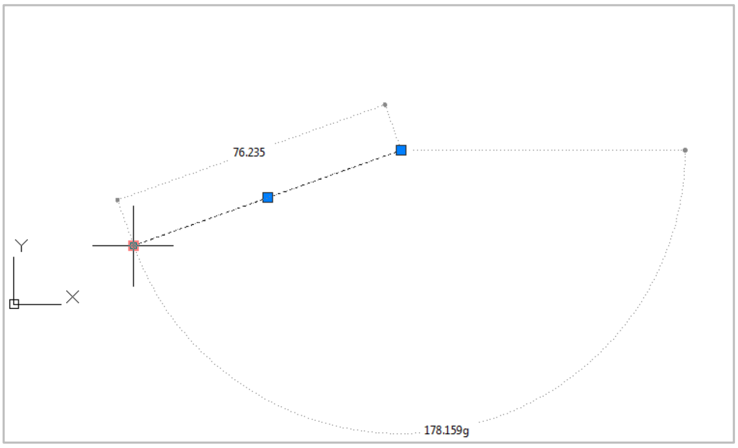
2. کلیکی ئامرازی *Dynamic Input* ی ناو*status bar* بکە بۆئەوەی شاشەی داخڵکردنی داینامیکی بخەیتەکاروە دووگمەکە دەبێ ڕەنگی ببێتە شین.

3. ئێستا کلیکی ئەو هێڵە بکە کە لە هەنگاوییەکەمدا ڕەسمت کرد.

4. نیشاندەرلەسەر*grip* ەکەی خاڵی کۆتایی لای ڕاستی هێڵەکە ڕابگرە بەڵام جارێ کلیك مەکە. لە هەمان کاتدا دەبینیت کە پێوانی درێژی و گۆشەی لاری هێڵەکە نیشاندراون، هەوڵبدە ئەم پێوانانەت بۆ داهاتوو لەبیربێت.



5. ئەمجارەیان نیشاندەرلەسەرخاڵی کۆتایی لای چەپی هێڵەکە ڕابگرە، ئێستا خوێندنەوەی درێژی و گۆشەی لارییەکە لە ئاراستەیەکی تردا دەبینیت.



وەك لەم نموونەیەوە دەبینیت دەتوانیت ڕاستەوخۆ زانیاری دەربارەی تەنێك بە تەنیا ڕاگرتنی نیشاندەرلەسەر خاڵی *grip* كانی تەنەكە ببینیت. لەم چەند هەنگاوەی خوارەوەدا درێژی هێڵەكە دەگۆڕیت:

1. كلیكی *grip* ەكەی خاڵی كۆتایی لای ڕاستی هێڵەكە بكە بەمە خانەیەكی تێكست *text box* ی نیشانكراو لە تەنیشت نیشاندەرەوە دەبینیت. ئەگەرنیشئندەرهیچ نەجوڵێنیت ئەوا خانەی تێكستەكە نرخی *0.000* نیشان دەدات، ئەم نرخە بڕی گۆڕانە لەدرێژی هێڵەكەدا.
2. نیشاندەركەمێك بجوڵێنە، دەبینیت هێڵەكە دوای جوڵەی نیشاندەردەكەوێت و بەپێی ئاڕاستەی جوڵاندنەكە كورت و درێژ دەبێتەوە لە هەمان كاتدا تێكست بۆكسە نیشانكراوەكە بڕی گۆڕان لە درێژی هێڵەكە لەوكاتەدا نیشان دەدات و دەشبینیت كە پێوانی درێژی گشتی هێڵەكەش لەوكاتەدا خوێندنەوەكەی دەگۆڕێت و درێژی هێڵەكە لەوكاتەدا نیشاندەدات.
3. ئێستا ژمارە *10*↵ داخڵ بكە، بەمە نرخەكەی ناو تێكست بۆكسەكە دەگۆڕێت بۆ 10 و پاشان كاتێك ئێنتەر دەكەیت دەبینیت كە درێژی هێڵەكە 10 یەكە زیاددەكات بەڵام هۆشەكەی هیچ ناگۆڕێت.

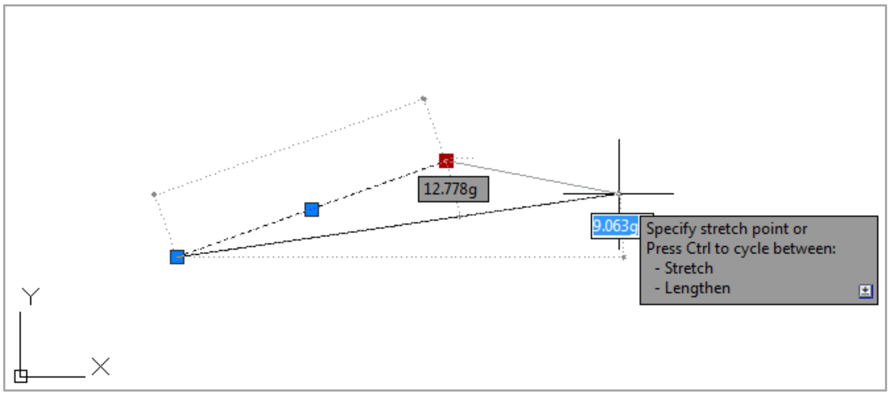
لەم ڕاهێنانەدا تێكست بۆكسی داخڵكردنی درێژیت بەكارهێنا بۆئەوەی درێژی هێڵەكە 10 یەكە زیادبكەیت. دەشتوانیت نرخی سالب داخڵبكەیت بۆئەوەی درێژی هێڵەكە كەم بكەیتەوە.

ئێستا واد ابنێ كە دەتەوێت هێڵەكە لەسەربنچینەی هەموو درێژییەكەی بگۆڕیت، ئەمەی خوارەوە ئەمە نیشان دەدەن:

1. دیسان كلیكی *grip* ی خاڵی كۆتایی لای ڕاستی هێڵەكە بكەرەوە. جارێكی تردەبینیت كە تێكست بۆكسی داخڵكردنی درێژییەكە نیشان دەبێت.
2. كلیكی دووگمەی *Tab* بكە و كەمێك نیشاندەربجوڵێنە، كەئەمەت كرد دەبینیت كە ئێستا خوێندنەوە درێژی گشتی هێڵەكە نیشان دەبێت.
3. ژمارە22↵ داخڵ بكە، بەمە درێژی هێڵەكە دەبێتە 22 یەكەی تەواو.

بەهەمان شێوە دەتوانیت گۆشەی لاری هێڵێك بگۆڕیت بەبێئەوەی هیچ كاریگەرییەكی لەسەردرێژییەكەی دروستبكات:

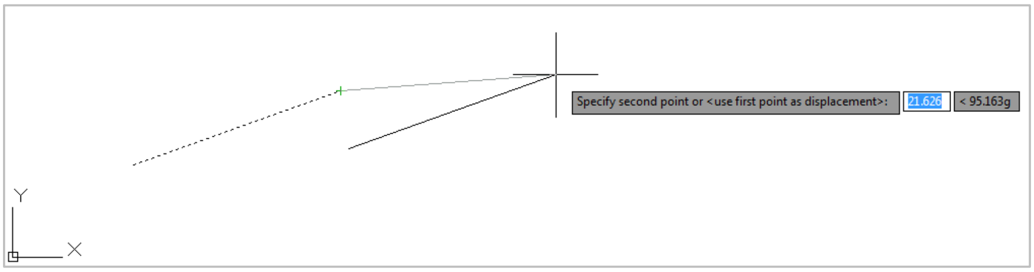
1. دیسان كلیكی *grip* ی خاڵی كۆتایی لای ڕاستی هێڵەكە بكەرەوە.
2. دووجاركلیكی دووگمەی *Tab* بكە تاوەكو دەبینیت تێكست بۆكسی خوێندنەوەی گۆشەكە نیشان دەبێت، لەوانەیە پێویست بكات كە نیشاندەركەمێك بجوڵێنیت بۆئەوەی ئەمە ببینیت.



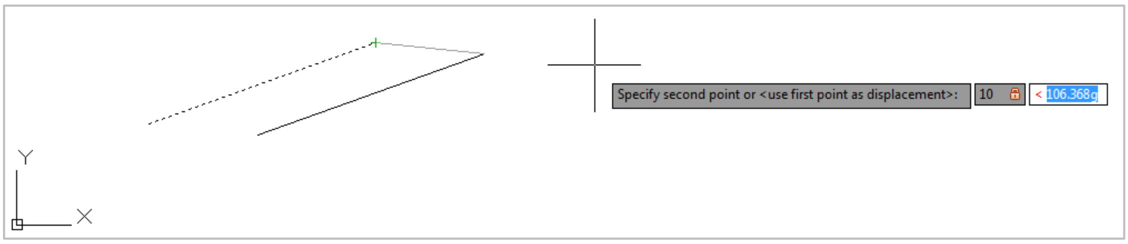
3. ژمارە 45↵ داخڵ بكە بۆئەوەی گۆشەكە بكەیتە 45 پلە، بەمە گۆشەی لاری هێڵەكە دەگۆڕێت بۆ گۆشەی 45 پلە.

لە كۆتاییدا دەتوانیت لە كاتی پرۆسەكانی گۆڕانكاریكردندا *Dynamic Input* بەكاربهێنیت بۆئەوەی زۆربەی خوێندنەوەكان و ئاماژەپێكەرەكانی تریش ببینیت. بۆ نموونە لەكاتێكدا تەوەرە دیكارتییەكان یان جەمسەرییەكان لەكرداری گواستنەوە ی *Move* ی تەنێكدا بەكاردەهێنیت ئەوا ئەو نرخانەی كە داخڵیان دەكەیت لە تەنیشت نیشاندەرەوە دەیان بینیت. كەواتە پێویست بەوە ناكات بۆ دڵنیابوونەوە لەوەی كە نرخەكانت بە ڕاستی داخڵكردووە سەیری هێڵی فەرمانەكان بكەیت. ئەم ڕاهێنانە تاقی بكەرەوە بۆئەوەی ببینیت كە ئەمە چۆن كاردەكات:

1. ئەو هێڵە هەڵبژێرە كە لە ڕاهێنانەكانی پێشوودا كارت لەسەر دەكرد.
2. كلیكی *grip* ی خاڵی كۆتایی لای ڕاستی هێڵەكە بكە.
3. كلیكی لای ڕاست بكە و *Move* هەڵبژێرە. تێبینی ئەوە بكە كە نیشاندەرشێوەكەی دەگۆڕێت بۆئەوەی پەیامی Specify move point or نیشان بدات. هەروەها كە بڕی لادانەكە و هێمای < و بڕی گۆشەكە بە نیشانكراوی دەبینیت.



4. ژمارە 10 بنووسە و كلیكی دووگمەی *Tab* بكە. ئێستا كاتێك نیشاندەردەجوڵێنیت دووری نیشاندەرەكە لە خاڵی كۆتاییەكەی هێڵەكەوە لەسەربڕی 10 یەكە جێگیردەبێت و نیشاندەرەكە بۆ هەركوێیەك بەریت ئەم دوورییە ناگۆڕێت، بەڵام لەكاتی جوڵاندنی نیشاندەردا بەدەوری خاڵی *grip* ە ئەسڵییەكەدا دەخولێتەوە. ئەمە ڕێگەت پێدەدات كە گۆشەیەك دیاری بكەیت. هەروەها تێبینی ئەوە بكە كە نرخی خوێندنەوەی گۆشەكەش نیشانكراوە. ئەمە مانای ئەوەیە كە دەتوانیت نرخی گۆشەیەك داخڵبكەیت. ئەگەرشێوازی *Polar* هەڵبكەیت ئەوا نیشاندەر بازدەداتە سەرئاراستە كارینالیە جێگیرەكان واتە بۆ گۆشەكانی 0 و 90 و 180 و 270.



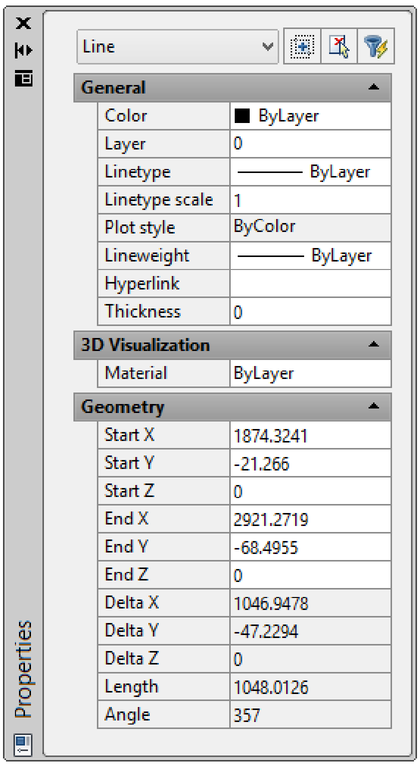
5. ژمارە0 داخڵ بکە. بەمە هێڵەکە ڕاستەوخۆ 10 یەکە دەجوڵێت بۆ لای ڕاستی شوێنە ئەسڵییەکەی خۆی.

لەم ڕاهێنانەدا تەوەرەی جەمسەری *Polar Coordinte* ت بەکارهێنا بۆئەوەی دووریەك و گۆشەیەك بۆ ئاراستەی گواستنەوەکە دیاری بکەیت. دەشتوانیت لە هەنگاوی 4 دا تەوەرەیەکی دیکارتی به نرخی *10,0* داخڵبکەیت بۆئەوەی هەمان ئەنجامە دەست بکەوێت.

لەم ڕاهێنانانەی پێشوودا تەنها گۆڕانکاریت لە تاکە هێڵێکدا ئەنجامدا، بەڵام پرۆسەی گۆڕینی هەموو تەنەکانی تر هەر بەم شێوەیە ئەنجام دەدرێت. خاڵە گرنگەکانی پرۆسەی گۆڕانکاریکردن بریتین لە: هەڵبژاردنی تەنەکە ئینجا کلیککردنی *grip* ێك پاشان کلیککردنی دووگمەی *Tab* بۆئەوەی بچیتە سەرنرخی هەرتایبەتمەندیەك کە دەتەوێت بیگۆڕیت و نرخێکی نوێ داخڵ بکەیت. بۆ بازنە و کەوانەکان لە جیاتی نرخی درێژی و گۆشەی لاری نرخی نیوەتیرە و درێژی کەوانەکان دەبینیت. ئەگەر*grip* ێك هەڵبژێریت کە خاڵێکی کۆتایی چەند هێڵێکی تێدابێت ئەوا دەتوانیت چەند جارێك کلیکی دووگمەی *Tab* بکەیت تاوەکو دەچیتە سەرنرخێکی دیاریکراوی هەرتەنێك لە تەنەکان کە دەتەوێت بیگۆڕیت.

کۆنترۆڵکردنی تەنەکان بە بەکارهێنانی پالێتی تایبەتمەندیەکان

جگە لە گۆڕانکاریکردنی ڕاستەوخۆ بەهۆی *grip* ەکانەوە کە لە بەشی پێشوودا باسمانکرد دەشتوانیت گۆڕانکاری لە تەنەکانی ئۆتۆکاددا بەهۆی گۆڕینی تایبەتمەندیە جیاوازییەکانیانەوە لە پالێتی تایبەتمەندیەکان *Properties palette* دا ئەنجام بدەیت. پێشترلەم چاپتەرەدا باسی پانێلی خێرای تایبەتمەندیەکان *Quick Properties Panel* مان کرد کە شێوەیەکی ئاسانکراوی پالێتی تایبەتمەندیەکانە. ئەم دووانە بەهەمان شێوە کاردەکەن و بەکاردێن، بەڵام پالێتی تایبەتمەندیەکان گەورەترە و بڕاوەی زۆرتری تێدایە و زانیاری زیاترمان دەداتێ.



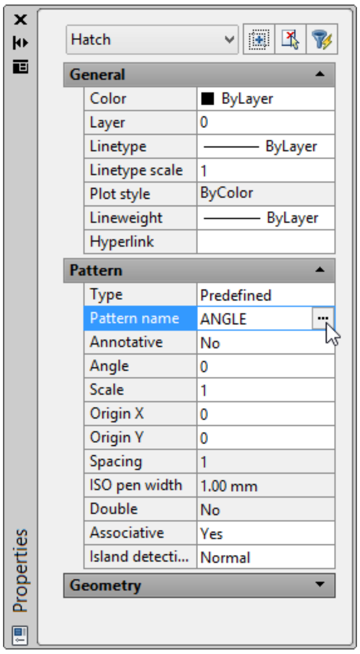
تایبەتمەندیەکانی تەنەکان بریتین لە: نرخە جیۆمێترییەکانی تەنەکە (وەکو بۆ نموونە نیوەتیرەی بازنەیەك یان پۆو تانی خاڵە جەمسەرییەکانی ڕاستەهێڵێك)، ڕەنگەکان، جۆری هێڵەکان *Linetypes* و چەنە پەیوەندیدارەکان بە تەنەکەوە. زۆرلە بەکارهێنەرانی ئۆتۆکاد بەکارهێنانی *Properties Palette* زۆربەسوودە بەلایەنەوە لەبەرئەوە هەمیشە بە کراوەیی جێیدەهێڵن تا هەرکاتێك بیانەوێت بەکاری بهێنن و زانیاری پێویست لەسەر تەنە جیاوازەکانی لێوە وەربگرن. چونکە بەهۆی ئەم پالێتەوە دەتوانیت کلیک هەرتەنێك بکەیت و یەکسەرهەموو زانیاریەکانی ئەو تەنە لە پالێتەکەدا ببینیت. بۆ نموونە دەتوانیت ڕووبەری پۆلی لاینێکی داخراو یان *region* ێك بزانیت بەهۆی تەنها هەڵبژاردنی تەنەکە و خوێندنەوە ڕووبەرەکەی لەبەشی *Area* ی ناو *Properties Palette* دا.

دەتوانیت بە چوارشێوە *Properties Palette* بکەیتەوە: بە کلیککردنی ئامرازی *Properties* کە لە پانێلی *Palettes* پۆلی *View* ی ناوڕیبندایە، یان بە کلیککردنی لای ڕاست لەسەرتەنەکە و هەڵبژاردنی *Properties* لە لیستە کورتکراوەکەوە، یان بە کلیککردنی دووگمەی *Ctrl* و دووگمەی ژمارە 1 بەیەکەوە، یانیش بە داخڵکردنی *PR* لە هێڵی فەرمانەکاندا.

ئەو زانیاریانەی کە لە *Properties Palette* دا دەردەکەوێت بەپێی تەنە هەڵبژێرراوەکە دەگۆڕێت، بەڵام دوو بەشی سەرەکی هەن کە هەمیشە لەگەڵ هەموو تەنەکاندا دەردەکەون ئەوانیش بەشەکانی گشتی *General* و جیومێتری *Geometry* ن.

خشتەی 4-1: هەندێك لە تایبەتمەندیە گشتییەکان کە لە بەشی General ی ناو Properties Palette دان

تایبەتمەندی	مانا
Color	مانای ئەوەیە کە تەنەکە ڕەنگی ئەو چینەی *ByLayer* ڕەنگی تایبەت بە تەنەکە نیشان دەدات. نرخە بنەڕەتییەکە هەیە کە لەوکاتەدا بەتەنەکەوە پەیوەست کراوە.
Layer	ئەو چینە نیشان دەدات کە تەنەکە پێوەی پەیوەستە. هەموو تەنەکان بە یەکێك لە چینەکانی ناوڕەسمەکەوە پەیوەستن (بۆزانیاری زیاتر لەسەرچینەکەن سەیری چاپتەری 7 بکە).
Linetype	بەکاردەهێنن کە *ByLayer* ئەوجۆری هێڵە نیشان دەدات کە تەنەکە هەیەتی. لە بنەڕەتدا تەنەکان جۆری هێڵی وەك جۆری بنەڕەتی *Continuous* بەگوێرەی چینی هەڵبژێرراو بۆتەنەکە دیاری دەکرێت. بەزۆری جۆری هێڵی بەکاردێت. ئۆتۆکاد چەندەها جۆرە هێڵی تری تێدایە (لە چاپتەری 7 دا باسی جۆرە هێڵە جیاوازەکان کراوە).
Linetype Scale	شێوەی دەرکەوتنی جۆرە هێڵە نا بەردەوامەکان کۆنترۆڵ دەکات. بەهۆی ئەم تایبەتمەندیەوە دەتوانیت دووبارەبوونەوەی مەوداکانی هێڵەکە ڕێکبخەیت بۆ نمونە ئەگەرهێڵێکی خەتخەتت هەبێت ئەوا ئەم تایبەتمەندیە پشمان هەیە کە *Global lintype scale* کۆنترۆڵی ژمارەی خەتەکانی هێڵەکە دەکات لە درێژییەکی دیاریکراودا. سکێڵێکی گشتی بۆ هەموو هێڵەکان دیاری دەکات.
Plot Style	کۆنترۆڵی شێوەی دەرکەوتنی هێڵەکان لە نوسخەی گەڵالەکراو و چاپکراوی ڕەسمەکەدا دەکات. دەتوانیت و شێوەی سووچەکانی هێڵێك بکەیت بۆئەوەی *shading* ستیلێك ڕێکبخەیت بۆئەووەی کۆنترۆڵی ڕەنگ و سێبەر سەیری چاپتەری 12 بکە).*Plot Style* هێڵەکان نەرم و جوانتردەربکەون (بۆزانیاری زیاتردەبارەی
Lineweight	ئەستووری هێڵەکان لە نوسخەی چاپکراوی ڕەسمەکەدا دیاری دەکات.
Hyperlink	هایپەرلینکێك بۆتەنێکی ترلە ڕەسمێکی تردا یان لە پەڕگەیەکی تردا دادەنێت وکۆنترۆڵ دەکات.
Thickness	وکەی لە 0 گەورەتربێت ئەوا *Thickness* نیشان دەدات. ئەگەرتەنێك نرخی *Z* ئەستوری هێڵەکە بە ئاراستەی دەردەکەوێت. ئەوتەنانەی کە ئەستوورییەکیان هەیە دەتوانیت بیانگۆڕیت *3D* تەنەکە وەك تەنێکی سێ ڕەهەند سەیری چاپتەری 6 بکە.)*3D* ەکان. (بۆزانیاری دەربارەی *Surface* و *Solid* بۆ



وێنەی 4-9: هەندێك لە تێكست بۆكسەكان دووگمەیەكی تیاگەڕانیشیان تێدایە

ئەوزانیاری یانەی لە بەشی *Geometry* پاڵێتی تایبەتمەندیەكاندا دەدەكەوون بەندە لەسەرتەنەكە. بۆهێڵەكان پۆ وتانی خاڵە جەمسەرییەكانی هێڵەكە و درێژیەكەی و گۆشەی لاربیەكەی، بۆ بازنەكان پۆ وتانی خاڵی چەقی بازنەكە و نیوەتیرە و چێوە و ڕووبەرەكەی وە بۆ پۆلی لاینەكانیش پانی پارچەكانی پۆلی لاینەكە و ڕووبەروو پۆ تانی خاڵە سەرەكیەكانی نیشان دەدردێت.

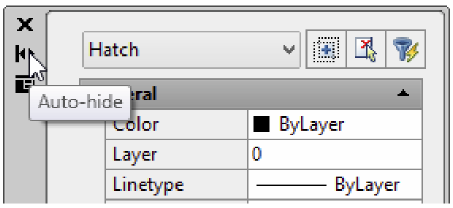
دەتوانی گۆڕان لە زۆربەی زۆری ئەوتایبەتمەندی یانەی كە لە پاڵێتی تایبەتمەندیەكاندا دەیانبینیت ئەنجام بدەیت. بۆگۆڕینی هەرتایبەتمەندیەك لە ستوونی لای چەپدا كلیكی ناوەكەی بكە، بەمە نرخەكەی لای ڕاستی یان دەگۆڕێت بۆ لیستێكی كردنەوە بۆ خوارەوە كە لێیەوە بژارەیەك هەڵدەبژێریت یانیش دەگۆڕێت بۆ تێكست بۆكسێك كە دەتوانی نرخەكەی ناوی بە ویستی خۆت بگۆڕیت.

هەندێك لە تێكست بۆكسەكان دووگمەیەكی تیاگەڕانیشیان تێدایە (سەیری وێنەی 4-9 بكە).

ئەگەرتایبەتمەندیەك نەتوانرێت تێدابكرێت گۆڕانی ئەوا بەڕەنگی ڕەساسی كاڵ دەردەكەوێت. هەندێك تایبەتمەندی وەك خوێندنەوەی گۆشەی لاری هێڵەكان ناتوانرێت گۆڕانیان تێدابكەیت بەڵام دەتوانرێت هەڵبژێردرێن بۆ بڕین *cut* و لكاندن *paste* ی نرخەكانیان لە شوێنێكی تردا بە كلیككردنی ئایكۆنی

QuickCalcke كە لەلای ڕاستی بژارەكەدا دەردەكەوێت. ئەم ئایكۆنی *QuickCalc* ە لە حاسیبەیەك دەچێت. دوای ئەوەی كلیك ئایكۆنەكە دەكەیت دەتوانی نرخی تایبەتمەندیەكە لە خانەی داخڵكردنی حاسیبەكەوە كۆپی بكەیت.

ئەگەرلە ئەركی تایبەتمەندیەك دڵنیانەبوویت دەتوانیت نیشاندەرلەسەرناوەكەی ڕابگریت، بەمە ئاماژەپێكەرێك دەردەكەوێت كە وەسفێكی كورتی تایبەتمەندیەكە نیشان دەدات.



دەتوانیت كۆنترۆڵی شێوەی دەركەوتنی *Properties Palette* بكەیت لە ڕێگەی كۆمەڵە بژارەیەكەوە كە لە لووتكەی شریتی ناونیشانەكەیدان. ئەگەركلیكی دووگمەی *Auto-hide* كە لە نزیك لووتكەی شریتی ناونیشانی پاڵێتەكەدایە بكەیت ئەوا پاڵێتەكە بچووك دەبێتەوە و تەنها شریتی ناونیشانەكەی دیار دەمێنێت.

كاتێك پاڵێتەكە بچووككراوەتەوە *minimized* دەتوانیت بە شێوەیەكی خێرا ناوەرۆكەكەی دەربخەیت بە ڕاگرتنی نیشاندەر لەسەرشریتی ناونیشانەكەی. ئەمە بواری ئەوەت بۆ دەڕەخسێنێت كە ڕووبەرێكی گەورەترت بۆ ناوچەی ڕەسمكردنەكە بۆ بمێنێتەوە بە بێئەوەی پێویست كات كە *Properties palette* دابخەیت.

پوختە

ئەگەرلە حاڵەتێكدا پەلەت بێت وكارلەگەڵ نەرمەكاڵایەكدا بكەیت كە زۆرشارەزاییت تێدا نییە لەوانەیە هەوڵبدەیت شێوازی تركە لە نەرمەكاڵاكانی تردا بەكاردێن تاقی بكەیتەوە. دەتوانی ئەمەش لە ئۆتۆكاددا بكەیت، جا ئەگەربەختت باش بێت ئەوە لەوانەیە سەركەوتووبیت و ئەو ئەنجامەی دەتەوێت بەئاسانی دەستت بكەوێت بەڵام لەوانەشە زۆرسەرت سوڕبمێنێت لە شێوازی كاری نەرمەكاڵاكە وئەوشێوەیەی كە تایبەتمەندیە جیاوازەكانی پێ نیشاندراوە.

ئەم چاپتەرە هەندێك زانیاری زیاتری دایتێ دەربارەی ئەوەی چاوەڕوانی چی ئەنجامێك بكەیت كاتێك كلیكی تەنەكان دەكەیت لە ئۆتۆكاددا. هەركە شارەزاییت دەربارەی ئەو تایبەتمەندی یانەی كە لێرەدا خراونەتە ڕووبەدەست هێنا ئەوا بە ئاسانی دەتوانی كۆنترۆڵی تەواوی تەنە ئاڵۆزەكانی ئۆتۆكادیش بكەیت.

چاپتەری 5: هەمواركردن بەهۆی ئامرازەكانی پانێلی *Modify* ەوە

چاپتەرەكەی پێشوو زانیاری دەربارەی چۆنێتی هەمواركردنی تەنەكان و ئەنجامدانی گۆڕانكارییەكان بەهۆی بەكارهێنانی شێوازی سەرەتایی كە لە ڕێگەی كلیككردنی ڕاستەوخۆی تەنەكانەوە ئەنجامدەدەرێن تێدابوو. بەڵام شێوازی گۆڕانكاریكردنی پێشكەوتوو لەمە جیاوازە و لە ئۆتۆكاددا كۆمەڵێك ئامرازو فەرمانی زۆرباوی بۆ تەرخانكراوە، ئەم ئامرازانە وەك مۆركێكی نەرمەكاڵاكە وان و لە هیچ نەرمەكاڵایەكی تردا بەو شێوەیەی ئۆتۆكاد نین.

ئەم چاپتەرە زانیاری دەبارەی ئامرازەكانی هەمواركردن و گۆڕانكاریكردن *Editing Tools* كە لەناو پانێلی *Modify* پۆلی *Home* ی ڕیبندان تێدایە. ئەم ئامرازانە هەموو كارەكانی گۆڕانكاریكردن لە تەنەكاندا وەك پێكەوەلكاندنی جەمسەرەكانی هێڵەكان و درێژكردنەوەی تەنەكان بۆ گەیشتن بە یەكتری و پارچە پارچە كردنی تەنەكان بۆ دوو پارچە یان زیاتر ئەنجام دەدەن. لەم چاپتەرەدا فێری چۆنێتی ئەنجامدانی گۆڕانكاریكردن لە بلۆكەكان و سەرچاوە دەرەكییەكان *External References (xrefs)* ەكان (كە كۆكراوەی چەند تەنێكن بەڵام وەك یەك تەن ڕەفتار دەكەن) دەبیت. وە بەو پێیەی پۆلی لاینەكان تاڕادەیەك ئاڵۆزن ئامرازی تایبەت گۆڕانكاری تایبەت بەخۆیان بۆ دانراوە كە لە كۆتایی چاپتەرەكەدا بەم ئامرازانەش ئاشنا دەبیت.

ئەم چاپتەرە ئەم بابەتانەی خوارەوەی لە خۆ گرتووە:

- هەڵبژاردنی تەنەكان
- سڕینەوەی تەنەكان
- پێكەوەلكاندنی تەنەكان
- گواستنەوە و كۆپیكردن
- سكێڵكردن و ڕاكێشان و خولاندنەوە
- پارچە پارچەكردنی تەنەكان بۆ دوو پارچە
- گۆڕانكاریكردن لە سەرچاوە دەرەكی *xref* و بلۆكەكاندا
- گۆڕانكاریكردن لە پۆلی لاینەكاندا

هەڵبژاردنی تەنەكان

ئەگەرچاپتەری پێشووت خوێندبێتەوە دەزانیت كە دەتوانیت تەنەكان بە كلیككردنی ڕاستەوخۆیان یان بە كێشانی پەنجەرەیەكی هەڵبژاردن بەدەوریاندا هەڵبژێریت. هەركە تەنەكانت بەم شێوەیە هەڵبژارد دەتوانیت سەرەداوەكان *grip* ەكانیان بەكاربهێنی بۆ ئەنجامدانی ئەوگۆڕانكاریانەی كە دەتەوێت لە تەنە هەڵبژێرراوەكاندا ئەنجامی بدەیت.

بەڵام شێوازی تریش هەن بۆ هەڵبژاردنی تەنەكان. زۆربەی ئامرازەكانی ناو پانێلی *Modify* پەیامی *Select objects:* یان لەگەڵدا دەردەكەوێت. هەركاتێك ئەم پەیامەت بینی دەتوانی ئەو شێوازانەی كە لە چاپتەری 4 دا نیشاندراون بەكاربهێنیت جگە لە چەند بژارەیەكی زیاتر كە كاری هەڵبژاردنی تەنەكانت زیاتر بۆ ئاسان دەكەن.

كاتێك پەیامی *Select objects:* دەبینیت دەتوانییەكێك لە بژارەكانی ئەولیستەی دوای پەیامەكە دەردەكەوێت بەكاربهێنیت. بۆ نموونە ئەگەر↵ *all* داخڵبكەی دوای پەیامی *Select objects:* ئەوا هەموو تەنەكانی ناو ڕەسمەكە هەڵدەبژێررێن. یان ئەگەر↵ *P* داخڵبكەیت ئەوا ئەوكۆمەڵەیەی كە جاری پێشتركارت لەسەركردبوو هەڵدەبژێرێتەوە. دوای ئەوەی هەڵبژاردنێك دەكەیت پەیامی *Select objects:* دەردەكەوێتەوە بۆئەوەی بوارت پێبدات لە هەڵبژاردندا بەردەوام بیت. بۆئەوەی بە نەرمەكاڵاكە بڵێیت كە ناتەوێت هیچی ترهەڵبژێریت دەبێ ئێنتەربكەیت.

> ئەگەرلەڕێگەی كلیككردنی ڕاستەوخۆی تەنەكان یان بەهۆی پەنجەرەكانی هەڵبژاردنەوە نەتتوانی ئەو تەنانەی دەتەوێت بەئاسانی هەڵبژێریت ئەوا دەتوانی ئەو بژارانە بەكاربهێنیت كە لەگەڵ پەیامەكەدا دەردەكەون. هەندێك ئامرازی ناو پانێلی *Draw* تەنها پێویستیان بە تاكە تەنێك هەیە لەبەرئەوە ئەم بژارانە لەگەڵ ئەم ئامرازانەدا

بژارەی *[all↵ All]*: هەموو تەنەكانی ناوڕەسمەكە هەڵدەبژێرێت جگە لەوتەنانەی كە لە چینێكی بەستراو*frozen* یان قفڵكراو*Locked* دان.

بژارەی *[c↵ Crossing]*: وەك بژارەی *Window* كاردەكات (سەیری بژارەی *Window* بكە لە بەشێكی دواتری ئەم چاپتەرەدا) بەڵام ئەمیش هەموو ئەو شتانە هەڵدەبژێرێت كە دەكەوێتە ناو، ژێریان سەرئەوپەنجەرەیەوە كە خۆت دەیكێشیت.

بژارەی *[cp↵ Crossing Polygon]*: بەهۆی ئەم بژارەیەوە دەتوانیت ناوچەیەك هەڵبژێریت بەهۆی چواردەورەدانیەوە بە چەندلایەكی نارێك. ئەمیش بەتەوای وەك *Window Polygon* كاردەكات (سەیری *Window Polygon* بكە لەبەشێكی دواتری ئەم چاپتەرەدا) بەڵام ئەمیش وەك وەك بژارەكەی پێشترهەموو ئەوتەنانە هەڵدەبژێرێت كە دەكەونە ناو ئەو چەندلا نارێكەوەی كە دەیكێشیت.

بژارەی *[f↵ Fence]*: هەموو ئەوتەنانە هەڵدەبژێرێت كە هێڵێكی كاتی یان سیاجێك كە پێی دەوترێ *fence* بەسەریاندا دەڕوات. ئەم كردارە وەك ئەوە وایە هێڵێك بكێشیت بەسەرهەموو ئەوتەنانەی كە دەتەوێت هەڵیانژێریت. كاتێك ئەم بژارەیە دەخەیتەكاردەتوانیت چەند خاڵێك هەڵبژێریت وەك ئەوەی بتەوێت هێڵێكی بەردەوام پارچە پارچە ڕەسمبكەیت (واتە پۆلی لاینێك ڕەسمبكەیت). كاتێك تەواو بوویت لە ڕەسمكردنی سیاج *fence* ە كە ئێنتەربكە بۆئەوەی بەردەوام بیت لە هەڵبژاردنی تەنی زیاتربە هۆی بەكارهێنانی بژارەكانی تری هەڵبژاردنی تەنەكانەوە یان دووجارئێنتەربكە بۆئەوەی كرداری هەڵبژاردنەكە كۆتایی پێبهێنیت.

بژارەی *[l↵ Last]*: ئەمە دواترین تەن هەڵدەبژێرێت كە ڕەسمت كردووە.

بژارەی *[m↵ Multiple]*: بەهۆی ئەمەوە دەتوانیت چەند تەنێك هەڵبژێریت پێشئەوەی ئۆتۆكاد زەقیان بكاتەوە. لە

پەرگەیەکی گەورە و ئاڵۆزدا لەوانەیە ئەگەرتەنەکان یەك یەك هەڵبژێریت وا لەئۆتۆکاد بکات کە خاو ببێتەوە و لەگەڵ هەڵبژاردنی هەرتەنێکدا پشوویەك وەربگرێت تا تەنەکە دەدۆزێتەوە و هەڵیدەبژێرێت. بژارەی *Multiple* دەتوانێت کردارەکان خێرابکات بەوەی سەرەتا ڕێگەت پێدەدات هەموو تەنەکان بەخێرایی هەڵبژێریت ئینجا نیشانیان بکەیت بە هۆی ئێنتەرکردنەوە. ئەم بژارەیە لە وانەی پێشتر باسمانکردن جیاوازە لەوەدا کە هیچ هاوتایەکی تری نییە.

بژارەی *Previous [p↵]*: دواترین تەن یان ئەوکۆمەلە تەنانە هەڵدەبژێرێت کە لە کردارەکەی پێشوودا هەڵبژێررابوون.

بژارەی *Window [w↵]*: پەنجەرەیەکی هەڵبژاردنی ئاسایی دەخاتە کار. هەرکە *w*↵ ت داخڵکرد ئیتر دەتوانیت دووخاڵ هەڵبژێریت بۆ دەرخستنی پەنجەرەیەکی هەڵبژاردن. ئەم بژارەیە زۆربەسوودە کاتێك ناوچەی ڕەسمکردنەکەت زۆر قەرەباڵغ بێت بەشێوەیەك کە بەکارهێنانی شێوازە یاساییەکەی پەنجەرەی هەڵبژاردن زەحمەت بێت. بەکارهێنانی پەنجەرەی هەڵبژاردن بەم شێوەیە ڕێگە لەوە دەگرێت کە لەکاتی هەڵبژاردنەکەتدا تەنی تر هەڵبژێریت کە لە بنچینەدا مەبەستت نییە هەڵیان بژێریت.

بژارەی *Window Polygon [wp↵]*: بەهۆی ئەم بژارەیەوە دەتوانی تەنەکان هەڵبژێریت بە دەورەدانیان بە پەنجەرەیەکی چەندلای شێوە نارێك. کاتێك ئەم بژارەیە بەکاردەهێنیت پەیامی First polygon point: دەبینیت، لێرەدا دەتوانیت چەند خاڵێك هەڵبژێریت بۆئەوەی سنوورەکانی چەندلا نارێکەکە دیاری بکەیت. لەکاتی هەڵبژاردنی خاڵەکانیشدا پەیامی Specify endpoint of line or [Undo]: دەردەکەوێت. چەند خاڵت دەوێت هەڵیانبژێرە بۆئەوەی سنوورەکانی پەنجەرەکە بەو شێوەیە دابنێیت کە خۆت دەتەوێت. لە کاتی کێشانی پەنجەرەکەدا ئەگەر هاتوو خاڵێکت بە هەڵە هەڵبژارد یان بەدڵت نەبوو ئەوا دەتوانیت پاشگەزببیتەوە بە داخڵکردنی پیتی *U*. کاتێك لە کێشانی پەنجەرەکە تەواو بوویت ئێنتەربکە بۆئەوەی کۆتایی بەهەڵبژاردنەکە بهێنیت، بەمە تەنەکانی ناو پەنجەرەکە هەڵدەبژێردرێن و پەیامی Select objects: یش دەگەڕێتەوە بۆئەوەی بوارت پێبدات تەنی تر هەڵبژێریت.

سڕینەوەی تەنەکان

لە ئۆتۆکاددا دەتوانیت بە چەند شێوەیەکی جیاواز تەنەکان بسڕیتەوە. دەتونیت تەنێك یان کۆمەڵە تەنێك هەڵبژێریت و دووگمەی *Delete* دابگریت بۆ سڕینەوەیان. ئەم ڕێگەیە دەکرێت بۆ زۆربەی هەرە زۆری جۆرە تەنەکانی ئۆتۆکاد بەکاربهێنیت. یان دەتوانیت ئامرازی *E rase* ی ناو پانێلی *Modify* ی لە پۆلی *Home* ی ڕیبندا بەکاربهێنیت، یانیش پیتی *e*↵ لەناو هێڵی فەرمانەکاندا داخڵبکەیت بۆ هەمان مەبەست. ئامرازی *Erase* دەتوانرێت هەموو جۆرە تەنەکانی ئۆتۆکاد بسڕێتەوە؛ جا ئەگەر لەبەرهەرهۆیەك بێت تووشی تەنێك بوویت کە نەتوانرا بە دووگمەی *Delete* بیسڕیتەوە ئەوا دەتوانیت ئامرازی *Erase* ی بۆ بەکاربهێنیت. بۆ بەکارهێنانی *Erase* کلیکی ئامرازی *Erase* بکە و ئەو تەنانە هەڵبژێرە کە دەتەوێت بیانسڕیتەوە و ئنجا ئێنتەربکە.

هەندێك تەن کە لە ڕەسمەکە خۆیدا یان لە سەرچاوە دەرەکیەکاندان تەنانەت دوای بەکارهێنانی *Erase* یش هەر دەمێننەوە و ناسڕێنەوە. ئەگەر بلۆکەکان لە ناو ڕەسمێکدا سڕانەوە دەتوانی دیسان بیانهێنیتەوە ناوەوە. هەروەها سەرچاوە دەرەکی *xref* ە کانیش وەکو پەرگەیەکی دەرەکی هەردەمێننەوە هەتا ئەگەر لە ڕەسمەکەشدا بیانسڕیتەوە. پەرگەی وێنەکانیش بەهەمان شێوەی *xref* ەکان هەردەمێننەوە و لە هارددیسکی کۆمپیوتەرەکەتدا ناسڕێنەوە ئەگەر لە ڕەسمەکەشدا بیانسڕیتەوە.

بۆ سڕینەوەی وێنە گرافیکییەکانی جۆری *bitmap* کە بەهۆی فەرمانی *Image* یان *Imageattach* ەوە داخڵی ناو ڕەسمەکە کراون دەتوانی *Delete* بەکاربهێنیت، بەڵام دەبێت چوارچێوەی وێنەکە هەڵبژێریت نەك وێنەکە خۆی. ئەگەر چوارچێوەی

ڕەسمەكەت نەبینی لە هێڵی فەرمانەكاندا*Imageframe*↵ داخڵبكە و پاشان ژمارە1↵ داخڵبكە بۆئەوەی چوارچێوەكە دەربكەوێت.

ماوەتەوە بڵێین كە ئەگەرهاتوو بە هەڵە تەنێكت سڕیەوە دەتوانی زۆر بە ئاسایی بیگێڕیتەوە بە بەكارهێنانی *Undo*. ئۆتۆكاد ڕێگەت پێدەدات كە چەندین هەنگاو بگێڕیتەوە و لێیان پاشگەزببیتەوە بە بەكارهێنانی *Undo* (سەیری چاپتەری 2 بكە بۆ زانیاری زیاترلەسەر*Undo*). بۆگێڕانەوەی دوایین كۆمەڵە تەنی سڕاوە دەتوانی فەرمانی *Oops* بەكاربهێنیت بەهۆی داخڵكردنی*oops*↵ لە هێڵی فەرمانەكاندا. فەرمانی *Oops* زۆربەسوودە بۆگێڕانەوەی كۆمەڵێك تەن كە لە چەند هەنگاوێكی جیاوازدا سڕیوتنەتەوە لەوكاتەدا كە ناتەوێت لە هەموو كردارەكانی ئەو هەنگاوانە پاشگەزببیتەوە بەڵكو تەنیا دەتەوێت تەنە سڕاوەكان بگێڕیتەوە.

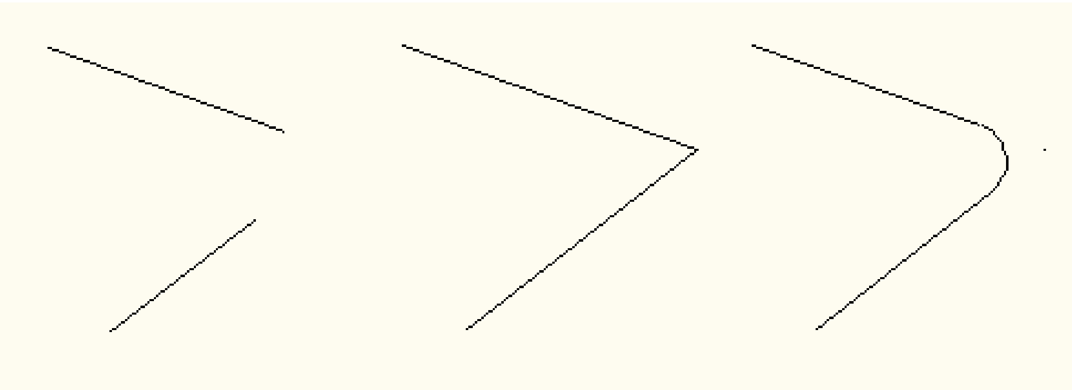
پێكەوەلكاندنی تەنەكان

مەبەستی سەرەكی لە بەكارهێنانی ئۆتۆكاد ڕەسمكردنی ڕەسمە ئەندازیارییەكانە بە دەقیقی ووردییەكی باش. لەبەرئەوە هیچ سەیر نییە كاتێك تەنەكان لێكدەدەیت و بەیەكیان دەگەیەنی ئەنجام'ی ئێجگارباشت دەسكەوێت و تەنەكان بەتەواى ئاوێتەییەكتربن. یەكێك لە باوترین كردارەكان كە لە كاتی لێكدانی تەنەكاندا بەكاردێت بریتیە لە گەیاندنی خاڵە جەمسەرییەكان *endpoints* ی تەنەكان بەیەكتری بۆئەوەی بەتەواوی خاڵە جەمسەرییەكنیان بەیەك بگەن و ئاوێتەییەكتربن.

ئۆتۆكاد چەند ئامرازێكی تێدایە كە بۆلێكدانی خاڵێ جەمسەرییەكانی تەنەكان بەتایبەتی كەوان و هێڵ و پۆلی لاینەكان بەكاردەهێنرێن. لێرەدا لێكدان یان بەیەكگەیاندن مانای ئەوەیە كە هێڵێك، كەوانێك یان پۆلی لاینێك كورت یان درێژبكرێتەوە بۆئەوەی بە تەنێكی تربگات بێئەوەی ئاراستەی تەنەكە بشێوێت.

گەیاندنی جەمسەر بە جەمسەر بەهۆی نێوانە كەوان **Arc** ەكانەوە

فەرمانی *Fillet* یەكێكە لە فەرمانە زۆربەكارهاتووەكانی ئۆتۆكاد چونكە بۆ بەیەكگەیاندنی جەمسەرەكانی هێڵەكان زۆر باشە. لێرەدا شوێنی خاڵە جەمسەرییەكانی ئەو هێڵانە هیچ گرنگ نییە. بە واتایەكی تر فەرمانی *Fillet* نێوانە كەوان *Arc* ێك لەنێوان دوو هێڵە لێكدراوەكەدا درووست دەكات كە وەك سووچێكی خڕلەنێوانیاندا دەردەكەوێت. وەك لە وێنەی 5-1 دا نیشاندراوە.



وێنەی 5-1: Fillet دوو هێڵەكە لای چەپ لە جەمسەرەكانیاندا بەیەك دەگەیەنێت (دیمەنەكەی ناوەڕاست) یان بەهۆی نێوانەكەوانێكەوە لێكیاندەدات (دیمەنەكی لای چەپ).

فەرمانی *Fillet* دەشتوانێ دوو هێڵی تەریب بەیەك بگەیەنێ بەهۆی کەوانێکەوە. ئەم هەنگاوانەی خوارەوە شێوازی بنەڕەتی کاری *Fillet* ڕوون دەکەنەوە:

1. لە پانێلی *Modify* ناو پۆلی *Home* ەوە *Fillet* هەڵبژێرە، یان لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتی *F*↵ داخڵبکە.
2. لە وەڵامی ئەم پەیامەی خوارەوەدا کلیکی هێڵێکیان بکە:

Current settings: Mode = TRIM, Radius = 0.0000

Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]

3. لە وەڵامی پەیامی: Select second object or shift-select to apply corner دا هێڵەکەی تریان هەڵبژێرە. بەمە هێڵەکان لە جەمسەرەکانیاندا بەیەك دەگەن بەبێئەوەی ئاراستەکانیان بشێوێت.

وەك باسمانکرد *Fillet* هێڵ و کەوان و پۆلی لاینەکان بەیەك دەگەیەنێت. ئەگەر هێڵێك یان کەوانێك بە پۆلی لاینێك بگەیەنێ ئەوا ئەوانیش دەبنە بەشێك لە پۆلی لاینەکە.

سووچی خڕ

وەك پێشتریش ئاماژەمان پێکرد *Fillet* جگە لەبەیەك گەیاندنی هێڵ و کەوانەکان ڕێگەمان پێدادات کە سقفچی خڕ لەنێوان هێڵەکاندا درووسبکەین بە دانانی نێوانەکەوانێك لەنێوانیاندا. لەوانەیە تێبینی ئەو بژارانەت کردبێت کە لە هەنگاوی دووەمی ڕاهێنانەکەی سەرەوەدا بینیمانن و لەگەڵ یەکەم پەیامی *Fillet* دا دەردەکەون، یەکێك لەم بژارانە داخڵکردنی نیوەتیرە *Radius* ی نێوانەکەوانەکەیە. ئەگەر لێرەدا پیتی *R*↵ داخڵبکەیت ئەوا ئەم پەیامەت بۆ دەردەکەوێت:

Specify fillet radius <0.0000>:

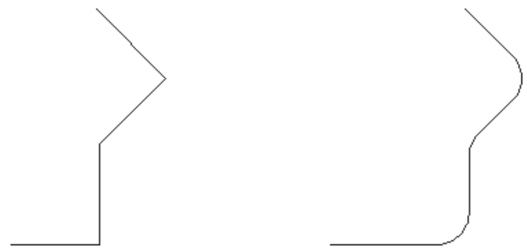
لێرەدا دەتوانی نرخێك بۆ نیوەتیرەکە داخڵبکەیت و ئینجا دوو تەن هەڵبژێریت. دەبینی لەجیاتی تەنها بەیەك گەیاندنی تەنەکان ئۆتۆکاد نێوانەکەوانێکیش لەنێوانیاندا دروست دەکات.

فەرمانی *Fillet* هەربەردەوام دەبێت لە دانانی کەوان لەنێوان تەنەکاندا هەتا ئەوکاتەی *Radius* ەکە دەگۆڕیت بۆ سفر.

ئەگەر *Fillet* بەکاربهێنیت بۆ بەیەك گەیاندنی دوو هێڵی تەریب ئەوا ئۆتۆکاد خۆکارانە کەوانێك بەکاردێنێت بۆ لێکدانیان.

بەهۆی *Fillet* ەوە دەشتوانیت سووچەکانی پۆلی لاینێکیش خڕبکەیت وەك لە وێنەی 5-2 دا نیشاندراوە، ئەمەش بە بەکارهێنانی بژارەی *Rdius* و بژارەی *Polyline* بەیەکەوە بەم شێوەیە:

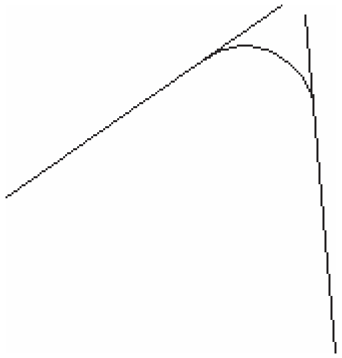
فەرمانی *Fillet* دەستپێبکە و پیتی *R*↵ داخڵبکە و نرخێك بۆ نیوەتیرەکە داخڵبکە ئینجا پیتی *P*↵ داخڵبکە و پۆلی لاینەکە هەڵبژێرە. دەبینی سووچەکانی پۆلی لاینەکە دەگۆڕێن بۆ نێوانەکەوان بەو نیوەتیرەیەی کە خۆت داخڵتکردبوو. ئەگەر نیوەتیرەیەك داخڵبکەیت کە زۆرگەورەبێت لەچاو پارچەکانی پۆلی لاینەکە ئەوا ئۆتۆکاد پێت دەڵێت کە نیوەتیرەکە زۆرگەورەیە و کردارەکەش پوچەڵ دەکاتەوە. ئەمە کاتێك ڕوودەدات کە پارچەکانی پۆلی لاینەکە کورتترین لە نیوەتیرەکە.



وێنەی 2-5
پۆلی لاینەكەی لای ڕاست
ئەنجامی بەكارهێنانی Fillet بۆ
پۆلی لاینەكەی لای چەپ

خڕكردنی سووچەكان بەبێ لێبڕین

ئەگەر بتەوێت نێوانەكەوانێك ڕەسمبكەیت كە لێكەوتی دوو هێڵ بێت بەڵام نەتەوێت هیچ لە هێڵەكان ببڕدرێت ئەوا دەبێ ڕێكخستنەكانی لێبڕین *Trim* ی فەرمانی *Fillet* بگۆڕیت. وێنەی 5-4 ئەنجامی بەكارهێنانی *Fillet* بێ بژاردەی *Trim* دەردەخات. (تێبینی ئەوە بكە كە فەرمانی *Chamfer* یش بژاردەیەكی هاوشێوەی ئەمەی هەیە كە هەربەهەمان شێوە كاردەكات. سەیری بەشی "بەیەك گەیاندن / لێكدانی تەنەكان بەهۆی *Chamfer* ەوە" لە بەشێكی دواتری ئەم چاپتەرەدا بكە.)



وێنەی 5-3: : ئەنجامی Fillet كردن كاتێك بژاردەی No trim هەڵكراوە

بۆ گۆڕینی ئەو شێوازەی كە *Fillet* بەكاری دەهێنێت بۆ لێبڕینی تەنەكان فەرمانی *Fillet* دەست پێبكە و پاشان پیتی *T* ↵ داخڵبكە بەمە پەیامی Enter Trim mode option [Trim/No trim] <Trim>: ت بۆ دەردەكەوێت، لێرەدا پیتی *N* ↵ داخڵبكە.

بژاردەی *NoTrim* ئەو شێوازە بنەڕەتی یەیە كە فەرمانی *Fillet* بەكاریدەهێنێ تاوەكو خۆت دەیگۆڕیتەوە بۆ بژاردەی *Trim*

كۆنترۆڵكردنی ئاكاری ***Fillet***

هەندێك بژاردەی تر لەگەڵ فەرمانی *Fillet* داهەن كەكۆنترۆڵی ئاكارەكانی *Fillet* دەكەن، ئەم لیستەی خوارەوە وەسفی ئەم بژارانە دەكات:

Polyline ئەمە فەرمانی *Fillet* لەسەرهەموو سووچەكانی پۆلی لاینێك كە لە چەند پارچە هێڵێك پێكهاتووە جێبەجێ دەكات (سەیری وێنەی 5-2 بكەرەوە).

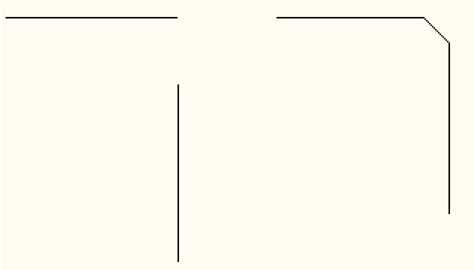
Radius بواری دیاریكردنی نیوەتیرەی *Fillet* ەكەت پێدەدات.

Trim بەهۆی ئەمەوە دەتوانی دەسنیشانی ئەوە بكەی كە ئایا هێڵەكان لێشیان دەبڕرێت كاتێك *Fillet* یان بەسەردا دەكەیت. خۆی لە بنەڕەتدا كاتێك *Fillet* بەكاردەهێنین هێڵەكان دەبڕدرێن، بەڵام تۆ دەتوانیبە هەڵبژاردنی *No Trim* بەفەرمانەكە بڵیت كە هێڵەكان وەك خۆی بهێڵێتەوە. هەچ كاتێك *Trim* یان *No Trim* هەڵبژێررا ئەوە دەبێتە بنەڕەتی *default* هەتائەوكاتەی خۆمان دەیگۆڕین.

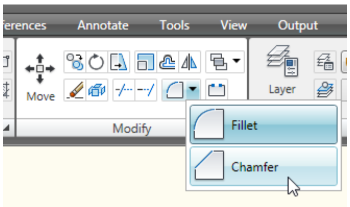
Multiple بەهۆی ئەمەوە دەتوانیت چەند كۆمەڵە هێڵێك هەڵبژێریت بۆئەوەی *Fillet* یان بەسەرداجێبەجێبكەیت.

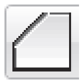
گەیاندنی هێڵەکان بەهۆی Chamfer ەوە

کردارێکی تری دەستکاریکردنی تەنەکان بریتیە لە گەیاندنی دوو هێڵ بە یەکتری بەهۆی نێوانە هێڵێکەوە بۆئەوەی *chamfer* ێك پێکبهێنن.وەك لە وێنەی 5-1 دا نیشاندراوە. فەرمانی *chamfer* بەهەمان شێوەی فەرمانی *Fillet* کاردەکات، بەڵام چەند بژارەیەکیان جیاوازە. بۆئەوەی هێڵەکان بەهۆی *chamfer* ە وە بەیەك بگەیەنیت ئەمەی خوارەوە ئەنجام بدە:



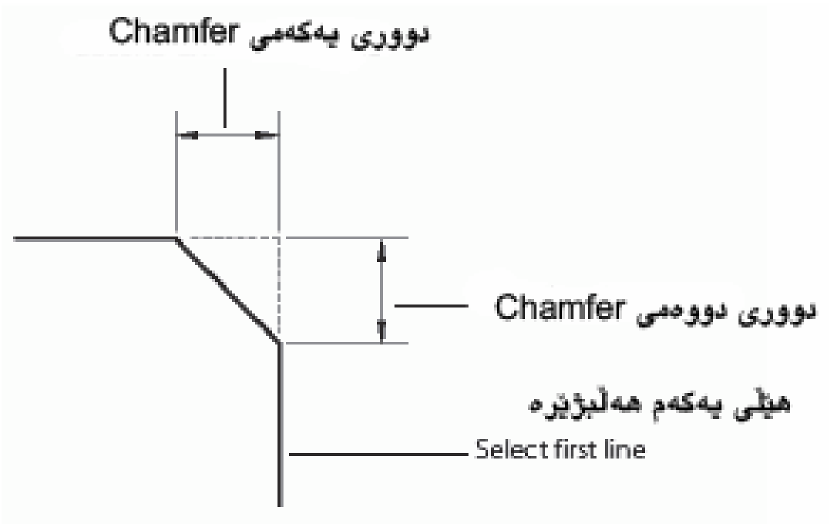
وێنەی 5-1: Chamfer دووهێڵەکەی لای چەپ بە یەك دەگەێنێ بەوەی نێوانەهێڵێکیان لەنێواندا دروست دەکات وەك لای ڕاست





1. لە پانێلی *Modify* ناوپۆلی *Home* دا *Chamfer* هەڵبژێرە، ئەگەر*Chamfer* ت نەبینی کلیکی فلای ئاوتی ئامرازی *Fillet* بکە و پاشان کلیکی *Chamfer* بکە. دەشتوانی لە هێڵی فەرمانەکاندا↵*cha* داخڵبکەیت.
2. ئەم پەیامەت بۆ دەردەکەوێت: (TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 0.0000, Dist2 =0.0000

   ئەمە دوورییە هەنووکەییەکانی *chamfer* مان پێدەڵێت.
3. لە وەڵامی پەیامی: Specify first line or [Undo/Polyline/Distance/Angle/Trim/mEthod/Multiple]: دا پیتی ↵*d* داخڵبکە بۆئەوەی دوورییەکی *Chamfer* ێك داخڵبکەیت.
4. لە وەڵامی پەیامی: Specify first chamferdistance <1.0000>: دا نرخی دوورییەك داخڵبکە، ئەو نرخەی کە داخڵی دەکەیت دووری لە خاڵی یەکتربڕینی دوو هێڵەکەوە بۆ سەرەتای *chamfer* ە کە دیاری دەکات وەك لە وێنەی 5-2 دا نیشاندراوە.

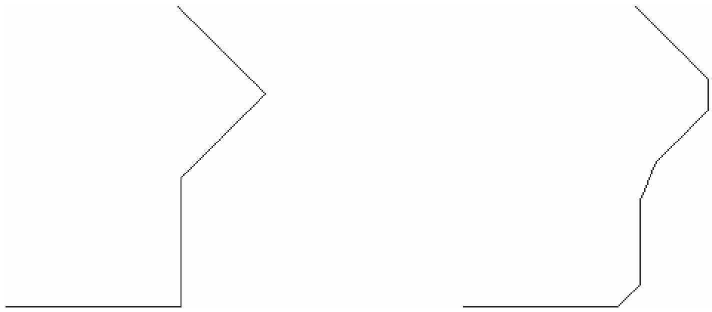


وێنەی 5-2: دووری یەکانی Chamfer بە سەهمەکان ئیشارەتیان بۆ کراوە. دووری یەکەمی Chamfer بەهۆی ئەو هێڵەوە دیاری دەکرێت کە وەك یەکەم هێڵ لە هەنگاوی سێیەمدا هەڵمانبژارد.

5. لە وەڵامی پەیامی :<Specify secondchamferdistance <2.0000 دا نرخێك بۆ دووریيەكەی تری *chamfer* ەكە داخڵبكە. ئەگەربتەوێت دووری یەكەم و دووەمی *chamfer* ەكە یەكسان بن ئەوا لێرەدا تەنیا ئێنتەربكە و هیچ نرخێك داخڵ مەكە.

6. لەوەڵامی پەیامی :[Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/mEthod/Multiple دا هێڵێك هەڵبژێرە.

7. لە وەڵامی پەیامی :Select second line دا هێڵەكەی ترهەڵبژێرە، بەمە دووهێڵەكە بەهۆی Chamfer ێكەوە بە یەك دەگەن وەك لە وێنەی 5-3 نیشاندراوە.



وێنەی 5-4: پۆلی لاینەكەی لای ڕاست دەرئەنجامی بەكارهێنانی Chamfer ە لەسەرپۆلی لاینەكەی لای چەپ.

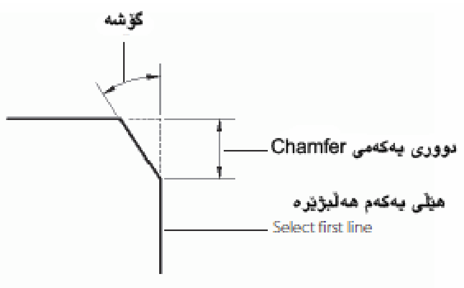
هەركە دووریيەكانت لە هەنگاوی سێیەم و چوارەم دا دیاریكرد ئیتر ئۆتۆكاد بیریدەمێنن، ئەگەرجارێكی ترلە ڕەسمەكەدا Chamfer بەكارهێنایتەوە پێویست بەوە ناكات دیسان دووریيەكان داخڵبكەیتەوە، دەتوانی دوای بەگەڕخستنی فەرمانی Chamfer تەنها كلیكی دوو هێڵەكە بكەیت و هەنگاوی دووەم و سێیەم و چوارەم بپەڕێنیت.

Chamfer تەنها لەگەڵ ڕاستەهێڵ و ڕاستە پۆلی لاینەكاندا كاردەكات، بۆ نموونە ناتوانیت *Chamfer* لەنیوان هێڵێك و كەوانێكدا بەكاربهێنیت.

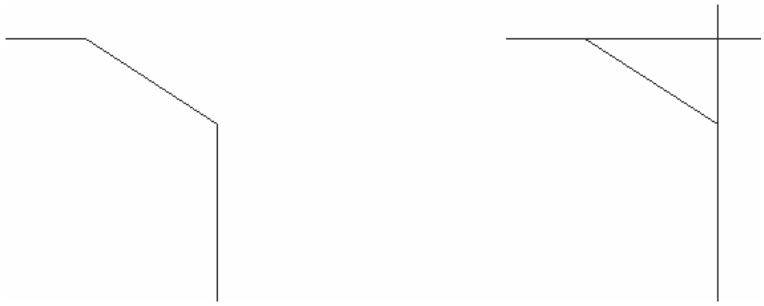
لەوانەیە لەهەنگاوەكانی سەرەوەدا تێبینی بژارەكانی ترت كردبێت، ئەم لیستەی خوارەوە وەسفی كاری ئەمانە دەكات. ئەوەت لەبیربێت كە بۆئەوەی هەریەكێك لەم بژارانە بەكاربهێنیت دەتوانیت ئەوپیتەی ناوی بژارەكە كە بە كاپیتاڵ نووسراوە داخڵبكەیت، بۆ نموونە بۆ بەكارهێنانی بژارەی *Trim* لە هەنگاوی پێنجەمی ڕاهێنانەكەی پێشوودا پیتی *T*↵ داخڵبكە، وە بۆ بژارەی *mEthod* پیتی *E*↵ داخڵبكە.

Polyline ئەمە *Chmafer* بەسەرهەموو سووچەكانی ئەوپۆلی لاینەدا جێبەجێ دەكات كەلە چەند پارچە ڕاستەهێڵێك پێكهاتووە (وێنەی 5-4).

Distance بەهۆی ئەم بژارەیەوە دەتوانیت دووری *Chamfer* ە كە لە خاڵی یەكتربڕینی دوو هێڵەكەوە دیاری بكەیت. دووریيەكە لەوانەیە بۆهەردوو هێڵەكە وەكو یەك بێت یان هەرهێڵە و دووریيەكی جیاوازی هەبێت (هەرلەم لیستەدا سەیری بەشی *mEthod* یش بكە).

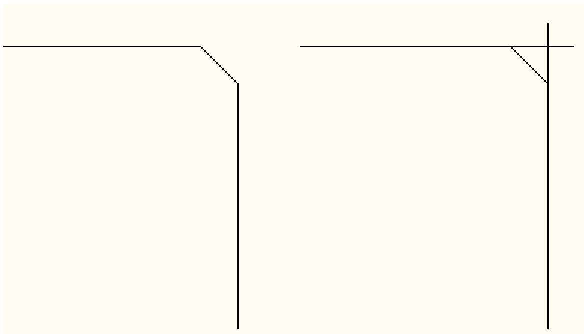


Angle ئەمە ڕێگەت پێدەدات گۆشەیەك بۆ *chamfer* ە کە دیاری بکەیت. سەرەتا پرسیاری نرخێکی دووریت لێدەکرێت پاشانیش پرسیاری گۆشەیەکت لێدەکرێت (وێنەی 5-5).(هەروەها هەرلەم لیستەدا سەیری بەشی *mEthod* یش بکە).



وێنەی 5-5:
بژارەی Angle ی Chamfer ڕێگەت پێدەدات chamfer ەکە بەهۆی دووری یەك و گۆشەیەکەوە ڕەسمبکەیت. گۆشەکە پەیوەست دەبێت بەو هێڵەی یەکەمەوە کە لە پەیامی: Select First line ەوە هەڵیدەبژێریت

Trim بەهۆی ئەم بژارەیەوە دەتوانیت ئەوە دیاری بکەیت ئایا هێڵەکان لێیشیان ببڕدرێت کاتێك *chamfer* دەکرێن یان نا. خۆی لە بنەڕەتدا هێڵەکان لێیان دەبڕدرێت، بەڵام تۆ دەتوانیت *No Trim* هەڵبژێتیت بۆئەوەی لە هێڵەکە نەبڕدرێت و هەروەك خۆیان بمێننەوە (وێنەی 5-6). هەچ کاتێك *Trim* یان *No Trim* هەڵبژێررا ئەوە دەبێتە بنەڕەتی *default* هەتائەوکاتەی خۆمان دەیگۆڕین. ئەم بژارەیە کارلە *Fillet* یش و *Chamfer* یش دەکات.



وێنەی 5-6: لە لای چەپدا chamfer ێك کە بە بەکارهێنانی بژارەی Trim دروستکراوە و لە لای ڕاستیشدا chamfer ێك کە بە بەکارهێنانی بژارەی No Trim درووستکراوە نیشاندراون.

mEthod بەهۆی ئەمەوەدەتوانیت ئەوە دیای بکەیت ئایا *Chamfer* لە بنەڕەتدا دووری یان گۆشە بەکاربهێنێت.

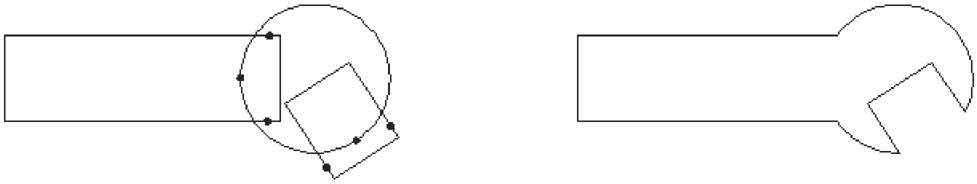
Multiple بەهۆی ئەمەوە دەتوانیت چەند کۆمەڵە هێڵێك هەڵبژێریت بۆئەوەی *Chamfer* یان بەسەرداجیبەجێبکەیت.

ئامرازەکانی هەمووارکردن *Modify* لە بگەڕی پێڕستەکان *Menu Browser* یشدا هەن

هەموو ئامرازەکانی ناو پانێلی *Modify* دەتوانین لە بگەڕی پێڕستەکانیشەوە پێیانبگەین ئەمەش لە ژێر بەشی *Modify* دا. خۆئەگەرحەزیش لێبێت دەتوانیت کلیکی لای ڕاست لەسەرتوڵباری *Quick Access* بکەیت و *Show Menu Bar* هەڵبژێریت بۆئەوەی شریتی پێڕستەکان *Menu Bar* ت بۆ دەربکەوێت و لێرەوە لەبەشی *Modify* ە وە بەهەموو ئامرازەکانی هەمووارکردن بگەیت.

لێبڕینی لەهێڵەكان یان درێژكردنەوەیان بۆ لای تەنی تر

كردارێكی تری زۆر باوی ئۆتۆكاد درێژكردنەوەی هێڵێكە بۆئەوەی بە تەنێكی تر بگات، یان لێبڕینی هێڵێك یان تەنێكی ترە بۆئەوەی بە تەنێكی تر بگات. بۆ نموونە، دەتوانیت بە خێرایی لە دوو لاكێشە و بازنەیەك ببڕیت بۆئەوەی سپانەیەك ڕەسم بكەیت، وەك لە وێنەی 5-7 نیشاندراوە. یان دەتوانیت جووتێك هێڵ درێژبكەیتەوە بۆئەوەی بەهێڵێكی تر بگەن و دیوارێك ڕسمبكەیت، وەك لە وێنەی 5-8 نیشاندراوە.



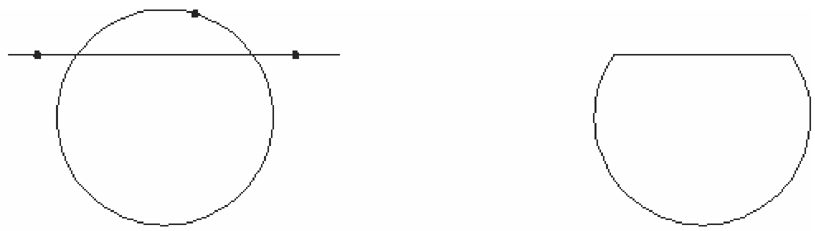
وێنەی 5-7: فەرمانی Trim بەكاربێنە و ئەو شوێنانەی ڕەسمەكەی لای چەپ كە بە خاڵەكان دیاریكراون هەڵبژێرەبۆئەوەی شێوەكەی لەی ڕاستڕەسمبكەیت.

وێنەی 5-8: درێژكردنەوەی هێڵەستوونییەكان بۆ ڕەسمكردنی دیوارێك

Trim و *Extend* لەگەڵ زۆرینەی تەنەكانی ئۆتۆكاددا كاردەكەن جگە لە نموونە هاچییەكان و تێكست و سپلاین و ناوچە *region* ە كان. بۆئەوەی ئەم كردارانەبۆ هاچ و *region* ە كان بەكاربهێنیت دەبێت *Explode* یان بكەیت. دەتوانیت *Trim* و *Extend* بۆ بلۆك و *Xref* ەكان بەكاربهێنیت لە ڕێگەی بەكارهێنانی فەرمانی *Refedit* ەوە (بۆ زانیاری زیاتر لەسەربلۆك و *Xref* ە كان سەیری چاپتەری 8 بكە).

لێبرین لە تەنەكان

دەتوانیت فەرمانی *Trim* بەكاربهێنیت بۆ لێبڕینیش و درێژكردنەوەی تەنەكانیش. ئەم هەنگاوانەی خوارەوە شێوازی بەكارهێنانی *Trim* بۆ لێبڕینی بازنەیەك نیشان دەدەن، وەك لە وێنەی 5-9 نیشاندراوە.



وێنەی 5-9: لێبڕین لە بازنە و هێڵەكەی لای چەپ بۆئەوەی بازنە لێبڕدراوەكەی لای ڕاست درووست بكەین.

1. لە پانێلی *Modify* دا کلیکی ئامرازی *Trim* بکە، یان لە هێڵی فەرمانەکاندا *tr8* داخڵبکە.ئەم پەیامەت بۆ دەردەکەوێت: Current settings: Projection=UCS, Edge=None

2. لە وەڵامی ئەم پەیامەی خوارەوەدا تەنەکان هەڵبژێرە یان ئەو تەنانە دیاریبکە کە دەتەوێت*Trim* بەرەو ئەوان بکەیت و ئێنتەربکە:

Select cutting edges …

Select objects or <select all>:

لەم نموونەیەدا بازنەکە و هێڵەکەی لە وێنەی 5-9 دا نیشاندراون هەڵبژێرە.

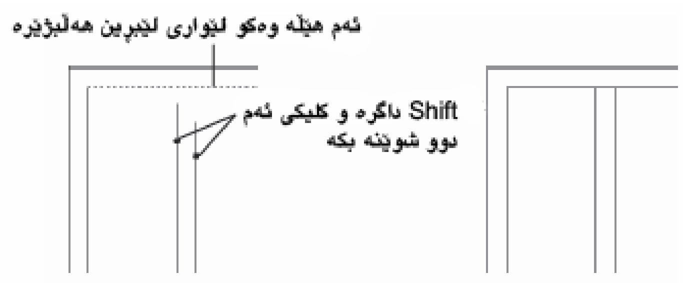
3. لە وەڵامی پەیامی: Select object to trim or shift-select to extend or [Fence/Crossing/Project/Edge/eRase/Undo]: دا ئەو بەشەی تەنەکە هەڵبژێرەکە دەتەوێت بیبڕیت.لە نموونەی بازنەکەدا ئەو شوێنانە هەڵبژێرە کە بە خاڵە ڕەشەکان لە دیمەنی لای چەپی وێنەی 5-9 دا دەستنیشان کراون هەڵبژێرە.

4. کاتێك کەتەواو بوویت پەنجە بە↵ ئینتەردا بنێ.

درێژکردنەوەی تەنەکان

بۆئەوەی تەنێك درێژبکەیتەوە هەروەکو دوو هەنگاوی یەکەمی ڕاهێنانەکەی پێشوو فەرمانی *Trim* دەستپێبکە، بەڵام لەجیاتی کلیککردنی ئەو کۆتایی یانەی کە دەتەوێت بیانبڕیت دووگمەی *Shift* دابگرە و کلیکی ئەو تەنانە بکە کە دەتەوێت درێژیان بکەیتەوە، وەك لە وێنەی 5-10 دا نیشاندراوە.

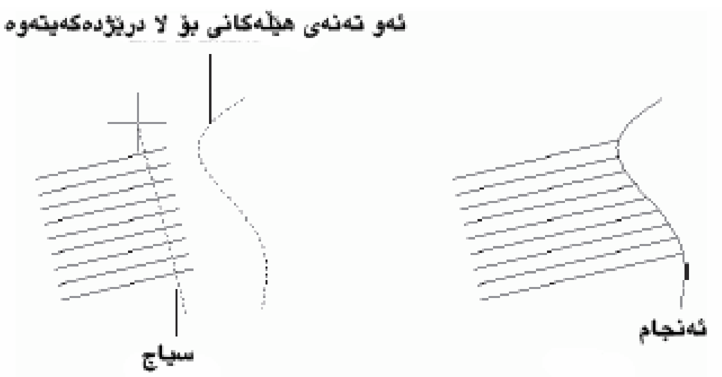
بۆ درێژکردنەوەی کۆمەڵە هێڵێك بۆ لای تەنێکی تر، وەك لە وێنەی وێنەی 5-10 دا، دەتوانی هێڵەکان بەهۆی سیاج *Fence* ێکەوە هەڵبژێریت.



وێنەی 5-10: Shift داگرە و کلیکی ئەو دوو هێڵەکەی لای چەپ بکە بۆئەوەی ئەنجامێکی وەك لای ڕاستت دەسکەوێت.

وێنەی 5-11

درێژکردنەوەی کۆمەڵە هێڵێك لەڕێگەی هەڵبژاردنیان بەهۆی سیاجێکەوە. Shift داگرە



دەشتوانین بۆ درێژكردنەوەی تەنەكان ئامرازی *Extend* ی ناو پانێلی *Modify* بەكاربێنین. ئەم ئامرازەش هەربەهەمان شێوەی *Trim* كاردەكات، بەڵام جیاوازییەكەی ئەوەیە كەئەم هەرلەبنەڕەتدا بۆ درێژكردنەوە دانراوە نەك بۆ لێبڕین لە تەنەكان.

بەكارهێنانی بژارەكانی *Trim* و *Extend*

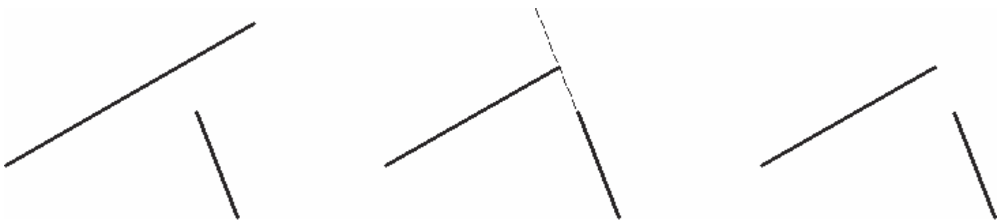
دەتوانین شێوازی كاركردنی *Trim* و *Etend* ووە بژارەكانیشیان بكەیت. لە هەریەك لەم دوو فەرمانەدا شەش بژارە هەیە كە ئەوانیش: *Fence, Crossing, Project, Edge, eRase* و *Undo* ن. ئەم لیستەی خوارەوە وەسفی كاری ئەم بژارانە دەكات:

Fence بەهۆی ئەم بژارەیەوە دەتوانیت تەنەكان بەهۆی بەكارهێنانی بژارەی هەڵبژاردنی تەنەكان بەهۆی سیاج *Fence* ێكەوە (سەیری بەشی "هەڵبژاردنی تەنەكان" بكە لەسەرەتای ئەم چاپتەرەدا) هەڵبژێریت.

Crossing بەهۆی ئەم بژارەیەشەوە دەتوانیت تەنەكان بەهۆی پەنجەرەیەكی قەدبڕ *Crossing window* ەوە (سەیری بەشی "هەڵبژاردنی تەنەكان" بكە لەسەرەتای ئەم چاپتەرەدا) هەڵبژێریت.

Project ئەگەرلەبواری سێ ڕەهەندی *3D* داكاربكەیت ئەوا كاریگەری فەرمانی *Extend* و *Trim* لەسەرئەو دەروازەی بینینە وەستاوە كە لەوكاتەدا تیایدایت. بەهۆی بژارەی *Project* ەوە دەتوانی كۆنترۆڵی ئەوە بكەی كە ئایا *Extend* و *Trim* بە *UCS* یان بە ڕووكاری بینینی هەنووكەیی كۆنترۆڵ دەكرێن. (بۆ زانیاری زیاترلەسەر *UCS* سەیری چاپتەری 6 بكە).

Edge لەوانەیە پێویست بەوە بكات كە هێڵەكان ببڕیت یان درێژبكەیتەوە بۆ لای تەنێك كە لەڕاستیدا یەكتریشیان نەبڕیبێت، وەك لە وێنەی وێنەی 5-10 نیشاندراوە. دەتوانیت ئەم بژارەیە بەكاربهێنیت بۆئەوەی وا لە *Trim* بكەیت كاری خۆی بكات هەرچەندە تەنەكان یەكتریشیان نەبڕیبێت.



وێنەی 5-12: دەبینیت هەیڵەكان یەكتریان نەبڕیوە بەڵام بە بەكارهێنانی Edge هێڵەكەی ژێرەوە درێژدەبێتەوەوە و لە هێڵەكەی سەرەوە دەبڕێت.

eRase ئەمە بوارت پێدەدات تەنێك بسڕیتەوە لە هەمان ئەوكاتەی *Extend* یان *Trim* لە كاردان.

Uudo بەهۆی ئەمەوە دەتوانیت لەكردارێكی لێبڕین یان درێژكردنەوە پاشگەزببیتەوە.

گواستنەوە/جوڵاندن Moving و كۆپیكردن Copying

لە چاپتەری 4 دا باسی چۆنێتی بەكارهێنانی سەرەداوەاكان *grips* مان كرد بۆ گواستنەوە و كۆپیكردنی تەنەكان. پرسیارەكە لێرەدا ئەوەیە؛ كە ئێمە بتوانین تەنەكان بەهۆی *grips* ە كانەوە بگوێزینەوە و كۆپی بكەین كەواتە بۆچی كۆماند / فەرمانی تایبەتیان بۆ دانراوە؟ بەشێكی هۆی ئەمە ئەوەیە كە كرداری گۆڕانكاریكردن بەهۆی *grip* ە كانەوە تایبەتمەندیەكی تازەیەك نوێ یە وزۆرلە مێژنییە بۆ ئۆتۆكاد زیادكراوە، لە كاتێكدا فەرمانەكانی *Move* و *Copy* زۆركۆنن و هەرلە

سەرەتای داهێنانی نەرمەكاڵاكەوە ئەمانیش هەن. بۆ نموونە ئەگەر ماكرۆ دروست بكەیت دەتوانیت فەرمانەكانی *Move* و *Copy* بەكاربهێنیت بەڵام ناتوانیت گۆڕانكاری بەهۆی *grip* ە وە بەكاربهێنیت.

فەرمانی *Move* و *Copy* لەم چاپتەرەدا لەگەڵ فەرمانەكانی *Rotate* و *Stretch* و *Scale* داباسكراون، ئەم فەرمانانە هەموویان دەتوانن سوود لە شێوازە جیاوازەكانی هەڵبژاردنی تەنەكان كە پێشتر لەم چاپتەرەدا باسمان كردن ببینن. هەر كاتێك پێویستت بەوە بوو كۆمەڵە تەنێك بگوێزیتەوە یان كۆپی بكەیت كە نەتوانرا بە كلیككردنی ڕاستەوخۆ یان بەهۆی كێشانی ویندۆیەك بە دەوریاندا هەڵیان بژێریت ئەوا باشتروایە فەرمانەكانی *Move* یان *Copy* بەكاربهێنیت كە لە پانێلی *Modify* دا هەن.

گواستنەوە بە دەقیقی

فەرمانی *Move* وا دەردەكەوێت كە زۆر ئاسان و ساكار بێت. بەگشتی ئاسانە تەنەكان بگوازیتەوە، بەڵام ئەم فەرمانە ئاڵۆزتر دەبێت كاتێك دەتەوێت تەنەكان بە دەقیقی بگوازیتەوە. ئەمەی خوارەوە هەنگاوە سەرەكیەكانی بەكارهێنانی فەرمانی *Move* ن:

1. لە پانێلی *Modify* دا كلیكی ئامرازی *Move* بكە یان لە هێڵی فەرمانەكاندا پیتی *m*↵ داخڵ بكە.
2. لە وەڵامی پەیامی *:Selectobjects* دا ئەو تەنانە هەڵبژێرە كە دەتەوێ بیانگوێزیتەوە.
3. لە پەیامی *:Specify base poit or [Displacement]<Displacement>* دا خاڵی دەسپێك هەڵبژێرە. ئەگەر بتەوێ كۆردیناتێكی نسبی *relative coordinate* داخڵبكەی ئەوا دەتوانی هەچ خاڵێك بێت لەسەر شاشەكە هەڵبژێریت، یان دەتوانی↵@ داخڵبكەی. هێمای @ مانای ئەوەیە "لە دوا خاڵی هەڵبژێرراوەوە".
4. لە پەیامی *:Sepcify second point or <use first point as displacement>* ە وە دەبینیت كە تەنە هەڵبژێراوەكان لەگەڵ نیشانەدردا دەجوڵێن. دەتوانیت خاڵی دووەم بەهۆی نیشاندەرەوە دەسنیشان بكەیت یان كۆردیناتێكی ڕووت یان نسبی داخڵبكەیت. (بۆ زانیاری لەسەر كۆردیناتی خاڵەكان و سیستەمی تەوەرەكان سەیری چاپتەری 2 بكە).

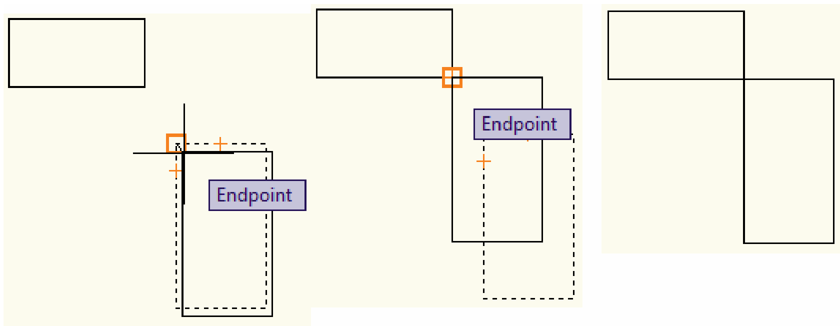
بەكارهێنانی چەند ئامۆژگارییەك بۆ تازە دەست پێكردووان

گرنگترین و بنچینەترین بەشی فەرمانی *Move* بریتیە لە تێگەیشتنی خاڵی دەسپێك/بنچینە و خاڵی دووەم لە هەنگاوی 3 و 4 ی ڕاهێنانەكەی پێشوودا. خاڵی دەسپێك یان خاڵی بنچینە *base point* دەكرێت لەهەر شوێنێكی ڕەسمەكەدا بێت. مەرج نییە كەوتبێتە سەر تەنەكە یان تەنەكانی كە دەتەوێت بیانگوێزیتەوە. هەركاتێك خاڵێكی بنچینەت هەڵبژارد ئیتر شوێنەكەی بە جێگیری دەمێنێتەوە بەنسبەت تەنە هەڵبژێراوەكانەوە. لەو كاتەی كە نیشاندەر دەجوڵێنیت تەنە هەڵبژێراوەكان بەیەكەوە و بە یەك پارچەیی لەگەڵ نیشاندەردا دەجوڵێن هەتا ئەگەر نیشاندەریش لە تەنەكانەوە نزیك نەبێت.

تایبەتمەندیەكی تر كە لەوانەیە سەرلە تازە بەكارهێنەران بشێوێنێت كرداری هەڵبژاردنەكەیە. كارێكی زۆرباشە ئەگەر زۆر لەنزیكەوە ئاشنای ڕێگا جیاوازەكانی هەڵبژاردنی تەنەكان ببیت لە ئۆتۆكاددا، لەبەرئەوە بە باشی دیراسەی بەشی "هەڵبژاردنی تەنەكان" كە لە سەرەتای ئەم چاپتەرەدایە بكە.

هاوجێكردنی تەنەكان بەهۆی ئۆسناپەكانەوە

دەتوانیت ئەو تەنانەی كە دەیانگوێزیتەوە بە دەقیقی بەهۆی ئۆسناپەكانەوە دایان بنێیت و جێگیریان بكەیت. بۆ نموونە ئەگەر بتەوێت تەنێك بگوێزیتەوە بەشێوەیەك كە سووچێكی بچێتە سەر سووچێكی تەنێكی ترئەوا بەم شێوەیە بكە: سەرەتا فەرمانی *Move* دەستپێبكە وەك لە هەنگاوی یەكەمی ڕاهێنانەكەی پێشوودا،ئینجا تەنەكە هەڵبژێرە بە هەمان شێوەی هەنگاوی دووەم، پاشان لە هەنگاوی سێیەمدا ئۆسناپی *Endpoint* بەكاربێنە بۆئەوەی سووچەكەی تەنە هەڵبژێراوەكە هەڵبژێریت، لە هەنگاوی چوارەمیشدا دیسان ئۆسناپی *Endpoint* بەكاربهێنەرەوە و بۆئەوەی سووچەكەی تەنەكەی دووەمیش هەڵبژێریت. (سەیری دیمەنەكەی ناوڕاستی وێنەی وێنەی 5-10 بكە). ئەمە تەنها نموونەیەكی بەكارهێنانی ئۆسناپە لەگەڵ فەرمانی *Move* دا. بەهۆی بەكارهێنانی ئۆسناپەكانەوە دەتوانیت هەچ بەشێكی تەنێكت بووێت بیگوێزیتە سەرهەربەشێكی تری تەنێكی تر.بۆ نموونە دەتوانیت بەهۆی بەكارهێنانی ئۆسناپەكانەوە خاڵی ناوەندی هێڵێك بگوێزیتە سەرچەق بازنەیەك بەوەی بەهەمان شێوەی هەگاوی 3 و 4 ی سەرەوە بكەیت.



وێنەی 5-13
بەكارهێنانی ئۆسناپی Endpoint بۆ گواستنەوەی سووچێكی تەنێك بۆسەر سووچێكی تەنێكی تر بە دەقیقی

كۆپیكردنی تەنەكان بە بەكارهێنانی فەرمانی Copy

خۆی لە ڕاستیدا فەرمانی *Copy* هاوچووتی فەرمانی *Move* ە و بە هەمان شێوەی ئەوكاردەكات، بەڵام جیاوازی بەرچاویان ئەوەیە كە فەرمانی *Copy* لەجیاتی گواستنەوەی تەنەكان كۆپیان دەكات. جیاوازییەكی ترئەوەیە كە دەتوانیت چەندین نووسخەی تەنە هەڵبژێراوەكان كۆپی بكەیت بە كلیككردن لەشوێنە جیاوازەكانی ڕەسمەكەتدا یان بە داخڵكردنی كۆردیناتی ئەوخاڵانەی تەنەكە یان تەنەكانیان بۆكۆپی بكەیت.

بۆئەوەی مەشق لەسەربەكارهێنانی فەرمانی *Copy* بكەیت هەمان ئەوهەنگاوانەی ڕاهێنانەكەی پێشوو دووبارەبكەرەوە، بەڵام لێرەدا فەرمانی *Copy* لەجیاتی فەرمانی *Move* بەكاربهێنە. جیاوازی سەرەكی لەدوای هەنگاوی 4 دا دەردەكەوێت، دەبینیت ئۆتۆكاد هێشتا هەرپرسیاری ئەوەت لێدەكات خاڵی ترهەڵبژێریت كاتێك ئەم پەیامە دەردەكەوێتەوە Specify second point or <use first point as displacement>:. ئیتر دەتوانیت بەردەوامبیت لە كۆپیكردندا بە كلیككردنی هەر شوێنێكی ڕەسمەكە كە خۆت بتەوێت یان دەتوانیت ئێنتەر↵ بكەیت بۆئەوەی كۆتایی بە فەرمانی *Copy* بهێنیت. دوای ئەوەی یەكەم كۆپیكردنت ئەنجامدا ئیترپەیامەكە دەگۆڕێت بۆ Specify second point or [Exit/Undo]<Exit>:.

> بۆئەوەی چەند نووسخەیەكی تەنەكە یان تەنەكان كۆپی بكەیت كە تەریب بن بەیەكتری ئەوا دەتوانی فەرمانی *Offset* بەكاربهێنی وەك پێشترلە چاپتەری 3 دا باسكراوە.

کۆپیکردن بە بازنەیی

بۆئەوەی چەند نووسخەیەکی تەنێك یان چەند تەنێك کۆپی بکەیت و لەسەرشێوەیەکی بازنەیی ڕێکیانبخەیت ئەوا دەتوانیت دیالۆگ بۆکسی *Array* بەکاربهێنیت. دەتوانیت شێوەی وەك چووکڵەکانی سەعات یان دانەکانی دیشلییەك دروستبکەیت. دەشتوانیت ئەونووسخە بازنەییانە بە ئاراستە و دووریەکی دیاریکراو جێگیربکەیت وەکو بۆنموونە ژمارەکانی ناو سەعاتەکە.

دیاریکردنی خاڵە بنچینە یان دەسپێکەکان *base ponts*

کاتێك فەرمانی *Move* یان *Copy* بەکاردەهێنیت ئۆتۆکاد داوات لێدەکات کە خاڵی بنچینە یان دەسپێك هەڵبژێریت. هۆی ئەمە لەوانەیە کەمێك تێگەیشتنی زەحمەت بێت. تۆ دەبێت بە ئۆتۆکاد بڵێیت لە کوێوە تەنەکە بگوێزیتەوە بۆ کوێ.خاڵە بنچینەکە ئەو شوێنە دەقیقەیە کە لێیەوە ئاراستە و دووری گواستنەوەکە دیاری دەکەیت. هەرکە خاڵی بنچینە دیاریکرا دەتوانیت بە ئۆتۆکاد بڵێیت کە تەنەکە بۆ کوێ بگوێزیتەوە بەنسبەت خاڵی بنچینەکەوە.

هەڵبژاردنی خاڵی بنچینە زۆرئاسانە کاتێك دەتەوێت تەنێك کۆپی بکەیت یان بگوازیتەوە لە شوێنێکی ئەندازەیی دیاری تەنەکەوە وەکو بۆنموونە گواستنەوەی سووچی سەرەوەی لای ڕاستی لاکێشەیەك بەشێوەیەك کە بەتەواوی بکەوێتە سەرخاڵێکی کۆتایی هێڵێك، لەم حاڵەتەدا دەبێت خاڵی سووچی لاکێشەکە بە دەقیقی وەك خاڵی بنچینە هەڵبژێریت. ئەم هەنگاوانەی خوارەوە ئەم کردارە بە باشی ڕوون دەکەنەوە:

فەرمانی *Move* دەستپێبکە و لاکێشەکە هەڵبژێرە و ئێنتەربکە.

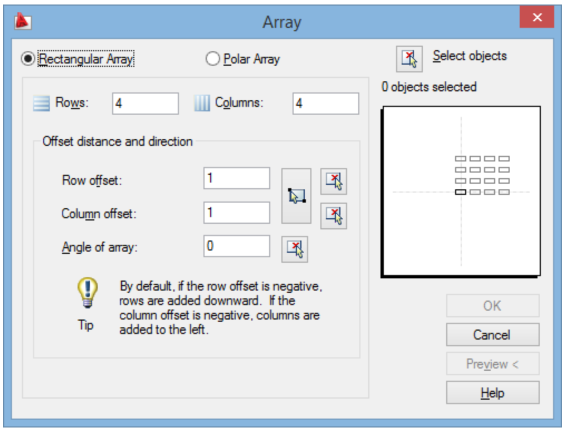
لەپەیامی: Specify base point or [Displacement]<Displacement>: دا دووگمەی *shift* داگرە و کلیکی لای ڕاست بکە و لە لیستە کورتکراوەکەوە ئۆسناپی *Endpoint* هەڵبژێرە.

کلیکی ئەو سووچەی لاکێشەکە بکە کە دەتەوێت بیگوێزیتەوە بۆ لای هێڵەکە.

لەپەیامی: Specify second point or <use first point asdisplacement>: دا دووگمەی شیفت داگرە و دیسان کلیکی لای ڕاست بکەرەوە و *Endpoint* هەڵبژێرەوە.

کلیکی خاڵی کۆتایی هێڵەکە بکە.دەبینیت کە لاکێشەکە دەگوێزرێتەوە بۆ سەرهێڵەکە و سووچەکەشی کەوتۆتە سەرخاڵی کۆتایی هێڵەکە.

ئەمانەی خوارەوە هەنگاوە سەرەکیەکانی شێوازی بەکارهێنانی دیالۆگ بۆکسی *Array* ن:



وێنەی 5-14: دیالۆگ بۆکسی **Array**

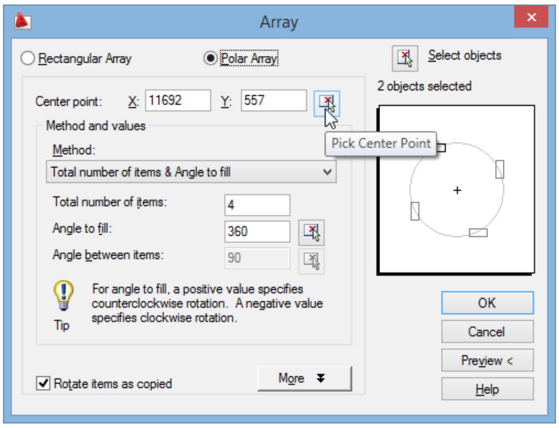
1. لە پانێلی *Modify* فراوانکراوی ناو پۆلی *Home* دا کلیک ئامرازی *Array* بکە. یان لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتەکانی *ar*↵ داخڵبکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Array* بکەیتەوە (سەیری وێنەی 5-14 بکە).

2. کلیکی دووگمەی *Select objects* بکە. دیالۆگ بۆکسەکە بەشێوەیەکی کاتی دادەخرێت بۆئەوەی بواری ئەوەت پێبدات کە تەنەکان هەڵبژێریت.
3. ئەو تەنانە هەڵبژێرە کەدەتەوێت کۆپیان بکەیت و ئێنتەر بکە. دەبینی دیالۆگ بۆکسەکە دیسان دەکرێتەوە.

4. كلیكی دووگمەی ڕادیۆیی *Polar Array* بكە كە لە لای سەرەوەی دیالۆگ بۆكسەكەدایە بۆئەوەی بە ئۆتۆكاد بڵێیت كە دەتەوێت كۆپیەكانی تەنەكان بە بازنەیی ڕیزبكەیت. تێبینی ئەوە بكە كاتێك *Polar Array* هەڵدەبژێریت دیالۆگ بۆكسەكە وەك وێنەی 5-15 دەردەكەوێت.

5. كلیكی دووگمەی *Pick center point* (وەك لە وێنەی 5-15 دا نیشاندراوە) بكە. بەمە دیالۆگ بۆكسی *Array* بەشێوەیەكی كاتی دادەخرێت بۆئەوەی بوارت پێبدات خاڵێكی چەق هەڵبژێریت كە بە دەوریدا نووسخە كۆپی كراوەكان جێگیر دەبن.

6. ئەو خاڵە هەڵبژێرە كە دەبێتە چەقی *Array* ە بازنەیەكە. ئەگەر تەنێك بكەیتە چەقی *Array* ەكە ئەوا باشتروایە ئۆسناپ بەكاربهێنیت بۆهەڵبژاردنی تەنەكە بە دەقیقی. هەر كە چەقەكەت هەڵبژارد دیالۆگ بۆكسی *Array* دەردەكەوێتەوە.



وێنەی 5-15: دیالۆگ بۆكسی Array كاتێك بەشی Polar Array هەڵبژێراوە

بەم شێوەیە تەنێكت هەڵبژارد بۆئەوەی چەند كۆپییەكی بە بازنەیی لێڕیزبكەیت و چەقی ڕیزكردنەكەشت دیاریكرد. ئەگەر تەنەكەت بەهەڵە هەڵبژارد بێت یان چەقەكەیت بەهەڵە دیاریكردبێت ئەوا دەتوانیت كە دیالۆگ بۆكسەكەت بۆ دەركەوتەوە دیسان كردارەكە دووبارە بكەیتەوە و هەڵەكە ڕاست بكەیتەوە.

ئێستا بۆئەوەی كردارەكە تەواو بكەیت بەئۆتۆكاد بڵێ كە دەتەوێ چەند كۆپی لە تەنەكە لە *Array* ە كەدا ڕیزبكەیت و دووری تەنەكانیش لە چەقەوە چەندبێت:

1. لە دیالۆگ بۆكسی *Array* دا لە خانەی *Total number of items* دا ژمارەی كۆپیەكان داخڵ بكە. ئەو ژمارەیەی داخڵی دەكەیت دەبێ تەنە ئەسڵییەكەشیان لەگەڵدا حساب بكەیت.

2. لەخانەی *Angle to Fill* دا نرخی ئەوگۆشەیە بە پلە داخڵ بكە كە دەتەوێت كۆپیەكان پڕی بكەنەوە. بۆ نموونە ئەگەر 360 داخڵبكەیت ئەوا ئۆتۆكاد كۆپیەكان بە یەكسانی بەسەر 360 پلەكەی بازنەكەدا دابەش دەكات و بڵاو دەكاتەوە. خۆ ئەگەر 180 داخڵبكەیت ئەوا *Array* ەكە نیوەی بازنەكە پڕدەكاتەوە. دەشتوانیت كلیك دووگمەی *Pick Angle to Fill* بكەیت كە لەلای ڕاستی خانەی *Angle to Fill* دایە بۆئەوەی گۆشەیەك لە ڕەسمەكەتەوە هەڵبژێریت تاببێتە گۆشەی پڕكردنەوەكە.

3. ئەگەر بتەوێت تەنەكە بەدەوری چەقی *Array* ە كەدا بخولێتەوە ئەوا دەتوانیت لە سووچی چەپی لای خورەوەی دیالۆگ بۆكسەكەدا بژاری *Rotate Items as Copied* هەڵبكەی. خۆئەگەر ئەم بژارەیە بكوژێنیتەوە ئەوا هەموو كۆپیەكان هەمان ئاراستەی تەنە ئەسڵییەكە وەردەگرن.

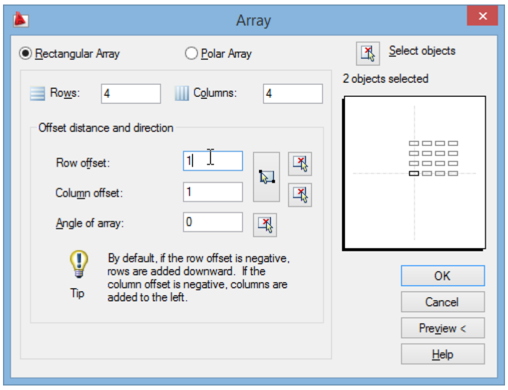
4. كلیكی دووگمەی *Preview* بكە بۆئەوەی ببینیت كە *Array* ە كەت چۆن دەردەكەوێت. لەگەڵ دەركەوتنی پێشبینینەكەدا پەیامی: Pick or press Esc to return to dialog or <Right-click to accept array>: لەهێڵی فەرمانەكاندا دەبینیت.

5. ئەگەر پێشبینینەكەت ڕاستە و بە دڵتە ئەواكلیكی لای ڕاست بكە.ئەگەرنا پەنجە بە دووگمەی *ESC* لە كیبۆرددا بنێ بۆئەوەی دیسانەوە بگەڕێیتەوە بۆدیالۆگ بۆكسەكە.

كۆپیكردن بە ڕیزی ئاسۆیی وستوونی

دەتوانی دیالۆگ بۆكسی *Array* بەكاربهێنیت بۆئەوەی كۆپیەكان لەسەرشێوەی خشتەیەك بە ئاسۆیی و بە ستوونی ڕیزبكەیت، بەم هەنگاوانەی خوارەوە:

1. لە پانێلی *Modify* فراوانكراوی ناوپۆلی *Home* دا كلیكی ئامرازی *Array* بكە، یان لە هێڵی فەرمانەكاندا پیتەكانی *ar*↵ داخڵبكە بۆئەوەی دیالۆگ بۆكسی *Array* بكەیتەوە.
2. كلیكی دووگمەی *Select Objects* بكە بۆئەوەی دیالۆگ بۆكسەكە بەشێوەیەكی كاتی دابخەیت و تەنەكە یان تەنەكان هەڵبژێریت.
3. ئەو تەنانە هەڵبژێرە كە دەتەوێت كۆپیان بكەیت پاشان ئێنتەربكە بۆئەوەی هەڵبژاردنەكەت پشتڕاست بكەیت.
4. لە دیالۆگ بۆكسی *Array* دا كلیكی دووگمەی ڕادیۆیی *Rectangular Array* بكە.
5. نرخەكەی ناو خانەی *Row* بگۆڕە بۆ ژمارەی ئەو ڕیزانەی كە دەتەوێت.



وێنەی 5-19: كۆپیكردن بە ئاسۆیی و بە ستوونی

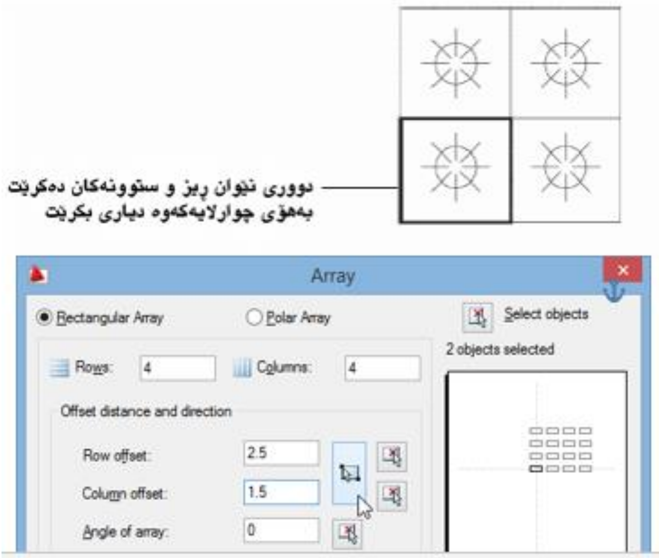
6. نرخەكەی ناو خانەی *Column* بگۆڕە بۆ ژمارەی ئەو ستوونانەی كەدەتەوێت.
7. بۆئەوەی دووری نێوان ڕیزەكان دیاری بكەیت لە خانەی *Row offset* دا نرخی دوورییەكە داخڵ بكە.
8. بۆئەوەی دووری نێوان ستوونەكان دیاری بكەیت لە خانەی *Column offset* دا نرخی دوورییەكە داخڵ بكە (سەیری وێنەی 5-19 بكە).
9. كاتێك لە نرخەكان و شێوەی *Array* ە كە ڕازی بوویت كلیكی *Ok* بكە.

خۆی ئۆتۆكاد *Array* یەك لە خوارەوە بۆ سەرەوە و لە چەپەوە بۆ ڕاست ڕەسم دەكات. تۆ دەتوانیت ئاراستەی *Array* ە كە پێچەوانە بكەیتەوە بە داخڵكردنی نرخی سالب بۆ دوورییەكانی نێوان ڕیز و ستوونەكان لە هەنگاوی 7 و 8 دا.

هەندێك جارلەوانەیە بتەوێت *Array* یەكی چوارگۆشەیی/خشتەیی *Rectangular Array* بە لاری یەك ڕەسم بكەیت. بۆئەنجام دانی ئەمە گۆشەیەكی لاری لە خانەی *Angle of array* دا داخڵ بكە. دەشتوانی گۆشەكە لە ڕەسمەكەتەوە هەڵبژێریت بە بەكارهێنانی دووگمەی *Pick Angle ofArray* كە لە لای ڕاستی خانەی *Angle of array* دایە.

ئەگەرحەزبكەیت دەتوانیت دووری نێوان ڕیز و ستوونەكانی *Array* ە كە لە ڕەسمەكەدا دیاری بكەیت بە بەكارهێنانی دووگمە و بژارەكانی ناو بەشی *Offset distance and direction* ی ناو دیالۆگ بۆكسی *Array* (سەیری بەشی لای خوارەوەی وێنەی 5-20 بكە). لەوانەیە بتەوێت ئەم تایبەتمەندیە بەكاربهێنیت كاتێك تەنی وات لە ڕەسمەكەدا هەبێت كە حەزبكەیت وەك سەرچاوەیەك بۆ دیاریكردنی دووری نێوان ڕیز و ستوونەكان بەكاریان بهێنیت. بۆ نموونە لەوانەیە نموونەیەكی هاچی *crosshatch* ی وەك كالێندەرێكت ڕەسم كردبێت و بتەوێت كۆپیەكانی تەنێك لەسەرشێوەی ئەو كالێندەرڕیزبكەیت. لەم كاتەدا خاڵی یەكتربڕینەكانی هێڵەكانی ناو نموونە هاچییەكە وەك سەرچاوەیەك بۆ دیاریكردنی

خانەکانی *Array*ە کە بەکاربهێنە. بەمە چوارگۆشەیەکی ناو نموونە هاچییەکە هەڵدەبژێریت و بەم شێوەیە ڕیزو ستوونەکانی ناو*Array*ە کەت هەمان دووری وەك نموونە هاچییەکە وەردەگرن.



وێنەی 20-5
دەتوانیت دووری نێوان ڕیزو ستوونەکان بە کێشانی چوارلایەك لە ڕەسمەکەدا دیاری بکەیت ئەمەش بە بەکارهێنانی دووگمەی Pick Both Offsets.

دەشتوانی دووری نێوان ڕیزەکان و ستوونەکان بە جیا جیا دیاری بکەیت بە بەکارهێنانی دووگمەی *Pick Row Offset* بۆ ڕیزەکان و دووگمەی *Pick Column Offset* بۆ ستوونەکان. ئەم دوو دووگمەیەش لە لای ڕاستی دووگمە درێژە گەورەکەدان.

گەورە و بچووککردنەوە/سکێڵکردن و ڕاکێشان و خولاندنەوەی تەنەکان

بە هەمان شێوەی گواستنەوە وکۆپیکردنی تەنەکان دەتوانیت بەهۆی *grip*ە کانەوە تەنەکان گەورە و بچووك بکەیت و ڕایان بکێشیت و بیانخولێنیتەوە. بەڵام هەرەوك لەگەڵ فەرمانەکانی *Move* و *Copy* دا باسمانکرد دەتوانیت بۆ ئەنجامدانی ئەم کردارانەش فەرمانی تایبەت بە خۆیان بەکاربهێنیت. بە هەمان شێوەی فەرمانی *Move* و *Copy* فەرمانەکانی *Scale* و *Stretch* و *Rotate* ئەنجامدانی کارەکانت بۆ ئاسانتردەکەن و ئەگەری زیاترت دەخەنە بەردەست.

سکێڵکردن بە فاکتەرێکی سکێڵی دیاریکراو

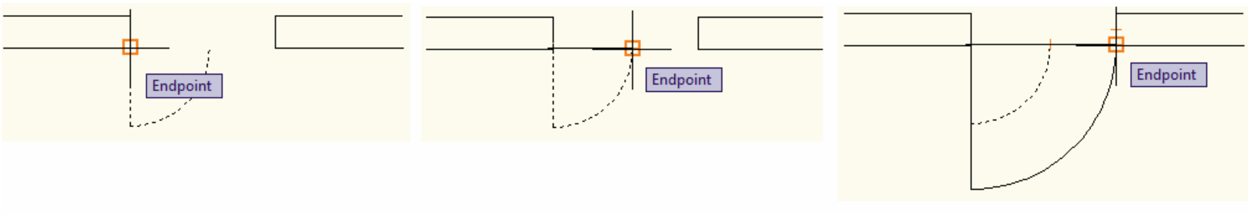
بۆئەوەی فەرمانی *Scale* بەکاربهێنیت بۆگۆڕینی قەبارەی تەنێك یان کۆمەڵە تەنێك ئەم هەنگاوانە ئەنجام بدە:

1. لە پانێلی *Modify*ە وە ئامرازی *Scale* هەڵبژێرە. یان لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتەکانی *sc*↵ داخڵ بکە.
2. لە پەیامی :Select objects دا ئەو تەنانە هەڵبژێرە کە دەتەوێت سکێڵیان بکەیت و ئێنتەر↵ بکە.
3. لە پەیامی :Specify base point دا خاڵێکی بنچینە هەڵبژێرە بۆئەوەی ببێتە بنچینەی سکێڵکردنەکە. ئەگەر بۆ نموونە سووچێکی لاکێشەیەك هەڵبژێریت ئەوا سووچی لاکێشەکە لە شوێنی خۆیدا دەمێنێتەوە لە کاتێکدا باقی لاکێشەکە فراوان دەبێت و دەکشێت یان بچووك دەبێتەوە و دەچێتەوە یەك.
4. لە پەیامی :[Specify scale factor or [Copy/Reference دا نرخێك بۆ سکێڵکردنەکە داخڵ بکە. کە ئەمەت داخڵکرد دەبینیت کە قەبارەی تەنە هەڵبژێراوەکە دەگۆڕێت بەپێی ئەو سکێڵەی داخڵت کردووە.

سكێلكردنی تەنێك بۆئەوەی بەقەد تەنێكی تری لێبێت

تایبەتمەندیەكی بەسوودی فەرمانی *Scale* بریتیە لە بژارەی *Reference*، ئەم بژارەیە توانای ئەوەت پێدەدات تەنێك سكێل بكەیت بۆئەوەی هەمان قەبارەی تەنێكی تروەربگرێت. ئەم نموونەیەی خوارەوە چۆنێتی بەكارهێنانی ئەم بژارەیە نیشان دەدات بۆ گۆڕینی قەبارەی دەرگایەك بۆئەوەی دەلاقەیەكی ناو دیوارێك پڕبكاتەوە كە لە دەرگاكە گەورەترە:

1. لە پانێلی *Modify* ە وە ئامرازی *Scale* هەڵبژێرە. یان لە هێڵی فەرمانەكاندا پیتەكانی *sc*↵ داخڵ بكە.
2. لە پەیامی: Select objects دا تەنێك یان چەند تەنێك هەڵبژێرە.



وێنەی 5-21: سكێڵكردنی دەرگایەك بۆئەوەی بەقەد كونێكی لێبێت

3. لە پەیامی: Specify base point دا ئۆسناپی *Endpoint* بەكاربێنە بۆئەوەی سووچێكی دەرگاكە هەڵبژێریت وەك لە دیمەنەكەی لای چەپی وێنەی 5- نیشاندراوە.
4. لە پەیامی: Specify scale factor or [Copy/Reference] دا پیتی R ↵ داخڵ بكە.
5. لەپەیامی: Specify reference length <1> دا ئۆسناپی Endpoint بەكاربێنە و هەمان ئەو سووچەی دەرگاكە هەڵبژێرەوە كە لە هەنگاوی 3 دا هەڵتبژارد. دەشتوانیت↵@ داخڵ بكەیت چونكە ئەو خاڵەی كە ئێستا هەڵی دەبژێریت هەمان خاڵی هەنگاوی پێشترە.
6. لە پەیامی: Specify second point دا ئۆسناپی Endpoint بەكاربێنەوە و خاڵی جەمسەری كەوانی دەرگاكە هەڵبژێرە وەك لە دیمەنەكەی ناوەڕاستی وێنەی 5- دا نیشاندراوە.
7. لە پەیامی: Specify new length or [Points] دا تێبینی ئەوە بكە كە خاڵی جەمسەری كەوانی دەرگاكە دوای نیشاندەر دەكەوێت لە كاتێكدا سووچی دەرگاكە بە جێگیری دەمێنێتەوە. دیسانەوە ئۆسناپی Endpoint بەكاربێنەوە و سووچەكەی تری دەلاقەكەی ناو دیوارەكە هەڵبژێرە وەك لە دیمەنەكەی لای ڕاستی وێنەی 5- دا نیشاندراوە.

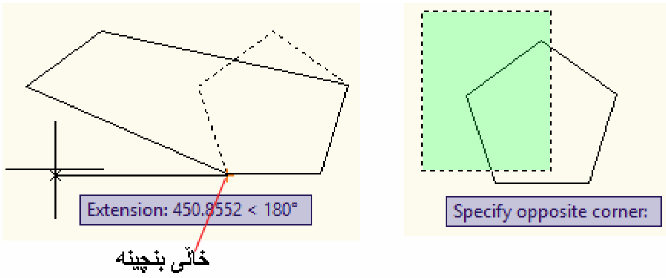
لە نموونەكەدا دەرگایەك سكێلكرا بۆئەوەی دەلاقەیەك پڕبكاتەوە. لێرەدا خۆی هەرلە ئەسڵدا سووچێكی دەرگاكە لەهەمان شوێنی دەلاقەكەدا بوو. كەواتە بۆئەوەی تەنێك سكێل بكەیت تا تەنێكی ترپڕبكاتەوە و بەقەد ئەوی لێبێت پێویستە سەرەتا ئەو شوێنەی دەتەوێ وەك خاڵی بنچینە بۆ سكێلكردنەكە بەكاربێنیت بخەیتە سەر خاڵێكی جەمسەری ئەو تەنەی تریان ئەو ناوچەیەی تركە دەتەوێت تەنەكەی بۆسكێل بكەیت.

ڕاكێشانی تەنەكان

بۆئەوەی خاڵێكی جەمسەری هێڵێك یان خاڵی سووچێكی (*Vertex* یَكی) پۆلی لاینێك بگوێزیتەوە دەتوانیت فەرمانی *Stretch* بەكاربهێنیت، ئەم فەرمانە توانای ئەوەت پێدەدات كە *vertex* یێك یان چەند *vertex* یێك هەڵبژێریت و بیانگوێزیتەوە بۆئەوەی شێوەی تەنەكە بگۆڕیت.

شێوازی سەرەكی بەكارهێنانی *Stretch* بەم شێوەیەیە:

1. لە پانێلی *Modify* ە وە ئامرازی *Stretch* هەڵبژێرە، یان لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتی *s*↵ داخل بکە.
2. لە پەیامی Select objects: دا پیتی *c*↵ داخل بکە بۆئەوەی پەنجەرەی هەڵبژاردنی قەدبڕ واتە *crossing selection window* بەکاربهێنیت بۆهەڵبژاردنی تەنەکان.
3. ئەوvertex ا نەی دەتەوێ ڕایانکێشیت بخەرە ناو پەنجەرەی هەڵبژاردنەکەوە، وەك لە دیمەنی لای چەپی وێنەی 5- دا نیشاندراوە و ئێنتەر↵ بکە. ئەوە بزانە کە ناتوانیت پەنجەرەیەکی هەڵبژاردنی ئاسایی لەم کردارەدا بەکاربهێنیت.



وێنەی 5-22
بەکارهێنانی فەرمانی **Stretch**

4. لە پەیامی Specify base point or [Displacement] <Displacement>: دا خاڵێکی بنچینە هەڵبژێرە.
5. لەپەیامی Specify second point or <use first point as displacement>: دا دەبینیت کە vertex ەکان لەگەڵ جوڵاندنی نیشاندەردا ئەوانیش دەجوڵێن. شوێنێکی نوێ بۆ vertex ە کان هەڵبژێرە بە کلیککردنی ڕاستەوخۆ لە شوێنێکدا یان بەداخڵکردنی کۆردیناتی خاڵێك.

هەرچەندە فەرمانی Stretch بەکەڵکە بەڵام بەکارهێنانی grip ەکان بۆئەنجامدانی کرداری ڕاکێشانی vertex ە کان هەمان کارئەنجام دەدات و تێگەیشتن و بەکارهێنانیشی کەمێك ئاسانترە.

خولاندنەوەی تەنەکان

لە چاپتەری 4 دا فێری ئەوە بووین کە دەتوانین *grips* ە کان بەکاربهێنین بۆ خولاندنەوەی تەنەکان، بەڵام لەگەڵ ئەمەشدا لە ئۆتۆکاددا فەرمانێکی تایبەت هەیە بۆ خولاندنەوەی تەنەکان. بۆئەوەی تەنێك بە بەکارهێنانی فەمانی *Rotate* بخولێنیتەوە ئەم هەنگاوانەی خوارەوە ئەنجام بدە:

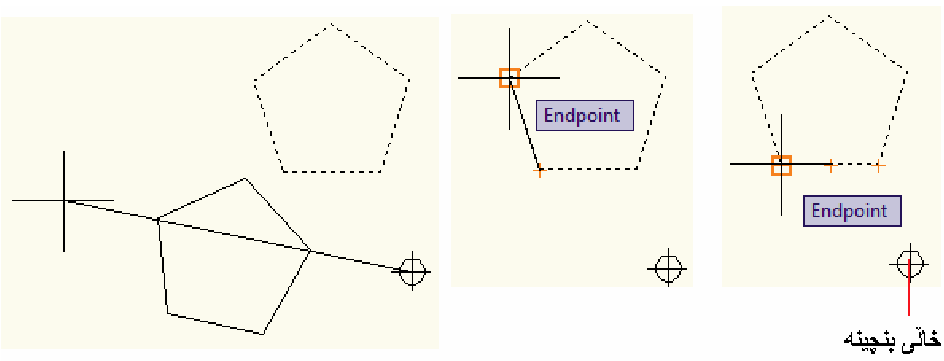
1. لەپانێلی *Modify* دا کلیکی ئامرازی *Rotate* بکە، یان لەهێڵی فەرمانەکاندا پیتەکانی *ro*↵ داخل بکە. ئەم پەیامە دەبینیت: Current positive angle in UCS: ANGDIR-counterclockwise ANGBASE=0:
2. لە پەیامی Select objects: دا ئەو تەنە یان ئەو تەنانە هەڵبژێرە کە دەتەوێت بیانخولێنیتەوە و ئێنتەر↵ بکە.
3. لە پەیامی Specify base point: دا خاڵێکی بنچینە هەڵبژێرە بۆئەوەی تەنەکان بە دەوریدا بخولێنەوە. دەبینیت کاتێك نیشاندەردەجوڵێنیت تەنەکان بەدەوری ئەو خاڵەدا دەخولێنەوە.
4. لە پەیامی Specify rotation angle or [Copy/Reference]: دا نرخی گۆشەیەکی خولانەوە داخڵ بکە، یان نیشاندەر بەکاربێنە بۆئەوەی گۆشەیەکی خولانەوە هەڵبژێرێت.

ئەوپەیامەی لە هەنگاوی 1 دا دەیبینیت بواری ئەوەت پێدەدات کە ڕێکخستنە هەنووکەییەکانی ئاراستەی گۆشەی خولانەوە و گۆشەی بنچینە بزانیت. ئەمە یارمەتیت دەدات کە بڕیاری ئەوە بدەیت ئایا نرخێکی موجەب یان نرخێکی سالب بۆ گۆشەی خولاندنەوەکە داخڵ بکەیت.

هاوجێكردنی نیشاندەری خولاندنەوە Rotation Cursor لەگەڵ تەنێكدا

لە هەنگاوی 3 ی ڕاهێنانەكەی پێشوودا تەنە هەڵبژێراوەكان و نیشاندەربەدەوری خاڵە بنچینە هەڵبژێراوەكەدا دەخولێنەوە. زۆرجار ئەو گۆشەیەی نیشاندەرەكە نیشانی دەدات لەگەڵ گۆشەی خولانەوەی ئەو تەنانەی دەیانخولێنیتەوە بەتەواوی وەكو یەك نین. ئەمە بۆی هەیە كێشە بخولقێنێ بەتایبەتی ئەگەربتەوێت گۆشەی خولانەوەی تەنەكان ڕاستەوخۆ بە كلیككردن لە ڕەسمەكەدا هەڵبژێریت. بۆئەوەی نیشاندەرلەگەڵ ئەو تەنانەی دەیانخولێنیتەوە هاوجێ بكەیت دەتوانیت بژارەی *Reference* بەكاربهێنیت. ئەمە لەوانەیە بەسوود بێت ئەگەربتەوێت لێوارێكی تەنێك بە گۆشەیەكی دیاریكراو یان بۆ لای تەنێكی تر بخولێنیتەوە. ئەم هەنگاوانەی خوارەوە ڕوونی دەكەنەوە كە چۆن دەتوانیت بژارەی *Reference* بەكاربهێنیت بۆئەوەی لاكێشەیەكی لاردانراو هاوجێ بكەیت لەگەڵ نیشاندەردا بۆئەوەی لاكێشەكە بە گۆشەیەكی دیاریكراو بخولێنیتەوە:

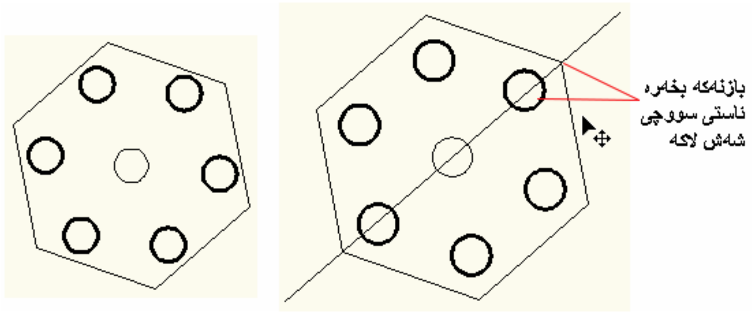
1. فەرمانی *Rotate* دەستپێبكەو ئەو تەنانە هەڵبژێرە كە دەتەوێ بیانخولێنیتەوە.
2. لەپەیامی: Specify base point: دا خاڵێكی بنچینە هەڵبژێرە بۆئەوەی تەنەكان بە دەوریدا بخولێنەوە. لە نموونەكەی وێنەی 5- دا زائدەكەی ناو بازنەكە خاڵی بنچینە دەنوێنێت. هەركە خاڵێكی بنچینەت هەڵبژارد تەنەكان لەگەڵ جوڵاندنی نیشاندەردا بەدەوری ئەو خاڵەدا دەخولێنەوە.



وێنەی 5-23
بەكارهێنانی بژارەی Reference بۆئەوەی تەنە هەڵبژێراوەكە لەگەڵ نیشاندەردا هاوجێ بكەیت.

3. لە پەیامی: Specify rotation angle or [Copy/Reference]: دا پیتی r↵ داخڵ بكە.
4. لە پەیامی: Specify the reference angle <0>: دا ئۆسناپی Endpoint بەكاربێنە بۆئەوەی خاڵی جەمسەری ئەو هێڵە هەڵبژێریت كە دەتەوێ لەگەڵ نیشاندەردا هاوجێ ببێت وەك لە دیمەنی لای ڕاستی وێنەی 5- دا نیشاندراوە.
5. لە پەیامی: Specify second point: دا جەمسەرەكەی تری هێڵەكە هەڵبژێرە، وەك لە دیمەنی ناوەڕاستی وێنەی 5- دا نیشاندراوە.
6. لە پەیامی: Specify the new angle or [Points]: دا تێبینی ئەوە بكە كە ئێستا لەوكاتەی تەنەكە بەدەوری خاڵی بنچینەكەدا دەخولێتەوە هاوجێ یە لەگەڵ نیشاندەردا. ئێستا دەتوانیت نرخی گۆشەیەك داخڵ بكەیت یان خاڵێك هەڵبژێریت بۆئەوەی كردارەكە تەواو بكەیت.

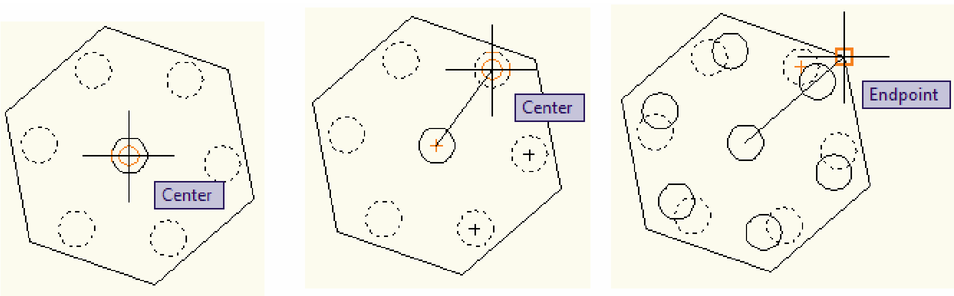
دەشتوانیت بژارەی Reference بەكاربهێنیت بۆئەوەی خاڵێكی دیاریكراو لەسەرتەنێك هەڵبژێریت لەوكاتەی شوێنەكە دەخولێنرێتەوە. بۆ نموونە، وادابنێ كە دەتەوێ كۆمەڵە بازنەیەك لە ناو شەش لایەك hexagon دا بخولێنیتەوە بۆئەوەی بیانخەیتە ئاستی سووچەكانی شەش لاكە وەك لە وێنەی 5- نیشاندراوە.



وێنەی 5-24
ئامانج لێرەدا خولاندنەوەی بازنەکانە بۆئەوەی بکەونە ئاستی سووچەکانی شەش لاکە.

بۆئەوەی ئەمە ئەنجام بدەیت دەتوانیت بژاردەی Reference بەکاربهێنیت بەم شێوەیەی لای خوارەوە:

1. فەرمانی *Rotate* دەستپێبکە و ئەوتەنانە هەڵبژێرە کە دەتەوێ بیانخولێنیتەوە.
2. لە پەیامی :Specify base point دا ئۆسناپی *Center* بەکاربێنە بۆئەوەی چەقی شەش لاکە کە چەقی بازنەکەی ناوەندە هەڵبژێریت (سەیری دیمەنی لای چەپی وێنەی 5- بکە). هەرکە ئەمەت کرد تەنەکە لەگەڵ جوڵاندنی نیشاندەردا بەدەوری خاڵە هەڵبژێراوەکەدا دەخولێتەوە.



وێنەی 5-25
خولاندنەوەی بازنەکان بۆئەوەی بکەونە ئاستی سووچەکانی شەش لاکە.

3. لە پەیامی :[Specify rotation angle or [Copy/Reference دا پیتی r↵ داخڵ بکە.
4. لە پەیامی :<Specify the reference angle <0 دا ئۆسناپی Center بەکاربێنە بۆئەوەی دیسانەوە چەقی شەش لاکە هەڵبژێریتەوە. دەشتوانی 8@ داخڵ بکەیت چونکە لەم هەنگاوەشداهەمان خاڵی هەنگاوی پێشترهەڵدەبژێریتەوە.
5. لەپەیامی :Specify Second point دا ئۆسناپی Centerبەکاربێنە بۆئەوەی چیقییەکێکلەوبازنانەهەڵبژێریت کە دەیانخولێنیتەوە، وەکە دیمەنی ناوەڕاستی وێنەی 5- دا نیشاندراوە. ئێستا کاتێك نیشاندەردەجوڵێنیت ئەو بازنەیەی کەچەقەکەیت هەڵبژاردبوو لەگەڵ گۆشەی لاری نیشاندەرەکەداهاوجێ دەبێت.
6. لەپەیامی :[Specify the new angle or [Points دا ئۆسناپی Endpoint بەکاربێنە بۆئەوەییەکێك لە سووچەکانی شەش لاکە هەڵبژێریت، وەکە دیمەنی لای ڕاستی وێنەی 5- دا نیشاندراوە. لە ئەنجامدادەبینیت کە بازنەکان لەگەڵ سووچەکانی شەش لاکەدا دەکەونە هەمان ئاستەوە.

بۆئەوەی تەنێك بە دەوری خاڵێکدا بخولێنیتەوە کە هەندێك دوورە لە دیمەنی بینینی هەنووکەیی یەوە بازنەیەکی کاتی ڕەسم بکە کە چەقەکەی کەوتبێتە سەرچەقی خولانەوەکە و نیوەتیرەکەشی لەگەڵ ئەوتەنەی کە دەتەوێت بیخولێنیتەوە یەکتردەبڕێت. دوای ئەمە دەتوانیت زووم بکویت بۆلای ئەوتەنەی دەتەوێت بیخولێنیتەوە و ئۆسناپی *Center* بەکاربێنە بۆئەوەی چەقی بازنەکە وەك خاڵی بنچینەی خولاندنەوەکە دەسنیشان بکەیت. ئینجا کەتەواو بوویت بازنەکە بسڕەوە.

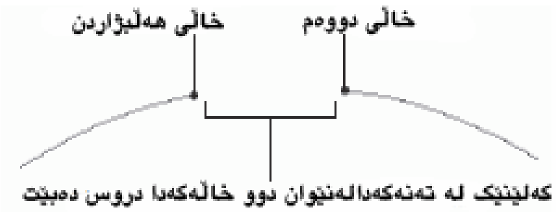
لەتکردنی تەنێك بۆ دوو بەش

ئەگەر بتەوێت کەلێنێك لە هێڵێکدا یان لە کەوانێکدا دروست بکەیت یان تەنها بتەوێت هێڵەکە یان کەوانەکە لەت بکەیت و بیکەیتە دوو بەش ئەوا دەبێ فەرمانی *Break* بەکاربهێنیت. بەکارهێنانی فەرمانی *Break* زۆرئاسانە، بەڵام چەند تایبەتمەندیەکی شازی هەیە. سەرەکی ترینیان ئەوەیە کە ئەم فەرمانە لەگەڵ هەموو جۆرە تەنەکاندا بەکارنایەت.
فەرمانی *Break* بەکاردەهێنرێت بۆ دروستکردنی کەلێن لە هێڵەکان و پۆلی لاینەکان (لاکێشە و پۆلی گۆن و هەورەکانیش دەگرێتەوە) و سپلاینەکان و کەوان و بازنەکان. نەك تەنها هەرکەلێن دروستکردن بەڵکو بەهۆی *Break* ە وە دەتوانیت تەنەکان تەنها لەت بکەیت بۆ دوو بەش یان چەند بەشێك. بەڵام ئاگاداربە ئەم تایبەتمەندی لەتکردنە ناتوانرێت بۆپ بازنەکان بەکاربهێنرێت.

بۆ ئەوەی فەرمانی *Break* بەکاربهێنیت بۆ دروستکردنی کەلێنێك لە تەنێکدا ئەمەی خوارەوە ئەنجام بدە:

1. لەپانێلی *Modify* دا کلیکی ئامرازی *Break* بکە،یان لەهێڵی فەرمانەکاندا پیتەکانی *br*↵ داخڵ بکە.
2. لە پەیامی: Select object دا ئەو شوێنەی تەنەکە هەڵبژێرە کە دەتەوێت کەلێنەکەی تیا دروستبکەیت.
3. لە پەیامی: Specify second break point or [First point] دا خاڵی سەرەکەی تری کەلێنەکە لەسەرتەنەکەدا هەڵبژێرە. بەمە کەلێنەکە لەسەرتەنەکە دەردەکەوێت.

هەندێك جاردەتەوێت سەرەتای کەلێنەکە بکەوێتە خاڵی یەکتربڕینی دووتەنەوە. لەم حاڵەتەدا ناتوانیت کلیکی تەنەکە بکەیت بۆئەوەی خاڵی یەکەمی کەلێنەکە هەڵبژێریت. بژارەیەك لەگەڵ *Break* داهەیە کە توانای ئەوەت پێدەدات کە تەنێك هەڵکبژێریت بێگوێدانە ئەوەی بزانیت خاڵی دەستپێك و خاڵی کۆتایی کەلێنەکە دەکەوێتەوە، ئەم بژارەیەشبژارەی *First Point* ە. ئەمیش بەمشێوەیە کاردەکات:



1. لەپانێلی *Modify* دا کلیکی ئامرازی *Break* بکە،یان لەهێڵی فەرمانەکاندا پیتەکانی *br*↵ داخڵ بکە.
2. لە پەیامی: Select object دا ئەو شوێنەی تەنەکە هەڵبژێرە کە دەتەوێت کەلێنەکەی تیا دروستبکەیت.
3. لە پەیامی: Specify second break point or [First point] دا پیتی *f8* داخڵ بکە و شوێنی دەستپێکی کەلێنەکە هەڵبژێرە.
4. لە پەیامی: Specify second break point دا خاڵەکەی تری کەلێنەکە لەسەرتەنەکە هەڵبژێرە. بەمەش کەلێنەکە لەسەر تەنەکە دەردەکەوێت.

بۆئەوەی تەنێك لە تاکە خاڵێکدا لەت بکەیت بێئەوەی کەلێنی تیا درووستبکەیت لەهەنگاوی 4 دا↵@ داخڵ بکە. ئەمە بە ئۆتۆکاد دەڵێت کە خاڵی سەرەتا وکۆتایی کەلێنەکە هەرهەمان خاڵن. بۆ لەتکردنی تەنەکان دەشتوانیت ئامرازی *Break at point* بەکاربهێنیت کە لە پانێلی *Draw* دایە.

گۆڕانكاریكردن لە سەرچاوە دەرەكی وبلۆكەكاندا

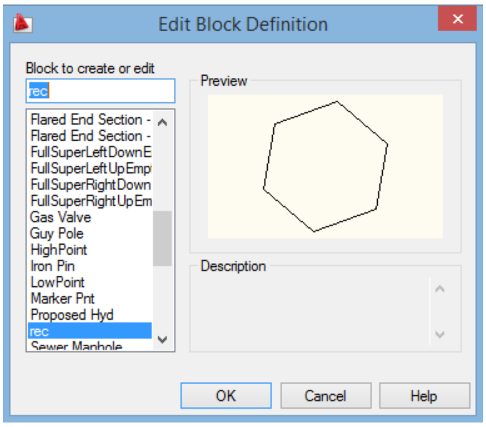
بلۆكەكان تەنی ئۆتۆكادن كە لە كۆكردنەوەی چەند تەنێكی تر پێكهێنراون. بۆ نموونە، دەتوانیت كورسییەك ڕەسمبكەیت و بیگۆڕیت بۆ بلۆكێك و ناوی بنێی "كورسی". ئەم بلۆكە وەك تاكە تەنێك ڕەفتاردەكات. هەموو بلۆكەكان ناوێكیان هەیە بۆئەوەی لەكاتی كردارەكانی گۆڕانكاری كردن لە ڕەسمەكاندا بە ئاسانی بیانناسینەوە. بلۆكەكان بەكەڵكن لە دروستكردنی هێماكانی وەك: دەرگا و پەنجەرەكان لە ڕەسمە ئاركیتێكتۆرییەكاندا، كورسی و ئەساسی تری ناو نەخشەیەكیئاسایی خانوویەكدا، وە هەرشتێكی تر كە لە ڕەسمەكەدا زۆردووبارە ببێتەوە.

سەرچاوە دەرەكی *Xref* ە كان پەڕگەی ڕەسمی تەواون كە هێنراونەتە ناوپەڕگەی ڕەسمی ترەوە. كاتێك پەڕگەیەك وەك *Xref* هاوردەكرابێت ئەوە وەك تاكە تەنێكی سەربەخۆ ڕەفتاردەكات، هەرزێك وەك بلۆكەكان (سەیری چاپتەری 8 بكە).*Xref* ەكان دەكرێت ناواخنیان هەبێت و هەروەها دەكرێت بلۆكیشیان تێدا هەبێت.

هەرچەندە بلۆك و سەرچاوە دەرەكییەكان وەك تاكە تەنێكی سەربەخۆ ڕەفتاردەكەن،بەڵام هەردەكرێت ئەو گۆڕانكاریانەی كە دەتەوێت لە بەشەكانی ناویاندا ئەنجامی بدەیت ئەمەش بە بەكارهێنانی فەرمانی *Refedit*. لەگەڵ ئەوەشدا بۆبەكارهێنەرە ئاسایی و تازە دەستپێكەران وا ئاسانترە پەڕگەی سەرچاوەكە خۆی بكەیتەوە و گۆڕانكارییەكان لەوێوە ئەنجام بدەیت.

دەتوانیت فەرمانی *Refedit* بەكاربهێنیت بۆ گۆڕینی بلۆكەكانیش، بەڵام بەكارهێنانی *Block Editor* كارەكە ئاسانتردەكات.

لەچاپتەری 3 دا فێربوویت كە زۆرجاردەتوانیت گۆڕانكاری لە تەنێكدا ئەنجام بدەیت بە تەنها دەبڵ كلیككردنی. ئەمە یان پالێتی *Properties* دەكاتەوە یان دیالۆگ بۆكسێكی تایبەت دەكاتەوە كە بواری ئەوەت پێدەدات گۆڕانكاری لە تەنەكەدا بكەیت. دەبڵ كلیككردنی بلۆكێك دیالۆگ بۆكسی *Edit Block Definition* دەكاتەوە (سەیری وێنەی 5- بكە).



وێنەی 5-26
دیالۆگ بۆكسی **Edit Block Definition**

ئەم دیالۆگ بۆكسە هەموو بلۆكەكانی ناوڕەسمەكەی خستۆتە لیستێكەوە. ئەو بلۆكەی كە تۆ دەبڵ كلیك دەكەیت خۆكارانە لە لیستەكەدا هەڵدەبژێررێت. لە لای ڕاستی دیالۆگ بۆكسەكەدا پەنجەرەی پێشبینی *Previe widow* هەیە كە وێنەیەكی بچووككراوەی بلۆكە هەنووكەییە هەڵبژێراوەكە نیشان دەدات.

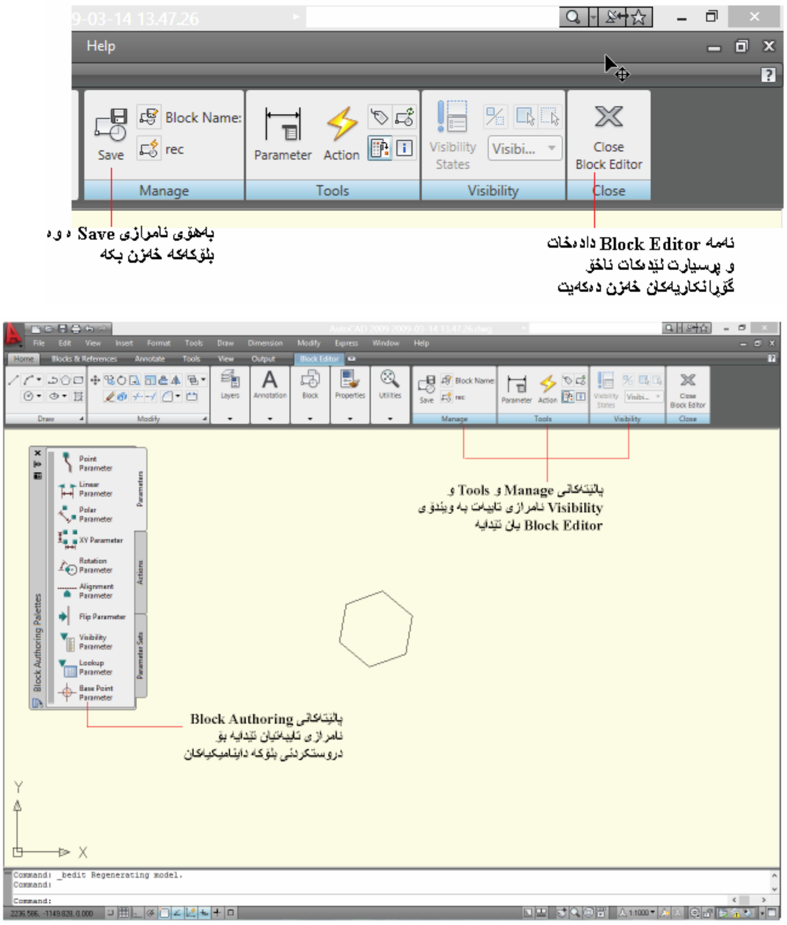
دوای ئەوەی لەلیستەكەدا ناوی بلۆكێك هەڵدەبژێریت و كلیكی *Ok* دەكەیت لەوانەیە دیالۆگ بۆكسێك ببینیت كە پرسیارت لێدەكات كە ئایا دەتەوێت ببینیت كە بلۆكە داینامیكی *Dynamic blocks* یەكان چۆن چۆنی دروست دەكرێن. تۆ كلیكی *No* بكە.چونكە ئەمە بابەتێكی پێشكەوتوو ترە كە دوایی دێینەوە سەری.

هەركە لە پەیامەكەی *Dynamic block* دەربازبوویت هەموو ناوچەی ڕەسمكردنەكە دەگۆڕرێت و تەنها بلۆكە هەڵبژێراوەكە لەسەرپاشەبنەمایەكی زەرد دەبینیت. ئەمە ویندۆی هەمواركەری بلۆك *Block Editor* ە (سەیری وێنەی 5- بكە). لەوكاتەی ویندۆی *Block Editor* كراوەتەوە كۆمەڵێك پانێلی جیاوازلە پانێلە ئاساییەكان دەبینیت كە زۆربەی

ئەو ئامرازانەیان تێدایە کە لە بۆئەنجامدانی گۆڕانکاری لە بلۆکەکاندا پێویست دەبن. پانێلی *Tools* ی ویندۆی *BlockEditor* ئەو ئامرازانەی تێدایە کە بە تایبەتی درووستکراون بۆ کرداری گۆڕانکاری کردن لە بلۆکەکاندا.

لێرەدا ئێمە باسی پالێتەکانی *Block Authoring* ناکەین، چونکە ئەمانە بۆ بەکارهێنەرە پێشکەوتووەکان دروستکراون. لەگەڵ ئەوەشدا ئەوە بزانە کە هەرکە چوویتە ناو ویندۆی *Block Editor* ە وە دەتوانیت بلۆکەکان هەمواربکەیت بە بەکارهێنانی ئامرازوفەرمانە ئاساییەکانی گۆڕینی تەنەکان کە لەم چاپتەرە و چاپتەرەکانی پێشووتردا باسمانکردن.

هەرکە لە هەمووارکردنی بلۆکەکەت تەواو بوویت دەتوانیت ئامرازی *Save* لە پانێلی *Tools* ی ویندۆی *Block Editor* بەکاربهێنیت بۆئەوەی ئەو گۆڕانکاری یانەی لەبلۆکەکەدا کردوتن خەزن بکرێن. ئینجا دەتوانیت ئامرازی *Close* لە پانێلی *Close* دا بەکاربهێنیت بۆ ئەوەی ویندۆی *Block Editor* دابخەیت و بگەڕێیتەوە ویندۆی سەرەکی ئۆتۆکاد.



وێنەی 27-5
ویندۆی Block Editor بە پانێلەکانی تایبەت بە خۆی و ئامرازەکانی ناویشیانەوە نیشاندراوە.

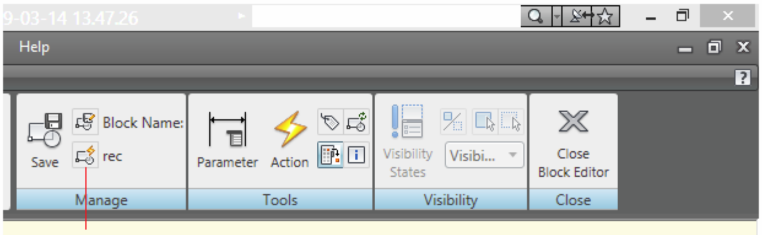
ئەگەربڕیاربدەیت کە ئەو گۆڕانکاری یانەی کردووتن خەزن نەکەیت، ئەوا کلیک ئامرازی *Close* بکە و کاتێك پرسیاری ئەوەت لێکرا کە ئایا دەتەوێت گۆڕانکارییەکان خەزن بکەیت یان نا *No* هەڵبژێرە.

ئەگەرخەریکی گۆڕانکاریکردن بوویت لە بلۆکێکدا و بۆت دەرکەوت کە بلۆکێکی ترلەناویداهەیە کە دەتەوێ گۆڕانکاری تێدابکەیت ئەوا دەبڵ کلیك لەسەربکە. لەم کاتەداپرسیارت لێدەکرێت کە ئایا دەتەوێت گۆڕانکارییەکانی کە لە بلۆکە سەرەکییەکەدا کردووتن خەزن بکەیت. تۆ کلیکی *Yes* یان *No* بکە، ئیتر دیالۆگ بۆکسی *Edit Block Definition* دیسان دەکرێتەوە ئەمجارەیان ناوی بلۆکەکەی ناوەوە زەق دەکرێتەوە. کلیکی *Ok* بکە. بەمە بلۆکەکەی ناوەوە لە ویندۆی *Block Editor* دا دەردەکەوێت. ئیتر دەتوانیت بەردەوام بیت و ئەو گۆڕانکاریانەی دەتەوێت لە بلۆکەکەدائەنجامیان بدەیت.

خاڵی بنچینە *Origin* ی ڕەسمەکە لەویندۆی *Block Editor* دا بریتیە لەو خاڵەی بلۆکەکەی لێوە داخڵ دەکەیت.

رێگەیەكی تر بۆ كردنەوەی بلۆكێكی تر لە كاتێكدا لەناو ویندۆی *Block Editor* دایت ئەوەیە كە كلیكی ئامرازی *Block Editor* بكەیت كە لەناو پانێلی *Manage* دایە.

پرسیارت لێدەكرێت كە ئایا دەتەوێت بلۆكە هەنووكەییەكە خەزن بكەیت و ئینجا دیالۆگ بۆكسی *Edit Block Definition* دەكرێتەوە، لەم دیالۆگ بۆكسەوە دەتوانیت ناوی ئەو بلۆكە هەڵبژێریت كە دەتەوێت گۆڕانكاری تێدابكەیت.



Block Editor

هەمواركردنی پۆلی لاینەكان

پۆلی لاین ئامرازێكی ڕەسمكردنی زۆربەكەڵكە چونكە دەتوانیت بەكاریان بهێنیت بەجۆرێكی ئەوتۆ كە چەندین ئەركی جیاواز. ئەگەر ناوچەیەك بەهۆی پۆلی لاینێكەوە نیشان بكەیت، دەتوانیت زۆربە خێرایی ڕووبەری ناوچە نیشانكراوەكە بدۆزیتەوە بە تەماشاكردنی تایبەتمەندییەكانی پۆلی لاینەكە. دەتوانی بە ئاسانی پۆلی لاینە داخراوەكان بگۆڕیت بۆ تەنی سێ ڕەهەندی *3D*. هەروەها دەتوانیت بە هۆی پۆلی لاینەكانەوە كێرڤەكان درووست بكەیت یان بە خێرایی سووچەكانی پۆلی لاینەكان خڕبكەیت بە بەكارهێنانی فەرمانی *Fillet*.

هەروەك هەموو تەنەكانی تر دەتوانیت گۆڕانكاری لە پۆلی لاینەكانیشدا بەهۆی *grip* ە كانەوە ئەنجام بدەیت. دەتوانیت كلیكی پۆلی لاینێك بكەیت بۆئەوەی *grip* ەكانی دەربكەون و هەر*grip*ێك كە دەتەوێت بیجوڵێنیت بۆئەوەی شێوەی پۆلی لاینەكە بگۆڕیت. بەڵام لەگەڵ ئەوەشدا تەنێكی پێشكەوتوو و بە توانای وەك پۆلی لاین پێویستی بە ئامرازێكی تایبەت هەیە بۆ هەمواركردنی. بەهۆی فەرمانی *Pedit* ە وە دەتوانیت شێوەی پۆلی لاینەكان بگۆڕیت. دەتوانیت بەهۆی فەرمانی *Pedit* ە وە پارچە هێڵی تر بۆ پۆلی لاینەكان زیاد بكەیت و هەروەها دەتوانیت پۆلی لاینەكان ڕاست بكەیتەوە یان *vertex* ی تریان بۆ زیاد بكەیت. تەنانەت دەتوانیت پانی گشتی پۆلی لاینێك بگۆڕیت یان باریكی بكەیتەوە بۆئەوەی سەرەتیرێكی لێدروست بكەیت. بۆ ئەوەی فەرمانی *Pedit* بەكاربهێنیت ئەمەی خوارەوە بكە:

1. لەپانێلی *Modify* فراوانكراوەوە ئامرازی *Edit Polyline* هەڵبژێرە،یان لە هێڵی فەرمانەكاندا پیتەكانی↵*pe* داخڵ بكە.

سادەكردنی بلۆك و پۆلی لاینەكان بۆ هێڵی ئاسایی وكەوانەكان بەهۆی *Explode* ە وە

فەرمانی *Explode* دەتوانێت هەندێك لە تەنە زۆرئاڵۆزەكانی ئۆتۆكاد سادە بكاتەوە بۆ تەنە بنچینە ئاسایی یەكان. بۆ نموونە دەتوانیت پۆلی لاینەكان سادە بكەیتەوە بۆ هێڵ وكەوانەكان،هەروەها دەشتوانیت بلۆكەكانیش پارچە پارچە بكەیت بۆ ئەو بەشانەی كە بلۆكەكەیان پێكهێناوە.بە هەمان شێوە دەتوانیت نموونە هاچییەكانیش پارچەپارچەبكەیت بۆ هێڵەكانی كە

پێكیان هێناوە.

بەكارهێنانی *Explode* زۆرئاسانە. لە پانێلی *Draw* دا كلیكی ئامرازی *Explode* بكە، یان *Modify→Explode* هەڵبژێرە. یانیش لە هێڵی فەرمانەكاندا پیتی↵*x* داخڵ بكە. لە پەیامی *Select objects:* دا كلیكی تەنەكە یان تەنەكان بكە كە دەتەوێت پارچە پارچەیان بكەیت و ئێنتەر↵ بكە.

2. لە پەیامی :[Select polyline or [Multiple دا ئەو پۆلی لاینە هەڵبژێرە كە دەتەوێت گۆڕانكاری تێدا بكەیت. ئەگەر گۆڕانكاری لە چەند پۆلی لاینێكدا ئەنجام بدەیت ئەوا پیتی *m8* داخڵ بكە و هەڵیان بژێرە، ئیترئەم پەیامە دەبینیت:

Enter an option
[Close/Joint/Width/Edit vertex/Fit/Spline/Decurve/Ltype gen/Undo]:

3. پیتە كاپیتەڵەكەی ئەو بژاردەیە هەڵبژێرە كە دەتەوێ بەكاری بهێنیت و ئینجا لەگەڵ پەیامەكاندا برۆ بۆئەوەی گۆڕانكارییەكە تەواو بكەیت.

ئەگەرتایبەتمەندی داخڵكردنی داینامیكی هەڵكرابێت ئەوا بژارەكانی فەرمانەكە لە تەنیشت نیشاندەرەوە لە لیستێكدا دەردەكەون، لەم لیستەوە دەتوانیت ئەو بژارەیە هەڵبژێریت كە دەتەوێت بەكاری بهێنیت.

هەركە گۆڕانكاری كردنەكەت ئەنجامدا دەگەڕێیتەوە بۆ پەیامەكەی *Pedit*. بۆئەوەی لە فەرمانی *Pedit* دەربچیت ئێنتەر ↵ بكە بێئەوەی هیچ بژارەیەك هەڵبژێریت. خشتەی 5-1 ئەركەكانی بژارەكانی فەرمانی *Pedit* نیشاندەدات.

خشتەی 5-1: بژارەكانی فەرمانی Pedit

بژارە	ئەرك
Close/Open	ئەگەرپۆلی لاینەكە داخرابێت ئەوا بژارەی *Open* دەردەكەوێت و بواری ئەوەت پێدەدات پۆلی لاینەكە بكیتەوە. ئەگەرپۆلی لاینەكەش كرابێتەوە ئەوا بژارەی *Close* دەبینیت و بەهۆیەوە دەتوانیت پۆلی لاینەكە دابخەیت.
Join	بەهۆی ئەمەوە دەتوانیت پۆلی لاین و هێڵ و كەوانەكان بە یەك بگەیەنیت بۆئەوەی پۆلی لاینێكیان لێدروست بكەیت.
Width	بەهۆی ئەم بژارەیەوەدەتوانیت پانی پۆلی لاینەكە بگۆڕیت. خۆ دەشتوانی لە پالێتی *Properties* ەوە ئەمە ئەنجامدەیت.
Edit vertex	ئەمە كۆمەڵێك بژارەی تردەكاتەوە كە بەهۆیانەوە دەتوانیت *vertex* ەكانی پۆلی لاینەكە بگۆریت. بۆنمونە دەتوانیت *vertex* ەكان بسڕیتەوە و *vertex*ی ترزیاد بكەیت و پانی پۆلی لاینەكەش لە *vertex* ێكی دیاریكراوەوە بگۆڕیت (سەیری خشتەی 5-2 بكە).
Fit	ئەمە پۆلی لاینەكە دەگۆڕێت بۆ زنجیرەیەك كەوان كە بە *vertex* ەكاندا تێدەپەڕن (سەیری چاپتەری 3 بكە).
Spline	ئەمە پۆلی لاینەكە دەگۆڕێت بۆ كێرڤێكی سپلاینی (سەیری چاپتەری 3 بكە).
Decurve	ئەمە *Fit* ێك یان سپلاینێك دەگۆڕێت بۆ زنجیرەیەك پارچە ڕاستەهێڵی ڕاست.
Ltype Gen	ئەمە شێوەی دەركەوتنی جۆرە هێڵەكان دەگۆڕێت. ئەگەر*Ltype Gen* هەڵكرابێت ئەوا *Ltype* هێڵی جۆراوجۆر دروست دەكات بێگوێدانە *vertex* ەكان.
Undo	ئەمە دوایین گۆڕانكاری ئەنجامدراو لەسەرپۆلی لاینە هەنووكەییەكە پاشگەزدەكاتەوە.

بەهۆی فەرمانی *Pedit* ەوە دەشتوانیت هێڵێك یان كەوانێك بگۆڕیت بۆ پۆلی لاینێك. بۆ ئەنجامدانی ئەمە فەرمانی *Pedit* دەسپێبكە و هێڵەكە یان كەوانەكە هەڵبژێرە. كە پرسیاری ئەوەت لێكرا كە ئایا دەتەوێ تەنەكە بگۆڕیت بۆ پۆلی لاین ئێنتەربكە بۆئەوەی وەڵامە بنەڕەتی یەكەكە *Yes* ە قبوڵ بكەیت.

ئەگەر بژارەی *Edit vertex* هەڵبژێریت ئەوا ئەم پەیامەی خوارەوەت بۆدەردەكەوێت:

[Next/Previous/Break/Insert/Move/Regen/Straighten/Tangent/Width/eXit]<N>:

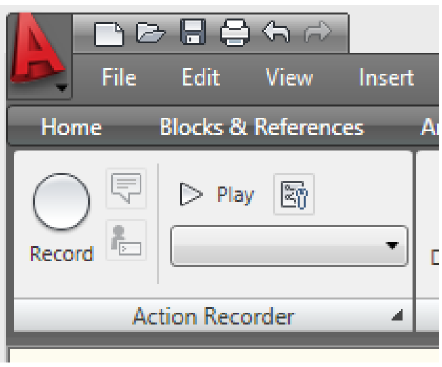
بەهۆی ئەم بژارانەوە دەتوانیت گۆڕانكاری جۆرا و جۆر لە *vertex* ە كانی پۆلی لاینەكەدا بكەیت. هەروەها نیشانەی *X* ێك لە سەرەتای پۆلی لاینەكە دەبینیت، ئەم *X* ە ئەوە *vertex* ە نیشان دەدات كە لەو كاتەدا ئامادەیە بۆ گۆڕانكاریكردن تیایدا. ئەمە ئەوەش نیشان دەدات كە كام *vertex* ا نە كرداری گۆڕانكاریكردنەكە كاریان تێدەكات. خشتەی 5- 2كاری ئەم بژارانە ڕوون دەكاتەوە.

خشتەی 5-2: بژارەكانی گۆڕانكاریكردنی فەرمانی **Pedit**

بژارە	ئەرك
Next	نیشانەی ***x*** كە دەگوازێتەوە بۆ ***vertex*** ی دواتر بۆ گۆڕانكاریكردن.
Previous	**نیشانەی *x* كە دەگوازێتەوە بۆ *vertex* ی پێشتر بۆ گۆڕانكاریكردن.**
Break	بەهۆی ئەم بژارەیەوە دەتوانیت كەلێنێك لە پۆلی لاینەكەدا دروست بكەیت لە ***vertex*** ەوە كە لەو كاتەدا نیشانەی ***x*** كە لەسەر وەستاوە.لەم كاتەدا پەیامی: [Next/Previous/Go/eXit]<N> دەردەكەوێت كە بتوارت پێدەدات كە ***x*** ە كە بگوازیتەوە بۆ ***vertex*** ی دواتر یان پێشتر. بژارەی ***Go*** كەلێنەكە دروست دەكات دوای ئەوەی ***x*** ە كەت گواستەوە.
Insert	بەهۆی ئەمەوە دەتوانیت ***vertex*** ی تر بۆ پۆلی لاینەكە زیاد بكەیت.
Move	بەهۆی ئەمەوە دەتوانیت ***vertex*** ەكان بگوێزیتەوە.
Regen	ئەمە پۆلی لاینەكە نوێ دەكاتەوە دوای ئەوەی گۆڕانكاری بەسەردادەهێنیت.
Straighten	بەهۆی ئەمەوە دەتوانیت نێوانی دوو ***vertex*** ی پۆلی لاینێك ڕاست بكەیتەوە. لێرەشدا پەیامی [Next/Previous/Go/eXit]<N>: دەردەكەوێت كەبتوارت پێدەدات ***x*** ە كە بگوێزیتەوە بۆ ***vertex*** ی دواتر یان پێشتر. بژارەی ***Go*** پۆلی لاینەكە ڕاست دەكاتەوە بە سڕینەوەی ***vertex*** ە كانی نێوانیان دوای ئەوەی ***x*** ە كەت گواستەوە.
Tangent	بەهۆی ئەمەوە دەتوانیت ئاراستەی لێكەوتی ***vertex*** ێك بگۆڕیت.
Width	بەهۆی ئەمەوە دەتوانیت پانی پۆلی لاینەكە لە ***vertex*** ی هەنووكەیی دا بگۆڕیت.
eXit	بەهەڵبژاردنی ئەم بژارەیە لە كرداری گۆڕانكاریكردنەكە دەردەچیت و دەگەڕێیتەوە ناو فەرمانە سەرەكیەكەی ***Pedit***.

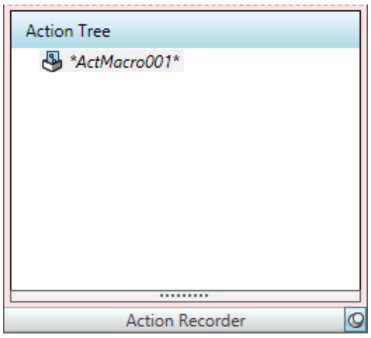
تۆماركردن ولێدانەوەی كار و چالاكییەكان

هەرچەندە ئەم تایبەتمەندیە ی ئۆتۆكاد بەشێك نییە لە پانێلی *Modify* بەڵام تایبەتمەندیەكی زۆر بەسوودە كە بۆ تۆماركردنی ئەو كارانە بەكاردێت كە بەئامرازەكانی ناو پانێلی *Modify* ئەنجامیان دەدەیت تا دوای دیسانەوە بە تەنها تاقە كلیككردنێك دووبارەیان بكەیتەوە. ئەم تایبەتمەندیە ماكرۆیەكی چالاكی *Action macro* بەكاردەبات كە هەركاتێك بتەوێ دەتوانی بەكاری بێنیتەوە. تایبەتمەندیەكە كاتی زۆرت بۆ دەگێڕێتەوە لەو حاڵەتانەدا كە لەگەڵ كرداری وا دا كاربكەیت كە زووزوو لەكارەكانتادا دووبارە دەبنەوە.

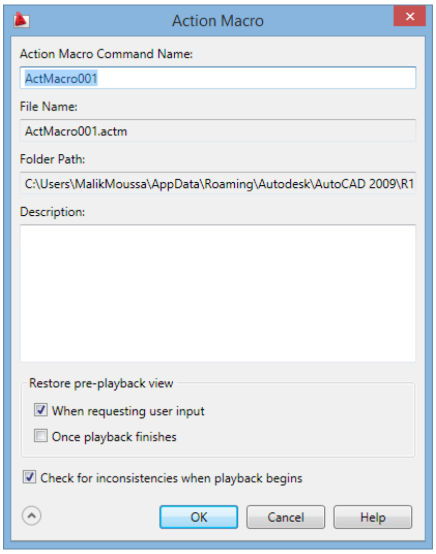


وێنەی 5-3
پانێلی تۆماركردنی كارەكان

پانێلێکی تەوا و تەرخانکراوە بۆ ئامرازەکانی تۆمارکەری کردارەکان *Action Recorder* و لە پۆلی *Tools* ی ناوڕیبندا دانراوە (سەیری وێنەی 5-3 بکە). بۆ ئەوەی تۆمارکەری کردارەکان بەکاربهێنیت کلیکی دووگمەی *Record* بکە. بەمە دووگمەی *Record* دەگۆڕێت بۆ دووگمەیەکی چوارگۆشەی *Stop* و بازنەیەکی سووریشی لە تەنیشت نیشاندەردا دەردەکەوێت بۆئەوەی هەمیشە بیرت بێنێتەوە کە تۆ خەریکی تۆمارکردنی کارەکانتی. دەشبینی کە هەر لەژێر تۆمارکەرەکەوە پەنجەرەی *Action Tree* دەردەکەوێت.

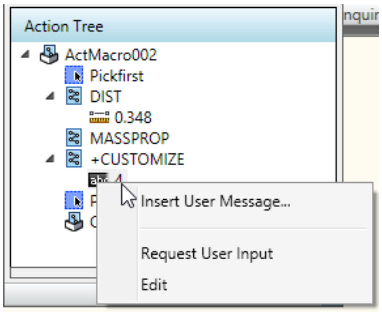


ئێستا کاری ئاسایی ڕەسمکردن لەئۆتۆکاتدا ئەنجام بدە. دەبینیت لەکاتی کارکردندا
ئەو کردارانەی ئەنجامیان دەدەیت لە پەنجەرەی *Action Tree* دا دەردەکەون.
کاتێك کە تەواو بووی لەو کردارانەی کە ویستت تۆماریان بکەیت کلیکی دووگمەی *Stop* ە کە بکە. بەمە دیالۆگ بۆکسی *Action Macro* دەردەکەوێت کە تیایدا دەتوانیت ناوێك و وەسفێك بدەیت بە کرداری تۆمارکردنەکە.



هەرکە دیالۆگ بۆکسی *Action Macro* ت داخست ئیتر دەتوانیت لە هەر کاتێکدا بێت کردارە تۆمارکراوەکان لێبدەیتەوە و بەکاریان بهێنیتەوە. بۆئەمەش
ناوی ئەو ماکرۆیە هەڵبژێرە کە لیستی *Available Action Macro* دایە و کلیک *Play* بکە.

لە پەنجەرەی *Action Tree* ە وە دەتوانیت هەندێك گۆڕانکاری لە ماکرۆکەتدا ئەنجام بدەیت. دەتوانیت کلیکی لای ڕاستی لەسەرهەریەکێك لە کردارەکان بکەیت و بەو شێوەیەی بە باشی دەزانیت بیگۆڕیت.
باوترین گۆڕانکاری کە لەوانەیە بیکەیت ئەوەیە کە ڕێگەی هەڵبژاردنی جۆرا جۆر بدەیت یان پۆوتانە داخلکراوەکان و خاڵە هەڵبژێراوەکان بگۆڕیت. بۆ ئەنجام دانی ئەم گۆڕانکاری یانە کلیکی لای ڕاستی لەسەرکردارەکان بکە و *Request User Input* هەڵبژێرە.



کاتێك ئەم بژاردەیە هەڵدەبژێریت پرسیاری ئەوەت لێدەکرێت کە ئەم کردارە کەی لە ماکرۆکەدا جێبەجێ ببێت. دەشتوانیت بژاردەی *Insert User Message* هەڵبژێریت بۆئەوەی پەیامێك نیشان بدرێت لەو کاتەی ماکرۆکە لە کاردایە.

پوختە

لەکاتی کارکردن لەگەڵ ئۆتۆکاددا تایبەتمەندییەکانی گۆڕانکاریکردن و هەمووارکردنی تەنەکانی کە لەم چاپتەرەدا باسکران زووزووو بەردەوام بەکاردەهێنیت، بەڵام لەوانەیە وردە وردە بۆت دەرکەوێت کە هەندێك تایبەتمەندی لەوانی ترزیاتر بەکاردەهێنیت. بۆنموونە، زۆرجار *Fillet* بەکاردەهێنیت بۆ لێکدانی دوو هێڵ بۆ درووستکردنی سووچێکی خڕ، وە لەوانەشە لەماوەیەکی درێژدا تەنها جارێك *Scale* بەکاربهێنیت بۆ گۆڕینی قەبارەی تەنەکان. تایبەتمەندییەکانی گۆڕینی بلۆك و*Xref* ە کانیش لەوکردارانەن کە ئەوەندە زۆربەکاریان ناهێنیت، بەڵام کاتێك پێویستیت پێیان دەبێت ئیترزۆر گرنگ دەبن بەلاتەوە.

چاپتەری 6: دروستکردنی مۆدێلە سێ ڕەهەندییەکان 3D

ئۆتۆکاد کاری ڕەسمکردنی شێوە سێ ڕەهەندییە جۆرا و جۆرەکان زۆر ئاسان دەکات، هەر لە سندوق و قوچەکە سادەکانەوە هەتا ڕووە قۆقزە زۆر ئاڵۆزەکان. خۆی لە ڕاستیدا باسکردنی هەموو تایبەتمەندییەکانی ئۆتۆکاد کە بۆ ڕەسمکردنی سێ ڕەهەندی *3D* لە نەرمەکاڵاکەدا هەن کتێبێکی تایبەتی تەواوی دەوێت، بەڵام لێرەدا لەم چاپتەرەدا بابەتە سەرەکیە هەرە گرنگەکان کە بۆ تێگەیشتن لە ڕەسمکردنی سێ ڕەهەندی *3D* پێویستن باس دەکەین بۆ ئەوەی بیرۆکەیەکی باش دەربارەی بابەتەکە وەربگریت. بەو هیوایەی کە بتوانیت زانیاریەکانی ناو ئەم چاپتەرە بەکاربهێنیت بەشێوەیەك کە لەتواناتدا هەبێت کە مۆدێلی سێ ڕەهەندی جۆراو جۆر دروست بکەیت.

لەچاپتەرەکەدا تێکەڵەیەك لە ڕاهێنان و مەشقکردن و ڕوونکردنەوەی فەرمانەکان دەبینیت. ڕاهێنانەکان ئەوتایبەتمەندیانە ڕوون دەکەنەوە کە زۆربەکاردێن لە کاتی کارکردن لەسەر*3D*، لە کاتێکدا ئەو تایبەتمەندیانەی کە ئەوەندە گرنگ نین و تازەدەسپێکەران کەمتر پێویستیان پێیان دەبێت تەنها بە وێنە ڕوونکراونەتەوە و وردەکارییەکانی شێوازی بەکارهێنانیان گرنگی کەمتریان پێدراوە.

چاپتەرەکە ئەم بابەتەنەی لە خۆگرتووە:

- ناسینی بواری کاری مۆدێلکردنی سێ ڕەهەندی *3D*
- ڕەسمکردنی سێ ڕەهەندی *3D* بە بەکارهێنانی جەستەدار***Solid*** و ڕووە***Surface*** ە کان
- گۆڕینی خاڵی تەماشا لێوەکردن ***Point of view***
- دروستکردنی شێوە *3D* یەکان لە تەنە *2D* یەکانەوە
- دیاریکردنی دووریەکان بە دەقیقی لە بۆشاییەکی *3D* دا
- کۆنترۆڵکردنی شێوەی دەرکەوتنی مۆدێلەکەت

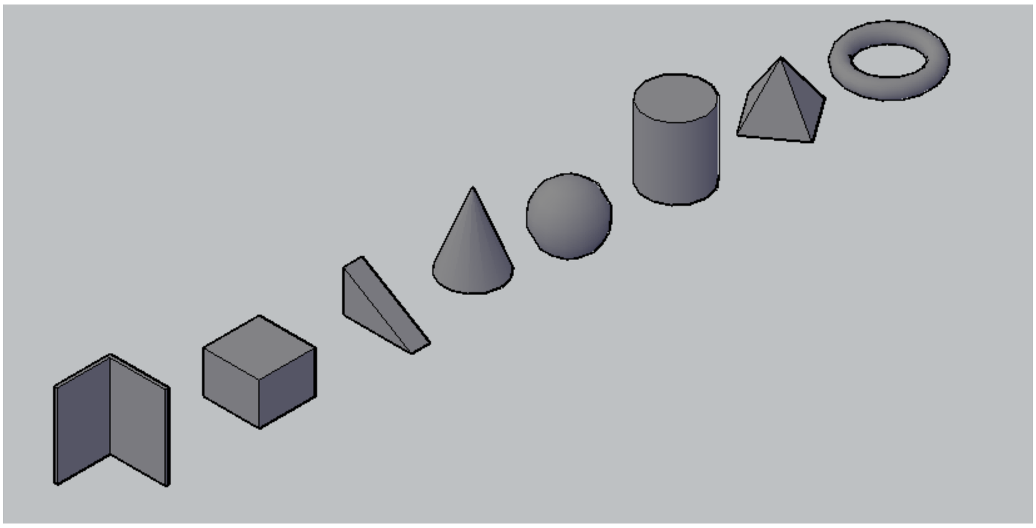
ناسینی بواری کاری مۆدێلکردنی سێ ڕەهەندی 3D

لەڕاستیدا کاتێك کە باسی ڕەسمکردنی شێوە سێ ڕەهەندییەکان دەکرێت لەچاو هەندێك پرۆگرامی ترەوە ئەوکارەی کە دەتوانرێت بەئۆتۆکاد ئەنجام بدرێت کەمە. ئەوتەنە سێ ڕەهەندیانەی بەئۆتۆکاد دروستیان دەکەیت هێندەی ئەو شێوانەی کە بە پرۆگرمێکی *3D* وەك *3D Studio Max* دروستیان دەکەیت جوان نین و شێوەی تەواو نادەن بەدەستەوە، بەڵام دانستەی ڕەسمکردنی *3D* لە ئۆتۆکادی 2009 بەسەرەوە زۆرباشترکراوە لە جاران.

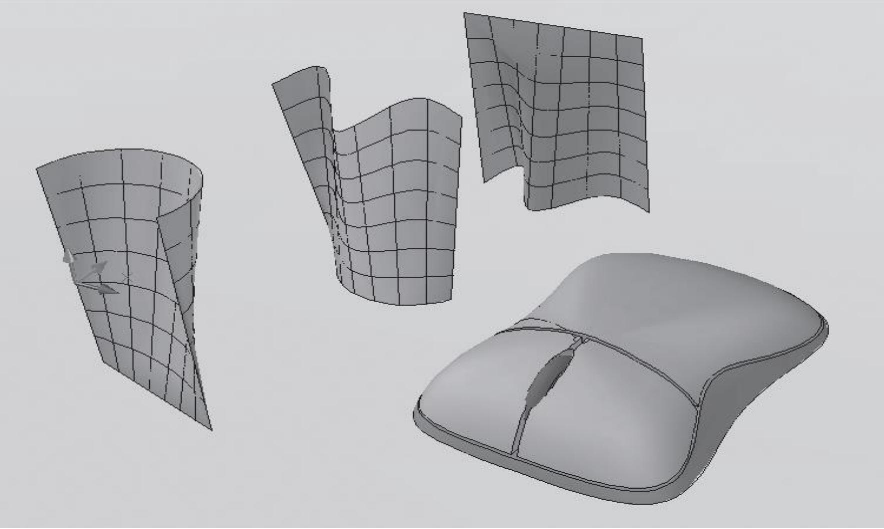
ئۆتۆکاد چەند شێوەیەکی ئەندازەیی سەرەتایی تێدایە کە پێیان دەوترێت جەستەدارە بنچینەییەکان *Solid Primitives*. بەهۆی ئەم ئامرازانەوە دەتوانیت بەخێرایی فرەجەستەدار *Polysolid* و سندوق *Box* و پواز *Wedge* و قوچەك *Cone* و گۆ *Sphere* و لوولەك *Cylider* و هەرەم *Pyramid* و لوولەکی ئەڵقەیی *Torus* ە کان درووستبکەیت (سەیری وێنەی 6-1بکە).

دەتوانیت گۆڕانکاری لە جەستەدارە بنچینەییەکاندا بکەیت بۆئەوەی جەستەداری ئاڵۆزتریان لێوە دروستبکەیت. هەروەها ئامرازی ترلەنەرمەکاڵاکەدا هەن کە بەهۆیانەوە دەتوانیت جەستەداری سەربەست لە تەنە دوو ڕەهەندییەکانی وەک هێڵ وکەوان و سپلاینەکانەوە دروستبکەیت وەک ئەوانەی لە وێنەی 6-2 دا نیشاندراون. ئامرازی پێچۆکە Helix یارمەتیت دەدات لەوەی کە شێوەی سپرینگی وەک دانی برغۆیان ڕووتەختی لاری دەرگای گەراجی ئوتۆمبێل دروست بکەیت.

وێنەی 6-1
جەستەدارە بنچینەییەکانی ئۆتۆکاد



وێنەی 6-2
چەند شێوەیەکی سێ ڕەهەندی کە لە هێڵ وکەوان و سپلاینەوە دروستکراون

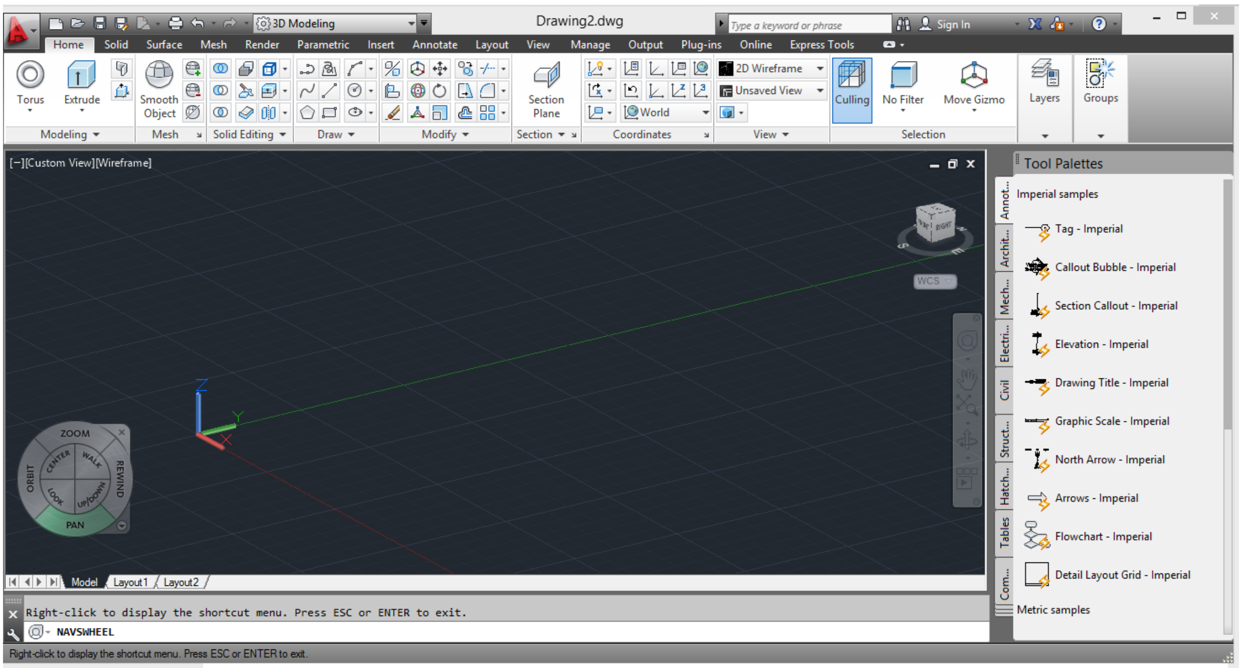


بەشی هەرە زۆری ئەم کتێبە بۆئەوە تەرخانکراوە کە نیشانت بدات کە چۆن کارلەسەرئەوبۆشایی کارەی کە پێی دەوترێت بۆشایی کاری AutoCAD Classic بکەیت. خۆی لە بنەڕەتدا ئەم بۆشایی کارە کلاسیکییە بوارێکی ڕەسمکردنی دوو ڕەهەندی 2D یە، بەڵام گومان لەوەدا نییە کە دەتوانیت ئەگەربتەوێت لەم بۆشایی کارەوە کارلە بواری 3D یشدا بکەیت.

ئۆتۆکادی 2009 و وەشانەکانی دوای ئەوبۆشاییەکی کاری نوێ بۆ ڕەسمکردنی سێ ڕەهەندی دەخەنە بەردەست، ئەویش 3D Modeling ە، ئەم بۆشایی کارە چەند کۆمەڵە ئامرازێکت دەخاتە بەردەست کە دەتوانیت بەکاریان بهێنیت لە کاری دروستکردنی مۆدێلە سێ ڕەهەندییەکاندا.ئەم بۆشایی کارە سێ ڕەهەندیە شێوەیەکی جیاوازبە ڕووکاری ویندۆی سەرەکی ئۆتۆکاد دەدات (سەیری وێنەی 6-3 بکە)، بەڵام خەم مەخۆ چونکە ئەم بۆشایی کارەش هەرلەسەرهەمان بنچینەی کۆنەکە ڕەفتاردەکات و ئەوپەرگانەی ئۆتۆکاد بەرهەمیان دەهێنێت هەرهەمان فۆرمات و شێوەی پێشتریان هەیە.

ئەم چەند هەنگاوەی خوارەوە ڕوونی دەکەنەوە کە چۆن دەتوانیت بۆشایی کاری *3D Modelling* بکەیتەوە:

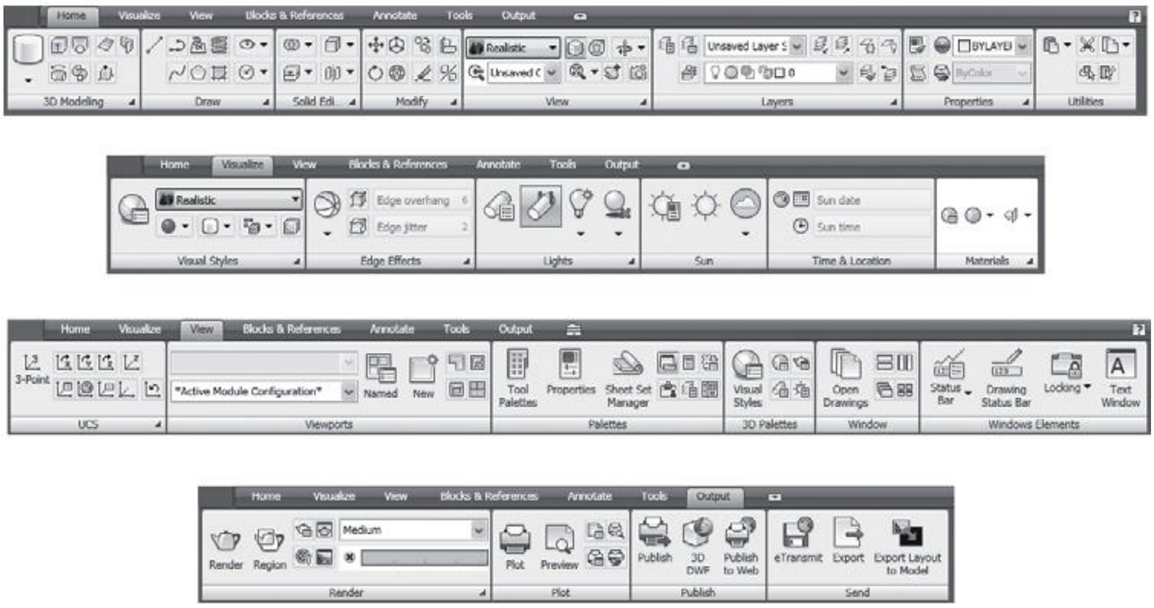
1. نەرمەکاڵای ئۆتۆکاد بکەرەوە ولە شریتی دۆخدا کلیکی ئایکۆنی *Workspce* بکە و پاشان *3D Modelling* هەڵبژێرە. بەمە دەبینیت کە پالێتێکی نوێ لە لای ڕاستی ویندۆی ئۆتۆکادا دەردەکەوێت.
2. بۆئەوەی مۆدێلێکی *3D* نوێ دەستپێبکەیت لە تولباری کردنەوەی خێرادا کلیکی ئامرازی *New* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Select Template* بکەیتەوە. لێرەدا پەرگەی تێمپلێتی *acad3D.dwt* هەڵبژێرە و کلیکی *Open* بکە. دەبینیت کە شاشەکەت بە تەواوی دەگۆڕێت و وەکو لە وێنەی 6-3 دا دەردەکەوێت.
3. نیشاندەربەرە بۆسەرشریتی ناونیشانی پالێتی ئامرازەکانی لای ڕاست و کلیکی هێمای *X* ە کە بکە بۆئەوەی پالێتەکان دابخەیت. دیارە ئەم پالێتانە زۆرئامرازی چاک و بەسوودیان تێدایە، بەڵام وەکو بەکارهێنەرێکی نوێ لەوباوەڕەدا نیم بەکاریان بهێنیت.



وێنەی 6-3: بۆشایی کاری 3D Modelling ی ئۆتۆکاد

بۆشایی کاری *3D Modelling* جیاوازە لە بۆشایی کاری *2D Drafting and Annotation* کە لە چاپتەرەکانی پێشتر کارت لەسەرکردووە. یەکەم شریتی سەرەکی ڕیبن ئەو پانێلانە دەخاتە بەردەست کە بۆ ڕەسمکردن بە *3D* ئامادەکراون، جگە لەمەش ڕەسمە نوێکە کە لەسەربنچینەی تێمپلێتی *acad3D.dwt* دادەمەزرێنرێت بۆشایی کارەکە بەشێوەیەکی ڕوانگەیی *Perspective* دەردەخات و تۆڕی هێڵکاری بیانی *Grid* ش تێیدا ئامادەیە بۆ ئاسانترکردنی ڕەسمکردنەکە. ئەمە خۆی لە ڕاستیدا پەرگەیەکی ڕەسمی ئۆتۆکادی ئاساییە تەنها ئەوە یە کە دوو ڕێکخستنی ڕەسمەکە گۆڕانیان تێداکراوە. دیمەنی ڕەسمەکە وا دامەزرێنراوە کە لە بنەڕەتدا دیمەنێکی ڕوانگەیی بێت، وە تایبەتمەندیەکیش کە پێی دەوترێت *Visual Style* تەنە سێ ڕەهەندییەکان وەکو تەنی جەستەدار نیشان دەدات. لە بەشێکی دواتری ئەم چاپتەرەدا دەربارەی ئەو ئامرازانەی کە بەکاردێن بۆ سازکردنی شێوەی دەرکەوتنی بۆشایی کارەکەت زیاتر فێردەبیت. بۆ ئێستا بە پشکنین و لێکۆڵینەوە لە پانێلەکانی *3D Modelling* لە شریتی سەرەکی *Ribbon* ی ئۆتۆکاددا دەستپێدەکەین.

تاوێک سەیرێکی پانێلەکانی ناو تابی *Home* ی ڕیبنی ئۆتۆکاد بکە. دەبینیت کە سێ پانێلی تێدایە کە پێشتر نەتبینیون ئەوانیش پانێلەکانی *3D Modelling*، *Solid Editing* و *View* ن (سەیری دیمەنەکەی سەرووی وێنەی 6-4 بکە). ئەم پانێلانە بۆئەوە دیزاینکراون تاوەکو پێگەیشتنێکی خێرا بە باوترین ئامرازەکانی ڕەسمکردنی مۆدێلە سێ ڕەهەندییەکان و گۆڕانکاریکردن تیایاندا دەستەبەربکەن. جگە لەمەش پانێلەکانی *Draw* و *Modify* کەمێک جیاوازن لە هەمان ئەم دوو پانێلە کە لە چاپتەرەکانی پێشووتردا بینیوتن و کارت لەسەرکردوون. وەک لە بەشەکانی دواتری ئەم چاپتەرەشدا دەیبینیت لەم دوو پانێلەدا جگە لەچەند ئامرازێکی زۆرباو چەند ئامرازێکی نوێ زیادکراون کە تایبەتن بە ڕەسمکردنی *3D* ە وە.



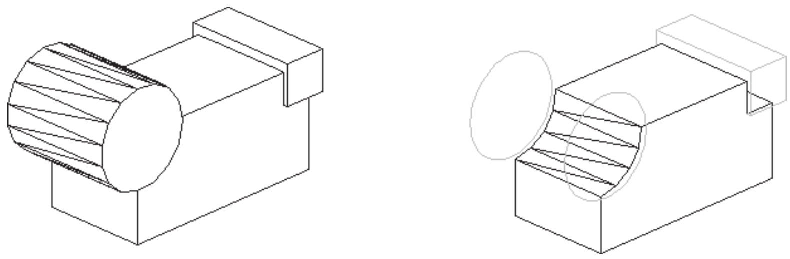
وێنەی 6-4: چوار لە تابەکانی ڕیبن کە لە بۆشایی کاری 3D Modelling دا هەن

جگە لەمە تابەکانی ڕیبن چەند کۆمەڵە پانێلێکی تر دەخەنە بەردەست. ئەگەر تابی *Visualize* هەڵبژێریت کۆمەڵە پانێلێک دەبینیت کە بەهۆیانەوە دەتوانیت ڕۆشنایی *Lighting* و کاریگەری ماددەکان *Material Effects* دروستبکەیت. تابی *View* چەند ئامرازێکی تێدایە کە یارمەتیت دەدەن بۆ گەڕان و ڕێدۆزینەوە لە ڕەسمەکەتدا. تابی *Output* یش ئامرازی وای تێدا دەستەبەرکراوە کە ڕێگەت پێدەدەن ژوانی سێبەردار *Shaded Render* بۆ مۆدێلەکەت دروستبکەیت.

لە بەشی دوای ئەم بەشەدا هەندێک شارەزابوون لە دروستکردنی چەند شکڵێکی سێ ڕەهەندی و گۆڕانکاریکردن تیایاندا بە دەست دەهێنیت. بەم شێوەیە هەستکردنێکی باشت دەربارەی چۆنێتی کارکردنی ئامرازو شتەکانی بۆشایی کاری *3D Modelling* لا دروست دەبێت.

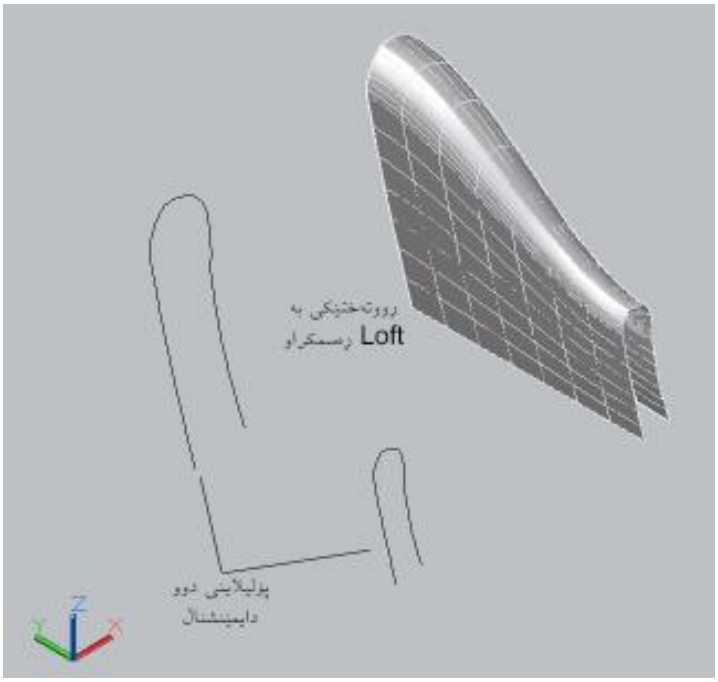
ڕەسمکردنی سێ ڕەهەندی بە بەکارهێنانی جەستەدار و ڕووەکان

لە ئۆتۆکاددا دەتوانین کارلەسەر دوو جۆرە تەنی *3D* بکەین: جەستەدار*Solids* و ڕووەکان *Surfaces*. دەتوانیت وەکو جەستەداری سێ ڕەهەندی مامەڵە لەگەڵ جەستەدارەکانیش و ڕووەکانیشدا بکەیت. بۆ نمونە، دەتوانیت سندوقێک دروستبکەیت و پارچەی لێببڕیت وەکو ئەوەی کە بتەوێت چاڵی تێدا دروستبکەیت. وەکو لە وێنەی **5-6** دا نیشاندراوە.



وێنەی 5-6
دیزاینکردن بەهۆی جەستەدارەکانەوە ڕێگەت پێدەدات کە پارچە لە تەنەکان بکەیتەوە یان پێووەیان بلکێنیت

بەهۆی ڕووەکانەوە دەتوانیت شێوەی ڕووی ئاڵۆز درووستبکەیت بەبنیادنانیان لەسەرهێڵ و کەوان و پۆلی لاینەکان. بۆ نمونە دەتوانیت بەخێرایی زنجیرەیەکی پۆلی لاینی چەماوە و کەوان و هێڵ بگۆڕیت بۆ ڕوویەکی داپۆشراو، سەیری وێنەی **6-6** بکە.



وێنەی 6-6
بەهۆی بەکارهێنانی ئامرازی **Loft** ە وە دەتوانیت لە تەنی دوو دایمێنشناڵ **2D** ە وە ڕووی ئاڵۆزتر دروستبکەیت.

سەرەتا فێری چۆنێتی دروستکردنی بۆکسێکی جەستەدار دەبیت، لە هەمان کاتیشدا بە چەند تایبەتمەندییەکی زۆرباوی مۆدێل درووستکردن شاد دەبیت. پاشان فێری چۆنێتی مۆدێلکردنی ڕووەکان دەبیت. لێرەدا هەلی ئەوەت بۆ دەڕەخسێت

کە جیاوازی مۆدێلکردنی جەستەدارەکان و ڕووەکان ببینیت. فێری ئەوەش دەبیت کە چۆن بە باشترین شێوە ئەم دوو ڕێگەیەی مۆدێلکردن بەکاربهێنیت.

ئەگەرهەندێک شارەزاییت هەبێت لە بەکارهێنانی ئۆتۆکاد *3D* دا (لە وەشانەکانی تری ئۆتۆکادەوە وەکو ئۆتۆکاد *2007*)، تێبینی ئەوە دەکەیت کە تایبەتمەندییە نوێکانی مۆدێلکردنی ڕووەکان *Surface-modeling* بەهەمان شێوەی تەنە ڕووی یەکان *Surface Objects* نی یە کە پێشتربەکاردەهات. ئێستا دەتوانیت گۆڕانکاری لە تەنە ڕووی یەکاندا بکەیت بە بەکارهێنانی دەستەواژە مەنتقیەکان *Boolean Functions* کە دواترلەم چاپتەرەدا زیاترباسکراون. ئەم ڕووانە دەشتوانن لەگەڵ تەنە جەستەدارە بنچینی یەکان هەماهەنگی بکەن. هێشتا هەردەتوانیت ڕووە *3D* ە کان هەربە شێوازە کۆنەکەی جاران درووستبکەیت، بەڵام ئەمانە هەمان ئەو جۆرە تەنانەنە نین وەک ئەوانەی لەم چاپتەرەدا خراونەتەڕوو. بۆ گۆڕینیان بۆ ستایلی نوێی ڕووەکان دەبێت فەرمانی *Convtosurface* بەکاربهێنیت.

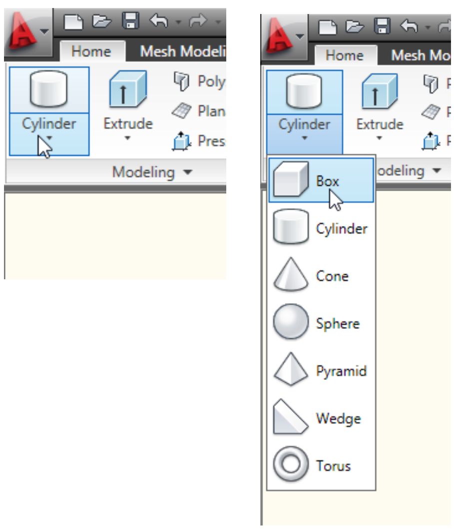
لە بەشەکانی تری چاپتەرەکەدا باسیەکە یەکەی ئامرازەکانی مۆدێلکردن و دەسکاریکردنی *3D* کراوە. دیارە ڕوونکردنەوەیەکی گشتگیر بۆ هەموو ئامرازەکان نەکراوە بەڵام ئەوەندە زانیاری خراوەتەڕوو کە بەسبێت بۆئەوەی ببێتە دەستپێکێکی زۆرباش بۆ فێربوونی ئۆتۆکاد *3D*.

درووستکردنی جەستەدارێکی 3D

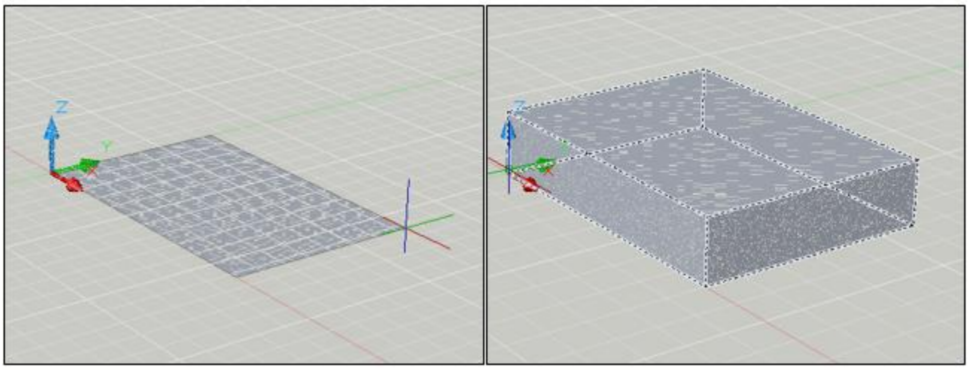
لەم بەشەدا فێری دروستکردنی بۆکسێک دەبیت بە بەکارهێنانی جەستەدارێکی سەرەتایی *3D* و فێری ئەوەش دەبیت کە چۆن بۆکسەکە بەکارامەیی بەکاربهێنیت. پاشان زیاتر ئاشنای بواری کاری *3D* دەبیت و فێری ئەوە دەبیت کە چۆن لەم بواری کارەدا کارەکان ئەنجامبدەیت.

لەوەوە دەستپێبکە کە بۆکسێک دروستبکەیت بە بەکارهێنانی ئامرازی *Box* لە پانێلی *3D Modeling* ی تابی *Home* دا:

1. کلیکی فلای ئاوتەکەی تەنیشت ئامرازی *Cylinder* بکە لە پانێلی *3D Modeling* ی تابی *Home* دا و پاشان ئامرازی *Box* هەڵبژێرە.



2. کلیکی خاڵێک بکە لە نزیک ئەو شوێنەی کە لە وێنەی 6-7 دا نیشاندراوە کە کۆردیناتی خاڵەکە *0, 15* ە. بۆ هەڵبژاردنی خاڵەکە بە ئاسانی دەتوانیت نرخەکانی کۆردیناتەکە ڕاستەوخۆ داخڵبکەیت. هەرکە کلیکتکرد دەبینیت کە لاکێشەیەک دوای نیشاندەرەکەوێت.



وێنەی 6-7
ڕەسمکردنی بۆکسێکی جەستەداری 3D

3. کلیکی خاڵێکی تربکە لەنزیک کۆردیناتی *20,0* وەکولە دیمەنی لای چەپی وێنەی 6-7 دا نیشاندراوە. ئێستا کاتێک کە نیشاندەر دەجوڵێنیت دەبینیت کە لاکێشەکە جێگیرکراوە و بەرزی بۆکسە *3D* ە کە دەردەکەوێت.

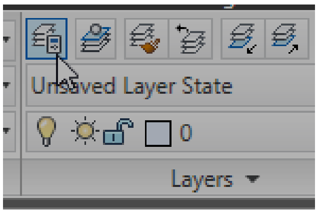
ژمارە 4 داخڵبکە بۆئەوەی بەرزی بۆکسەکە بە 4 یەکە دیاری بکەیت. دەشتوانیت بۆ داخڵکردنی هیچ نرخێک لە هەر بەرزییەکی تردا کلیکبکەیت.

بەمە ئێستا بۆکسێکی جەستەداری *3D* ت دروستکرد. لەبنەڕەتدا بۆکسەکە ڕەنگی چینە هەنووکەییەکە وەردەگرێت. ئەگەرلەکاتی سازکردنی ڕەسمێکی نوێدا پەڕگەی تێمپلێتی *acad3D.dwt* یان *acadiso3D.dwt* بەکاربێنیت ئەوا ڕەنگی پاشەبنەمای بنەڕەتی ڕەساسییەکی کاڵە. ئەگەرپەڕگەی تێمپلێتی *acad.dwt* یان *acadiso.dwt* بەکاربێنیت ئەوا ڕەنگی پاشەبنەمای بنەڕەتی ڕەشە. ئەگەربۆکسەکەت ڕەش دەرکەوت ئەمەی خوارەوە ئەنجامبدە:

1. لە پانێلی *Layers* ی تابی *Home* دا کلیکی ئامرازی *Layer Properties* بکە یان لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتەکانی *La*↵ داخڵبکە.

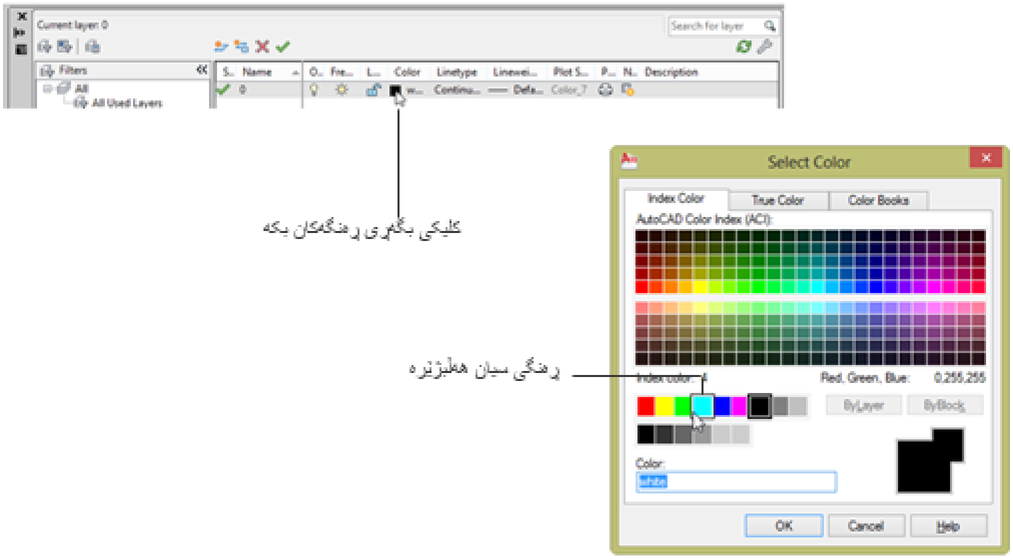
2. لە دیالۆگ بۆکسی *Layer Properties Manager* دا لە ڕیزەکەی چینی 0 دا کلیکی بگەڕی ڕەنگ *Color* بکە، وەک لە بەشی سەرەوەی وێنەی 6-8 دا نیشاندراوە.

3. لە دیالۆگ بۆکسی *Select Color* دا ڕەنگی *Cyan* هەڵبژێرە وەک لە بەشی خوارەوەی وێنەی 6-8 دا نیشاندراوە.

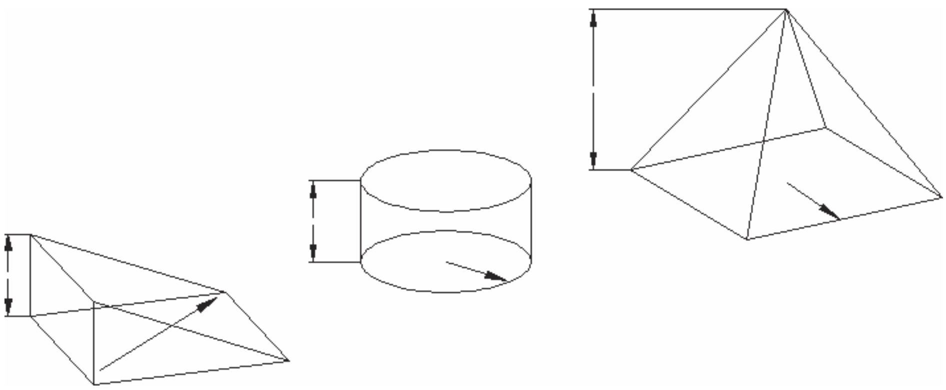


ئێستا تۆ سێ هەنگاوی بنچینەییت بەکارهێنا بۆ دروستکردنی بۆکسەکە: سەرەتا کلیکی سووچێکت کرد بۆئەوەی شوێنێک بۆ بۆکسەکە دیاری بکەیت، پاشان کلیکی سووچێکی ترت کرد بۆئەوەی قەبارەی بنچینەی بۆکسەکە دیاری بکەیت، لە کۆتاییشدا بەرزییەکت دیاریکرد. دەتوانیت کۆمەڵە هەنگاوێکی هاوشێوەی ئەمانە بەکاربهێنیت بۆڕەسمکردنی هەرجۆرە جەستەدارێکی تری *3D* کە لە پانێلی *3D Modeling* دا دەیانبینیت. بۆ نمونە بۆ سلندەرێک سەرەتا چەقەکەی دیاری دەکەیت و ئینجا نیوەتیرەکەی و پاشان بەرزییەکەی. بۆ ڕەسمکردنی پوازی *Wedge* بەهەمان شێوەی بۆکسەکە دوو سووچ دیاری دەکەیت و پاشان بەرزی پوازەکە داخڵدەکەیت وەکو لە وێنەی 6-9 دا نیشاندراوە.

وێنەی 6-8
گۆڕینی ڕەنگی چینە نوێکەیی

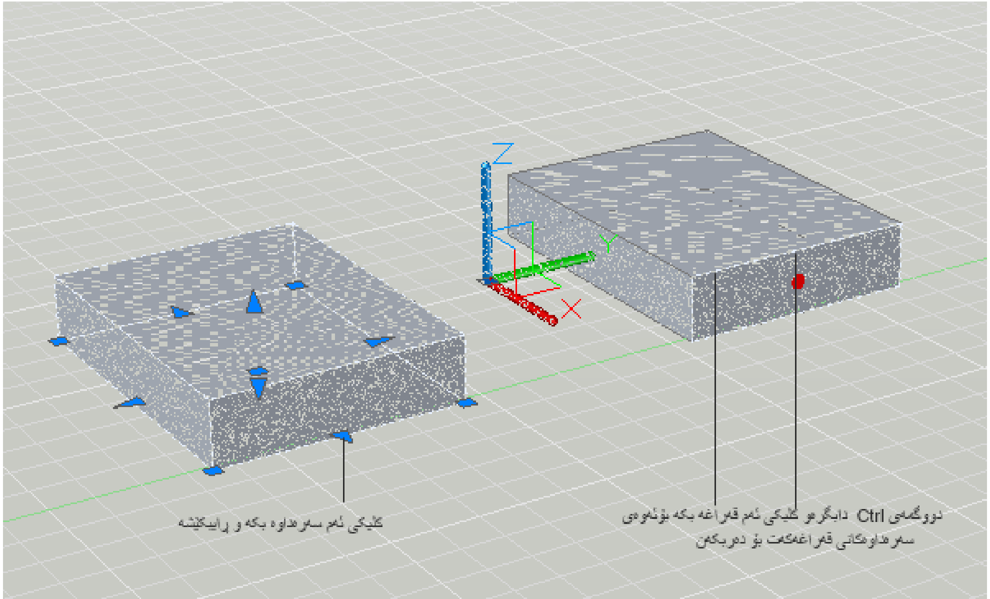


وێنەی 6-9
چەند نموونەیەک کە چۆنێتی دروستکردنی تەنی 3D لەڕێگەی دیاریکردنی قەبارە یان شێوەی بنچینەیی پاشان دیاریکردنی بەرزی ڕووەکەوە



گۆڕانکاریکردن لە جەستەدارەی 3D کاندا بەهۆی سەرەداوەکانەوە

هەرکە جەستەدارێکت دروستکرد دەتوانیت جوانکاری لەشێوەکەیدا بکەیت بەهۆی بەکارهێنانی سەرەداوە *grips*کانیەوە. ئەگەرکلیکی جەستەدارێک بکەیت بۆ هەڵبژاردنی لەوانەیە پەیامێک ببینیت کە دەربارەی بژارە نوێکانی دەسکاریکردنی تەنەکان ئاگادارت دەکاتەوە. ئەگەرئەمە ڕوویدا پەیامەکە لابەرە. ئیتردەبینیت کە سەرەداوەکانی جەستەدارەکە دەردەکەون وەکو لە وێنەی 6-10 دا نیشاندراوە.



وێنەی 6-10
سەرەداوەکان لە جەستەداری 3D دا دەردەکەون

سەرەداوە چوارگۆشەکان لە بنچینەی جەستەدارەکە رێگەت پێدەدەن کە شوێنی ئەم سەرەداوانە بگۆڕیت. سەرەداوە سێگۆشەکان رێگەت پێدەدەن کە درێژی ئەولایە بگۆڕیت کە سێگۆشەکەی لەسەرە. ئەگەر کلیکی سەرەداوێکی سێگۆشە بکەیت و لە هەمان کاتدا داخڵکردنی داینامیکیش چالاک بێت ئەوا رەهەندێک لە تەنیشت نیشاندەردا دەردەکەوێت. دەتوانیت لێرەدا رەهەندێکی نوێ بۆ درێژی لاکە داخڵبکەیت، یانیش دەتوانیت سێگۆشەکە رابکێشیت بۆئەوەی درێژییەکە بگۆڕیت. ئەم چەند هەنگاوە تاقیبکەرەوە بۆئەوەی هەستێکی سەرەتاییت لادروست ببێت کە ئەمە چۆن کاردەکات:

1. کلیکی سەرەداوە سێگۆشەکەی رووی پێشەوەی بۆکسەکە بکە وەک لە دیمەنی لای چەپی وێنەی 6-10 دا نیشاندراوە. ئێستا کاتێک کە نیشاندەر دەجوڵێنیت دەبینیت کە درێژی بۆکسەکەش دەگۆڕێت.

2. پەنجە بە دووگمەی *Esc* دا بنێ بۆئەوەی هەڵبژاردنی سەرەداوەکان لابەریت.

دەشتوانیت لا و تەنیشتە جیاوازەکانی بۆکسەکە بە جیا بجوڵێنیت بە بەکارهێنانی دووگمەی *Ctrl* و کلیککردن:

1. دووگمەی *Ctrl* دابگرە و کلیکی لێواری سەرەوەی رووی پێشەوەی بۆکسەکە بکە، وەکو لە دیمەنی لای راستی وێنەی 6-10 دا نیشاندراوە. لەوانەیە دیالۆگ بۆکسێکی لاوەکی بچووک ببینیت، ئەگەر ئەمە رووبدا لایبەرە. دەبینیت کە لێوارەکە زەقدەکرێتەوە و سەرەداوێکیش لە خاڵی ناوەندیدا دەردەکەوێت.

2. کلیکی سەرەداوی لێوارەکە بکە و نیشاندەر بجوڵێنە دەبینیت کە لێوارەکە شوێنی نیشاندەر دەکەوێت.

3. دووگمەی *Shift* دابگرە و سەرەداوەکە بەرەو پێشەوە رابکێشە واتە لە چەقی بۆکسەکە دووری بخەرەوە. دووگمەی *Shift* جوڵەکە بە تەورەکانی *x*- و *y*- و *z*- ە وە پابەنددەکات.

4. کلیکی خاڵێک بکە بۆئەوەی شوێنە نوێکەی لێوارەکە جێگیربکەیت.

5. کلیکی دووگمەی *Undo* بکە بۆئەوەی بۆکسەکە بگێڕیتەوە بۆ شێوە بنەچەییەکەی خۆی.

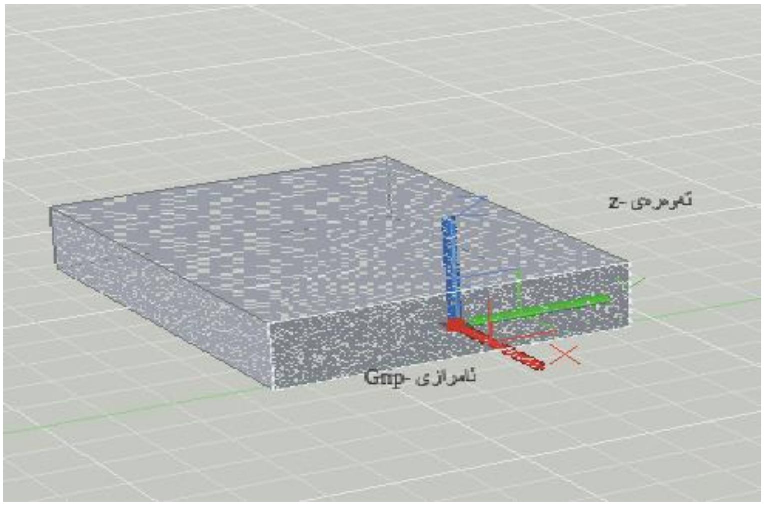
وەک بینیمان سەربەستیەکی زۆرمان لە کۆنترۆڵکردنی شێوەی بۆکسەکەدا هەیە. بەهۆی دووگمەی *Shift* ە وە دەتوانیت جوڵەی سەرەداوەکان پابەند بکەیت.

پابەندکردنی جوڵە بەهۆی ئامرازی *Grip* ە وە

ئامرازێکی تری بەسوود بۆ گۆڕانکاریکردن لە تەنە *3D* کاندا بریتیە لە ئامرازی *Grip* کە ئایکۆنەکەی لە ئایکۆنی *UCS* دەچێت و کاتێک دەردەکەوێت کە دەست لەسەر سەرەداوێک ڕادەگریت. ئەم ڕاهێنانە بکە بۆئەوەی ببینیت کە ئامرازی *Grip* چۆن کاردەکات:

1. دووگمەی *Ctrl* دابگرە و کلیکی لێواری سەرەوەی پێشەوەی بۆکسەکە بکەرەوە بۆئەوەی سەرەداوی لێوارەکە دەربخەیت.
2. نیشاندەر لەسەر سەرەداوەکە ڕابگرە بەڵام کلیک مەکە، بەمە ئامرازی *Grip* دەردەکەوێت (سەیری وێنەی 11-6 بکە).

وێنەی 11-6
بەکارهێنانی ئامرازی Grip بۆ پابەندکردنی جوڵە



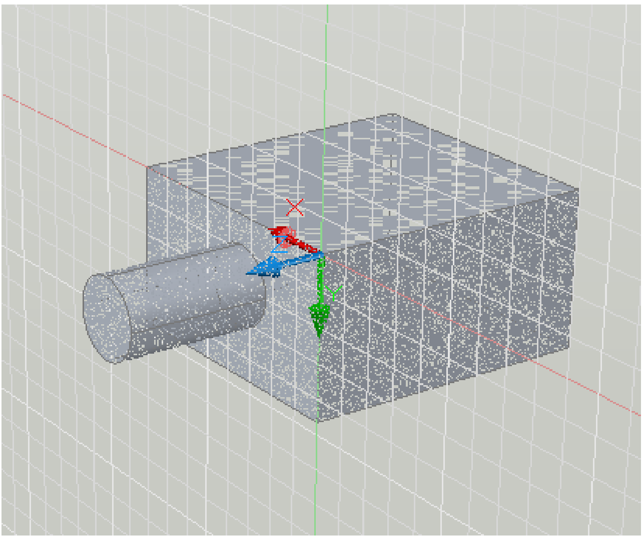
3. نیشاندەر لەسەر تەوەرەی *z*- ی ئامرازی *Grip* دابنێ، بەڵام کلیک مەکە. دەبینیت کە هێڵێکی شین دەردەکەوێت کە بەپانتایی ناوچەی ڕەسمکردندا درێژدەبێتەوە و تەوەرەی *z*- ی ئامرازی *Grip* یش ڕەنگی دەگۆڕێت.
4. کلیکی تەوەرەی *z*- بکە ئێستا کاتێک کە نیشاندەر دەجوڵێنیت دەبینیت کە جوڵەی سەرەداوەکە پابەندە بە تەوەرەی *z*- ە وە.
5. دیسانەوە کلیک بکەرەوە بۆئەوەی شوێنی سەرەداوەکە جێگیربکەیت.
6. دووگمەی *Esc* دابگرە بۆئەوەی هەڵبژاردنی سەرەداوەکان لابەریت.
7. کلیکی ئامرازی *Undo* بکە بۆئەوەی لەو گۆڕانکاریانەی لە سەرەداوەکاندا ئەنجامتدابوو پاشگەزببیتەوە.

لێرەدا بینیت کە دەتوانیت ئامرازی *Grip* بەکاربێنیت بۆئەوەی شوێنی *Z* ی سەرەداوێک بگۆڕیت. دەتوانیت ئەم ئامرازە بەکاربهێنیت بۆ گۆڕینی شوێنی تاکە سەرەداوێک یان هەموو تەنەکەش.

خولاندنەوەی تەنەکان لە *3D* دا بە بەکارهێنانی *UCS* ی داینامیکی

زۆربەی هەرە زۆری گفتوگۆکانی ئەم کتێبە لە ناوچەی ڕەسمکردنی *2D* دا چەق گرتووە. کۆردیناتەکان لەڕەسمکردنی *2D* دا لەو شوێنەدایە کە پێی دەوترێت سیستەمی کۆردیناتی جیهانی *World Coordinat System (WCS)*. ئەمە سیستەمی کۆردیناتی بنەڕەتییە کە ئۆتۆکاد لە ڕەسمی نوێدا بەکاری دەهێنێت، بەڵام تۆش دەتوانیت کۆردینات سیستەمی خۆکرد دروستبکەیت کە لقێک بن لە *WCS*. کۆردینات سیستەمێک کە تۆ دروستی دەکەیت پێی دەوترێت کۆردینات سیستەمی بەکارهێنەر *User Coordinate System (UCS)*.

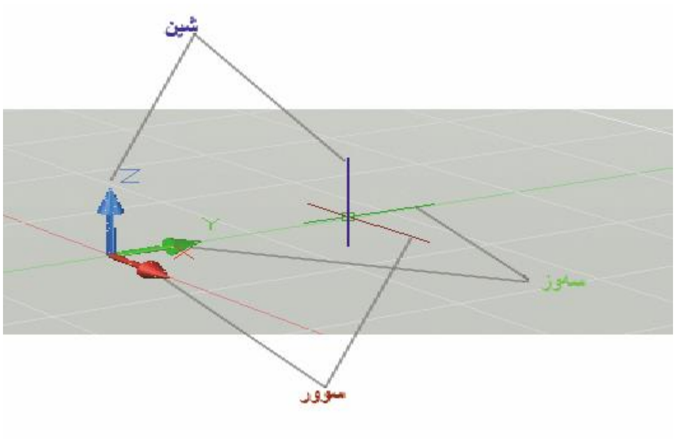
UCS ە کان لە ڕەسمکردنی *3D* دا بایەخێکی زۆریان هەیە چونکە ئەمانە دەتوانن یارمەتیت بدەن لە ڕەسمکردن لە بۆشایی سێ ڕەهەندی *3D* دا. دەتوانیت بۆ نمونە *UCS* یێک دابمەزرێنیت کە لەسەرڕوویەکی ستوونی ئەو بۆکسە *3D* یە بێت کە پێشتر دروستتکرد. پاشان دەتوانیت ڕەسم لەسەر ئەو ڕووە ستوونییە بکەیت هەرتەواو بەهەمان ئەو شێوەیەی کە لەکاتی بەکارهێنانی *WCS* دا دەتکرد. وێنەی 6-12 سلندەرێک نیشان دەدات کە لەسەرلایەکی بۆکسێک ڕەسمکراوە. هێڵە ستوونییەکانی تۆڕەکە ئاڕاستەی *UCS* ە کە نیشاندەدەن. تێبینی ئەوەش بکە کە ئایکۆنی *UCS* ە کە لە سووچی بۆکسەکەدا دانراوە.



وێنەی 6-12
ڕەسمکردن لەسەرلایەکی بۆکسێک

UCS ئامرازێکی زۆرگرنگە لە ڕەسمکردنی *3D* دا، بەڵام لەوانەیە بەکارهێنانی ماندوکەربێت. تایبەتمەندییەک کە پێی دەوترێت *UCS* ی داینامیکی خۆکارانە ئاڕاستەی تەوەرەکانی-*x* و-*y* و-*z* دەگۆڕێت بۆئەوەی لەسەرڕووی تەختی تەنێکی *3D* دا شێوە وەربگرێت.

ئەگەرپەڕگە *3D* نوێیەکەت بە بەکارهێنانی تێمپلێتی *acad3D.dwt* دروستکردبێت، ئەوا لەوانەیە تێبینی ئەوەت کردبێت کە نیشاندەرجیاواز دەردەکەوێت. لەجیاتی نیشاندەری ئاسایی سێ هێڵییەکتربڕی هەیە. ئەگەربەوردی سەیری بکەیت دەبینیت کە هەریەکە لەم هێڵانە ڕەنگێکی جیاوازی هەیە. لە ڕێکخستنی بنەڕەتی خۆیدا ئۆتۆکاد هێڵێکی سوور بۆتەوەرەی-*x* و هێڵێکی سەوز بۆ تەوەرەی-*y* و هێڵێکی شین بۆ تەوەرەی-*z* نیشان دەدات. بەم شێوەیە ڕەنگی تەوەرەکان لە نیشاندەردا هەمان ئەوڕەنگانەیە کە لە ئایکۆنی *UCS* دا بەکاردێت، وەک لە وێنەی 6-13 دا نیشاندراوە.

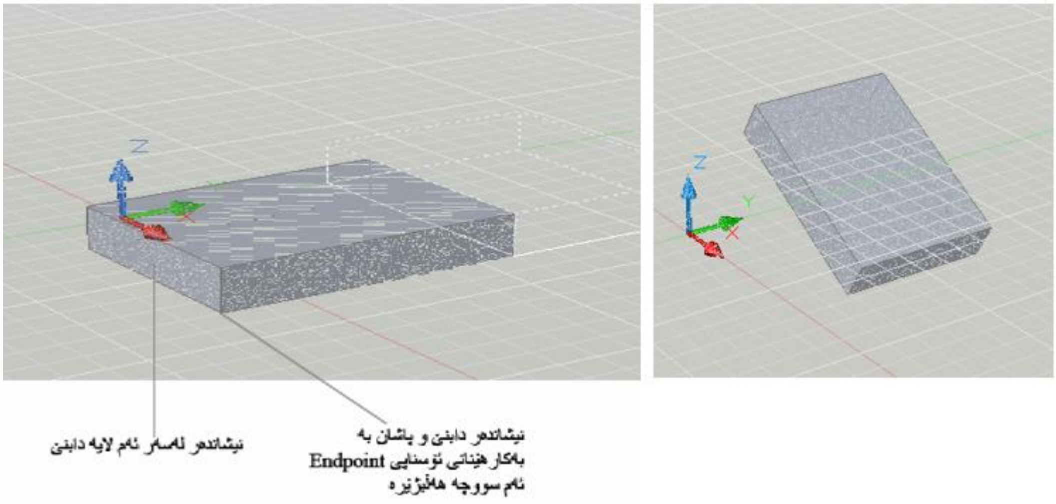


وێنەی 6-13
ئایکۆنی UCS لەلای چەپ و نیشاندەریش لە 3D دا لەلای ڕاست، ڕەنگی تەوەرەکان تیایاندا وەکو یەکن

کاتێک کە بە *UCS* ی داینامیکی کاردەکەیت دەبینیت کاتێک نیشاندەر دەخەتیە سەرهەریەکێک لە ڕووەکانی تەنێکی *3D* ئاراستەی ئەم سێ هێڵە دەگۆڕێت. بۆئەوەی تێڕوانینێکی خێرات بۆ چۆنێتی کارکردنی ئەم تایبەتمەندییە لادروست ببێت ئەم ڕاهێنانەی خوارەوە ئەنجامبدە. لێرەدا دەبینیت کە چۆن *UCS* ی داینامیکی بەکاربهێنیت بۆئەوەی یارمەتی خولاندنەوەی بۆکسەکە بدەیت بەدەوری تەوەرەی-*x* دا.

1. لەوە دڵنیابەرەوە کە تایبەتمەندی *UCS* ی داینامیکی هەڵکراوە بە چێککردنی ئامرازی *Allow/Disallow Dynamic UCS* لە بنکەی ویندۆی ئۆتۆکاددا. ئەبێ ئەمە ڕەنگی شین بێت کە مانای ئەوەیە کە ئەمە هەڵکراوە. ئەگەر شین نەبێت واتای ئەوەیە کە ئەمە کوژاوەتەوە، کلیک بکە بۆئەوەی هەڵیبکەیت.

2. لە پانێلی *Modify* ی تابی *Home* دا کلیک ئامرازی *Rotate* بکە.
3. لە پەیامی Select objects: دا کلیکی بۆکسەکە بکە و ئێنتەر دابگرە بۆئەوەی هەڵبژاردنەکە لابەریت.
4. لە پەیامی Specify base point: دا کلیکی هیچ شتێک مەکە، بەڵام نیشاندەر لە ڕوویەکی بۆکسەکەوە بجوڵێنە بۆ لایەکی بۆکسەکە. کە ئەمەتکرد تێبینی ئاراستەی نیشاندەربکە، دەبینیت کە نیشاندەربەپێی ئەو ڕووەی کە نیشاندەری لەسەرڕادەگریت دەگۆڕێت.
5. نیشاندەر لەسەرڕووی پێشەوەی بۆکسەکە دابنێ وەک لە وێنەی 6-14 دا نیشاندراوە.
6. لەوکاتەی کە نیشاندەر لەسەرڕووی پێشەوەی بۆکسەکەیە دووگمەی *Shift* دابگرە و کلیکی لای ڕاست بکە و لە لیستەکەدا *Endpoint* هەڵبژێرە.
7. نیشاندەرە ئۆسناپەکە لەسەرسووچی خوارەوەی ڕووی پێشەوەی بۆکسەکە دابنێ، وەک لە دیمەنی لای چەپی وێنەی 6-14 دا دەیبینیت. کلیکی نیشاندەربکە وکاتێک کە نیشاندەردەجوڵێنیت دەبینیت کە بۆکسەکە بەدەوری تەوەرەی-*y* دا دەخولێتەوە.
8. نرخی 30- داخڵبکە بۆگۆشەی خولانەوە. ئێستا دەبێت بۆکسەکەت وەک دیمەنی لای ڕاستی وێنەی 6-14 ی لێهاتبێت.



وێنەی 6-14
هەڵبژاردنی خاڵێکی خولاندنەوە و ئاراستەی بۆکسەکە لە ئەنجامی خولانەوەیدا

لێرەدا دەبینیت کە دەتوانیت نیشاندەر لەسەر ڕوویەک ڕابگریت بۆئەوەی ئاماژە بەو ڕووتەختە بدەیت کە خولاندنەوەکەی تیادا ڕوودەدات. مەرج نییە ڕووەکانی ئەو تەنە بەکاربهێنیت کە دەیخولێنیتەوە. ئەگەر چەند تەنێکت هەبێت لە مۆدێلەکەتدا ئەوا دەتوانیت ڕووی هەر تەنێک بێت بەکاربهێنیت بۆئەوەی وەک ڕووتەختی خولانەوە سوودی لێوەربگریت.

بەکارهێنانی ئۆسناپ لە بۆشایی 3D دا

ئەگەر لە *3D* دا بتەوێت کە تەنەکان لە شوێنی دەقیق و تەواوی وەکو خاڵی جەمسەر *endpoint* و خاڵی ناوەند *midpoint* ە کانی تەنەکانی تردا دابنێیت، ئەوا دەتوانیت ئەمە ئەنجامبدەیت بە بەکارهێنانی ئەو تایبەتمەندییەی کە پێی دەوترێت ئۆسناپ هەر تەواو وەک ئەوەی لە *2D* بەکاری دەهێنیت. بەڵام لەو کاتەی کە *UCS* ی داینامیکی هەڵکراوە دەبێت زۆر بە وریایی ئۆسناپەکان بەکاربهێنیت.

لە ڕاهێنانەکەی پێشوودا پرسیاری ئەوەت لێکرا کە دڵنیابیت لەوەی کە نیشاندەر لەسەر ئەو لایەی بۆکسەکە دابنێیت کە هاوڕێکە لەگەڵ ڕووتەختی خولانەوەدا پێشئەوەی کە ئۆسناپی *Endpoint* ە کە هەڵبژێریت. ئەمە مسۆگەری ئەوە دەکات کە *UCS* ی داینامیکی ڕووتەختی خولانەوەی دروستی هەڵبژاردووە. ئەگەر وانەبێ لەوانەیە بۆکسەکە بە ئاڕاستەیەکی هەڵە بخولێتەوە.

ئێستا وادابنێ کە دەتەوێت تەنێک بۆ لایە خولاوەکەی بۆکسەکە زیادبکەیت. بەشی داهاتوو ئامرازێکی تری پڕبایەخت نیشان دەدات کە بەتایبەت دەتوانیت بۆ ئەنجامدانی ئەم کارە سوودی لێوەربگریت.

ڕەسمکردن لەسەر ڕووی تەنێکی 3D

لە ڕاهێنانی خولاندنەوەکەدا بینیت کە دەتوانیت نیشاندەر لەسەر ڕوویەک ڕابگریت بۆئەوەی ئاماژە بە ڕووتەختی خولانەوە بکەیت. دەتوانیت هەمان ڕێگە بەکاربهێنیت بۆئەوەی ئاماژە بەو شوێنە بکەیت کە دەتەوێت تەنێکی لەسەر دابنێیت. ئەم ڕاهێنانەی خوارەوە تاقیبکەرەوە بۆئەوەی ببینیت کە ئەمە چۆن ئەنجام دەدرێت:

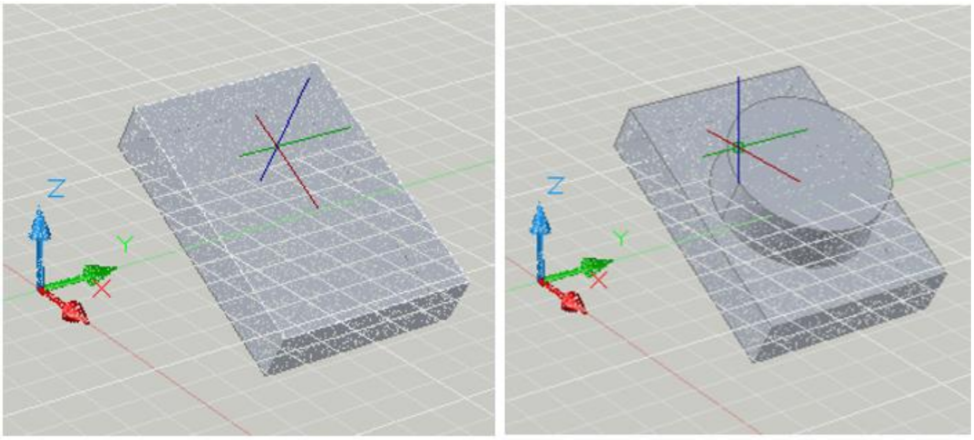
1. کلیکی فلایئاوتەکەی ژێر ئامرازی *Box* ە وە بکە و لەوێدا *Cylider* هەڵبژێرە.
2. نیشاندەر لەسەر ڕووی سەرەوەی لاکێشەکە دابنێ وەک لە وێنەی 6-15 دا نیشاندراوە، بۆماوەیەک لەوێ ڕایبگرە. دەبینیت کە نیشاندەر هەمان گۆشەی لاری ڕووەکەی سەرەوە وەردەگرێت.

3. لەوکاتەی کە نیشاندەرەکەمان گۆشەی لاری ڕووی سەرەوەی بۆکسەکەی وەرگرتووە کلیکی خاڵێک بکە لە چەقی بۆکسەکەدا. بەمە بنکەی سلندەرەکە لەسەر ڕووەکە دەردەکەوێت.

4. بازنەکە بگۆڕە بەشێوەیەک کە نیوەتیرەکەی ببێتە 6 یەکە (وێنەی 6-15) و کلیک بکە بۆئەوەی نیوەتیرەکە جێگیر بکەیت یان ژمارە 6 داخڵبکە و ئێنتەر بکە.

5. ژمارە 4 داخڵبکە بۆ نرخی بەرزی سلندەرەکە.

ئەمە ئەوە دەخاتەڕوو کە تۆ دەتوانیت *UCS* ی داینامیکی بەکاربهێنیت بۆئەوەی تەنەکان لەگەڵ ڕوویەکی تەنێکدا ڕێکبخەیت. تێبینی ئەوە بکە کە *UCS* ی داینامیکی تەنها لەسەر ڕووە تەختەکاندا کاردەکات. بۆ نمونە ناتوانیت بەکاریبهێنیت بۆ دانانی تەنێک لەسەر ڕووە قۆقزەکەی سلندەرەکە.



وێنەی 6-15
ڕەسمکردنی سلندەرێک لەسەر ڕووی جەستەدارێکی 3D: نیشاندەر لەسەر ڕووی بۆکسەکە دابنێ و لەوە دڵنیا بە کە نیشاندەرەکەمان گۆشەی لاری ڕووەکەی وەرگرتووە.

کارکردن لەگەڵ سیستەمی کۆردیناتی بەکارهێنەرUCS

UCS ی داینامیکی ئامرازێکی زۆربەسوودە ولەوانەیە ئەمە سەرەکیترین ئامرازێت لەکاتی ڕەسمکردنی *3D* دا، بەڵام لەهەندێک خاڵدا لەوانەیە هەستبکەیت کە پێویستت بە کۆنترۆڵکردنی زیاتری *UCS* ە، لەم کاتانەدا *UCS* ی ئاسایی بەکەڵکت دێت.

UCS ی ئاسایی هەمیشەیە و جێگیرترە لە *UCS* ی داینامیکی و ئەگەرلەحاڵەتێکدا بتەوێت تەنێک دروستبکەیت کە هاوڕێک بێت لەگەڵ ڕووی تەنێکی تردا بەڵام نەکەوێتە سەرڕووەکەی ئەوا دەبێت *UCS* ی ئاسایی بەکاربهێنیت.

لە بەشی « خولاندنەوەی تەنەکان لە 3D دا بە بەکارهێنانی UCS ی داینامیکی » دا فێری ئەوە بوویت کە چۆن *UCS* ی داینامیکی بەکاربهێنیت بۆئەوەی کۆردینات سیستەمەکەت لەگەڵ لایەکی بۆکسەکەدا ڕێکبکەون. بۆئەوەی کە *UCS* یێک دروستبکەیت کە لەو شوێنە و شێوەیەدا بمێنێتەوە ئەم هەنگاوانە ئەنجامبدە:

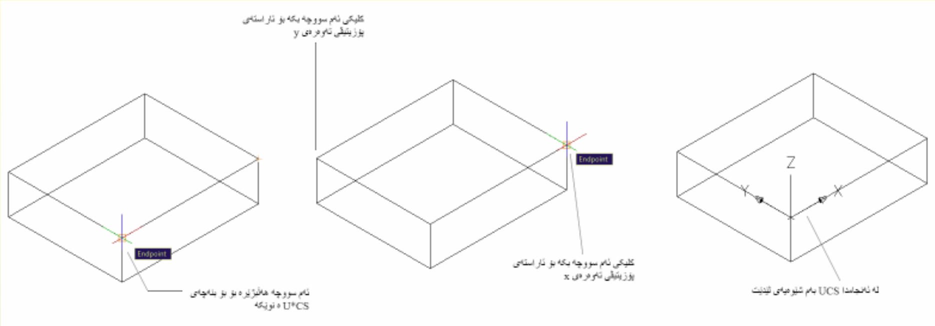
1. پانێڵی *UCS* ی ناو تابی *View* فراوان بکە و*Face* هەڵبژێرە، یان *UCS*↵*F*↵ داخڵبکە.
2. کلیکی ڕووی تەنێک بکە کە ڕووتەختی کارکردن دەنوێنێت، دەبینیت کە ئایکۆنی *UCS* ە کە دەچێتە سەرئەو ڕووەی کە هەڵتبژاردووە.
3. لە پەیامی :Enter an option [Next/Xflip/Yflip] <accept> دا *Accept* هەڵبژێرە یان ئێنتەربکە بۆئەوەی شوێنەکە قبووڵبکەیت. ئەگەرشوێنەکە هەڵەبوو کلیکی *Undo* بکە و دیسان هەوڵبدەرەوە. بژارەی ئەووەشت لە بەردەستدایە کە ڕوویەکی تر تاقیبکەیتەوە *(Next)*، تەوەرەی-*x* بجوڵێنیت *(Xflip)* یان تەوەرەی-*y* بجوڵێنێت *(Yflip)*.

بۆئەوەی بگەڕێیتەوە بۆ *UCS* ە کەی پێشترلە کینوبارەوە *Tools* ← *NewUCS* ← *Previous* هەڵبژێرە، یان لە هێڵی فەرمانەکاندا *UCS*↵*P*↵ داخڵبکە. ئەگەربتەوێت بگەڕێیتەوە *WCS* لە کینوبارەوە *Tools* ← *NewUCS* ← *World* هەڵبژێرە، یان لە هێڵی فەرمانەکاندا *UCS*↵*W*↵ داخڵبکە.

کارکردن لەگەڵ سیستەمی کۆردیناتی بەکارهێنەرUCS...(بەردەوامە)

دەشتوانیت سێ خاڵ دیاری بکەیت بۆئەوەی ئەم کارەیان پێ ئەنجامبدەیت، ئەوکاتە پێویستە ئۆسناپ وکۆمەڵە تەنێک بەکاربهێنیت، بۆ ئەنجامدانی ئەمە ئەم هەنگاوانەی خوارەوە جێبەجێ بکە:

1. پانێلی *UCS* ی ناوتابی *View* فراوان بکە و *3-Point* هەڵبژێرە، یان *3*⮠*UCS*⮠ داخڵبکە.
2. لە پەیامی Specify new origin point <0, 0, 0>: دا ئۆسناپێک بەکاربهێنە وەکو ئۆسناپی *Endpoint* و ئینجا تەنێک هەڵبژێرە وەکو سووچی بۆکسێک وەک لەم وێنەیەی خوارەوەدا نیشاندراوە:



3. لە پەیامی Spesify point on positive portion of the X-axis: دا سووچێکی ترلەسەرتەوەرەی-*x* هەڵبژێرە وەک لە دیمەنی ناوەڕاستی وێنەکەی سەرەوەدا نیشاندراوە. کاتێک کە ئەمە دەکەیت تێبینی هێڵە هەڵواسراوەکە بکە کە دوای نیشاندەر دەکەوێت کە بە شێوەیەکی کاتی بیناوتەوەرەی-*x* ی *UCS* ە نوێکە نیشاندەدات.
4. لە پەیامی Specify point on positive-Y portion of the XY plane: دا لە خاڵی بنەچەوە سووچێکی ترلەسەرتەوەرەی-*y* هەڵبژێرە وەک لە دیمەنی ناوەڕاستی وێنەکەی سەرەوەدا نیشاندراوە. دیسانەوە تێبینی هێڵە هەڵواسراوەکە بکە کە ئاماژە بە تەوەرەی-*y* ی *UCS* ە نوێکە دەدات.
5. لە پەیامی Specify point on positive-Y portion of the XY plane: دا بە پێچەوانەی خاڵەکەی کە بۆئاڕاستەی تەورەی-*x* ی *UCS* ە نوێکە دیاری دەکەیت کە دەبێ کەوتبێتە سەرتەوەرەی-*x* مەرج نییە ئەو خاڵەی بۆ ئاراستەی تەوەرەی-*y* دیاری دەکەیت بەتەواوی کەوتبێتە سەرتەوەرەی-*y* ی *UCS* ە نوێکە، بەڵکو دەتوانیت خاڵێک هەڵبژێریت لەهەرشوێنێکدا بێت بە مەرجێک ئەو خاڵەی هەڵیدەبژێریت ئاراستەی گشتی تەورەی-*y* دیاری بکات.

ئەگەرهەرچ کاتێک پێت وابێت کە لەوانەیە لە داهاتوودا پێویستت بەوە هەبێت ئەو*UCS* ە نوێیەی کە دروستی دەکەیت بەکاربهێنیتەوە ئەوا دەتوانیت ناوێک لە*UCS* ە کە بنێیت بەم شێوەیە: لە پانێلی *UCS* ی تابی *View* دا کلیکی ئامرازی *Named* بکە و لە دیالۆگ بۆکسی *UCS* دا لە لیستی *UCS* ە کاندا کلیکی لای ڕاستی هەڵبژاردنی *Unnamed* بکە و *Rename* هەڵبژێرە بۆئەوەی ناوێکی نوێ بۆ*UCS* ە کە داخڵبکەیت، لە کۆتاییدا کلیکی *Ok* بکە بۆئەوەی لە دیالۆگ بۆکسەکە دەربچیت.

داتاشینی تەنەکان بە بەکارهێنانییەکگرتن Union و لێدەرکردن Subtraction

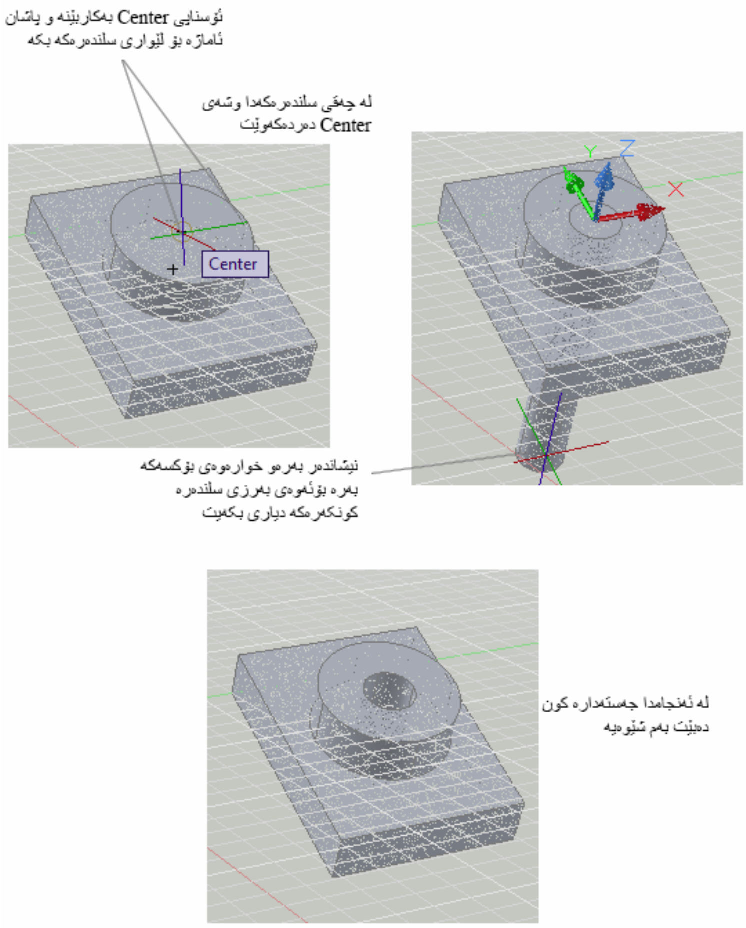
ئێستا وادابنێ کە دەتەوێت کونێکی لولەکی لە چەقی ئەو سلندەرەی لە وێنەی 6-15 دا دروستتکرد دروستبکەیت. بۆئەنجامدانی ئەمە دەبێت لە سەرەتادا جەستەدارێکی *3D* لە سەرشێوەی کونەکە دروستبکەیت و پاشان ئامرازی *Subtract* بەکاربهێنیت بۆئەوەی کونەکە لەناو سلندەرەکەدا دروستبکەیت. بۆ ئەنجامدانی ئەمە سەرەتا سلندەرەکە و بۆکسەکە یەکبخە بۆئەوەی وەک تاکە تەنێکیان لێبێت:

1. لە پانێلی *Solid Editing* ی تابی *Home* دا کلیکی ئامرازی *Union* بکە.
2. سلندەرەکە و بۆکسەکە هەڵبژێرە و ئێنتەربکە.

هەرچەندە سلندەرەکە و بۆکسەکە لە شێوەی دەرکەوتنیاندا هیچ نەگۆڕاون بەڵام لەڕاستیدا ئەم دووانە ئێستا گۆڕاون بۆ تاکە تەنێکی *3D*. ئێستا ئەو سلندەرە دروستبکە کە دەبێتە ئەو کونەی کە لە چەق سلندەر و بۆکسەکەدا دروستی دەکەیت:

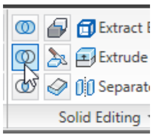
1. لە پانێلی *3D Modeling* ی تابی *Home* دا کلیکی ئامرازی *Cylinder* بکە.
2. نیشاندەر بخەرە سەرڕووی سەرەوەی سلندەرەکە و چاوەڕێ بکە تا نیشاندەر ئاراستەی لاری ڕووی سلندەرەکە وەردەگرێت.
3. دووگمەی *Shift* دابگرە و کلیکی لای ڕاست بکە و لە لیستەکەدا *Center* هەڵبژێرە.
4. ئاماژە بۆ لێواری سلندەرەکە بکە و کاتێک کە هێمای ئۆسناپی *Center* لە چەق سلندەرەکەدا دەبینیت کلیک بکە (سەیری دیمەنەکەی لای چەپی سەرەوەی وێنەی 6-15 بکە).

وێنەی 6-16
دروستکردن و لێدەرکردنی سلندەرێک لە جەستەدارە 3D کە



5. بۆ نرخی نیوەتیرەی سلندەرەکە ژمارە 2 داخڵبکە.
6. نیشاندەر بەرەو خوارەوە بجوڵێنە تا سلندەرەکە لە خوار بۆکسەکەوە دەبینیت، وەک لە دیمەنی لای ڕاستی سەرەوەی نیشاندراوە، ئینجا کلیک بکە بۆئەوەی سلندەرەکە تەواو بکەیت.

بەم شێوەیە تۆ ئێستا شێوەی کونەکەت دروستکرد، بۆ تەواوکردنی جەستەدارەکە و دروستکردنی کونەکە تیایدا ئامراز *Subtract* بەکاربهێنە بەم شێوەیە:



1. لە پانێلی *Solid Editing* ی تابی *Home* دا کلیکی ئامرازی *Subtract* بکە.
2. لە پەیامی Select solids and regions to subtract from .. Select Objects: دا بۆکسەکە هەڵبژێرە و ئێنتەربکە.
3. لە پەیامی Select solids and regions to subtract .. Select objects: دا سلندەرتازە دروستکراوەکە هەڵبژێرە و ئێنتەربکە. بەمە کونێک لەناو سلندەرەکەی سەربۆکسەکەدا دروست دەبێت (سەیری وێنەی 6-16 بکە).

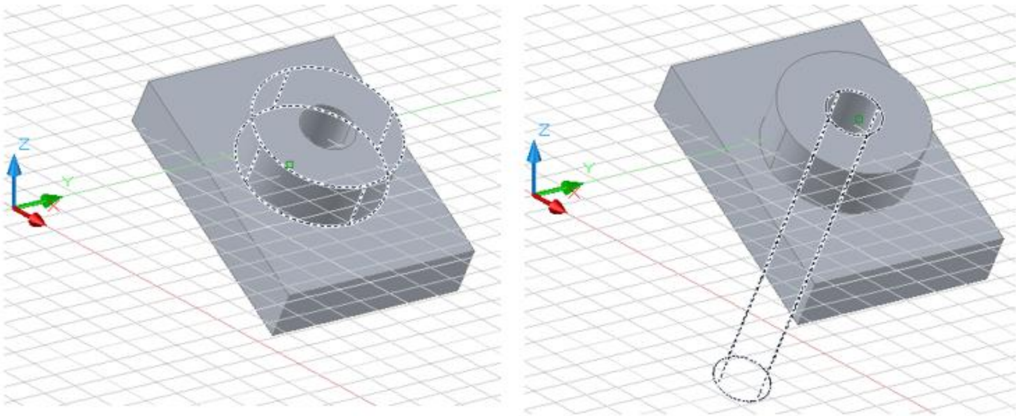
لەم ڕاهێنانەدا سلندەرێکمان دروستکرد و لە جەستەدارێکی *3D* ترمان دەرکرد بۆئەوەی کونێکی شێوە سلندەری دروستبکەین. بەهۆی ئەو ئامرازانەی کە تا ئێستا فێریان بوویت دەتوانیت چەندین شێوەی جیاوازی *3D* دروستبکەیت.

ئەنجامدانی گۆڕانکاری لە جەستەدارەکانتدا

کاتێک کە مۆدێلێکی *3D* دروست دەکەیت زۆربە دەگمەن یەکەمجاربەو شێوەیە دەردەچێت کە خۆت دەتەوێت. وادابنێ کە دەتوێت گۆڕانکاری لەو تەنەی کە لە ڕاهێنانەکەی پێشوودا دروستتکرد ئەنجامبدەیت و دەتەوێت کونەکەلە چەقی سلندەرە گەورەکەوە بگوێزیتەوە بۆ لێواری سلندەرەکە. ڕاهێنای داهاتوو نیشانت دەدات کە چۆن ئەو ئامرازانە بدۆزیتەوە و بەکاربهێنیت کە پێویستن بۆ ئەنجامدانی گۆڕانکاری لە جەستەدارە *3D* ە کاندا.

ئەو مۆدێلەی کە پێشتر ئیشت لەسەرکرد لە سێ تەن پێکهاتبوو: بۆکسێک و دوو سلندەر. ئەم پێکهاتانەی جەستەدارەکە پێیان دەوترێت تەنی دووەمی بۆ تەنە جەستەدارە سەرەکییەکە. کاتێک کە ئامرازەکانی *Union* و *Subtract* و *Intersect* بەکاردەهێنیت بۆ کۆمەڵە تەنێک ئەوا تەنەکان یەکدەخرێن و وەک تاکە تەنێکیان لێدێت، یان هەرهیچ نەبێت لە سەرەتاوە وا دێتە بەرچاو. لەگەڵ ئەوەشدا تۆ هێشتا هەرئەگەری ئەوەت هەیە کە گۆڕانکاری لە تاکە تەنەکانی کە جەستەدارە یەکگرتووەکەیان پێکهێناوە ئەنجامبدەیت، ئەمەش بە داگرتنی دووگمەی کۆنترۆڵ لەوکاتەی کە کلیکی جەستەدارەکە دەکەیت. ئەمەی خوارەوە تاقیبکەرەوە بۆئەوەی ببینیت کە ئەمە چۆن کاردەکات:

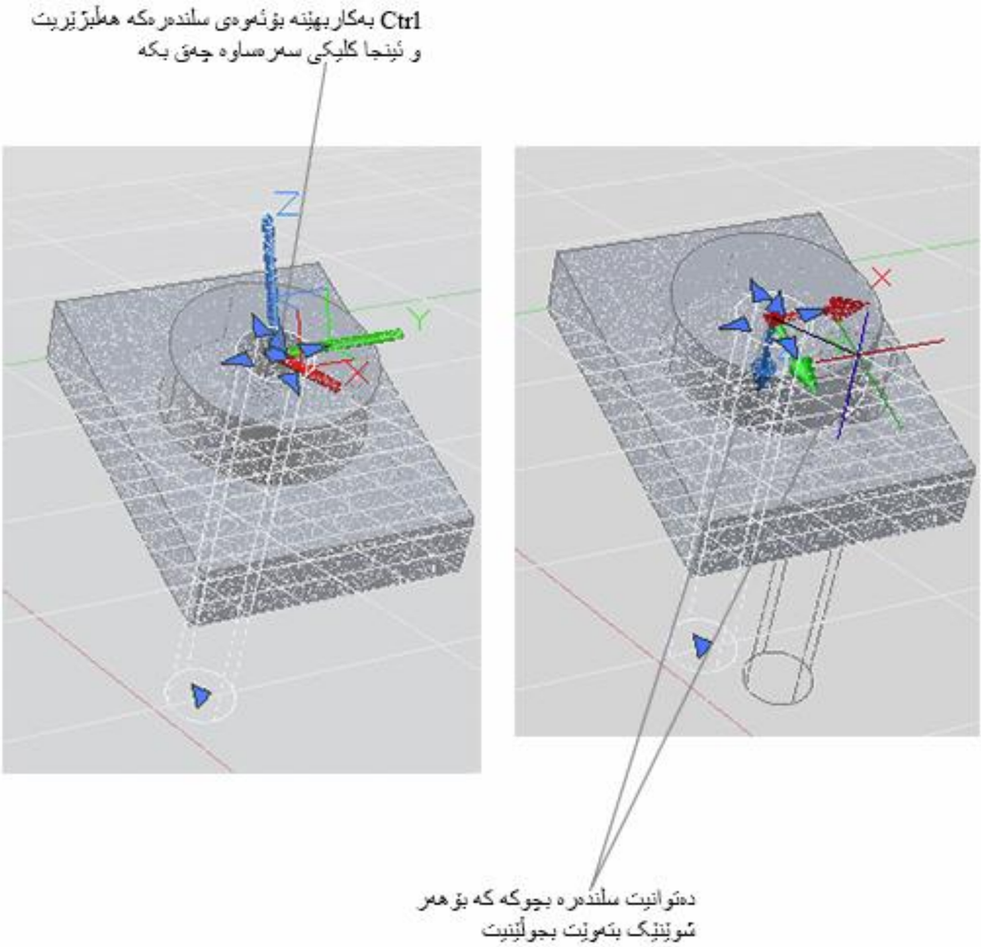
1. نیشاندەربخەرە سەر ئەو جەستەدارەی کە لە ڕاهێنانەکەی پێشتردا دروستتکرد. دەبینیت کە هەرهەموو جەستەدارەکە زەقدەکرێتەوە هەروەک ئەوەی تاکە تەنێک بێت، ئەگەربێتو کلیکی بکەیت ئەوا هەموو تەنەکە هەڵدەبژێررێت بە هەموو پێکهاتەکانیەوە (بەڵام جارێ کلیک مەکە).
2. دووگمەی *Ctrl* دابگرە ونیشاندەرببەرە سەرپێکهاتە جیاوازەکانی جەستەدارەکە. سەرەتا نیشاندەرببەرە سەر کونەکە، پاشان بۆسەرسلندەرەکە و لە کۆتاییشدا بۆسەربۆکسەکە. کاتێک کە ئەمە دەکەیت دەبینیت کە ئەم تەنانە بەجیا و بەتەنها زەقدەبنەوە لەجیاتی هەموو جەستەدارەکە (سەیری وێنەی 6-17 بکە).
3. لەوکاتەی کە هێشتا دووگمەی *Ctrl* ت داگرتووە کلیکی چەقی کونەکە بکە. دەبینیت کە سەرەداوەکانی کونەکە دەردەکەون وەك لە دیمەنی لای چەپی وێنەی 6-18 دا نیشاندراوە. وەک لە ڕاهێنانەکانی پێشتردا کردت دەتوانیت لێرەشدا ئەم سەرەداوانە بەکاربهێنیت بۆ ئەوەی شێوە و شوێنی تەنە هەڵبژێراوەکە بگۆڕیت.



وێنەی 6-17
تاکە تەنەکان بەجیا و بەتەنها زەقدەبنەوە کاتێک کە دووگمەی Ctrl دادەگریت و کلیکیان دەکەیت

4. کلیکی سەرەداوەکەی چەقی سلندەرەکە بکە و نیشاندەر بجوڵێنە. ئەگەر بینیت کە کۆنترۆڵکردنی ئەم کردارە کەمێک قورسە، *Polar mode* بکوژێنەرەوە. لەم کاتەدا کە نیشاندەر دەجوڵێنیت دەبینیت کە کونەکە لەگەڵ نیشاندەردا دەجوڵێت.
5. کونەکە لەو شوێنەدا جێگیربکە کە لە دیمەنی لای ڕاستی وێنەی 6-18 دا نیشاندراوە و کلیک بکە. بەمە تۆ ئێستا کونەکەت لە چەقەوە گواستەوە بۆ لێواری سلندەرەکە.
6. دووگمەی *Esc* داگرە بۆئەوەی هەڵبژاردنەکە لابەریت.

وێنەی 6-18
دەتوانیت ئەو سلندەرەی کە کونەکەمان پێدرستکرد بۆ شوێنێکی نوێ بجوڵێنیت بەهۆی بەکارهێنانی سەرەداوەکەیەوە



ئەم نمونەیە ئەووت نیشان دەدات کە دووگمەی *Ctrl* گرنگییەکی ئێجگارزۆری هەیە کاتێک کە پێویستت بەوە دەبێت کە گۆڕانکاری لە جەستەدارەکاندا ئەنجام بدەیت، چونکە ئەم دووگمەیە ڕێگات پێدەدات کە ئەو تەنانە هەڵبژێتیت کە مۆدێلێکیان پێکهێناوە. هەرکە تەنەکە هەڵبژێررا ئیتر دەتوانیت سەرەداوە سەرەتیرییەکان بەکاربهێنیت بۆ ئەوەی شێوەکەی بگۆڕیت.

گۆڕینی خاڵی تەماشا لێوەکردن Point of view

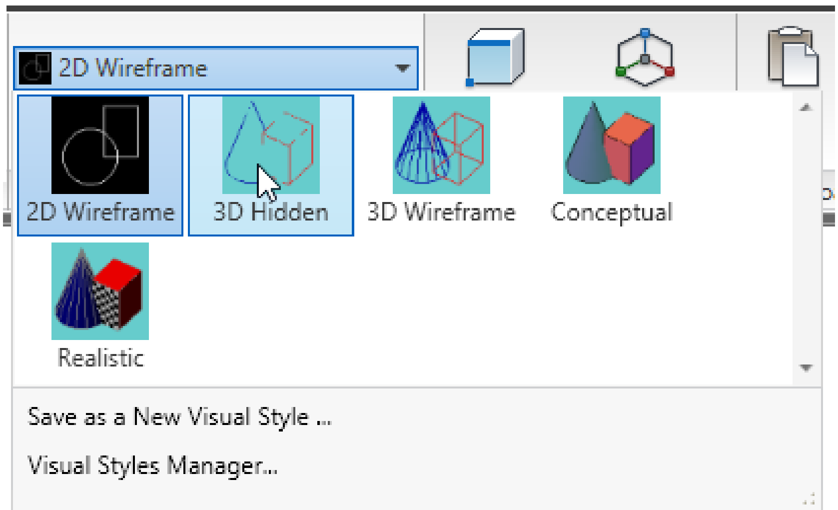
لە کۆتاییدا دەتەوێت توانای ئەووت هەبێت کە مۆدێلەکەت لە چەندین گۆشەی جیاوازەوە ببینیت و بپشکنیت. خۆئەگەر لەسەردیزاینکردنی تەلارو خانووبەرە کاربکەیت لەوانەیە تەنانەت بتەوێت دیوی ناوەوەی مۆدێلەکەشت ببینیت. ئۆتۆکاد هەموو ئەو ئامرازانەی دەستەبەرکردووە کە پێویستتن بۆ ئەوەی ئەو دیدانەی مۆدێلەکان ببینیت کە دەتەوێن. لەم بەشانەی دادێن ئەو ئامرازو ڕێگا جیاوازانە تاق دەکەیتەوە کە لەبەردەستدان بۆئەوەی بەهۆیانەوە مۆدێلە *3D* ەکان بپشکنیت و ببینیت لە هەرخاڵێکی بینینەوە کە بتەوێت.

ئەگەرهێشتا ئەو پەرگەی ڕاهێنانەکەی پێشوت دانەخستووە ئەوا دەتوانیت ئەم ئامرازانە لەسەرمۆدێلەکە تاق بکەیتەوە. ئەگەرنا دەتوانیت پەرگەیەکی نوێ بکەیتەوە بە بەکارهێنانی تێمپلێتی *acad3D.dwt* و بۆکسێک یان هەرتەنێکی تریێت تیایدا دروستبکەیت بۆئەوەی وەکو بابەتێکی تاقیکردنەوە و فێربوون کاری لەسەر بکەیت.

هاتووچۆکردن لە مۆدێلەکەتدا

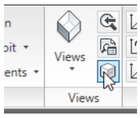
یەکێک لە یەکەمین ئەرکەکان کە پێویستە لەگەڵ مۆدێلێکدا بیکەیت ئەوەیە لە چەند گۆشەیەکی جیاوازەوە سەیری بکەیت. بۆ ئەم مەبەستە شەش پاڵوی بینین *ViewCube* باشترین ئامرازە. *ViewCube* دەزگایەکە کە بەهۆیەوە دەتوانیت دیمەنێک هەڵبژێریت بە بەکارهێنانی سامپڵێکی شەش پاڵو. پێشترلە بەشێکی پێشووی ئەم چاپتەرە *ViewCube* ت بینی. ئەگەرئێستا لە ڕەسمەکەتدا نایبینیت ئەوا ئەمەی خوارەوە ئەنجام بدە:

1. سەرەتا بزانە ئاخۆستایلی دیدەیی *Visual Style* خراوەتە سەرهەرشتێکی ترجگە لە *2D Wireframe* ئەمەش بە هەڵبژاردنی *3D Wireframe* ، *3D Hidden* ، *Conseptual* یان *Realistic* لە لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی *Visual Style* ە وە لە پانێلی *View* ی تابی *Home* دا. (سەیری وێنەی 6-19 بکە).

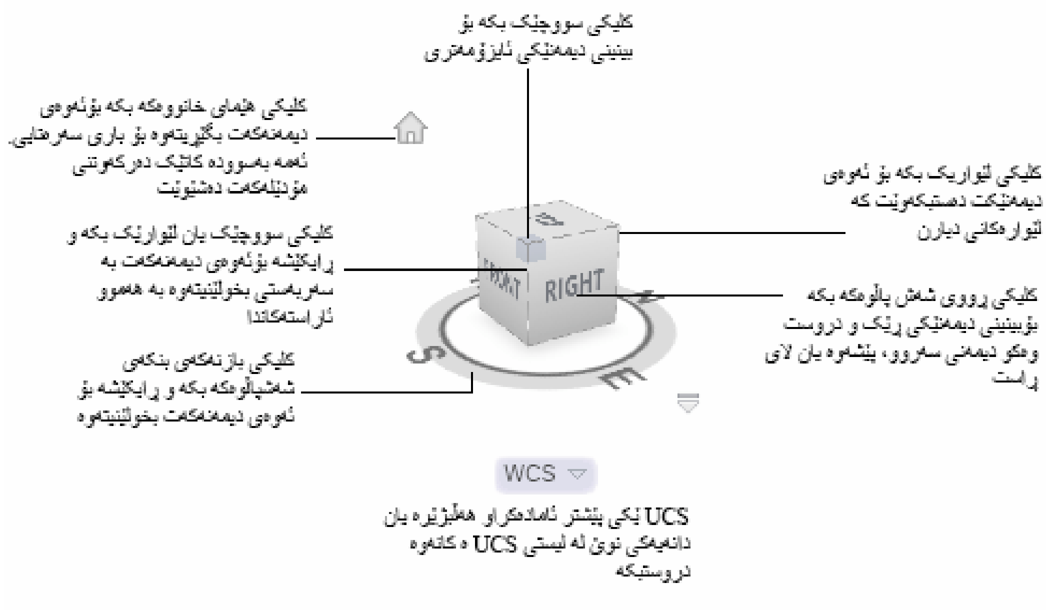


وێنەی 6-19
لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Visual Style کە تیایدا 3D Wireframe هەڵبژێراوە

2. لە پانێلی *View* ی تابی *View* دا کلیکی ئامرازی *ViewCube* بکە بۆئەوەی *ViewCube* ە کە لەسەرشاشە ببینیت (وێنەی 6-20).



وێنەی 6-20
شەش پاڵوی بینین و ViewCube هەڵبژاردنەکانی



ئەم لیستەی خوارەوە ئەو ئەرکانە ڕوون دەکاتەوە کە دەتوانیت بەهۆی *VieCube* ە وە ئەنجامیان بدەیت:

- کلیکی هێمای خانووەکە بکە بۆئەوەی دیمەنەکەت بگێڕێتەوە بۆ باری سەرەتایی: ئەمە کاتێک دەرکەوتنی مۆدێلەکەت دەشێوێت.
- بە کلیککردنی وشەکانی *top*، *fron*، *Right* لەسەر *ViewCube* دەتوانیت دیمەنێکی سەروو، پێشەوە یان لای ڕاست یان هەر دیمەنێکی تری ڕێک و دروستت دەستبکەوێت.
- کلیکی سووچێکی شەش پاڵوەکە بکە بۆ بینینی دیمەنێکی ئایزۆمەتری، یان یان کلیکی لێوارێک بکە بۆئەوەی دیمەنێکت دەستبکەوێت کە لێوارەکانی دیارن.
- کلیکی *N* و *S* و *E* و *W* بکە و ڕایانکێشە بۆئەوەی مۆدێلەکە لە ڕووتەختی *X-Y* دا بخولێنیتەوە.
- بۆئەوەی دیمەنی تەنێکی *3D* بە سەربەستی بخولێنیتەوە کلیکی شەش پاڵوەکە بکە و ڕایکێشە.
- لە ئایکۆنەکەی خوارووی شەش پاڵوەکەوە *UCS* ێکی پێشترئامادەکراو هەڵبژێرە یان لە لیستی *UCS* ە کانەوە دانەیەکی نوێ دروستبکە.

دەشتوانیت دیمەنەکەت لە دیمەنێکی ڕوانگەیی *Perspective* ەوە بگۆڕیت بۆ دیمەنێکی کەوتگەی تەریبی *parallel projection* بەکلیککردنی شەش پاڵوەکە و هەڵبژاردنی *Perspective* یان *Parallel Projection*.

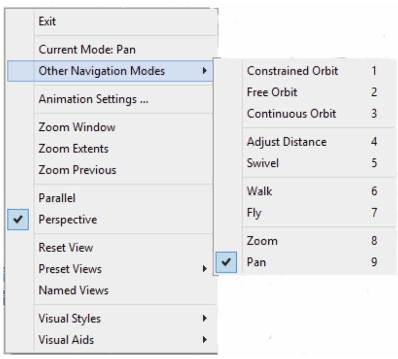
گۆڕینی شوێنی تەماشا لێوەکردن

ئۆتۆکاد کامێرایەکی هاوتایی بەکاردەبات بۆ ئەوەی یارمەتیت بدات لە دامەزراندنی دیمەنەکان لە مۆدێلە *3D* ە کەتدا. بەبوونی کامێرایەک لە نەرمەکاڵاکەدا کامێرایەک و ئامنجێکمان هەیە. هەرکاتێک بتەوێت دەتوانیت وردی و دەقیقی کامێراکەش و ئامانجەکەش باشتر بکەیت. ئۆتۆکاد ئامرازێکی تەوەرەیی *Swivel* شی تێدایە بۆئەوەی بەهۆیەوە ئاراستەی بینین ڕێکبخەیت. ئامرازە تەوەرەییەکە وەکو ئەوە وایە کامێراکەت لە بارێکدا جێگیر بکەیت بەڵام بەرەو شوێنێکی تر

ئاراستەی بکەیت. دەتوانیت ئەم ئامرازە تەوەرەییە لە دوو شوێندا بدۆزیتەوە: دەتوانیت لە بگەڕی پێرستەکانەوە *Swivel→ Camera→ View* هەڵبژێریت یان لە کاتێکدا لە باری ڕاکێشانی *Pan* یان زوومکردانداییت لە لیستێکی کورتکراوەوە هەڵیبژێریت. لەم بارەی دواییاندا بچۆرە پانێلی *Navigate* ی تابی *View* ولەسەر*Pan* کلیکی لای ڕاست بکە و *Other Navigation Modes* و لەوێشەوە *Swivel* هەڵبژێرە.

لە سەرەتادا لەوانەیە ئامرازی *Swivel* بەتەواوی وەکو ئامرازی *Pan* دەربکەوێت، بەڵام لەڕاسیدا لە جیهانی *3D* دا *Pan* کامێراکەش و ئامانجەکەش بەیەکەوە دەجوڵێنێت. بەکارهێنانی *Pan* تارادەیەک وەکو ئاراستەکردنی کامێرایەک وایە لە دەرەوەی سەیارەیەکدا کە بە تیژی دەڕوات. ئەگەرسەیرکردن لە کامێراکەوە لەسەرتەنێک بە جێگیری نەهێڵیتەوە ئەوا مانای ئەوەیە کە تۆ هەموو دیمەنە بینراوەکە ڕادەکێشیت و دەیشێوێنیت. بەکارهێنانی ئامرازی *Swivel* وەک ئەوە وایە کە لە پەڕێکی ڕێگایەکدا وەستابیت و کامێراکە بسوڕێنیتەوە بۆ ئەوەی دیمەنێکی پانۆرامایی گشتگر ببینیت.

بۆ بەکارهێنانی ئامرازی *Swivel* ئەمەی خوارەوە ئەنجام بدە:



1. لە پانێلی *Navigate* ی تابی *View* کلیکی *Pan* بکە.
2. لە ناوچەی ڕەسمکردنەکەدا کلیکی لای ڕاست بکە و *Other Navigation Modes → Swivel* هەڵبژێرە. یان دەتوانیت ڕاستەوخۆ فەرمانی *3dswivel* داخلبکەیت.
3. ڕەسمەکە کلیک بکە و ڕایکێشە بۆئەوەی خاڵی تەماشا لێوەکردن بە دەوری چەقدا بخولێنیتەوە.
4. کاتێک ئەو دیمەنەت دەسکەوت کە دەتەوێت کلیکی لای ڕاست بکە و *Exit* هەڵبژێرە.

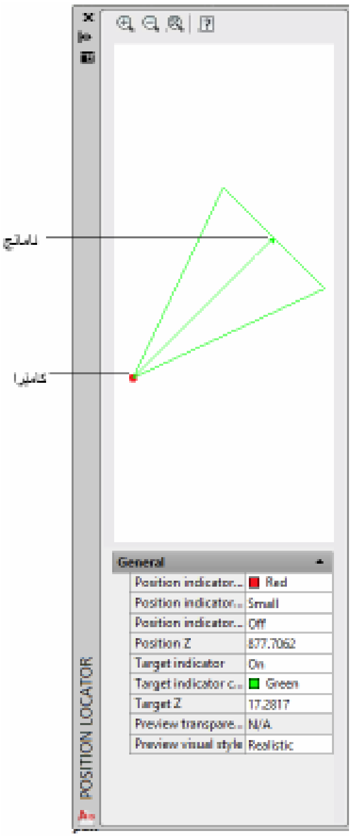
ئەگەرهاتوو دیمەنەکەت بەتەواوی لەدەستدا ئەوا دەتوانیت لە تۆلباری کردنەوەی خێرادا ئامرازی *Undo* بەکاربهێنیت بۆئەوەی بگەڕێیتەوە بۆ دیمەنی پێشتر و سەرلەنوێ دەست پێبکەیتەوە.

> *Swivel* لەو کاتەدا بە باشترین شێوە کاردەکات کە بە شێوازی ڕوانگەیی *Perspective* دیمەنەکە دەبینیت. سەیری بەشی " گۆڕین لە شێوازی ڕوانگەییەوە بۆ شێوازی کەوتگەی تەریبی " بکە لە بەشێکی دواتری ئەم چاپتەرەدا.

فڕین بەناو دیمەنەکەتدا

ئامرازێکی تر بۆ هاتووچۆکردن بەناو مۆدێلەکەتدا بریتیە لە ئامرازی *Walk/Fly* . ئەگەرخولیای یاریکردن بیت بە کۆمپیوتەرئەوا بەئاسانی لەم ئامرازە تێدەگەیت و حەزی لێدەکەیت. بۆ بەکارهێنانی ئامرازی *Walk/Fly* سەرەتا لە پانێلی *Navigate* ی تابی *View* کلیکی *Pan* بکە و لە ناوچەی ڕەسمکردنەکەدا کلیکی لای ڕاست بکە و *Other Navigation Modes → Walk* هەڵبژێرە. دەشتوانیت *Fly* هەڵبژێریت کە کەمێک جیاوازڕەفتاردەکات. کاتێک یەکێک لەم دووانە هەڵدەبژێریت پالێی *Position Locator* دەکرێتەوە.

> ئەگەردیمەنەکەت ڕوانگەیی نەبێت ئەوا پەیامێک دەبینیت کە پرسیارت لێدەکات ئایا دەتەوێت شێوازی ڕوانگەیی *Perspective mode* هەڵبکەیت. کلیکی دووگمەی *Chang* بکە بۆئەوەی ئەمە ئەنجام بدەیت.



پالێتی *Position Locator* دیمەنێکی سەربەرەو خواری شوێنەکەتت دەداتێ لە مۆدێلەکەتدا. دەتوانیت سەهمەکانی کیبۆردەکەت بەکاربهێنیت بۆئەوەی بە مۆدێلەکەتدا هاتووچۆ بکەیت. بۆئەوەی ئاراستەی تەماشاکردن بگۆڕیت کلیک مشکەکەت بکە و ڕایبکێشە. کۆمەڵێک نیشاندەرئاراستەی ئامانجەکەتت نیشان دەدەن. ئەگەرکلیکی دووگمەی *F* بکەیت ئەوا شێوازی *Walk* دەگۆڕێت بۆ شێوازی *Fly*، دەتوانیت هەربەکە لە شوێنت لە مۆدێلەکەدا و ئەوخاڵەش کە تەماشای دەکەیت بەهۆی دووگمەکانی سەهمەکانی کیبۆردەوە بگۆڕیت. *Walk* تارادەیەک وەکو *Pan* وایە. کاتێک لەشێوازی *Fly* دایت ئەوا سەهمەکانی کیبۆرد دەتبەن بەرەو چەق دیمەنەکەت، ئەمە بەهۆی نیشاندەرە وە ئاماژەی پێ دەکرێت.

دەتوانیت پالێتی Position Locator بەکاربهێنیت بۆئەوەی کۆنترۆڵی دیمەنەکەت بکەیت بەکلیککردن و ڕاکێشانی کامێراکە یان دیمەنی گرافیکی ئامانجەکە. ئەگەرپێت باشتربێت دەتوانیت پالێتەکە دابخەیت و بەردەوامبیت لە هاتووچۆکردن بەناو مۆدێلەکەتدا. کاتێک تەواو بوویت لە بەکارهێنانی *Walk* د کلیکی لای ڕاست بکە و *Exit* هەڵبژێرە.

تۆمارکردنی فڕین بەناو مۆدێلەکەتدا بەهۆی ShowMotion ە وە

دیمەنێکی جوڵاوی هاتووچۆکردن بەناو باڵاخانەیەک یان مۆدێلی تەنێک بۆی هەیە زانیاری زۆردەربارەی دیزاینکردنەکە بدات بەدەستەوە. ئۆتۆکاد ئامرازی *ShowMotion* ی تێدایە کە کردارە جیاوازەکان تۆماردەکات لەوانە هاتووچۆکردن بەناو مۆدێلەکەدا. لە ڕاستیدا *ShowMotion* بریتیە لە کۆمەڵێک ئامرازکە بەهۆیانەوە دەتوانیت *fly-through* دروست بکەیت یان *fly-through* ێکی هەبوو تۆماربکەیت.

بۆ ئەوەی *ShowMotion* دەست پێ بکەیت کلیکی ئامرازی *ShowMotion* لە شریتی دۆخدا بکە، بەمە تولّباری *ShowMotion* دەردەکەوێت وەکو لە وێنەی 6-21 دا نیشاندراوە.

وێنەی 6-21
ئامرازی ShowMotion و تولّبارەکەی

لە تولّباری *ShowMotion* دا کلیکی ئامرازی گرتەی نوێ *New shot* بکە بۆئەوەی *fly-through* ێکی نوێ دابمەزرێنیت. بەمە دیالۆگ بۆکسی *New View/Shot Properties* دەردەکەوێت.

پێش ئەوەی گرتەکەت دابمەزرێنیت لە سەرووی دیالۆگ بۆکسەکەدا ناوێکی نوێ بۆ گرتەکەت لە خانەی *View Name* دا داخڵبکە. پاشان دەتوانیت لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Movement Type* لە چەند شێوازێکی جوڵەی پێشتر دیاریکراوە وە هەڵبژێریت (سەیری وێنەی 6-22 بکە).

ئەگەرحەزبکەیت جوڵەی تایبەت بەخۆت بەناو مۆدێلەکەدا دروست بکەیت ئەوا دەتوانیت لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *View Type* ە وە کە لە نزیک سەرووی دیالۆگ بۆکسەکەدایە *Recorded Walk* هەڵبژێریت. کلیک *Start*

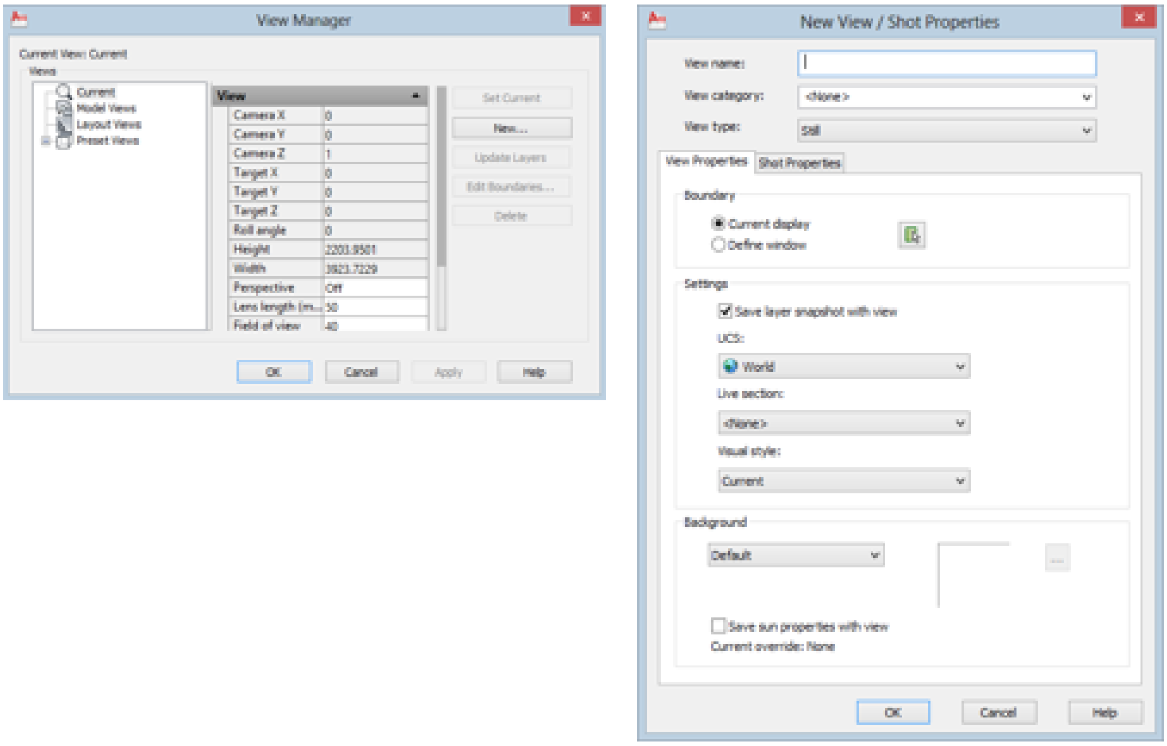
Recording بکە. بەمە دیالۆگ بۆکسەکە بە شێوەیەکی کاتی دەردەکەوێت بۆئەوەی ڕێگەت پێبدات *fly-through* ە کەت تۆماربکەیت. کلیکی دووگمەی ماوسەکەت بکە بۆئەوەی *fly-through* ە کەت دەستپێبکەیت و مەوەستە هەتا لە تۆمارکردن تەواو نەبیت. هەرکە کلیکتکرد خاڵێکی شین دەبینیت کە باری بێلایەنی دەنوێنێت. کلیکی ماوسەکەت بکە و بەرەو سەرەوە ڕایکێشە بۆئەوەی دیمەنەکەت بەرەو پێشەوە بەناو مۆدێلەکەدا بجوڵێنیت. کلیک بکە و بەرەو خوارەوە ڕایکێشە بۆ ژێر خاڵە شینەکە بۆ ئەوەی باك ئەپ بکەیت. دووگمەی *Shift* دابگرە و کلیک بکە بۆئەوەی بەرزی ئاستی بینین بگۆڕیت. بۆئەوەی جوڵەکە بوەستێنیت نیشاندەربخەرە سەرخاڵە شینەکە، ئەمە هەمووی لەوکاتەی هێشتا دووگمەی ماوسەکەت داگرتووە. کاتێک کە تەواو بوویت دووگمەی ماوسەکە بەرەڵابکە.

دەتوانیت زنجیرەیەک لە گرتەی ناولێنراو تۆماربکەیت و پاشان هەموویان لێبدەیتەوە بۆئەوەی *fly-through* یکی ئاڵۆز بۆ مۆدێلەکەت دروست بکەیت.

خەزنکردنی دیمەنێک

لە کۆتاییدا دەگەیتە دیمەنێک کە دەتەوێت خەزنی بکەیت بۆئەوەی هەرکاتێک بتەوێت بەکاری بهێنیتەوە. دەتوانیت دیالۆگ بۆکسی *View Manager* بەکاربهێنیت بۆئەوەی دیمەنی هەنووکەیی خەزن بکەیت بەناوێک کە خۆت دیاری دەکەیت. دەتوانیت چەند دیمەنی کە بتەوێت خەزن بکەیت و بۆ مەبەستی دیراسەکردن یان نواندن بەکاریان ببەیت.

بۆ خەزنکردنی دیمەنێک لە بگەڕی پڕستەکانەوە *View → Named Views* هەڵبژێرە یان لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتی *V* داخڵ بکە. بەمە دیالۆگ بۆکسی *View Manager* دەردەکەوێت (سەیری دیمەنی لای چەپی وێنەی 6-22 بکە).



وێنەی 6-22: دیالۆگ بۆکسی View Manager (چەپ) و دیالۆگ بۆکسی New View/Shot Properties (ڕاست)

کلیکی دوگمەی *New* بکە و لە سەرووی دیالۆگ بۆکسی *NewView* دا ناوێک بۆ دیمەنەکەت داخڵبکە و لە گروپی *Boundary* دا *Current Display* هەڵبژێرە و پاشان کلیکی *OK* بکە. لە دیالۆگ بۆکسی *View Manage* یشدا کلیکی *Apply* بکە و پاشان کلیکی *OK* بکە.

لە دواییدا هەرکاتێک بتەوێت دەتوانیت هەر دیمەنێکی خەزنکراو لە هەمان ئەم دیالۆگ بۆکسی *View Manager* دا بدۆزیتەوە و بەکاریبهێنیتەوە. ناوی دیمەنە خەزنکراوەکانت لە لوتکەی بۆکسی *View list* دا لە لیستەکانی *Model Views* دا دەردەکەون.

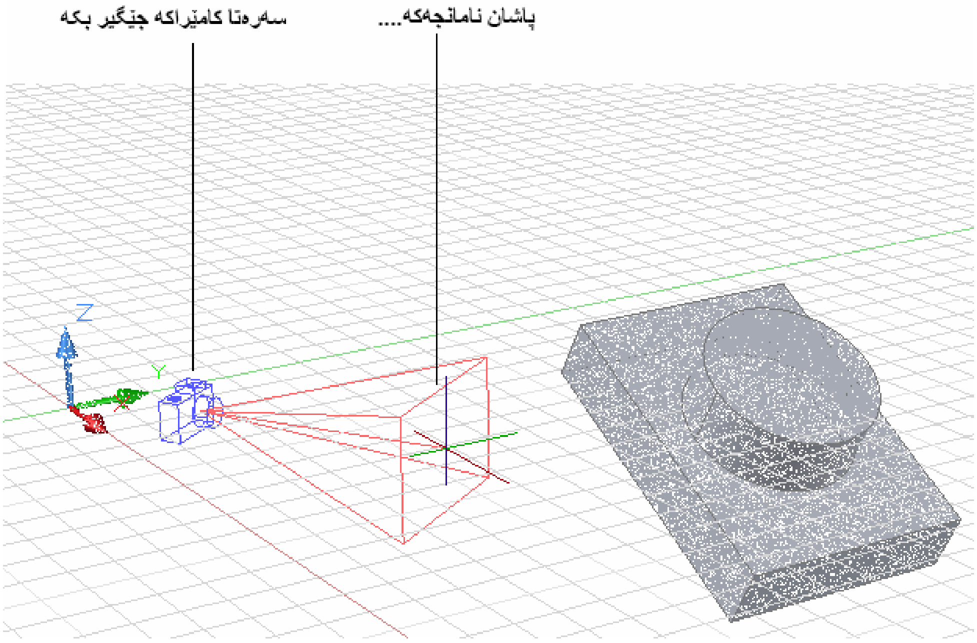
دروستکردن و دامەزراندنی کامێرا

ڕێگایەکی تر بۆ خەزنکردنی دیمەنەکان بەهۆی بەکارهێنانی کامێراکانەوە دەبێت. کامێراکان چەند کۆنترۆڵێکی زیاتر دەستەبەردەکەن وەکو درێژی تیشکۆ *Focal length* و گۆشەی بینین *View angle*. دەتوانیت کامێراکان لە هەر شوێنێکدا دابنێیت کە دەتەوێت و بە خێراترین شێوە دیمەنە خەزنکراوەکان بۆ هەر کامێرایەک بێت بەکاربهێنیت. بە پێچەوانەی ئەو دیمەنانەی کە بەهۆی دیالۆگ بۆکسی *New View* ە وە خەزن دەکرێن دەتوانیت هەمیشە گۆڕانکاری لە دیمەنەکانی کامێراکاندا بکەیت.

بۆ درووستکردنی کامێرایەک ئەمەی خوارەوە ئەنجامبدە:

1. لە پانێڵی *Views* ی تابی *View* دا کلیکی ئامرازی کامێرا بکە.
2. لە پەیامی Specify camera location: دا کامێرایەک دەبینیت کە بە نیشاندەرەوە نووساوە. شوێنێک بۆ دانانی کامێراکە هەڵبژێرە، بەمە کامێراکە لە ڕەسمەکەدا دەردەکەوێت. وەکو لە وێنەی 6-23 دا نیشاندراوە.

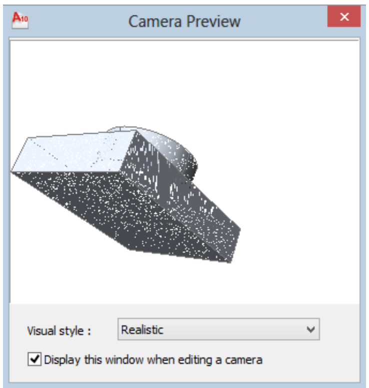
وێنەی 6-23
دانان و جێگیرکردنی کامێرا لە ڕەسمەکەتدا



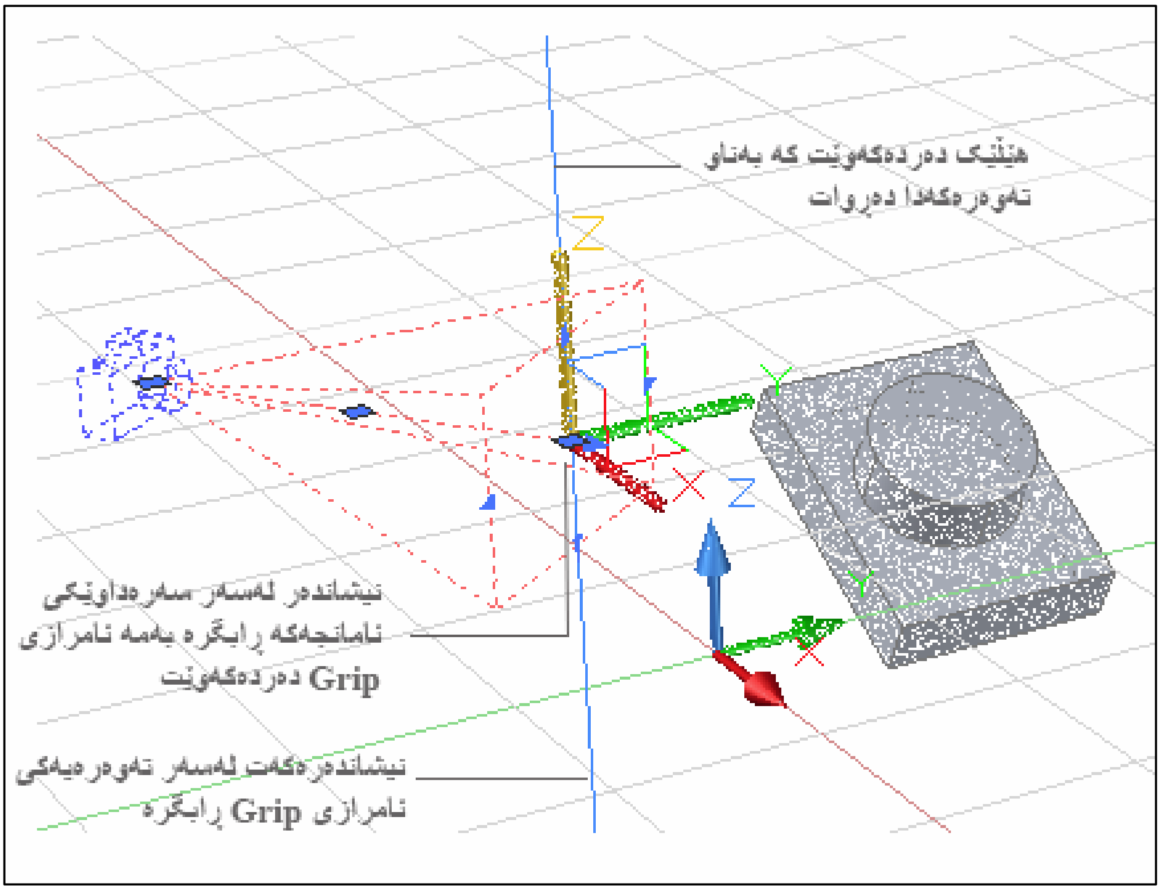
3. لە پەیامی Spcify target location: دا سەرەکەی تری کامێراکە بەو ئاراستەیە بەرە کە دەتەوێ و لە شوێنێکدا کلیک بکە بۆئەوەی شوێنی ئامانجەکە دیاری بکەیت.
4. لە پەیامی Enter an option [?/Name/Location/Hight/Target/LEns/Clipping/View/eXit]: دا Exit هەڵبژێرە.

هەرکە کامێرایەکت دانا ئیتر دەتوانیت وەک هەرتەنێکی تری ئۆتۆکاد گۆڕانکاری لە شوێنەکەیدا بکەیت ئەمەش بە بەکارهێنانی سەرەداوەکان. بۆ ئەنجامدانی ئەمە، کلیکی کامێراکە بکە بۆئەوەی سەرەداوەکانی دەربکەون. بەمە جگە لە دیاریکردنی کامێراکە دیالۆگ بۆکسی Camera Preview یش دەردەکەوێت بۆ ئەوەی پێشبینینێکی گۆڕانکارییەکانت نیشانبدات.

پاشان دەتوانیت کلیکی سەرەداوێک بکەیت و بیجوڵێنیت بۆئەوەی شوێنەکەی بگۆڕیت. دیسان کلیک بکەرەوە بۆ ئەوەی شوێنی سەرەداوەکە جێگیر بکەیت. دەتوانیت نیشاندەر بەسەر کامێراکەدا بەریت یان لەسەر سەرەداوەکانی ئامانجەکە ڕابگریت پێش کلیککردنی کامێراکە بۆئەوەی ئامرازی *Grip* دەربکەوێت. ئەمە یارمەتیت دەدات لە ڕێکخستنی شوێنی ستوونی یان *Z* ی کامێراکەدا.



1. نیشاندەر لەسەر سەرەداوێکی کامێراکە یان ئامانجەکە دابنێ بەڵام کلیک مەکە، دوای کەمێک ئامرازی *Grip* دەبینیت (سەیری وێنەی 6-24 بکە).
2. نیشاندەر بجوڵێنە بۆ ئەو تەوەرەیەی کە دەتەوێت سەرەداوەکەی تیادا بجوڵێنیت. بەمە هێڵێک دەردەکەوێت کە ڕەنگەکەی هەمان ڕەنگی ئەو تەوەرەیە وەردەگرێت کە نیشاندەری لەسەر ڕاوەستێنراوە.

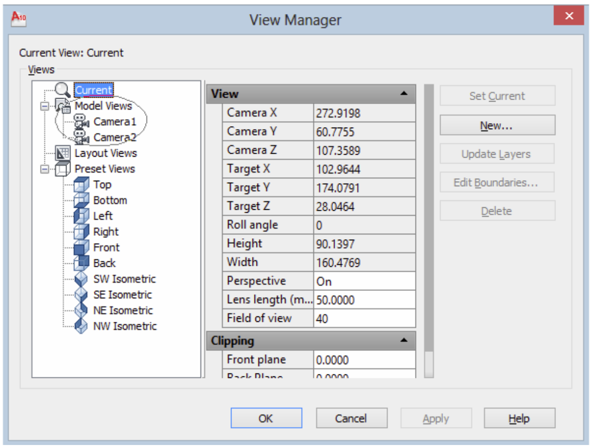


وێنەی 6-24: بەکارهێنانی ئامرازی Grip بۆئەوەی جوکاندنەکە پەیوەست بکەیت بە تەوەرەکانی X و Y و Z ەوە

3. کاتێک کە ئەو هێڵەت بینی دەتوانیت کلیک بکەیت بۆئەوەی سەرەداوەکە بە درێژایی ئەو هێڵە بگوازیتەوە (وەک پێشتر لە وێنەی 6-22 دا نیشاندرابوو). کاتێک کە سەرەداوەکە دەجوڵێنیت دەتوانیت ویندۆی *camera preview* بەکاربێنیت بۆئەوەی یارمەتیدەربێت لە ڕێنمایی کردنت بۆ شوێنی سەرەداوەکە.

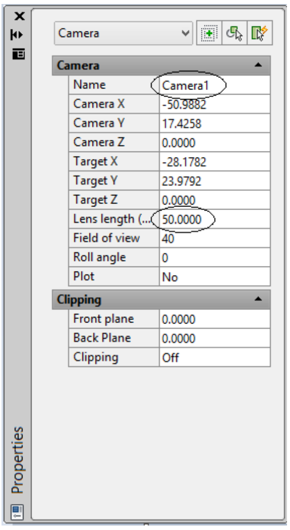
4. کاتێک کە دیمەنەکەت بە دڵ بوو دیسانەوە کلیک بکەرەوە بۆئەوەی شوێنی سەرەداوەکە جێگیر بکەیت.

هەرکە کامێرایەکت دروستکرد دەتوانیت لە دیالۆگ بۆکسی *View Manager* ەوە دیمەنی ئەو کامێرایە لە ویندۆی ئۆتۆکادا بکەیتەوە. بۆ کردنەوەی ئەم دیالۆگ بۆکسە تەنها پیتی *V* لە هێڵی فەرمانەکان داخڵبکە. ئۆتۆکاد ناوێکی بنەڕەتی دەدا بە کامێرا نوێکان کە *Camer1* و *Camera2* و بەوشێوەیە. کەواتە بۆ بینینی دیمەنەکە لە یەکەم کامێراوە کە دروستتکردوە کلیکی ناوی کامێراکە بکە لە لیستی *Views* دا.



گۆڕینی تایبەتمەندییەکانی کامێراکان

به هەمان شێوەی تەنەکانی تری ئۆتۆکاد کامێراش چەندین تایبەتمەندی هەیە. کلیکی کامێرایەک بکە و ئینجا کلیکی لای ڕاست بکە ولەوێوە *Properties* هەڵبژێرە. بەمە پالێتی *Properties* ی کامێراکە دەردەکەوێت. دوو تایبەتمەندی زۆرگرنگ هەن کە زیاترلەگەڵیان ئاشان دەبیت ئەوانیش ناوی کامێرا *Name* و درێژی عەدەسە *Lens length* ن. لەوانەیە بتەوێت ناوی کامێرا بگۆڕیت بۆ ناوێکی پرماناتر کە لەگەڵ پرۆژەکەتدا بگونجێت. بەهۆی درێژی عەدەسەوە دەتوانیت بواری بینین دیاری بکەیت کە بە درێژی تیشکۆ *Focal length* دەردەبڕڕێت (سەیری وێنەی 6-25 بکە).



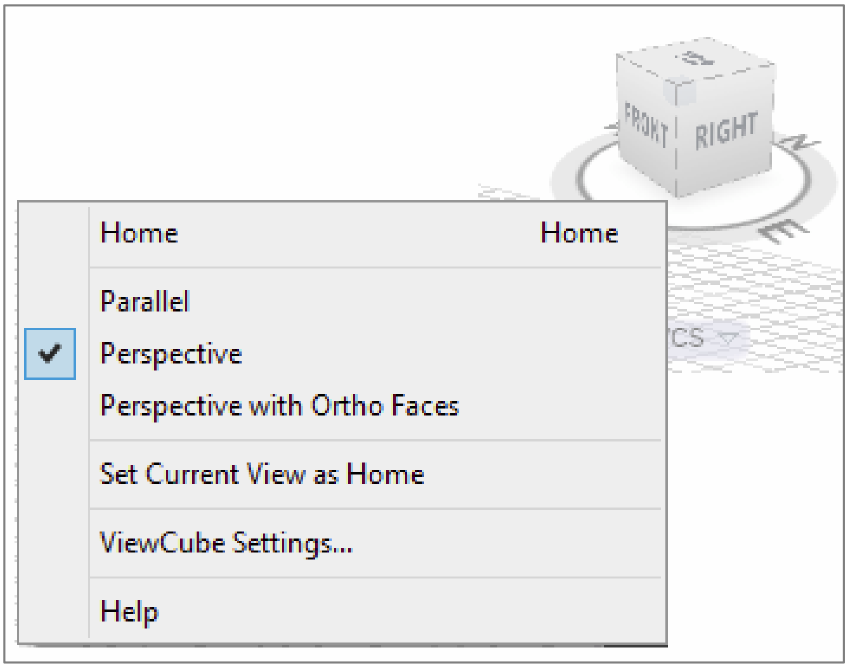
وێنەی 6-25
پالێتی Properties ی کامێرایەک کە ناوی کامێراکە و درێژی عدەسەکەی تێدایە

گۆڕین لە شێوازی ڕوانگەییەوە بۆ شێوازی کەوتگەی تەریب

کاتێک کە ڕەسمێکی نوێ دروست دەکەیت بە بەکارهێنانی تێمپلێتی *acad3D.dwt* ئەوا خۆکارانە دیمەنێکی ڕوانگەیی *Perspective View* پەرگەکەت دراوەتێ. ئەگەر ستایلێکی کەوتگەی تەریبی *Parallel Projection* دیمەنەکەت بوێت ئەوا لە لیستە کورتکراوەکەی *ViewCube* ەوە *Parallel* هەڵبژێرە (سەیری وێنەی 6-26 بکە). کلیکی لای ڕاستی *ViewCube* بکە بۆ

بینینی لیستەکە. دەتوانیت بگەڕێیتەوە بۆ دیمەنی ڕوانگەیی بەهۆی کلیککردنی *Perspective* لە هەمان لیستدا، وەکو لە وێنەی 6-26 دا نیشاندراوە.

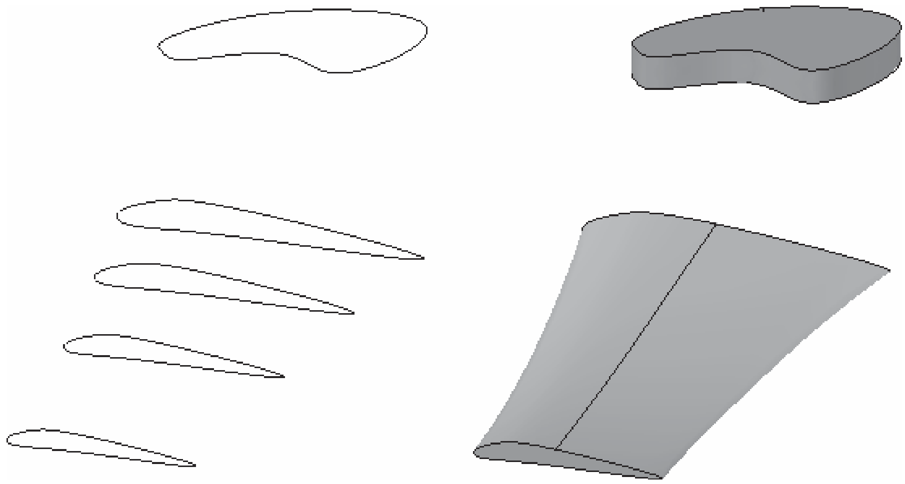
وێنەی 6-26
بژارەکانی Parallel و Perspective لە لیستە کورتکراوەکەی VieCube دا



دەشتوانیت لە شریتی دۆخدا کلیکی ئامرازی *Pan* بکەیت و ئینجا کلیکی لای ڕاست بکەیت و لە لیستە کورتکراوەکەوە *Parallel* یان *Perspective* هەڵبژێریت.

دروستکردنی شێوە 3D یەکان لە تەنە 2D یەکانەوە

جەستەدارە سێ ڕەهەندیە بنچینەییەکان زۆرگرنگن بۆ دروستکردنی شێوە سەرەتاییەکان، بەڵام زۆرکات تۆ دەتەوێت شێوەیەکی *3D* دروستبکەیت لە شێوەیەکی ئاڵۆزترەوە. دەتوانیت تەنە *2D* ەکان هەڵبپێچیت و بیانکەیتە *3D* بە بەکارهێنانی ئامرازی تایبەت کە لە پانێلی *3D Modelling* دا هەیە. بۆ نمونە، دەتوانیت شێوەیەک دروستبکەیت و پارچە پارچەی بکەیت پاشان هەڵیبپێچیت و بیکەیتە *3D* وەکو لە بەشی سەرەوەی وێنەی 6-27 دا دیارە. یان دەتوانیت چەند تەنێکی *2D* کە ژیرانە لە چەند شوێنێکی ستراتیجیدا دانراون و دەکرێت ڕوویەکی جوڵاو دروستبکەن بەکاربهێنیت وەکو بۆ نمونە باڵی فڕۆکەیەک، وەک لە بەشی خوارەوەی وێنەی 6-27 دا نیشاندراوە.



وێنەی 6-27
دەتوانیت پۆلی لاینی داخراو بەکاربهێنیت بۆ دروستکردنی شێوەی 3D

هەڵپۆقاندنی پۆلی لاینەکان

دەتوانیت چەندین جەستەداری شێوە جیاوازبخەیتە ناو ڕەسمەکەتەوە. بۆ نمونە دەتوانیت گۆیەک دروستبکەیت بە هەڵبژاردنی *Sphere* لە پانێلی *3D Modelling* ە وە، پاشان دەتوانیت بەهەمان شێوەی کێشانی بازنەیەک خاڵێک بۆ چەقەکەی هەڵبژێریت و نیوەتیرەکەی داخڵبکەیت، بەڵام لەم حاڵەتەدا گۆیەکی جەستەدارت دەست دەکەوێت.

ڕێگەیەکی تربۆ دروستکردنی جەستەدارەکان بریتیە لە هەڵپۆقاندنیان لە پۆلی لاینە داخراوەکانەوە. ئەمە ڕێگەیەکی ئاسانە چونکە دەتوانیت پۆلی لاین بۆ هەموو شێوەکان دروستبکەیت و هەڵیبپۆقێنیت بۆ شێوەی زۆر ئاڵۆز.

لەم ڕاهێنانەی خوارەوەدا سەرەتا بە پێنج لایەک دەست پێدەکەیت کە ئەمە لە ڕاستیدا خۆی پۆلی لاینێکی داخراوە. لەو پێنج لایەوە چەندین ئامراز بەکاردەهێنیت بۆئەوەی بۆکسێک دروستبکەیت.

1. پەڕگەیەکی نوێ بکەرەوە بە بەکارهێنانی تێمپلێتی *acad3D.dwt*.
2. لە پانێلی *Draw* ی تابی *Home* دا *Polygon* هەڵبژێرە.
3. لە پەیامی :Enter number of sides <4> دا ژمارە 5 داخڵبکە.
4. لە پەیامی :Specify center of polygon or [Edge] دا نرخی 0,0 داخڵبکە.
5. لە پەیامی :Enter an option [Inscribed in circle/Circumscribed about circle] <1> دا ئێنتەربکە.
6. لە پەیامی :Specify radius of circle دا ژمارە 17 داخڵبکە. بەم شێوەیە چەندلایەکی 2D ت دەست دەکەوێت بەشێوەی ئەوەی کە لە لای چەپی وێنەی 6-28 دا نیشاندراوە.

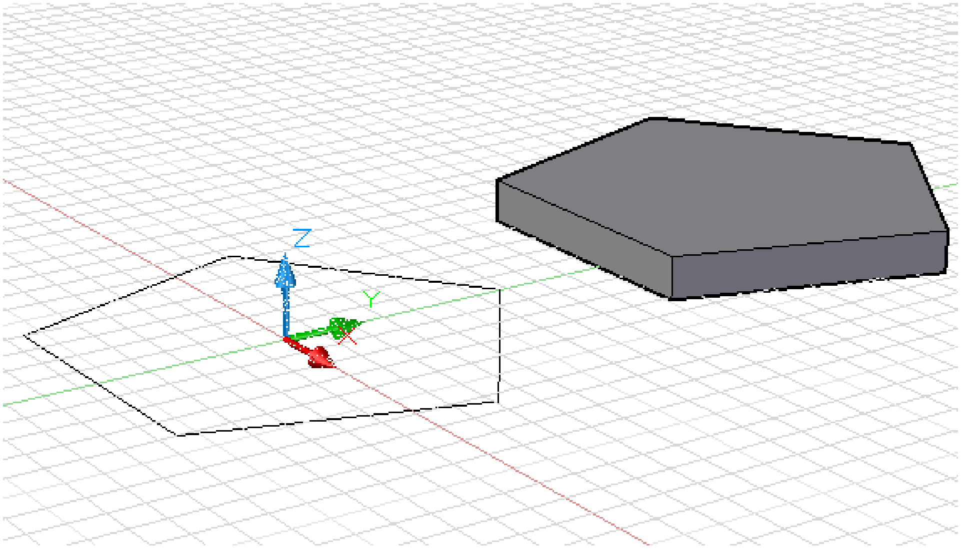
ئەگەرتەنێک هەڵبپۆقێنیت کە داخراو نەبێت، وەکو هێڵێک یان کەوانێک، ئەوا ئامرازی *Extrude* ڕوویەکی *3D* دروست دەکات.

ئێستا ئامادەیت بۆ گۆڕینی پێنج لاکە بۆ تەنێکی *3D*:

1. لە پانێلی *3D Modelling* ی تابی *Home* دا کلیکی ئامرازی *Extrude* بکە، یان لەهێڵی فەرمانەکاندا وشەی *Extrude* داخڵبکە.
2. لە پەیامی :Select objects دا پێنج لاکە هەڵبژێرە و ئێنتەربکە.

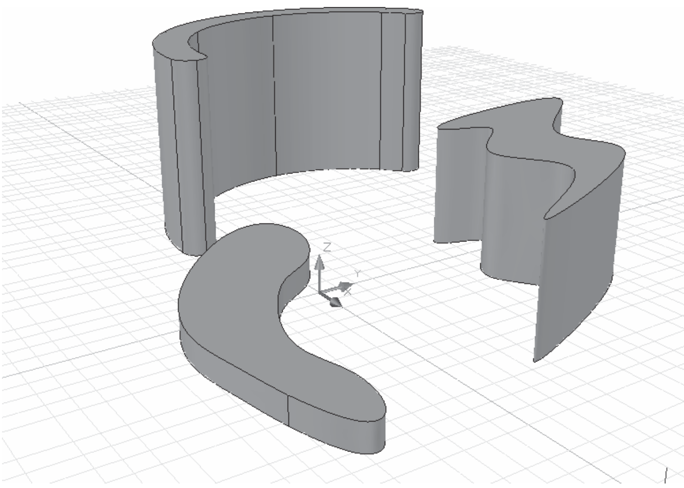
3. لە پەیامی Specify height of extrusion or [Direction/Path/Taper angle]: دا دەبینیت کە پینج لاکە ئێستا گۆڕاوە بۆ جەستەدارێکی *3D* کە بەرزییەکەی دوای نیشاندەردەکەوێت. ئێستا ژمارە 3 داخڵبکە بۆئەوەی بەرزی هەڵپۆقاندنەکە بکەیتە 3 یەکە. بەم شێوەیە پێنج لاکە فراوان دەبێت و دەگۆڕێت بۆ پێنج لایەکی سێ ڕەهەندی وەکو لە لای ڕاستی وێنەی 6-28 دا دیارە.

وێنەی 6-28
ڕەسمکردنی پێنج لایەکی سێ ڕەهەندی 3D



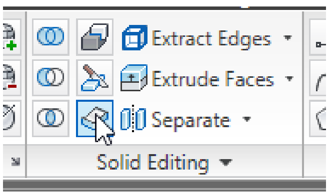
لە ڕاهێنانەکەی پێشوودا چەند لایەکی ئاسایی هەڵپۆقاند، بەڵام لە ڕاستیدا تۆ دەتوانیت هەرشێوەیەکی تربەتەوێت هەڵبۆقێنیت بە بەکارهێنانی پۆلی لاینە کراوە یان داخراوەکان. بۆ نمونە، دەتوانیت شێوە چەماوەییە زۆرئاڵۆزەکانیش هەڵبپۆقێنیت وەکو لە وێنەی 6-29 دا نیشاندراوە.

وێنەی 6-29
نمونەی چەند پۆلی لاینێکی داخراوکە هەڵپۆقێندراون بۆ جەستەداری 3D



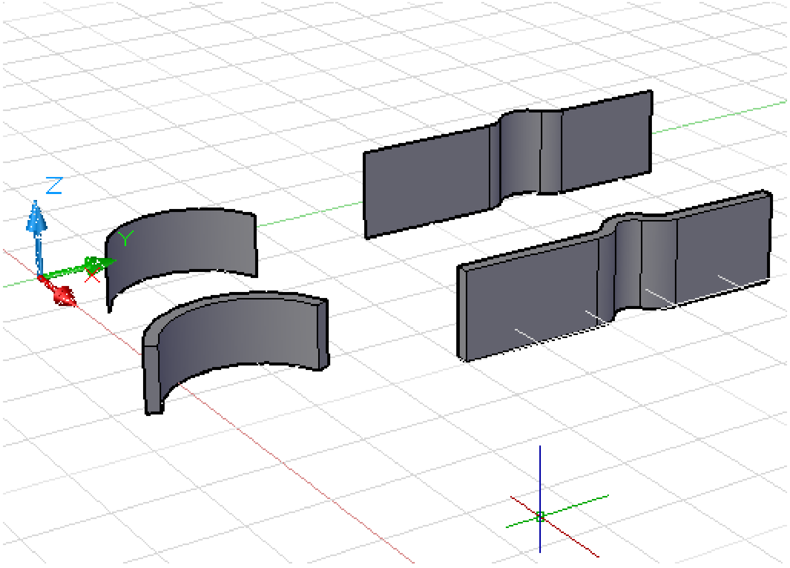
شێوە هەڵپۆقێندراوەکانی کە لە پۆلی لاینە کراوەکانەوە دروست دەبن ڕووی *3D* ن کە هیچ ئەستوراییەکیان نییە. دەتوانیت ئەستوری بدەیت بەم جۆرە تەنانە بە بەکارهێنانی ئامرازی *Thicken* کە لە پانێلی *Solid Editing* ی تابی *Home* دایە (سەیری وێنەی 6-30 بکە).

وێنەی 6-30
ئامرازی Thicken لە پانێلی Solid Editing دا



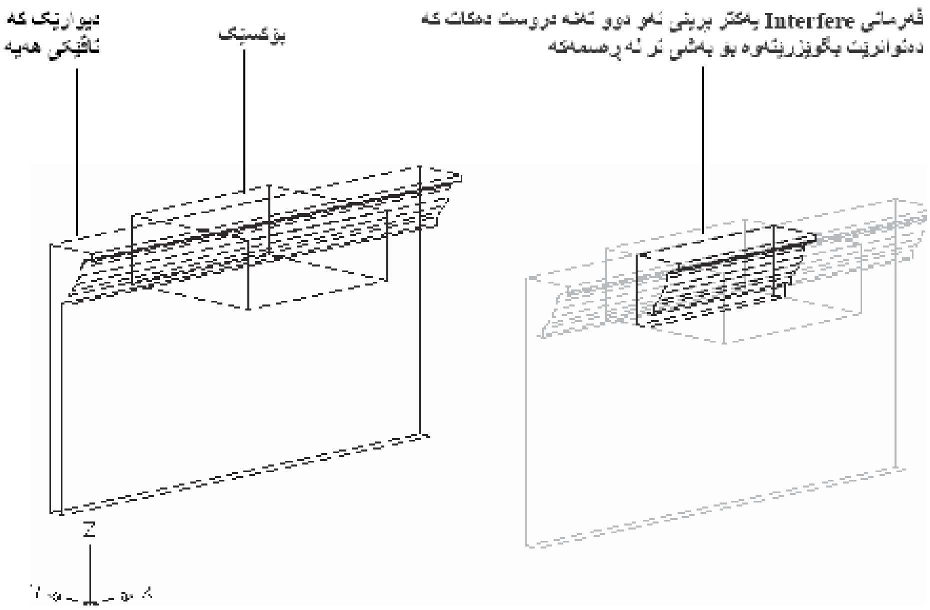
کلیکی ئامرازی *Thicken* بکە و تەنەکە یان ڕووە *3D* ە کە هەڵبژێرە کە دەتەوێت ئەستورایی بدەیتێ. لە پەیامی Specify thickness <0,0000>: دا ئەوئەستورییە داخڵبکە کە دەتەوێت. وێنەی 6-31 نمونەی چەند ڕوویەکی ئەستورکراو نیشان دەدات.

وێنەی 6-31
نمونەی چەند ڕوویەک لە پێش ولە دواى بەکارهێنانی ئامرازی Thicken بۆیان



پشکنین بۆ پێکداچوون و دۆزینەوەیبەکتربرینی شێوە 3D ە کان

لە ڕاهێنانێکی پێشوودا بینیمان کە چۆن دەتوانین کە جەستەدارە *3D* ە کان لێکبدەین بە چەندین شێوازی جۆراوجۆر بۆ پێکهێنانی جەستەدارییەکخراوی ئاڵۆزتر. ئامرازێکی تری بەسوود بۆ گۆڕانکاریکردن لە جەستەدارەکاندا بریتیە لە ئامرازی *Interfere*. بەهۆی ئەم ئامرازەوە دەتوانیت یەکتربڕینی دوو جەستەدار بدۆزیتەوە.



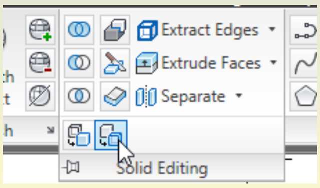
وێنەی 6-32:دروستکرنی کۆپییەک لە تەنێکی جەستەدار بە بەکارهێنانی ئامرازی Interfere: ئەم فەرمانە دەرئەنجامێکی یەکتربڕینی ئەم دووتەنە دروست دەکات کە دەتوانرێت بگوازرێتەوە بۆ بەشەکانی تری ڕەسمەکە.

ئەمەش بۆی هەیە زۆربەسوود بێت کاتێک دەتەوێت بەشێکی جەستەدارێک دروستبکەیتەوە یان ئەگەربتەوێت بزانیت ئاخۆ دوو جەستەداری *3D* یان زیاتر بەیەکەوە بەستراونەتەوە یان نا. لە ئەنجامی بەکارهێنانی *Interfere* جەستەدارێکی *3D* نوێ دروست دەبێت کە لە شێوەی دەرئەنجامی لێکدانی دوو جەستەدارە لێکدراوەکە دەچێت.

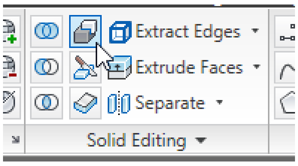
وێنەی 6-32 نیشانی دەدات کە چۆن دەتوانیت تاقێکی دیوارێک و بۆکسێک هەڵبپۆقێنێ بۆئەوەی نوسخەیەکی بچوکترلە تاقەکە دروستبکەیت.

گۆڕینی تەنە 3D کان لە وەشانەکانی پێشووە وە بۆ رووە سێ رەهەندییەکانی 3D Surfaces

تایبەتمەندی *Thicken* بریتیە نی یە لە ئەستوری تەنەکان. ئەگەرکەمێک شارەزاییت هەبێت لە ئۆتۆکادی *3D* دا ئەوا ئەوە دەزانیت کە دەکرێت تایبەتمەندی ئەستوری تەنێک بگۆڕیت بۆئەوەی تەنەکە بکەیتە *3D*. بەڵام تەنێک کە ئەستوری یەکی هەبێت ناتوانرێت ئەو ئامرازانەی بۆ بەکاربێت کە لەم چاپتەرەدا باسمان کردن. دەتوانیت تەنێکی *2D* سادە کە یەستوری یەکی هەیە بگۆڕیت بۆ ڕوویەکی *3D* تەواوبەهۆی بەکارهێنانی ئامرازی *Surface* ە وە کە لە پانێلی *Solid Editing* ی فراوانکراودایە.

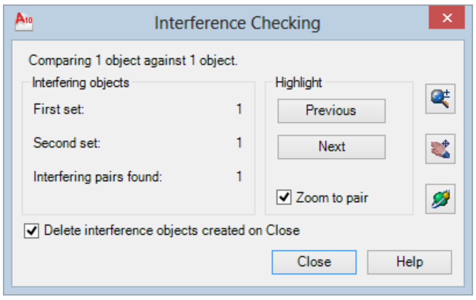


کلیکی ئامرازی Convert to Surface بکە و ئەو تەنانە هەڵبژێرە کە دەتەوێت بیانگۆڕیت و پاشان ئێنتەربکە. بەمە تەنەکان دەبنە رووی *3D* تەواو. هەرکە ئەمەت ئەنجامدا ئیتر دەتوانیت ئامرازی *Thicken Surface* بەکاربهێنیت. لەگەڵ ئەوەشدا دەتوانیت پۆلی لاینێکی داخراوکە نرخی ئەستوری یەکەی لە سفرگەورەترە بگۆڕیت بۆ جەستەدارێک بە بەکارهێنانی ئامرازی *Convert to Solid*. کە ئەمیش هەرلە پانێلی *Solid Editing* ی فراوانکراودایە.



بۆکارکردن لەگەڵ فەرمانی *Interfere* دا ئەم هەنگاوانەی خوارەوە ئەنجامبدە:

1. لە پانێلی *Solid Editing* ی تابی *Home* دا کلیکی ئامرازی *Interfere* بکە یان لە هێلی فەرمانەکاندا وشەی *Interfere* داخڵبکە.
2. لە پەیامی: Select first set of objects or [Nested selection/Setting]: دا تاقەکە هەڵبژێرە و ئێنتەربکە.
3. لە پەیامی Select second set of objects or [Nested selection/check first set] <check>: دا بۆکسەکە هەڵبژێرە و ئێنتەربکە. بەمە دیالۆگ بۆکسی Interference Checking دەردەکەوێت.



4. لەگەڵ ئەمەدا تەنە هەڵبژێرراوەکان بەشێوەیەکی کاتی شەفاف دەبن و تەنها شوێنییەکتربڕینیان دەردەکەوێت.
5. نیشانەی ✔ ە کە لە خانەکەی بەردەم Delete Interference object created on Close لابەرە و پاشان کلیکی Close بکە.
6. ئێستا بۆکسەکە بسرەوە بۆئەوەی تەنە Interfere کراوەکە دەربخەیت.

وەکو لە ناوەکەیەوە دیارە ئامرازی Interfere بۆئەوە دروستکراوە تا بەهۆیەوە پشکنین بۆ بەیەکداچوونی نێوان جەستەدارە 3D و ڕووەکاندا ئەنجامبدەیت. لەم نموونەیەدا ئەوەی کە ئەنجامتدا ئەوە بوو کە تۆ شێوەیەکی 3D نوێت لە دوو شێوەی پێشت ڕەسمکراوە وە دروستکرد. ئەگەرتەنها بتەوێت پشکنین بۆ بەیەکداچوون ئەنجام بدەیت ئەوا دەتوانیت هەربەچاو لە هەنگاوی 3 دا یەکتربڕینی دوو تەنەکە ببینیت. لە دیالۆگ بۆکسی Interference Checking دا ئامرازەکانی Zoom و Pan و 3D Orbit ی تێدایە بۆئەوەی بەهۆیانەوە بە یەکداچوونی تەنەکان بپشکنیت.دووگمەکانی Previous و Next دەتگوازێتەوە بۆ شێوەی بەیەکداچووی دواتر ئەگەرهاتوو زیاتر لە تەنێکی Interfere کراو لە ڕەسمەکەدا هەبوو. هەڵبژاردنی Zoom to pair وادەکات کە دیمەنەکە یەکسەرخۆکارانە زووم بکاتە سەرتەنە Interfere ە کە.

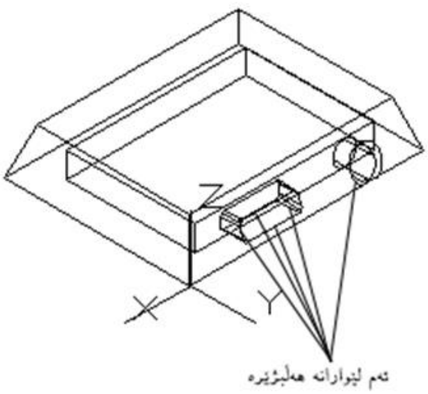
> ئەگەرتەنها بتەوێت یەکتربڕینی دوو جەستەداردروستبکەیت و دوو تەنە ئەسڵی یەکە بسڕیتەوە، ئەوا دەتوانیت فەرمانی *Intersect* بەکاربهێنیت. کلیکی ئامرازی *Intersect* بکە هەرلە پانێلی *Solid Editing* ی تابی *Home* دا یان بچۆرە *Modify* → *Solid Editing* → *Intersect* و پاشان دوو تەنەکە هەڵبژێرە کە دەتەوێت یەکتربڕینیان دروستبکەیت.

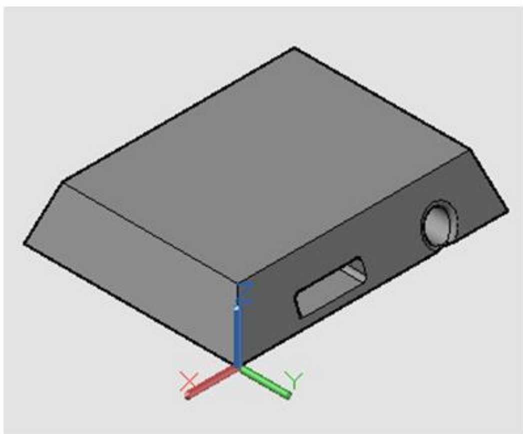
س

قۆقزکردنی سووچەکان

ئامرازێکی زۆربەسوود بۆ هەموارکردنی جەستەدارە *3D* کان کە بەکارهێنانی لە *2D* باوترە بریتیە لە ئامرازی *Fillet*. ئەگەر بتەوێت سووچەکانی جەستەدارێکی *3D* قۆقزبکەیت ئەوا دەبێت ئامرازی *Fillet* بەکاربهێنیت، بەڵام *Fillet* تاڕادەیەك بەشێوەیەکی جیاوازڕەفتاردەکات کاتێک بۆ جەستەدارە *3D* کان بەکاری دەهێنیت وەک لەوەی بۆ تەنە *2D* کان بەکاری دەبەیت.

بۆ دەستکردن بە بەکارهێنانی *Fillet* دەتوانیت ئامرازەکە لە پانێلی *Modify* ی تابی *Home* دا کلیک بکەیت و ئینجا لێواری ئەو جەستەدارە هەڵبژێریت کە دەتەوێت *fillet* ی بکەیت (سەیری وێنەی 6-33 بکە). بەمە لێوارە هەڵبژێرراوەکە زەق دەکرێتەوە و داوات لێدەکرێت کە نیوەتیرەی *Fillet* کردنەکە داخڵ بکەیت. هەرکە نیوەتیرەکەت داخڵکرد ئیتر دەتوانیت لێوارەکانی تری تەنیشتی هەڵبژێریت بۆئەوەی ئەوانیش *fillet* بکەیت. دوای هەڵبژاردنی هەموو ئەو لێوارانەی کە دەتوێت ئێنتەربکە بۆئەوەی کردارەکە بە ئەنجام بگەیەنیت، وەکو لە وێنەی 6-33 دا نیشاندراوە.



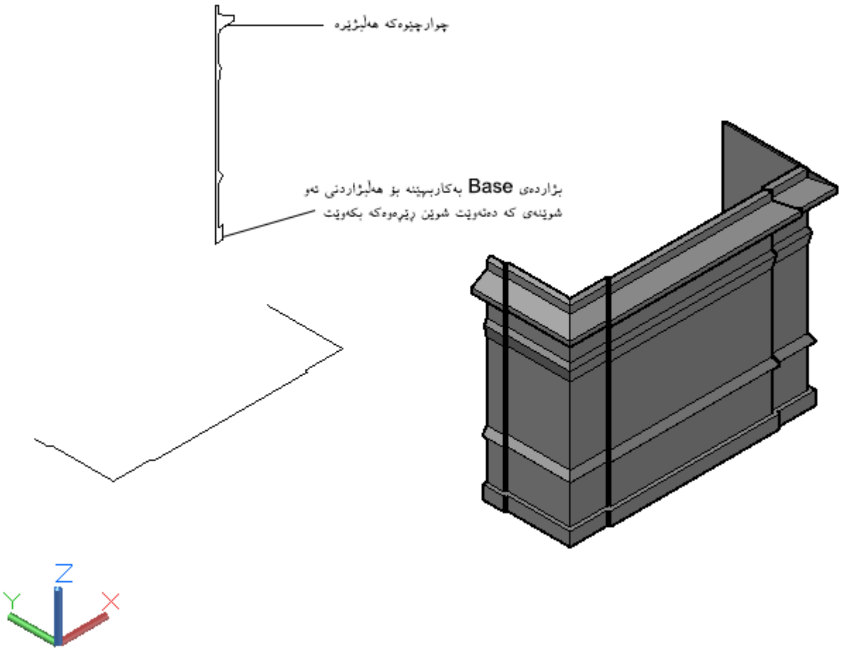


وێنەی 6-33
هەڵبژاردنی ئەو لێوارانەی کە fillet یان دەکەیت لەگەڵ ئەنجامەکەیدا

هەڵپێچقاندن بە درێژایی ڕێڕەوێک

ئێستا بینیت کە چۆن دەتوانیت پۆلی لاینێك هەڵبپێچقێنیت بۆئەوەی بیکەیتە سێ ڕەهەندی. بەهۆی ئەم ڕێگەیەوە دەتوانیت چەند شێوەیەکی *3D* سادە دروستبکەیت، بەڵام ئەی ئەگەر بتەوێت شتی تری ئاڵۆزتر دروستبکەیت چی دەکەیت؟

بەهۆی ئامرازێکەوە کە پێی دەوترێت ئامرازی *Sweep* دەتوانیت تەنێکی *2D* هەڵبپێچقێنیت بە درێژایی ڕێڕەوێکی ئاڵۆز. دەتوانیت ڕێڕەوەکە دەستنیشانبکەیت بەهۆی بەکارهێنانی پۆلی لاینێک یان سپلاینێک.



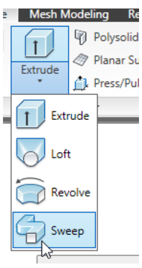
وێنەی 6-34
ڕەسمی 2D ی برگەی دیواری بینایەک و ڕێڕەوە/شوێن پای هەڵپێچقاندنی

> دەشتوانیت فەرمانی *Chamfer* بەکاربهێنی بۆ لێداتاشین لە لێوارەکانی جەستەدارە *3D* کان. *Chamfer* یش هەربە هەمان شێوەی *Fillet* کاردەکات.

وێنەی 6-34 چۆنێتی دروستکردنی دیوارێکی دەرەوەی بینایەک نیشان دەدات ئەمەش بە بەکارهێنانی پۆلی لاینێک کە شێوەی چوارچێوەی دیوارەکە دیاری دەکات لەگەڵ پۆلی لاینێکی ترکە ڕێڕەوی هەڵپێچقاندنەکە دەنوێنێت.

بۆ بینینی چۆنێتی کارکردنی بژارەی *Path* چوارچێوەی ئەو شێوەیە ڕەسم بکە کە دەتەوێت هەڵیبپێچقێنیت و ئینجا ئەوە ڕێڕەوە ڕەسم بکە کە دەتەوێت بەکاری بهێنیت بۆ هەڵپێچقاندنی چوارچێوەکە. وێنەی 6-34 نمونەی چوارچێوەیەک و ڕێڕەوێک لە دیمەنێکی ئایزۆمەتریدا نیشان دەدات.

سامپڵی چوارچێوەکە لە وێنەی 6-34 دا بریتیە لە پرۆپەرگەی یان برگەی دیوارێکی بینایەک. ڕێڕەوەکەش بریتیە لە شوێن پا *Footprint* ی بیناکە. شوێن پاکە کەلێنێکی تێدایە بۆئەوەی شوێنێک داین بکات تا چوارچێوەکەی لەسەردابنێیت وەک لەدواییشدا دەیبینیت.



هەرکە چوارچێوەکە و ڕێڕەوەکەت ڕەسمکرد ئەمەی خوارەوە ئەنجام بدە:

1. لە پانێلی *Modelling* دا کلیک سەرەتیرەکەی ژێر *Extrude* بکە و لە لیستەکەدا ئامرازی *Sweep* هەڵبژێرە یان لەهێڵی فەرمانەکاندا وشەی *sweep* داخڵبکە.
2. لە پەیامی :Select objects to sweep دا چوارچێوەکە هەڵبژێرە.
3. لە پەیامی :[Select sweep path or [Alignment/Base point/Scale/Twist دا پیتی *b* بۆ بژارەی Base داخڵبکە و ئینجا ئەو شوێنە دەقیقە لەسەر چوارچێوەکە هەڵبژێرە کە دەبێت لێوەی شوێن ڕێڕەوەکە بکەوێت. لە نمونەی دیوارەکەدا سووچی دەرەکی بنکەی چوارچێوەکە دەبێتە شوێن پای بیناکە، کە لێوەی چوارچێوەکە شوێنی ڕێڕەوەکە دەکەوێت و بیناکە دروست دەبێت.
4. لە کۆتاییدا ڕێڕەوەکە هەڵبژێرە، بەمە چوارچێوەکە بەدرێژایی ڕێڕەوەکە هەڵدەپۆقێت. دیمەنی لای ڕاستی وێنەی 6-34 چوارچێوەکە و ڕێڕەوەکە نیشان دەدات دوای بەکارهێنانی ئامرازی *sweep* و ئەنجامدانی کرداری هەڵپۆقینەکە.

هەرچەندە لە وێنەی 6-34 دا دیوارێکمان وەکو نمونە بەکارهێنا، بەڵام تۆ دەتوانیت ئەم شێوازە بەکاربهێنیت بۆ ئەوەی هەرچەندێک شێوەی هەڵپۆقێنراو بەدرێژایی ڕێڕەوێک کە بتەوێت دروستبکەیت. شێوەکە دەکرێت شێوەیەکی زۆر سادەی وەک تەنها بازنەیەک کە بە درێژایی کێرڤێک هەڵدەپۆقێنرێت بۆ دروستکرنی شێوەیەکی لوولەکی یان برگەی دیوارێک بەدرێژایی شوێن پایەک وەکو نمونەکەی پێشوو. مەرج نییە ڕێڕەوەکە لەهەمان ڕووتەختی چوارچێوەکەدا بێت. دەتوانیت ڕێڕەوەکە وا دروستبکەیت کە بەهەرئاڕاستەیەکدا بێت برِوات لە بۆشاییە *3D* ییەکەدا. ئۆتۆکاد ئامرازی *Helix* یشی تێدا دەستەبەرکراوە کە دەتوانیت بەکاری بهێنیت بۆ ڕەسمکردنی دانەکانی برغۆکان یان پلیکانی بازنەیی گەراجێکی پارکینگ.

دروستکرنی *Helix* یێک

لەوانەیە یەکێک لە باوترین ئامرازەکانی *3D* ئەو دانەیەبێت کە بەهۆیەوە بتوانیت دانەکانی برغۆیەک ڕەسمبکەیت. ئۆتۆکاد ئامرازی *Helix* ی تێدا دەستەبەرکراوە کە دەتوانیت بەکاری بهێنیت بۆ دروستکردنی ڕێڕەوێکی حەلەزۆنی. پاشان دەتوانیت برگەیەکی پانی دانێکی برغۆیەک دروستبکەیت و ڕێڕەوە حەلەزۆنییەکە بەکاربهێنیت بۆئەوەی شێوەی *3D* دانەکانی برغۆکە دروستبکەیت. بۆ ڕەسمکردنی ڕێڕەوە حەلەزۆنییەکە ئەمەی خوارەوە ئەنجامبدە:

1. لەوە دڵنیابە کە لەبواری کاری *3D Modelling* دایت و لە پانێلی *Draw* ی تابی *Home* دا کلیک ئامرازی *Helix* بکە، بەمە ئەم پەیامەت بۆ دەردەکەوێت:

    Number of turns = 3.0000 Twist=CCW

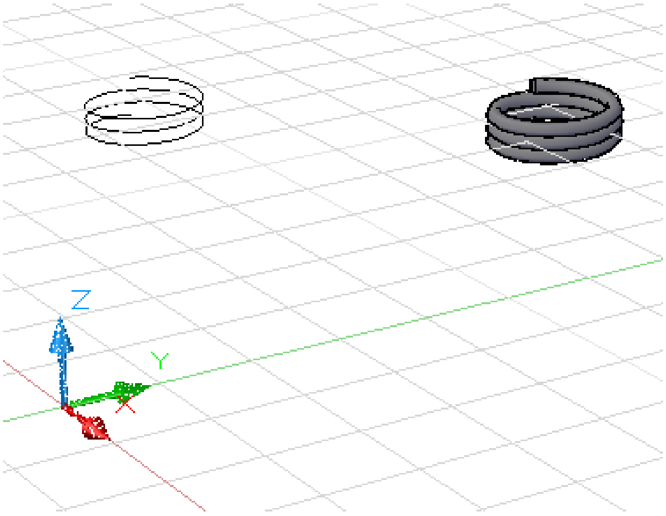
    Specify center point of base:

2. لە ناوچەی ڕەسمکردندا کلیک شوێنێک بکە بۆ چەقی helix ە کە، یان دەشتوانیت کۆردیناتی خاڵی چەقەکە داخڵبکەیت.
3. لە پەیامی :<Specify base radius or [Diameter] <1.0000 دا نیوەتیرەیەک بۆ helix ە کە داخڵبکە.
4. لە پەیامی :<Specify top radius or [Diameter] <1.0000 دا دەتوانیت نرخێکی جیاواز بۆ نیوەتیرەکە داخڵبکەیت ئەگەر بتەوێت helix ە کە وردە وردە نیوەتیرەکەی بگۆڕێت لە بنکەکەیەوە بۆ لوتکەکەی.

5. لە پەیامی Specify helix height or [Axis endpoint/Turns/turn Height/twist] <1.0000>: دا دەتوانیت بەرزییەک بۆ helix ە کە هەڵبژێریت. وێنەی 6-35 *Helix* یێک نیشان دەدات کە نیوەتیرەی بنکەولوتکەکەی 9 یە و بەرزییەکەشی 6 ە.

هەرکە helix ە کەت دروستکرد ئیتر دەتوانیت لەگەڵ ئامرازی sweep دا بەکاری بهێنیت بۆئەوەی شێوە حەلەزۆنییەکە دروستبکەیت. ئەگەر بڕیاربدەیت کە دوورییەکانی helix یێکی پێشتر ڕەسمکراو بگۆڕیت ئەوا بۆ ئەنجامدانی ئەمە دەتوانیت پالێتی Properties بەکاربهێنیت. سەرەتا helix ە کە هەڵبژێرەو ئینجا کلیکی لای ڕاست بکە و Properties هەڵبژێرە، یان هەر دەبڵ کلیک لەسەر helix ە کە بکە. دەتوانیت گۆڕانکاری لە نیوەتیرە و بەرزی و ژمارەی پێچەکانی helix دا ئەنجام بدەیت. لە بیرت بێت کە دەشتوانیت ژمارەی پێچەکان و بەرزی پێچەکان و ئەو ئاراستەیەی کە helix وەری دەگرێت (ئاراستەی بادان) دەستنیشان بکەیت. بۆ دیاریکردنی ئاراستەی بادان لە هەنگاوی پێنجەمی سەرەوەدا W داخڵبکە بۆئەوەی بژارەی Twist هەڵبژێریت وپاشان CW بۆ بادان بە ئاراستەی میلی کاژێر و CCW بۆ بادان بە پێچەوانەی میلی کاژێر داخڵبکە.

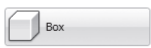
وێنەی 6-35
ڕێرەوی helix یێک و بازنەیەک کە بەسەریدا جێبەجێکراوە بە بەکارهێنانی ئامرازی sweep



دروستکردنی سەقف بەناو چەند شێوەیەکی جۆراوجۆردا

لە وێنەی 6-27 ی پێشووتردا تەنێک دەبینیت کە شێوەی باڵێکی هەیە و لە کۆمەڵە برگەیەکی پانی *2D* ە وە پێکهێنراوە. لە ڕاستیدا ئەو ئامرازەی کە بەکارهاتووە بۆ دروستکردنی ئەم ڕووە قوقزە ئامرازی *Loft* ە. بەهۆی ئامرازی *Loft* ە وە دەتوانیت شێوەی سەربەست و داتاشراوی وەک باڵ و دەسکی بەلوعە یان هەچ شێوەیەکی تری داتاشراو دروستبکەیت. ئەگەر بتوانیت کۆمەڵە برگەیەکی پانی *2D* بۆ تەنێکی *3D* دیاری بکەیت و ڕەسمبکەیت، *Loft* شێوە *3D* ە کەت بۆ دروست دەکات. تەنەکە مەرج نییە جەستەدار بێت. دەتوانیت *Loft* بۆ پۆلێ لاینە کراوەکان و کەوان و هێڵەکانیش بەکاربهێنیت بە مەبەستی دروستکردنی ڕووەکان وەکو بۆ نمونە دروستکردنی مۆدێلێکی تێرەینی *3D* لە هێڵی کونتوری *2D* ە وە.

ئەم نمونەیەی خوارەوە جووتێک کەوان وەک نمونە بەکاردەهێنێت بۆ نیشاندانی چۆنێتی کارکردنی ئامرازی *Loft*. هەروەها ئەوەش نیشان دەدات کە دەتوانیت بۆکسێک بەکاربهێنیت بۆ خستنە ڕووی تەنێک.



1. لە پانێلی *Modelling* دا ئامرازی *Box* بەکاربهێنە و بۆکسێک دروست بکە وەکو ئەوەی لە وێنەی 6-36 دا نیشاندراوە.

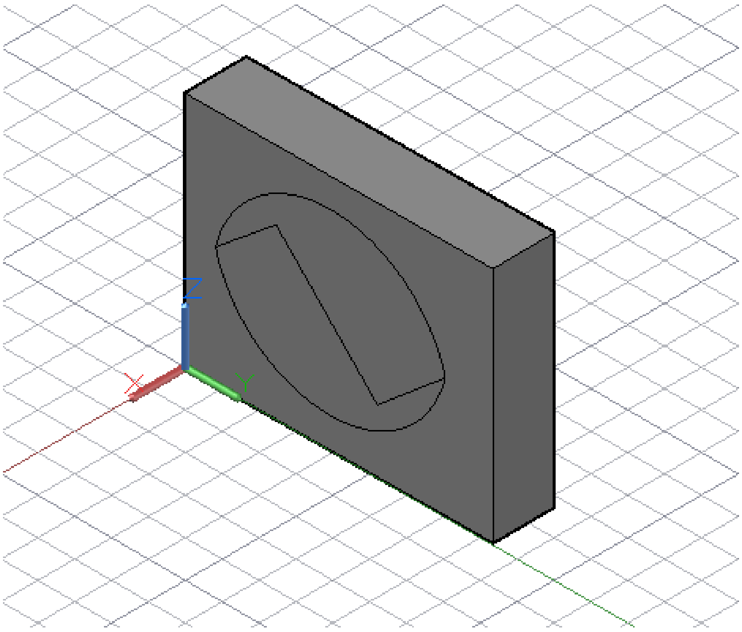
2. لە پانێلی *Draw* دا *Arc* هەڵبژێرە و پاشان بەیارمەتی تایبەتمەندی *UCS* ی دایناميکی کە پێشتر لەم چاپتەرەدا باسمانکرد کەوانێک لەسەر لایەکی بۆکسەکە ڕەسمبکە، وەک ئەوەی لە وێنەی 6-36 دا دەیبینیت. بیرت بێ کە

نیشاندەر دەگۆڕێت بۆئەوەی نیشانی بدات کە لەگەڵ کام روودا ڕێکخراوە، هەروەها هێڵێکی خەتخەتیش بەدەوری ڕووەکەدا دەردەکەوێت.

3. کەوانێکی ترڕەسم بکە، وەک لە وێنەی 6-36 دا نیشاندراوە.

4. لە پانێلی Draw دا *Polyline* هەڵبژێرە و پاشان سێ پارچە پۆلی لاین ڕەسم بکە وەک ئەوەی لە وێنەکەدا نیشاندراوە. کە سێ پارچە پۆلی لاینەکەت ڕەسمکرد ئێنتەربکە بۆئەوەی لە ئامرازی *Polyline* بچیتە دەرەوە.

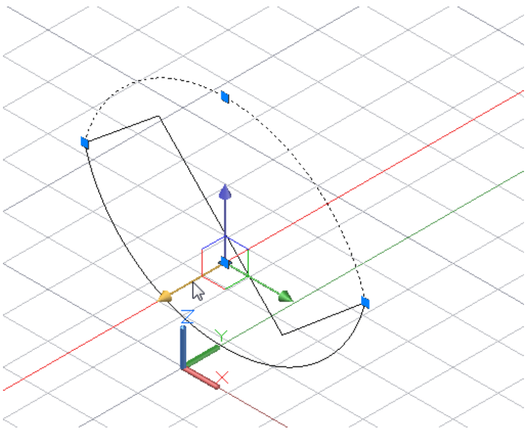
وێنەی 6-36
ڕەسمکردنی بۆکسێک لەگەڵ دوو کەوان و پۆلی لاینێک لە ناویدا



لێرەدا دەبینیت کە چۆن دەتوانیت بۆکسێک بەکاربهێنیت بۆئەوەی تارمەتی بدات لە ڕەسمکردنی تەنێک لە بۆشاییەکی *3D* دا. بەهۆی بۆکسەکەوە و بەیارمەتی *UCS* ی دینامیکی دەتوانیت کەوانەکان لە ڕووتەختێکی شاقوڵی کە ستونە لەسەر *WCS* ی بنەڕەتی ئاراستەبکەیت.

ئێستا کەوانەکان بگوێزەرەوە تاوەکو بتوانیت بەکارهێنانی ئامرازی *Loft* پراکتیزە بکەیت:

1. کلیک بۆکسەکە بکە و پەنجە بنێ بە دووگمەی *Delete* دا بۆئەوەی بیسڕیتەوە. تۆ بۆکسەکەت بەکارهێنا وەکو یارمەتیدەرێک بۆ کێشانی تەنە *2D* کان لەسەر ڕووتەختێک کە تەنها ئەستونە لەسەر ڕووتەختی *XY*.

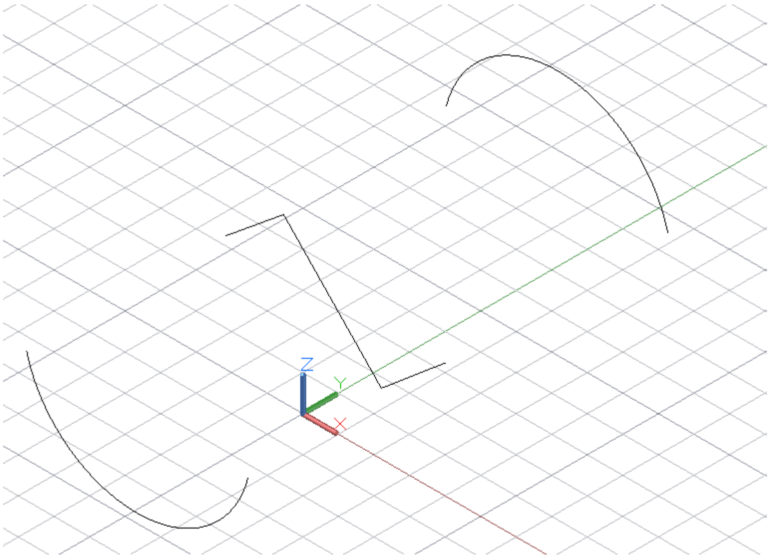


2. کلیک کەوانەکەی سەرەوە بکە بەشێوەیەک ببێتە تاکە تەنی هەڵبژێرراو، ئینجا نیشاندەر لەسەرچەقەکەی دابنێ، بەمە ئامرازی *Grip* لەسەر سەرەداوی خاڵی چەقەکە دەردەکەوێت.

3. نیشاندەر لەسەر تەوەرەی-*x* ی سووری ئامرازی *Grip* دابنێ. بەمە هێڵێکی سوور دەبینیت کە بەدرێژایی ئەو تەوەرەیە دەردەکەوێ کە تۆ ئیشارەتی بۆ دەکەیت لەسەر ئامرازی *Grip* ە کە.

4. لەو کاتەدا کە هێڵە سەوزەکە دەرکەوتووە کلیک ئامرازی *Grip* بکە. ئێستا کاتێک کە نیشاندەر دەجوڵێنیت کەوانەکە دواى دەکەوێت و پابەندیش دەبێت بە تەوەرە سوورەکەوە.

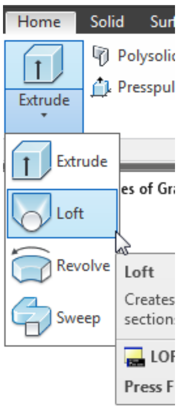
5. نیشاندەرەکە وا دابنێ کە کەوانەکە زیاتر بکەوێتە لای ڕاستەوە، وەکو لە وێنەی 6-37 دا نیشاندراوە و ئینجا کلیک بکە. گرنگ نییە زۆر دەقیقیش نەبێت، چونکە ئەمە تەنها بۆئەوەیە کە بەشێوەیەکی گشتی چۆنێتی کارکردنی ڕەسمکردنی *3D* ت نیشان بدات.
6. پەنجە بنێ بە دوگمەی *Esc* دا بۆئەوەی هەڵبژاردنی کەوانەکە لابەریت.
7. هەنگاوی 2 تا 5 دووبارەبکەرەوە، بەڵام ئەمجارە کەوانەکەی تر هەڵبژێرە و بیگوێزەرەوە بۆ ئەو شوێنەی کە لە وێنەی 6-37 دا نیشاندراوە.



وێنەی 6-37
جوڵاندن و گواستنەوەی کەوانەکان

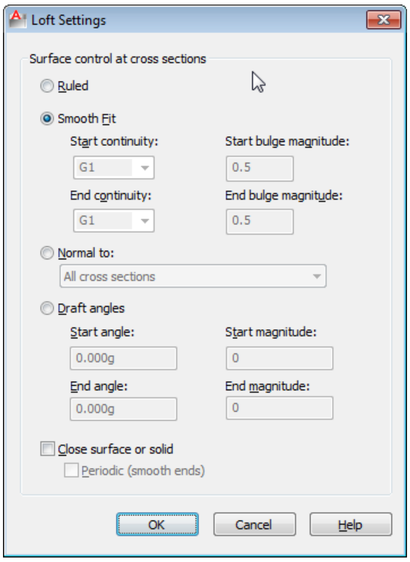
لەم نمونەیەدا دەبینیت کە دەتوانیت جوڵەی تەنێک بە درێژایی تەوەرەیەک پابەندبکەیت بەهۆی کلیککردنی تەوەرەکەوە لە ئامرازی *Grip* دا.

بۆ ئەوتەنانەی کە زیاتر لەسەرەداوێکیان هەیە کە کۆنترۆڵی شوێنی هەموو تەنەکە دەکەن وەکو پۆلی لاینەکەی نمونەکەی پێشوو، دەبێ ئامرازی *Move* بەکاربهێنیت بۆ جوڵاندن و گواستنەوەیان. بۆ ئەم جۆرە تەنانە ناتوانیت ئامرازی *Grip* بەکاربهێنیت.

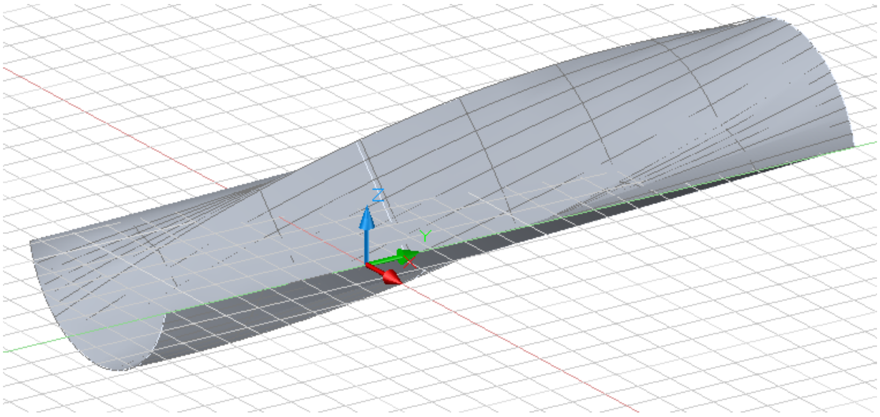


ئێستا کە کەوانەکان و پۆلی لاینەکەت لە شوێنی خۆیاندا جێگیرکردووە دەتوانیت ڕوویەک دروستبکەیت کە بەناویاندا تێدەپەڕێت:

1. لە پانێلی *Modelling* دا کلیک ئامرازی *Loft* بکە.
2. لە پەیامی Select cross-sections in the lofting order: دا لە لای چەپەوە بەرەو لای ڕاست دەستپێبکە و کەوانەکان و پۆلی لاینەکە هەڵبژێرە. کە هەرسێکیان هەڵبژارد ئێنتەربکە.



3. لە پەیامی Enter an option [Guides/Path/Cross-sections only] <Cross-sections only>: دا یان ئێنتەربکە یان ئەگەرداخڵکردنی دایناميکیت هەڵکردبێت وشەی *Cross Section Only* هەڵبژێرە. بەمە دیالۆگ بۆکسی *Loft Settings* دەکرێتەوە.



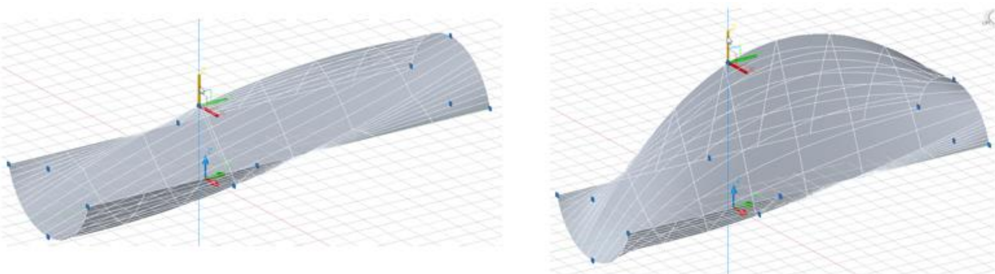
وێنەی 6-38 ئەورووەی کە بە بەکارهێنانی ئامرازی Loft دروستکرا

هەرکە تەنە *3D* سەقفکراوەکەت دروستکرد دەتوانیت گۆڕانکاری لە شێوەکەیدا بکەیت بەهۆی سەرەداوەکانیەوە:

1. کلیکی شێوە سەقفکراوەکە بکە بۆئەوەی سەرەداوەکانی دەربخەیت. هەرچەندە لەوانەیە لە سەرەتاوە بە ڕووونی دیارنەبێت، بەڵام لە ڕاستیدا ئەوسەرەداوانە هی سێ تەنەکەن کە بەکارهاتوون بۆدروستکردنی سەقفەکە.

2.

3. نیشاندەرلەسەرسەرەداوی سەرەوەی پۆلی لاینەکەی ناوەڕاست دابنێ. بەڵام جارێ بەتەواوی کلیک مەکە (سەیری دیمەنی لای چەپی وێنەی 6-39 بکە). ئامرازی *Grip* یش دەچێت بۆلای ئەوسەرەداوەی کە تۆ ئیشارەتی بۆ دەکەیت.



وێنەی 6-39 جوڵاندنی سەرەداوێک بەیارمەتی ئامرازی Grip

4. ئیشارەت بکە بۆ تەوەرەی *Z* ی شین لەسەر ئامرازی *Grip*، بەمە هێڵێکی شین دەردەکەوێت کە پێت دەڵێت کە تۆ ئێستا دەتوانیت کلیک بکەیت و جوڵاندنەکت پەیوەست دەبێت بەو تەوەرەیەوە.

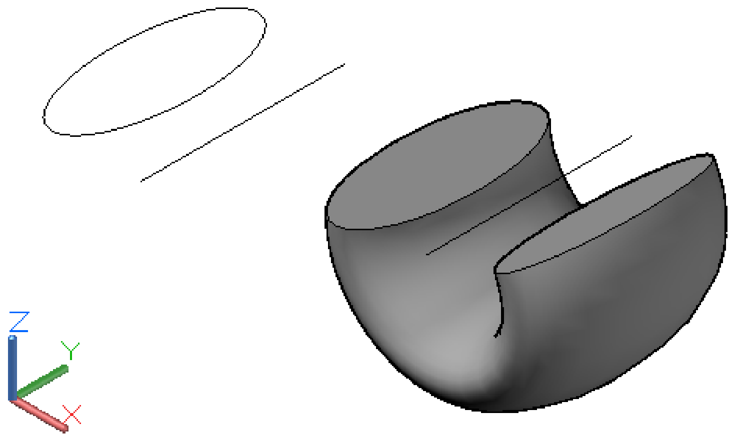
5. کلیکی تەوەرەی *Z* ی ئامرازی *Grip* بکە و ئینجا نیشاندەر بەرەو لای سەرەوە بجوڵێنە، بەمە شێوەی سەقفەکە بەرەو لای سەرەوە ڕادەکێشرێت. دیسان کلیک بکەرەوە بۆئەوەی سەرەداوەکە لە شوێنە نوێ یە بەرزترەکەدا جێگیربکەیت (سەیری دیمەنی لای ڕاستی وێنەی 6-39 بکە).

لەم نمونەیەدا تەنی کراوەت بەکارهێنا، بەڵام بەهەمان شێوە دەتوانیت پۆلی لاینی داخراو و بازنە و سپلاینی داخراویش بۆ ئەم مەبەستە بەکاربهێنیت.

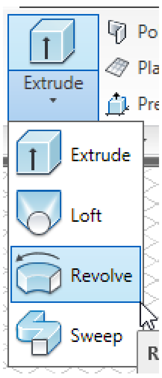
لوولدانی پۆلی لاینێک

بینیمان کە چۆن بەهۆی ئامرازی *Exturde* و *Sweep* ە وە دەتوانیت جەستەدارەکان دروستبکەیت بە دوو ڕێگە: دەکرێت کرداری هەڵپۆقاندنەکە بە ئاراستەیەکی ڕێک یان بەدرێژایی ڕێڕەوێک ئەنجام بدەیت. بەهۆی فەرمانی *Revolve* ە وە دەتوانیت جەستەدارێکی *3D* دروستبکەیت لە ڕێگەی لوولدانی شێوەیەکەوە. ئەم کردارە بازنەیەک، ئێلیپسێک، پۆلی لاینێکی داخراو یان ناوچەیەک بەدرێژایی ڕێڕەوێکی بازنەیی یان خولاوە هەڵدەپۆقێنێت. تەنانەت دەتوانیت ئەم کردارە بەسەر هێڵ و کەوانەکانیش یان هەر شێوەیەکی کراوەی تربێت جێبەجێبکەیت بۆئەوەی ڕووی *3D* یان لێوە دروستبکەیت. سەرەتا پرۆیەرگەی ئەو شێوەیەی کە دەتەوێت دروست بکە، ئینجا تەوەرەیەک بۆ خولاندنەوە بەدەوریدا دیاری بکە کە شێوەکە بەدەوریدا دەخولێتەوە و پاشان *Revovle* بەکاربهێنە بۆئەوەی شێوەکە لوول بدەیت بۆ تەنێکی *3D*.

وێنەی 6-40 کرداری لوولدانی تەنی *2D* بۆ جەستەداری *3D* نیشان دەدات.



وێنەی 6-40
ئێلیپسێک کە لوولدراوە بۆ جەستەدارێکی لوولەکی: سەرەتا ئەو شێوەیە هەڵبژێرە کە دەتەوێت لوولی بدەیت (چەپ) پاشان تەوەرەی خولاندنەوەکە دیاری بکە



سەرەتا ئێلیپسێک و هێڵێک ڕەسم بکە. ئێلیپسەکە ئەو شێوەیە کە دەمانەوێت لوول بدەین و هێڵەکەش تەوەرەی خولاندنەوەکە یان لوولدانەکەیە. بۆ لوولدانی ئێلیپسەکە ئەم هەنگاوانەی خوارەوە جێبەجێ بکە:

1. لە پانێلی *Modelling* دا ئامرازی *Revolve* هەڵبژێرە.

2. لە پەیامی Select objects to revolve: دا ئێلیپسەکە هەڵبژێرە و ئێنتەربکە.

3. لە پەیامی :Specify axis start point or define axis by [Object/X/Y/Z] <Object> دا تەوەرەی خولاندنەوەکە دیاری بکە لە ڕێگەی داخڵکردنی پیتەکانی *X* یان *Y* یان *Z* یان بە هەڵبژاردنی هێڵەکە کە لێرەدا ئەو تەوەرەیە دەنوێنێت کە ئێلیپسەکەی بەدەوردا لوول دەدەین.

4. لە پەیامی :Specify angle of revolution or [STart angle] <360> دا دەتوانیت ئێنتەربکەیت بۆئەوەی خولاندنەوەکە بە خولگەیەکی تەواو و بە 360° ئەنجام بدەیت، یان دەتوانیت هەر نرخێکی تربتەوێت داخڵی بکەیت.

بۆ شێوە لوولدراوەکەی وێنەی 6-40 گۆشەی 180° بەکارهاتووە. وێنەکە ئێلیپسێک وەک نمونەیەک نیشاندەدات، بەڵام تۆ دەتوانیت هەر شێوەیەکی ترکە بتەوێت بەکاربهێنیت. وەکو بۆ نمونە برگەی پانی تایەی سەیارەیەک یان خولخلۆکەیەک. تەنها لەوە دڵنیابە کە شێوەکە ڕەسم دەکەیت نابێت چوارچێوەکە یەکتربڕینی تێدابێت و وەکو ژمارە *8* یکی لێهاتبێت. بۆ ئەم شێوانە ئۆتۆکاد پەیامێکی هەڵە نیشان دەدات.

دیاریکردنی دوورییەکان بە دەقیقی لە بۆشایی 3D دا

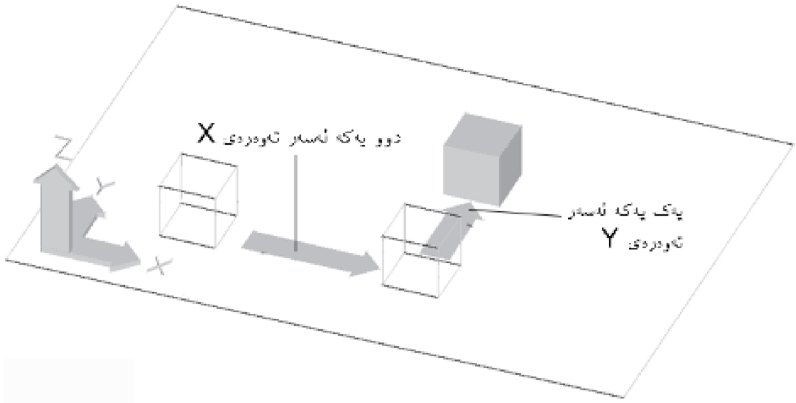
کاتێک کە لە *2D* دا ڕەسم دەکەیت تەوەرەی *Z* هیچ گرنگییەکی نییە. لە بنەڕەتدا ئەو تەنانەی کە ڕەسمیان دەکەیت لەسەری خاڵی 0 (سفر) ی تەوەرەی *Z* دا دەمێننەوە. بەواتایەکی ترهەموو ئەو شتانەی کە ڕەسمی دەکەیت دەکەوێتە ئەو ڕووتەختەی کە بەهۆی تەورەی *x*- و تەوەرەی *y*- ە وە دیاری دەکرێت.بەڵام بەهەمان ئەو شێوەیەی کە دەتوانیت تەنەکان بگوازیتەوە یان کۆپی بکەیت بۆ هەرشوێنێکی ڕووتەختی *XY* دەشتوانیت بە درێژایی تەوەرەی *z*- یش بیانگوازیتەوە یان کۆپیان بکەیت.

هەروەک چۆن دەتوانیت دوورییەکان بەدەقیقی لە ڕەسمە *2D* کاندا دیاری بکەیت بەهەمان شێوە دەشتوانیت شوێن و دووری لە بۆشایی *3D* یشدا دیاری بکەیت بەهۆی بەکارهێنانی هێمای *@X,Y,Z* ە وە. ئەگەربتەوێت شتێک تەنها لە ڕووتەختی *XY* دا بگوازیتەوە ئەوا دەتوانیت نرخی *Z* ە کە فەرامۆش بکەیت، بەمە ئۆتۆکاد وا دادەنێت کە تۆ دەتەوێت نرخی تەورەی *Z* هەروەکو خۆی بهێڵیتەوە. بۆ دیاریکرنی دووریيە نسبیەکان لە *3D* دا دەتوانیت نرخی *Z* بەپێی پێویست دیاری بکەیت، وەکو ئەوەی لێرەدا نیشاندراوە: *@2,1,1*

ئەگەرئەمە لە فەرمانی *Move* یان *Copy* لەگەڵ پەیامی :Specify second point or [Exit/Undo] <Exit> دا داخڵبکەیت ئەوا تەنەکەت تەنها 2 یەکە بۆلای ڕاست و 1 یەکە بۆ سەرەوە ناجوڵێت بەڵکو 1 یەکەش بە ستوونی و بە ئاراستەی پۆزیتیڤی تەوەرەی *z*- دەجوڵێت (سەیری وێنەی 6-41 بکە).

ئەگەربتەوێت تەنێک تەنها لەسەرتەوەرەی *z*- بجوڵێنیت، ئەوا دەبێت بۆ هەردوو نرخی *x* و *y* سفر داخڵبکەیت. وەکو بۆنمونە *@0,0,2*. بەمە تەنە هەڵبژێرراوەکەت 2 یەکە بە ئاراستەی پۆزیتیڤی تەوەرەی *z*- دەجوڵێت.

لەوانەیە بەلاتەوە ئاسانتربێت کە فۆرماتی *@X,Y,Z* ت لە بیربێت بۆ دیاریکردنی دوری یەکان لە *3D* دا، بەڵام لە شێوازی ئۆتۆکادی تەقلیدییدا دەتوانیت دوو جۆرە فۆرماتی تربۆ دووری یەکان لە بۆشاییدا بەکاربهێنیت. هەرچەندە لەم بوارە سنوردارەی کتێبەکەدا ناتوانین هەموو شێوازەکان بە وێنە نیشان بدەین، بەڵام تەنها بۆزانیاری بزانە کە دوو شێوازەکەی ترپێیان دەوترێت شێوازی لوولەکی *Cylindrical format* و شێوازی گۆیی *Spherical format*. هەردوو شێوازەکە درێژەپێدانی شێوازی جەمسەری *Polar format* ن کە بۆ ڕەسمکردنی *2D* بەکاردێت.



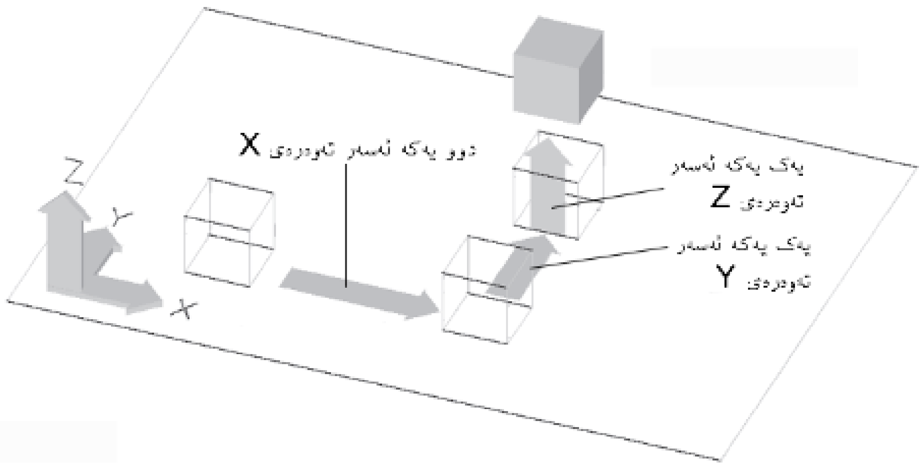
وێنەی 41-6
دیمەنەکەی سەرەوە تەنێک نیشاندەدات کە لە ڕووتەختی XY دا جوڵێنراوە بە بەکارهێنانی سیستەمی کۆردیناتی جیهانی WCS. دیمەنەکەی خوارەوەش هەمان ئەو جوڵاندنە نیشاندەدات بەڵام بەزیادکردنی جوڵاندنی لەسەرتەوەرەی Z یش.

کۆنترۆڵکردنی شێوەی دەرکەوتنی مۆدێلەکەت

مۆدێلە سێ ڕەهەندییەکان بایەخێکی ئێجگارزۆریان هەیە لەکاتی ڕوونکردنەوەی بیرۆکەی پرۆژەکانتدا بۆخەڵکانی تر، بەڵام هەندێک کات لەوانەیە لات وابێت کە شێوەی دەرکەوتنی مۆدێلەکەت بەتەواوی بەو شێوەیە نییە کە دەتەوێت و پراوپڕ ناپێپکێت. ئەگەرهێشتا هەرلە قۆناغی نەخشەداناندا بیت لەوانەیە بتەوێت کە مۆدێلەکەت وەکو هێڵکارییەک دەربکەوێت لە جیاتی شێوەی کاملی مۆدێلەکە. بەپێچەوانەوە ئەگەرهەوڵبدەیت بەرهەمەکەت تەنها لەڕێگای خستنەڕووی بیرۆکەکەتەوە بفرۆشیت، لەوانەیە پێویستت بە دیمەنێکی حەقیقی هەبێت کە تیایدا دیزاینکردنەکەت بەهۆی کەرەسە Materials کانەوە و تەنانەت ڕووناکی و ڕۆشنکردنەوەشەوە ڕازاندرابێتەوە. ئۆتۆکاد چەندین ئامرازی جۆراوجۆری تێدا دەستەبەرکراوە بۆئەوەی یارمەتیت بدەن لە دەسخستنی هەموو جۆرە دیمەنەکان، هەرلە دیمەنێکی هێڵکاری سادەوە تا وێنەیەکی ڕێندەرکراوی کامڵ. لە بەشەکانی داهاتووی ئەم چاپتەرەدا پێشینەیەک باس دەکەین لەسەر ئەو فەرمان و ئامرازو تایبەتمەندیانەی کە لەبەردەستدان بۆکۆنترۆڵکردنی شێوەی دەرکەوتنی مۆدێلەکانت. بەداخەوە بەهۆی قەبارەی سنورداری ئەم پەرتوکە ناتوانین بچینە وردەکاری هەموو کارەکانەوە. تەنها بەشێوەیەکی گشتی باسیان لێوە دەکەین، بەڵام هەرنەبێت لانی کەم تێگەیشتنێکت لادروست دەبێت دەربارەی ئەو ئامرازانەی کە لەبەردەستدان و ئەگەرکەمێک سەرەڕۆیی بکەیت دەتوانیت خۆت ئامرازەکان زیاترتاقیبکەیتەوە بۆ فێربوونی زیاتر.

زیادکردنی کەرەسەکان Adding Materials

گومانی تێدا نییە کە توانای دیزاینکردنی مۆدێلە سێ ڕەهەندییەکان ئێجگاربەسوود و پڕبایەخە، بەڵام بە زیادکردنی کەرەسە Materials کان زۆرباشتردەتوانیت بیرۆکەکانت بە کەسانی تربگەیەنیت. ئەگەربۆ نمونە مۆدێلێکت هەبێت کە کرۆم و تەختەت بۆزیادکردبێت ئەوا بەبەکارهێنانی کەرەسەکان شێوەیەکی سەرەتاییت دەست دەکەوێت کە بە ڕوونی نیشانی دەدات کە دەرکەوتنی لە واقیعدا چۆن چۆن دەبێت لە جیاتی تەنها بینینی ئەم کەرەسانە بە خەیاڵ. ئۆتۆکاد ماوەی چەند ساڵێکە توانای دەسنیشانکردنی ماددە و

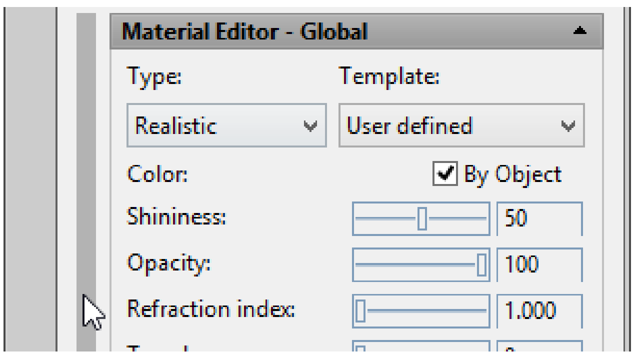


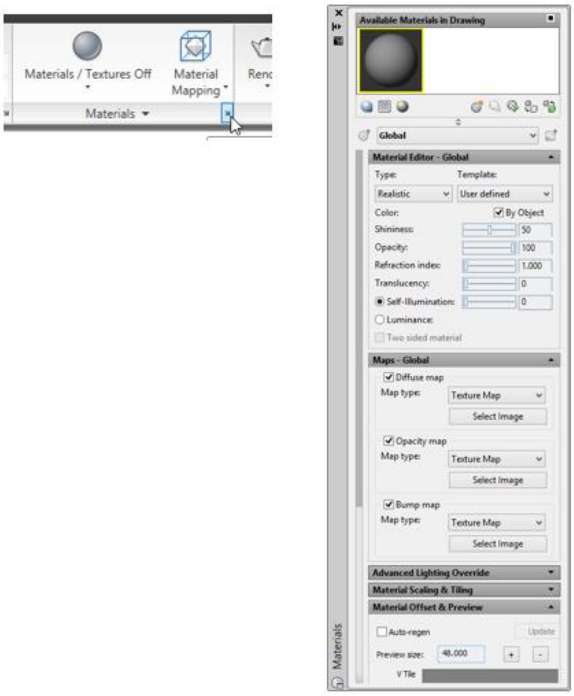
کەرەسەکانی بۆ مۆدێلە *3D* کان تێدا دەستەبەرکراوە، بەڵام لە وەشانە نوێکانی ئۆتۆکاد لە وەشانی 2009 بە دواوە کارەکانی زیاتر تێدا ئاسانکراوە.

لەم ڕاهێنانەدا دەستت تاق دەکەیتەوە بە زیادکردنی کەرەسە بۆ بۆکسێک و پاشان دەربارەی هەندێک لە بژارە بەردەست خراوەکانیش فێردەبیت:

1. پەڕگەیەکی نوێ بکەرەوە بە هەڵبژاردنی *New* لە توڵباری کردنەوەی خێراوە و ئینجا لە دیالۆگ بۆکسی *Select Template* دا تێمپلێتی *acad3D.dwt* هەڵبژێرە.
2. لە پانێلی *Modelling* ەوە ئامرازی *Box* بەکاربهێنە بۆئەوەی بۆکسێکی سادە دروستبکەیت وەکو ئەوەی پێشتر لە وێنەی 6-7 دا نیشاندرا.
3. کلیکی ئامرازی *Materials* بکە لە پانێلی *Materials* ی تابی *Render* دا (سەیری دیمەنی لای چەپی وێنەی 6-42 بکە). بەمە پالێتی *Materials* ت بۆ دەکرێتەوە وەکو لە لای ڕاستی وێنەی 6-42 دا نیشاندراوە.

بەهۆی پالێتی *Materials* ەوە دەتوانیت بەتەواوی کۆنترۆڵی ئەو کەرەسانە بکەیت کە بۆ تەنەکان دیاریان دەکەیت. لە سووچی چەپی سەرووی پالێتەکەدا دیمەنێکی سادەی کەرەسە هەنووکەییەکە دەبینیت. لێرەوە دەتوانیت کەرەسە بۆ ئەم ناوچەیە زیادبکەیت یان کەرەسە هەنووکەییەکە هەمواربکەیت. تەنە نوێکان خۆکارانە کەرەوە بنەڕتیەکە وەردەگرن. هێشتا کەرەسە بنەڕەتیەکە جارێ ساکارو سادەیە. ئەگەر بە وردی سەیربکەیت دەبینیت کە بژارەی *ByObject* لە پانێلی *Material Editor* ی ناو پالێتی *Material* دا هەڵکراوە.

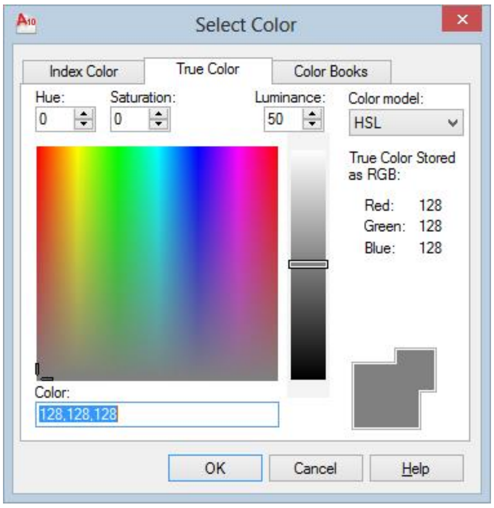




وێنەی 42-6
ئامرازی Materials لە پانێلی Materials دا (چەپ) وە پالێتی Materials (ڕاست).

ئەمە مانای ئەوەیە کە کەرەسەکە ڕەنگی تەنەکە بەکاردەهێنێت کە لەم کاتەدا ڕەشە یان ڕەساسییە. لە هەنگاوی داهاتوودا ئەم بژارەیە دەکوژێنینەوە هەندێک گۆڕانکاری لە ڕەنگی ماددەکەدا دەکەین:

1. کلیکی بژارەی *ByObject* بکە بۆئەوەی بیکوژێنیتەوە. بگەڕێکی ڕەنگەکان لە لای چەپی بژارەکەوە دەردەکەوێت.
2. کلیکی بگەڕی ڕەنگەکان بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Select Color* بکەیتەوە (سەیری وێنەی 43-6 بکە).



وێنەی 43-6
دیالۆگ بۆکسی Select Color بۆ هەڵبژاردنی ڕەنگێکی نوێ بۆ کەرەسە بنەڕەتیەکە

3. لە ناو دیالۆگ بۆکسەکەدا کلیکی ناوچەی ڕەنگی سەوز بکە و سلایدەری ڕۆشنایی بجوڵێنە بەرەو سەرەوە بۆ نزیکەی ناوەڕاست (وەکو لە وێنەی 43-6 دا نیشاندراوە)، پاشان کلیکی *OK* بکە. بەمە ڕەنگی بۆکسەکە دەگۆڕێت بۆئەو ڕەنگەی کە خۆت هەڵیدەبژێریت.

لەم ڕاهێنانەدا ڕەنگی کەرەسە بنەڕەتییەکەت گۆڕی و یەکسەر ئەنجامەکەشیت بینی بەوەی ڕەنگی بۆکسەکە گۆڕا بۆ ئەو ڕەنگەی کە هەڵتبژارد، ئەمە ئەوە نیشاندەدات کە کەرەسەکە بۆ بۆکسەکە تەرخانکراوە.

ڕەنگ تەنها شتێک نییە کە دەکرێت زیادی بکەیت. لەم هەنگاوانەی داهاتوودا هەوڵبدە بۆکسەکە بگۆڕیت بۆ بۆکسێکی چوارگۆشەی خشتەکی:

1. لە ناوگروپی *Diffuse Map* ی پالێتی *Materials* دا کلیکی دوگمەی *Select Image* بکە، بەمە دیالۆگ بۆکسێکی هەڵبژاردنی پەڕگە دەردەکەوێت کە لیستێکی تێدایە، لەناو لیستەکەدا چەندین پەڕگەی وێنەی تێدایە.
2. ئەگەر لیستی پەڕگەی وێنەکان دەرنەکەوت ئەوا دەتوانیت بەدوای فۆڵدەری *Texture* دا بگەڕێیت لە

C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\ AutoCAD 2009\R17.2\enu\

3. وەرە خوارەوە بۆ ناوەڕاستی لیستەکە و ئەو پەڕگەیە بدۆزەرەوە کە ناوی *Masonry.Unit* *Masonry.Brick.Modular.Common.jpg* و کلیکی *Open* بکە. بەمە شێوەی دەرکەوتنی بۆکسەکەت دەگۆڕێت، هەرچەندە هێشتا بەتەواوی ڕاست دەرناکەوێت.

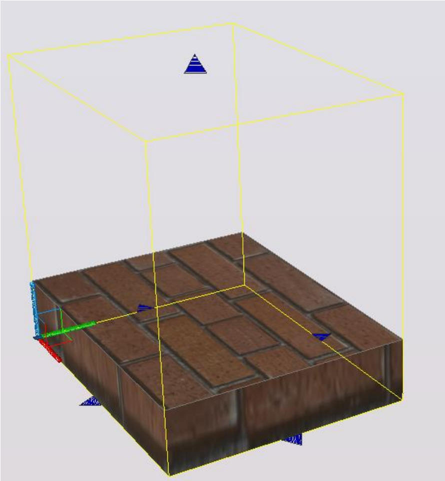
تۆ ئێستا وێنەیەکی خشتت بۆ کەرەسە بنەڕەتیەکە زیاد کرد تێبینی ئەوە بکە کە خشتەکە ڕەنگی کەرەسەکەش دەگۆڕێت، بەڵام نمونە/پاترۆنی خشتەکە لەوانەیە گەورەتر بێت لەو قەبارەیەی کە لەگەڵ قەبارەی بۆکسەکەدا بگونجێت.

جگە لە تەرخانکردنی کەرەسەیەک دەبێت کۆنترۆڵی شێوازی نەخشاندنی کەرەسە *Material Map* ش بۆ تەنەکان بکەیت. نەخشاندنی کەرەسەکە بریتیە لە ئاراستە و سکێڵی کەرەسەکە لەسەرتەنەکان. بۆ ئێستا لەو نمونەیەی ڕاهێنانەکەی پێشوودا نمونە/پاترۆنی خشتەکە سکێڵەکەی زۆر گەورەیە. لە حاڵەتی تردا لەوانەیە پێتوابێت کە نەخشاندنی کەرەسەکە زۆر بچوکە. ئەم ڕاهێنانەی داهاتوو ئەوەت نیشان دەدات کە چۆن دەتوانیت کۆنترۆڵی سکێڵی کەرەسەکە بکەیت:

1. لە پانێلی *Materials* دا کلیکی سەهمەکەی ژێر *Planar Mapping* بکە بۆئەوەی فلای ئاوتی *Mapping* بکەیتەوە.
2. لە لیستەکەدا *Box Mapping* هەڵبژێرە.
3. لە پەیامی :Select faces or objects دا کلیکی بۆکسەکە بکە و ئێنتەر بکە. بەمە بۆکسەکە دەگۆڕێت بەشێوەیەک کە نمونە/پاترۆنی خشتەکە ڕوونتر دەردەکەوێت.

لەوانەیە تێبینی ئەوە بکەیت کە سەرەداوەکان لەسەر بۆکسکە دەردەکەون. بەهۆی ئەم سەرەداوانەوە دەتوانیت گۆڕانکاری لە نمونە/پاترۆنەکەدا بکەیت. نمونە/پاترۆنی خشتەکە لە تەنیشتەکانی بۆکسکەدا کەمێک پەستێنراوە، بەهۆی سەرەداوەکانەوە دەتوانیت گۆڕانکاری لە نمونەکەدا بکەیت بەم شێوەیە:

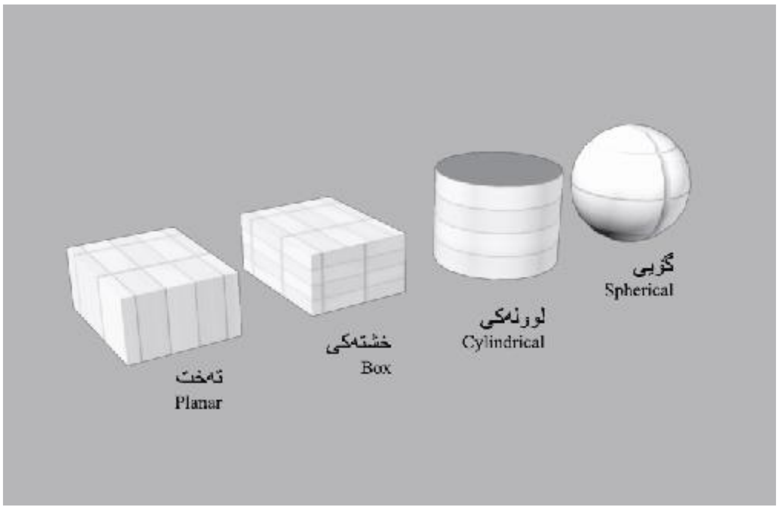
1. لە پەیامی :[Accept the mapping or [Move/Rotate/reseT/sWitch mapping mode دا سەرەداوی لووتکەی بۆکسەکە بەرەو سەرەوە ڕابکێشە وەکو لە وێنەی 6-44 دا نیشاندراوە. کاتێک کە سەرەداوەکە دەجوڵێنیت نمونەکە لە تەنیشتەکانی بۆکسەکەدا بەرەوە سەرەوە گەورە دەبێت.
2. نمونەکە هەموار بکە بۆئەوەی زیاتر وەک وێنەی 6-44 ی لێبێت و ئینجا سەرەداوەکە بەرەلا بکە.



وێنەی 6-44
هەڵبژاردنی سەرەداوی نەخشاندنەکە و جوولاندنی بۆ گۆڕینی نموونەکە لە تەنیشتەکانی بۆکسەکەدا

3. ئێنتەربکە بۆئەوەی لە ئامرازی نەخشاندنەکە بچیتە دەرەوە.

ڕاهێنانەکە ئەوە نیشان دەدات کە دەتوانیت گۆڕانکاری لە شێوەی دەرکەوتنی نمونە/پاترۆنەکە لەسەرتەنەکەدا بکەیت. لەوانەیە لە پەیامەکەی هەناگاوی 1 تێبینی بژارەکانی: *Move/Rotate/reseT/sWitch* ت کردبێت، هەروەک چاوەڕێ دەکرێت ئەم بژارانە توانای گۆڕانکاری زیاتر دەخەنە بەردەست. دەتوانیت نمونە/پاترۆنەکە بجوڵێنیت یان بخولێنیتەوە بە بەکارهێنانی بژارەکانی *Move* و *Rotate* ە وە. *Rotate* زۆر بەسوودە بۆ ئەو تەنانەی کە خولێندراونەتەوە وەکو بۆکسەکەی پێشترلەم چاپتەرەدا نیشاندرا. بژارەی *Reset* نەخشاندنەکە دەگەڕێنێتەوە بۆ قەبارە و ئاراستەکردنە بنەڕەتیەکەی. ئەمە بەشێوەیەکی ئاسایی ئەو قەبارەیە کە پڕاوپڕی تەنە نەخشێنراوەکەیە و تەریبە لەگەڵ *WCS* دا. بەهۆی بژارەی *Switch* یشەوە دەتوانیت نەخشاندنەکە بگۆڕیت بۆ ستایلێکی تری نەخشاندن. چوار ستایلی نەخشاندن *Mapping Style* لە نەرمەکاڵاکەدا هەیە: تەخت *Planar* و بۆکسی *Box* و گۆیی *Spherical* و لوولەکی *Cylindrical*. لە ناوەکانیانەوە دەردەکەوێت کە نەخشاندنەکە بە چ شێوەیەک دەبێت کاتێک هەریەکێک لەم ستایلانە بۆ تەنەکە بەکاردێنین (سەیری وێنەی 6-45 بکە).



وێنەی 6-45
ستایلەکانی نەخشاندن

زیادکردنی ڕووناکی

جگە لە نەخشاندن بە کەرەسەکان ڕووناکی و سێبەریش دەتوانن زیاترگیان بەبەرمۆدێلە *3D* کاندا بکەن. بەهوی ڕووناکیەکانی ئۆتۆکادەوە دەتوانیت کۆنترۆڵی شوێن و ئاراستەی ڕۆشنکردنەوە لەسەرمۆدێلەکەت بکەیت.

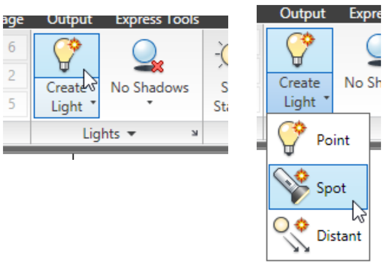
ئۆتۆکاد چەند جۆرێک ڕووناکی تێدایە، لەناویاندا ڕووناکی خۆری *Sunlight*. بژارەی *Sunlight* بایەخێکی زۆری هەیە چونکە بەهۆیەوە دەتوانیت لە ڕێگەی سێبەری خۆرییەوە لێکۆڵینەوەی زۆرورد ئەنجام بدەیت. هەروەها دەتوانیت شوێن و کاتی ساڵ (وەرز) داخڵبکەیت و وە ئۆتۆکادیش سەرچاوەیەکی ڕووناکی بەرهەم دەهێنێت. جۆرە ڕووناکیەکانی تر ئەمانەن:

- ڕووناکی خاڵ *Point light*: کە وەکو گڵۆپێک ڕەفتاردەکات و لە تاکە خاڵێکەوە بەهەموو ئاراستەکان دەدروشێتەوە. ڕۆشنایی و سێبەربەندە لەسەرپەیوەندی تەنەکە لەگەڵ ڕووناکیە خاڵیەکە.
- ڕووناکی درەوشەدار *Spotlight*: کە دەتوانیت بیخەیتە سەر خاڵێک بە ئاراستەیەکی دیاریکراو یان بیخەیتە سەر تەنێک. ئەم ڕووناکیە زۆرلە ڕووناکی سەرتەختی شانۆکان یان ڕووناکی سەقفی ئۆتۆمبێل دەچێت. دەتوانیت کۆنترۆڵی بڵاوبوونەوە و جێکەوت *falloff* ی ڕووناکیە درەوشەدارەکە بکەیت بۆئەوەی تولێکی ڕووناکی ناوەندگرتوو یان درەوشەیەکی لێوارلووس دروستبکەیت.
- ڕووناکی دوور *Distant lights*: ئەمەش هەرلە *Spotlight* دەچێت بەڵام لێرەدا ناتوانرێت کۆنترۆڵی بڵاوبوونەوە بکرێت. جیاوازلە ڕووناکی خاڵ ڕووناکی دوورڕۆشنایی دەخاتە سەرتەنەکان و سێبەربۆ هەموو تەنەکانی ناو مۆدێلەکەت بەهەمان ئاراستە بڵاودەکاتەوە.

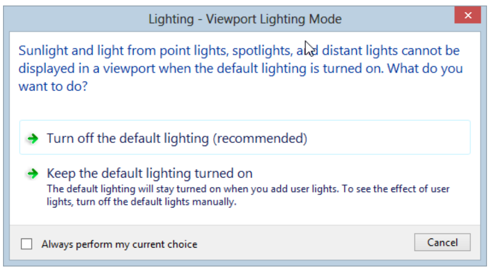
دانانی ڕووناکیەکان لە مۆدێلێکدا

هەموو ڕووناکیەک شێوازێکی جیاوازی هەیە بۆ دانان و کۆنترۆڵکردنی لە مۆدێلەکەدا. بۆئەوەی هەستت بۆ چۆنێتی کارکردنی ڕووناکیەکان لا دروست ببێت، زیادکردنی ڕووناکیەکی درەوشەدار *spotlight* ێک بۆ مۆدێلێکی سادە تاقی بکەرەوە. ئەم نمونەیەی خوارەوە وەسفی چۆنێتی زیادکردنی ڕووناکیەکی درەوشەداربۆ بۆکسەکەی ڕاهێنانەکەی پێشوو دەکات:

1. بچۆرە پانێلی *Lights* ی تابی *Render* و کلیک سەرەتیری فلای ئاوتەکەی ژێرئامرازی *Point* بکە.



2. لە فلای ئاوتەکەدا ئامرازی *Spot* هەڵبژێرە. لەوانەیە پەیامێک ببینیت کە پرسیاری ئەوەت لێدەکات کە لە نێوان دوو بژاردا یەکێکیان هەڵبژێریت. کلیک بژاردەی *Turn off the default lighting* بکە بۆئەوەی ڕووناکی بنەڕەتی بکوژێنیتەوە.

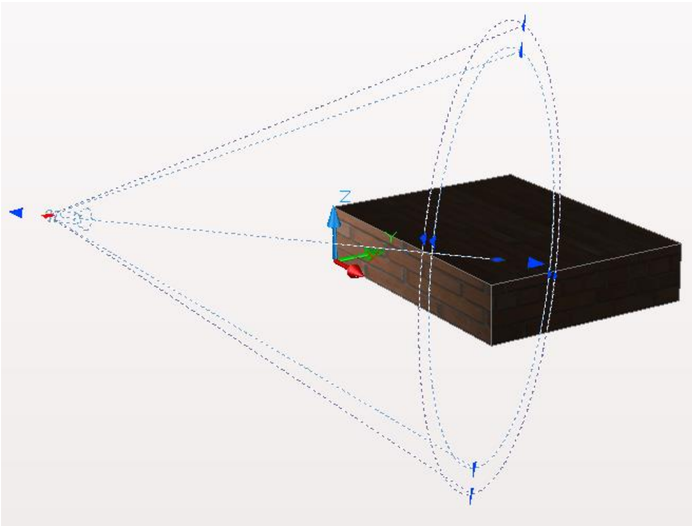


> لە بنەڕەتدا ئۆتۆکاد ڕووناکی دەخاتە سەرڕووتەختی *UCS* ی هەنووکەیی. دواترتۆ دەتوانیت بیگوێزیتەوە بۆ شوێنێکی ترلەسەرتەوەرەی *Z* بە داگرتنی دوگمەی *Shift* و کلیککردن و ڕاکێشانی سەرەداوی ڕووناکیەکە.

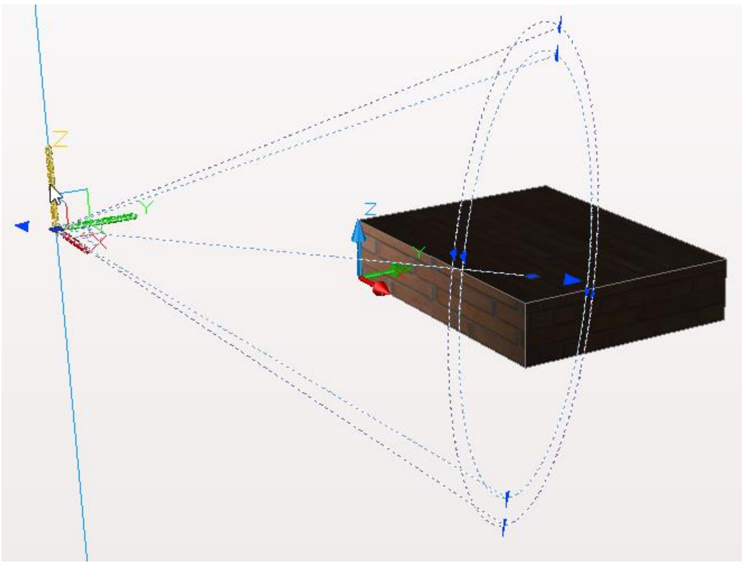
3. کلیکی شوێنێک بکە لە لای چەپی ئەوتەنەی کە دەتەوێت ڕۆشنایی بخەیتە سەر. سەرەتا ئەوەندە گرنگ نییە ڕووناکیەکە لە کوێدا دادەنێیت، چونکە زۆربەئاسانی دەتوانیت بیگوازیتەوە بۆ شوێنێکی تربەهۆی سەرەداوەکانیەوە.
4. کلیکی شوێنی ئامانجی ڕووناکیە درەوشەدارەکە بکە و ئێنتەربکە بۆئەوەی لە فەرمانەکە دەربچیت.

ئێستا ڕووناکیەکەت لەشوێنی خۆیدا داناوە، بەڵام لەوانەیە پێویست بکات کە سەرچاوەی ڕووناکیەکە لەسەرتەوەرەی *Z* بەرز یان نزم بکەیتەوە بۆئەوەی بەشێک لە سەرووی یان تەنیشتەکانی یان بنکەی بۆکسەکە ڕۆشن بکەیتەوە. ئەمەش بەم شێوەیە ئەنجامی دەدەیت:

1. کلیکی ڕووناکیەکە بکە بۆئەوەی سەرەداوەکانی دەربخەیت، بەمە نەک تەنها سەرەداوەکانی بەڵکو قوچەکی ڕوناکیەکەش دەبینیت.
2. نیشاندەر لەسەر سەرەداوی سەرچاوەی ڕووناکیەکە ڕابگرە بۆئەوەی ئامرازی *Grip* دەربخەیت و ئینجا کلیکی تەوەرەی-*z* ە کەی بکە.

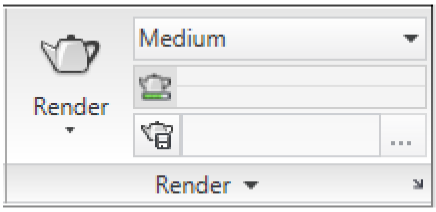


3. نیشاندەر بەرەو سەرەوە بجوڵێنە، بەمە ڕووناکیەکەش دەچێتە سەرئەو تەنەی کە ڕووناکت کردۆتەوە.

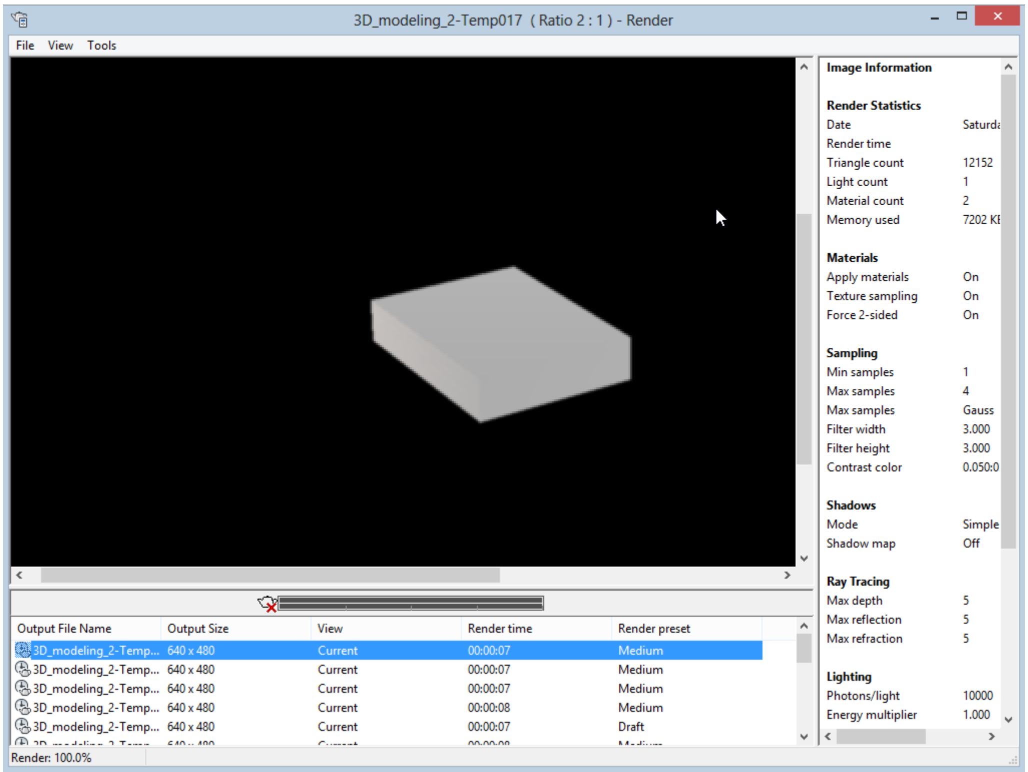


4. کاتێک شوێنی ڕووناکیەکەت بەدڵ بوو کلیک بکە. هەروەها دەشتوانیت شوێنی تەوەرەی *z*-ی ئامانجی ڕوناکییەکەش هەمواربکەیت بەهۆی ئامرازی *Grip* لەسەرسەرەداوی ئامانجەکە. هەرچەندە لەڕاستیدا جاری شێوەی دەرکەوتنی مۆدێلەکە ناگۆڕێت، بەڵام کاتێک مۆدێلەکەت ڕێندەردەکەیت ئەنجامی ئەم کردارە دەبینیت.

5. لە پانێلی *Render* ی تابی *Render* دا کلیکی ئامرازی *Render* بکە یان لە هێلی فەرمانەکاندا بنووسە *Render* و ئێنتەربکە.



بەمە ویندۆی *Render* دەکرێتەوە و تیایدا دەبیینیت کە چۆن ڕووناکی کارلەسەردەرکەوتنی مۆدێلەکەت دەکات. وەکو لە وێنەی 6-46 دا نیشاندراوە.

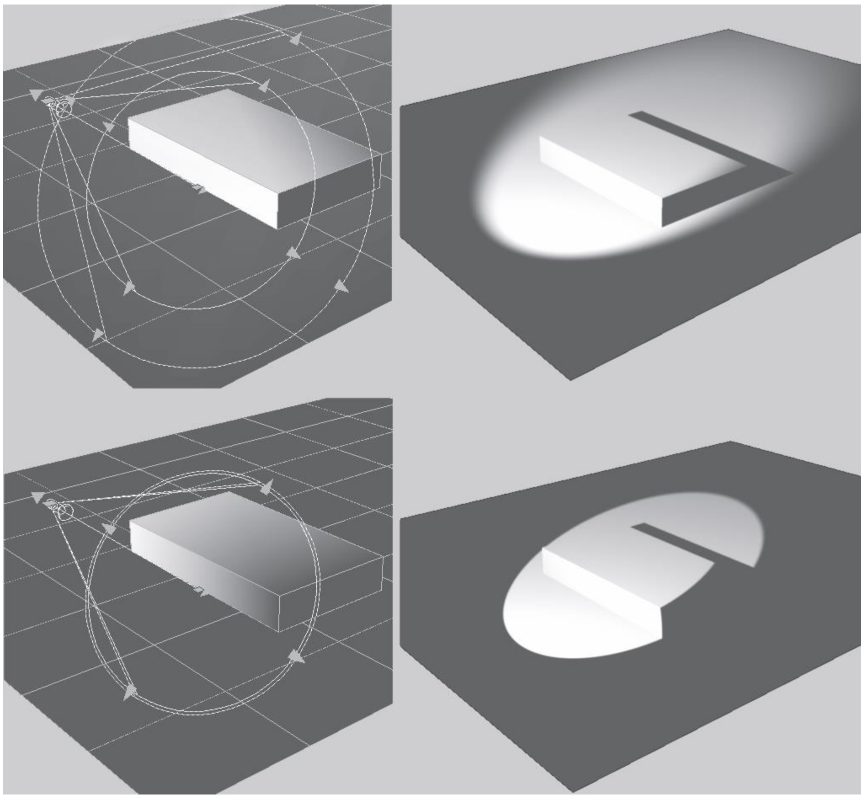


وێنەی 6-46 دیمەنێکی ڕێندەرکراوی بۆکسەکە

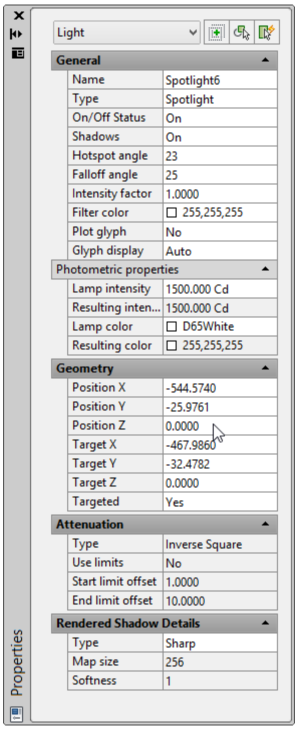
دوای ئەوەی کە دیمەنە ڕێندەرکراوەکەت بینی ئیتردەتوانیت شوێنی ڕووناکیەکە هەمواربکەیت. دەشتوانیت سەرەداوەکانی ڕووناکیەکە بەکاربهێنیت بۆئەوەی شوێنە گەرمەکە *hot spot* ی ڕووناکیەکە و جێکەوتەکەی هەمواربکەیت بۆئەوەی ڕۆشناییەکە لە ناوچەیەکی فراوانتردا بڵاوبکەیتەوە یان بەرەو خوارەوە تەسکی بکەیتەوە بۆ تولێکی ڕووناکی چڕتر (سەیری وێنەی 6-47 بکە).

بازنەکەی ناوەوەی ڕووناکیە درەوشەدارە هەڵبژێرراوەکە شوێنە گەرمەکەی ڕووناکیەکە دەنوێنێت. ئەمە ئەو ناوچە سەرەکیەیە کە بەهۆی ڕووناکیە درەوشەدارەکەوە ڕۆشنکراوەتەوە. بازنەکەی دەرەوەش جێکەوتی ڕووناکیەکەیە. جێکەوتی ڕووناکیەکە لێواری دەرەوەی ڕووناکیە درەوشەدارەکە دەنوێنێت کە لە ڕووناکی چڕوپڕەوە کاڵ دەبێتەوە بۆ دۆخ

نارۆشنی. بۆئەوەی کاریگەریەکی قەراغ لووست لەسەرشوێن و جێکەوتی ڕووناکیە درەوشەدارەکە دەستبکەوێت وەکو ئەوەی لە دیمەنی لای ڕاستی سەرەوەی وێنەی 6-47 دا دەیبینیت دەبێت بۆشایی نێوان شوێنە گەرمەکە و جێکەوتەکە فراوان بکەیت بەو شێوەیەی لە دیمەنی لای چەپی سەرەوەی وێنەی 6-47 دا دەیبینیت. بۆئەوەی قەراغێکی تیژیشت دەستبکەوێت ئەوا دەبێت بۆشایی نێوان دووبازنەکە بچووکترو تەسکتر بکەیتەوە وەکو لە دیمەنەکانی خوارەوەی وێنەی 6-47 دا نیشاندراوە.



وێنەی 6-47
نمونەی ڕێکخستنی جیاوازی جێکەوتی ڕووناکی لە دیمەنەکانی لای چەپ و دیمەنی ڕێندەرکراو لە لای ڕاستدا



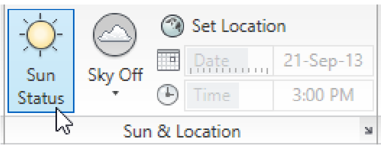
وێنەی 6-48
تایبەتمەندییەکانی ڕووناکیەک

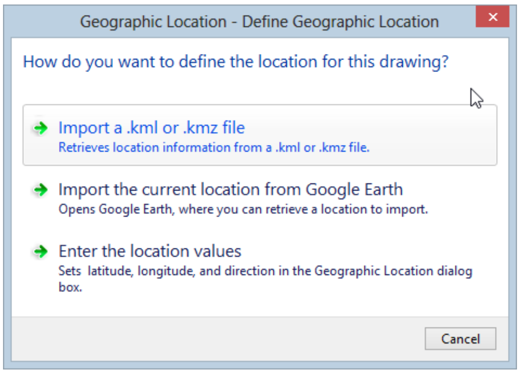
ئەگەرپێویستت بەوە بێت کە چڕی ڕووناکیەکە یان هەر تایبەتمەندییەکی تری هەمواربکەیت ئەوا دەتوانیت دەبڵ کلیک بکەیت بۆئەوەی پالێتی تایبەتمەندییەکان بکەیتەوە. لەوێدا دەتوانیت کۆنترۆڵی هەڵکردن و کوژانەوەی ڕووناکیەکە و چڕوپڕی و ڕەنگ و تەنانەت کاڵ و تێریشی لە بۆشاییەکدا بکەیت (سەیری وێنەی 6-48 بکە).

بەکارهێنانی ڕووناکی خۆری *Sunlight*

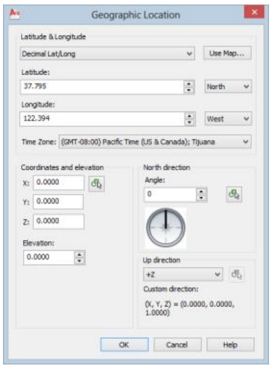
ئامرازی *Sunlight* بەشێوەیەکی جیاواز لە ڕووناکیەکانی تر کاردەکات، لەبەرئەوە پێویستی بە هەندێک ڕوونکردنەوە هەیە. جیاوازلەو شێوازەی کە بۆزۆربەی ڕووناکیەکانی تربەکاری دەهێنیت ڕووناکی خۆری لەناو مۆدێلەکەدا دانانێیت. لە جیاتی ئەوە تۆ بە ئۆتۆکاد دەڵێیت کە شوێنی جوگرافی تۆ کوێ یە و چ کات و بەروارێکت هەیە. ئیتر ئۆتۆکاد کارەکە تەواو دەکات.

سەرەتا بۆ هەڵکردنی *Sunlight* لە پانێلی *Sun & Location* ی تابی *Render* دا کلیک ئامرازی *Sun Status* بکە بۆئەوەی دوگمەکە شین ببێت، ئەمە مانای ئەوەیە کە خۆرەکە هەڵکراوە. بۆئەوەی شوێنی جوگرافیت دیاری بکەیت کلیکی ئامرازی *Set Location* بکە بۆئەوەی بۆکسی پەیامی *Geographic Location* ت بۆ بکرێتەوە.



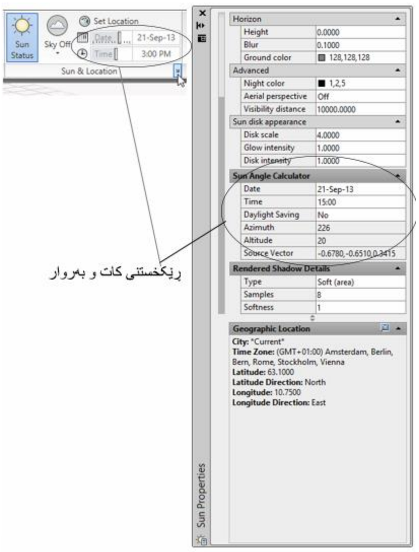


وەکو لە پەیامەکەدا دەیبینیت دەتوانیت شوێنەکەت دیاری بکەیت بە بەکارهێنانی سێ ڕێگە: لە ڕێگەی پەڕگەیەکی *kml.* یان *kmz.* یان بە هێنانی شوێنەکەت لە *Google Earth* ە وە یان بە داخڵکردنی نرخەکانی شوێنەکەت. ئەگەربژارەی سێ یەم هەڵبژێریت ئەوا دیالۆگ بۆکسی *Geographic Location* دەبینیت.



لە دیالۆگ بۆکسەکەوە دەتوانیت شوێنەکەت لەناو نەخشەیەکدا هەڵبژێریت لەڕێگەی کلیککردنی دوگمەی *Use Map* ە وە لە سووچی سەرەوەی لای ڕاستدا. دەشتوانیت نرخەکانی هێڵی پانی و هێڵی درێژی داخڵبکەیت.

بۆ دیاریکردنی کاتی ڕۆژهەڵات لە پانێلی *Sun & Location* دا کلیکی سەرەتیرەکەی سووچی خوارەوەی لای ڕاستی پانێلەکە بکە بۆ ئەوەی پالێتی *Sun Properties* ت بۆ بکرێتەوە وەکو ئەوەی لە دیمەنی لای ڕاستی وێنەی 6-49 دا دەیبینیت.لە پالێتەکەدا کەمێک وەرە خوارەوە بۆئەوەی ڕێکخستنەکانی کات و بەروار ببینیت. لێرەدا دەشتوانیت کۆنترۆڵی ڕەنگ و چڕی ڕووناکی خۆر و سێبەریش بکەیت. یان ئەگەر حەزبکەیت دەتوانیت بەروارو کات لە سلایدەرەکانی *Time* و *Date* ە وە لەناو پانێلەکەدا وەکو لە دیمەنی لای چەپی وێنەی 6-49 دا دەیبینیت بگۆڕیت.



وێنەی 6-49
ڕێکخستنی کات و بەروار لەناو پالێتی Sun Properties دا

ڕێندەرکردن

لە بەشی « زیادکردنی ڕووناکی » دا فێری ئەوە بوویت کە چۆن دیمەنێکی ڕێندەرکراوی مۆدێلەکەت دوای زیادکردنی هەندێک ڕووناکی دەستبکەوێت. ئەوە بوو کە ڕوون کرایەوە کە ئامرازی *Render* ی ناو پانێلی *Render* ی تابی *Render* بەکاردەهێنیت و بەمە ویندۆی ڕێندەرکردن دەکرێتەوە و دیمەنەکەت وردە وردە ڕێندەر دەبێت.

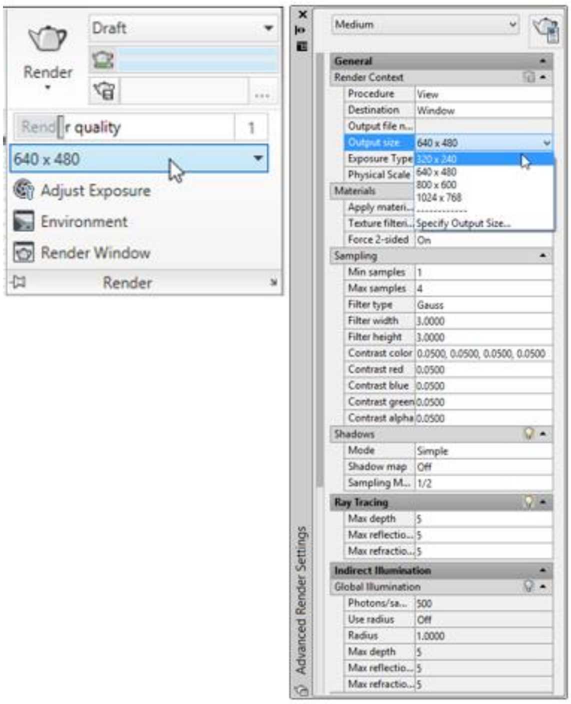
دیارە کرداری ڕێندەرکردن تایبەتمەندی و ئاکاری زۆری تێدایە کە لەم کتێبەدا بواری ئەوەمان نییە باسی هەموویان بکەین. هەرچۆنێک بێت هەندێک شتی زۆرگرنگ هەیە لێرەدا ڕوونیان دەکەینەوە تا تێگەیشتنێکی باشت بۆ ڕێندەرکردن لا دروست ببێت.

خەزنکردنی وێنە ڕێندەرکراوەکان

هەرکە کرداری ڕێندەرکردن تەواو بوو ئیتر دەتوانیت دیمەنە ڕێندەرکراوەکە وەکو وێنەیەکی ئاسایی خەزن بکەیت ئەمەش لە ڕێگەی Save ← *File* ەوە لەناو ویندۆی ڕێندەردا، بەمە دیالۆگ بۆکسێکی تەقلیدیت بۆ دەکرێتەوە کە تیایدا دەتوانیت ئەو شوێنە هەڵبژێریت کە دەتەوێت وێنەکەی تیادا خەزن بکەیت. دەشتوانیت فۆرماتی پەڕگەکەش هەڵبژێریت وەکو JPEG و TIF ئەمەش لە ڕێگەی لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی File of Type ەوە.

کۆنترۆڵکردنی وردی

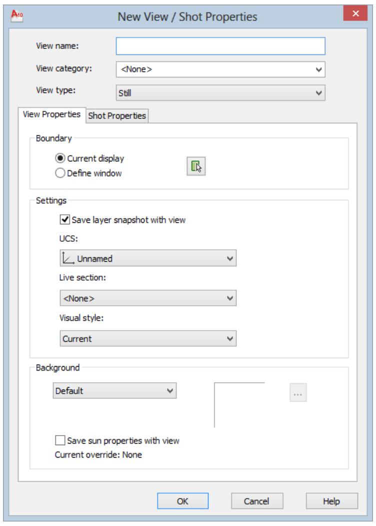
ئەگەربتەوێت قەبارەی وێنەکە بە پیکسڵ واتە وردی و دەقیقی Resolution وێنەکە دیاری بکەیت، ئەوا دەتوانیت ئەمە ئەنجام بدەیت پێشئەوەی مۆدێلەکە ڕێندەر بکەیت. ڕێکخستنی وردی وێنە لە پالێتی *Advanced Rendering Settings* دایە. بۆ کردنەوەی ئەم پالێتە کلیکی سەرەتیرەکەی سووچی خوارەوەی لای ڕاستی پانێلەکە بکە (سەیری وێنەی 6-50 بکە). لە پالێتەکەدا کلیکی لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی *Output Size* بکە بۆئەوەی وردیە جیاوازەکان ببینیت. لیستەکە چەند وردییەکی پێشتر ئامادەکراوی تێدایە دەتوانیت یەکێک لەمانە هەڵبژێریت یان دەتوانیت بژاردەی *Specify Output Size...* هەڵبژێریت بۆئەوەی وردییەکی خۆکرد هەڵبژێریت. دەشتوانیت وردی لە لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی *Output Size* لە پانێلی *Render* خۆیدا هەڵبژێریت، وەکو لە دیمەنی لای چەپی وێنەی 6-50 دا دەیبینیت.



وێنەی 6-50
لە پالێتی Advance Rendering Settings و پانێلی Render ی فراوانکراوەوە دەتوانیت وردی دیمەنە ڕێندەرکراوەکانت دیاری بکەیت.

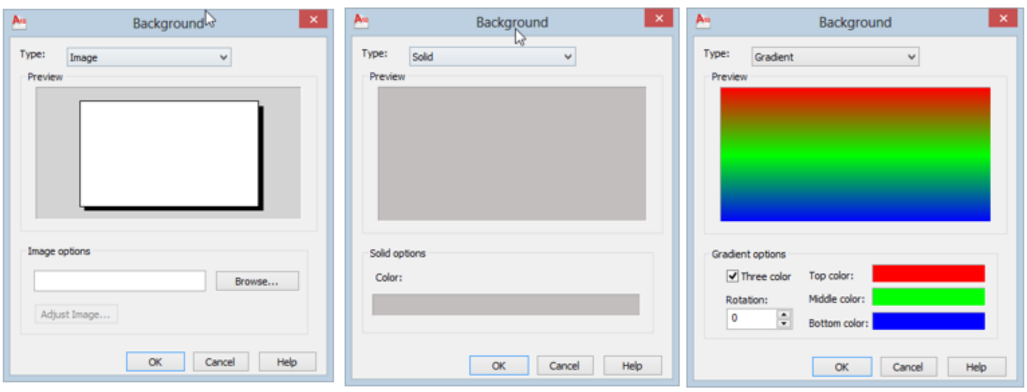
زیادکردنی پاشەبنەما

بۆ کۆنترۆڵکردنی ڕەنگی پاشەبنەمای وێنە ڕێندەکراوەکە دەبێت فەرمانی *View* بەکاربهێنیت بە هەڵبژاردنی Named Views→*View* لە بگەری پێرستەکاندا یان داخڵکردنی پیتی V لە هێڵی فەمانەکاندا. لە دیالۆگ بۆکسی View Manager دا کلیکی دوگمەی New بکە تا دیالۆگ بۆکسی New View/Shot Properties ت بۆ بکرێتەوە.



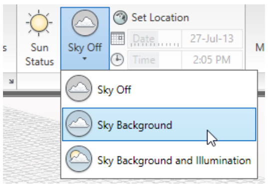
لە دیالۆگ بۆکسەکدا ناوێک بۆ دیمەنەکە داخڵبکە و ئینجا بژارەیەکی پاشەبنەما لە لیستی کردنەوە بۆخوارەوەکەی ناو گروپی Backgroud دا هەڵبژێرە, لیستەکە پێنج بژارەی تێدایە کە ئەمانەن: بنەڕەتی Default، جەستەدار Solid، پلەپێدان Gradient، وێنە Image و خۆر و ئاسمان Sun and Sky.

ئەگەر بژارەی Solid یان Gradient یان Image هەڵبژێریت ئەوا دیالۆگ بۆکسی Background دەکرێتەوە (سەیری وێنەی 6-51 بکە). ئەگەر Solid هەڵبژێریت ئەوا دەتوانیت لە دیالۆگ بۆکسی Background دا کلیکی خانەی ڕەنگی Solid Options بکەیت بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی Select Color بکەیتەوە و لێیەوە ڕەنگێک هەڵبژێریت. بژارەی Gradient خانەی ڕەنگی سەروو و ناوەڕاست و خوارووی پلەپێدانەکەی تێدایە. لێرەشدا دەتوانیت هەریەکە لەم خانانە کلیک بکەیت و ئەو ڕەنگانەی دەتەوێن هەڵبژێریت. بژارەی Image یش دوگمەیەکی تیاگەڕان دەدەخات کە بەهۆیەوە دەتوانیت لەناو کۆمپیوتەرەکەتدا بۆ پەڕگەی وێنەیەک بگەڕێیت. ئەو وێنەیەی کە هەڵیدەبژێریت لە خانەی پێشبینینەکەی لای خوارەوەدا دەردەکەوێت.

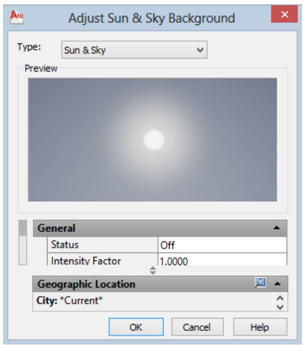


وێنەی 6-51
سێ شێوازەکەی دیالۆگ بۆکسی **Background**

ئەگەر بینایەک ڕێندەر بکەیت بژارەی ئەووشت لەبەردەستدایە کە پاشەبنەمای خۆر و ئاسمانی سروشتی تردابنێیت تاوەکو ڕۆشنکردنەوەکە زیاتر نزیک بێت لە ڕاستییەوە. بۆ ئەنجامدانی ئەمە سەرەتا دەبێت گۆڕاوێکی سیستەم هەیە بەناوی Lightning Units ە وە نرخەکەی بکەیتە 1 یان 2 (لە تێمپلێتی acad3D.dwt دا ئەم گۆڕاوە ژمارە 2 ی بۆ هەڵبژێرراوە). لە هێڵی فەرمانەکەدا بنووسە Lightningunits و ئێنتەربکە و پاشان ژمارە 1 یان ژمارە 2 داخڵ بکە. ئیتر دەتوانیت لە بژارەکانی فلای ئاوتی Sky لە پانێلی Sun & Location دا دانەیەکیان هەڵبژێریت.

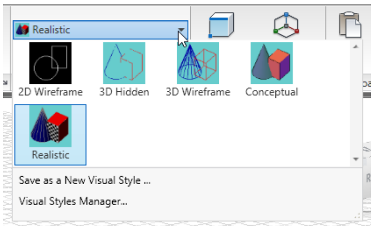


لە دیالۆگ بۆکسی New View/Shot Properties ە وە دەتوانیت بژارەی Sun and Sky هەڵبژێریت بۆ کردنەوەی دیالۆگ بۆکسی Adjust Sun and Sky Background. دوای ئەوەی کە پاشەبنەمایەکت هەڵبژارد لە دیالۆگ بۆکسی New View دا کلیکی OK بکە. لە کۆتاییدا لە دیالۆگ بۆکسی View Manager دا دەبێت لە لیستەکەی لای چەپدا دیمەنە نوێیەکە هەڵبژێریت و کلیکی Current بکەیت بۆئەوەی دیمەنە نوێیەکەت بکەیتە دیمەنی هەنووکەیی. ئەمە هەنگاوێکی گرنگە، ئەگەرنا پاشەبنەما هەڵبژێرراوەکە لە ڕەسمەکەدا دەرناکەوێت. کلیکی OK بکە بۆئەوەی لە دیالۆگ بۆکسی View Manager دەربچیت.



دەسکەوتنی دیمەنێکی دەزوویی یان سێبەردار

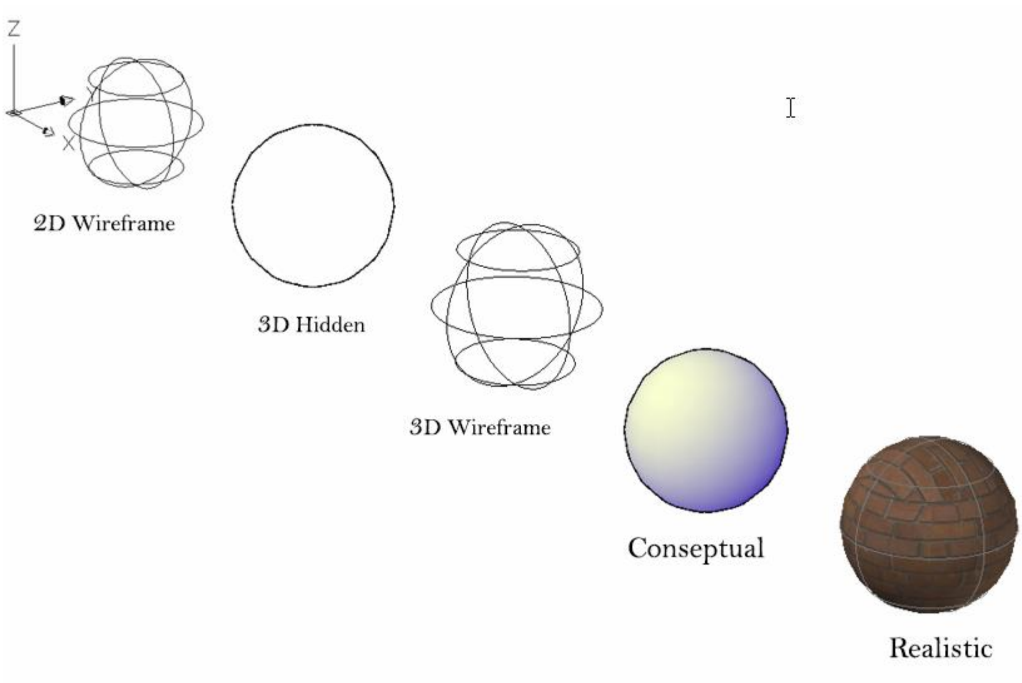
لە ڕاهێنانەکانی پێشتری ئەم چاپتەرەدا بەوە دەستت پێکرد کە تەنە *3D* کان بە بەکارهێنانی ستایلێکی دیدەیی Visual Style بنەڕەتی کە پێی دەوترێت *Realistic* دروست بکەیت. ناوی ستایلەکە لەوانەیە کەمێک بەهەڵەدابەریێت، چونکە لەڕاستیدا ئەم ستایلە دیمەنێکی حەقیقی و ڕاستی مۆدێلەکەت ناداتێ، بەڵام بەکارهێنانی سەرەکی بۆئەوەیە کە بەشێوەیەکی ئاسان ئەوکەرەسانەت نیشانبدات کە بۆ مۆدێلەکە تەرخانکراون. هەندێک جاریارمەتی دەدات لە بەکارهێنانی ستایلێکی دیدەیی جیاواز بەپێی ئامانجەکەت. بۆ نموونە دیمەنی *3D wireframe* ی مۆدێلە *3D* کەت دەتوانێت یارمەتیت بدات لە وێناکردن و هەڵبژاردنی شتانێک کە لە دوای جەستەدارێکەوەن. ئۆتۆکاد چەند بژارەیەکی دیمەنی سێبەردار *shaded view* ی تێدایە کە لە توانایاندا هەیە تایبەتمەندی جۆراوجۆری مۆدێلەکەت بهێنێە بەرچاو.



1. لە پانێلی *View* ی تابی *Home* دا لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی *Visual Style* بکەرەوە، لە لیستەکەدا ستایلەکان دەردەکەون و هەریەکەیان وێنۆچکەیەکی بۆ دانراوە کە تاڕادەیەک شێوەی کارکردنیان لەسەرمۆدێلەکەت دەردەخەن.
2. ستایلی *3D Wireframe* هەڵبژێرە (بۆکردنەوەی ستایلەکە دەتوانیت لە بگەڕی پێڕستەکانیشدا *Wireframe* → *Visual Styles* → *View* هەڵبژێریت). بەمە تەنەکەت وەکو بە شێوەیەکی دەزوویی شەفاف دەردەکەوێت.
3. بۆ گەڕانەوە بۆ دیمەنێکی سێبەردار، لە لیستی *Visual Style* دا *Realistic* هەڵبژێرە، یان *Realistic* → *Visual Styles* → *View* لە بگەڕی پێڕستەکاندا هەڵبژێرە.

لەوانەیە تێبینی چەند ستایلێکی تری دیدەییت کردبێت. لە وێنەی 6-52 دا هەریەک لەم ستایلانە بۆ مۆدێلی گۆیەک بەکارهاتوون و نیشاندراون. لەوانەیە ستایلی *2D Wireframe* و *3D Wireframe* چوون یەک دەربکەون. بەڵام لە ڕاستیدا

3D Wireframe دیمەنێکی ڕوانگەیی *Perspective* و ڕەنگێکی پاشەبنەما بەکاردەهێنێت، لە کاتێکدا *2D Wireframe* دیمەنێکی کەوتگەیی تەریبی *parallel projection* ی بەکاردەهێنێت و هیچ ڕەنگێکی پاشەبنەمای نییە.



وێنەی 6-52
ستایلەکانی بینین کە بۆ مۆدێلی گۆیەک بەکارهاتوون

گۆڕینی دیمەن لەنێوان دیمەنی *2D* و دیمەنی *3D*

هەرچەندە پەرگەی *2D* بنەڕەتی بەتەواوی جیاواز دەردەکەوێت لە پەرگەیەکی نوێ ی *3D* کە بە بەکارهێنانی تێمپلێتی *acad3D.dwt* دروستکراوە، بەڵام لە ڕاستیدا تەنها ڕێکخستنی دەرکەوتنیان جیاوازە.

دەتوانیت دیمەنی *3D* هەرپەرگەیەکی ڕەسمکردن بگۆڕیت بۆ دیمەنێکی *2D* بەم هەنگاوانەی خوارەوە:

1. لە بگەری پێڕستەکاندا *Realistic* ← *Visual Styles* ← *View* هەڵبژێرە.
2. لە بگەری پێڕستەکاندا *World UCS* ← *Plan View* ← *3D Views* ← *View* **هەڵبژێرە.**

بەمە دیمەنە *3D* کەت دەگۆڕێت وەوکوڕەسمێکی *2D* ئاسایی دەردەکەوێت. بەهەمان شێوە دەتوانیت دیمەنێکی *3D* بگۆڕیت بۆ *2D* بەم شێوەیە:

1. لە بگەری پێڕستەکاندا *Realistic* ← *Visual Styles* ← *View* هەڵبژێرە.
2. لە بگەری پێڕستەکاندا *SE Isometric* ← *Visual Styles* ← *View* هەڵبژێرە.
3. لە هێڵی فەرمانەکەندا وشەی *Perspective* داخڵ بکە بۆئەوەی دیمەنی ڕوانگەیی هەڵبکەیت.
4. لە شریتی دۆخ لە بنکەی ویندۆی سەەکی ئۆتۆکادا کلیکی دوگمەی *Grid* بکە.

بەمە ئەوپەرگەیەی کە بە دیمەنی *2D* کردتەوە ئێستا وەکوڕەسمێکی *3D* دەردەکەوێت.

پوختە

لەم چاپتەرەدا ئامرازە سەرەکیەکانی کە پێویستن بۆ کارکردن لە *3D* باسکران. ئەگەر حەزت لێبێت شتی زیاتر فێرببیت لەوانەیە بتەوێت خۆت ئەو شتانەی لێرەدا فێریان بوویت و شتی تریش کە بوارمان نەبووە باسیان بکەین زیاتر تاقی بکەیتەوە. کاتێک کە کارەکان تاقی دەکەیتەوە سەرت سوڕدەمێنێت لە ئاسانی ئەنجامدانی ئەم زانستە نوێ یە گرنگە.

لە چاپتەرەکەدا هەموو ئەو ئامرازو بژاردانەی ڕەسمکردن بە *3D* کە لەئۆتۆکاددا لەبەردەستدان باسنەکراون، بە تایبەتی فەرمانی *Vports* لەوانەیە یارمەتیدەرێکی باش بێت بۆ خستنەڕووی چەند دیمەنێکی هاوکاتی مۆدێلەکەت لەوکاتەی خەریکی گۆڕانکاریکردنیت لە مۆدێلەکەتدا. هەرچۆنێک بێت بە بڕوای من بەو زانیاریانەی لەم چاپتەرەدا خراونەتە ڕوو توانای ئەوەت دەبێت کە زۆرترین کارە سەرەکیەکانی ڕەسمکردنی *3D* ئەنجام بدەیت.

چاپتەری 7: ڕێکخستنی چینەکان

زۆرترین ئامرازی بەکارهاتوو بۆ ڕێکخستنی کارکردن لەسەر ئۆتۆکاد بریتیە لە تایبەتمەندی بەکارهێنانی چینەکان. بەهۆی چینەکانەوە دەتوانیت بەشە جۆراوجۆرەکانی ناو ڕەسمەکەت پۆلێن بکەیت بۆ جۆر و هاوپۆلی جیاواز. بۆ نموونە، لە نەخشەیەکی ئاسایی خانوویەکدا دەتوانیت چینێك تەرخان بکەیت بۆ دیوارەکان، دانەیەکی تر بۆ دەرگاکان و چینێکی تر بۆ دۆلابەکان و بەو شێوەیە. ئەگەر خانووەکە کاری نۆژەنکردنەوەی تێدابێت دەتوانیت چینی تر دروست بکەیت و تەرخانیان بکەیت بۆ ئەم کارانە، یان دەتوانیت هێلکاری دابەشکردنی کارەبا و هێڵکاری دابەشکردنی وزەی گەرمیش لە چینی تایبەت بەخۆیاندا بۆ ڕەسمەکەت زیاد بکەیت. هەر کاتێك ویستت شێوەی دەرکەوتنی ڕەسمەکەت بەو شێوەیە لێبکەیت کە خۆت ئارەزووی دەکەیت دەتوانیت چینە جۆراوجۆرەکان هەڵبکەیت یان بکوژێنیتەوە بە پێی خواست و پێویستی خۆت. هەر یەکێك لە چینەکان دەتوانیت ڕەنگ و جۆرەهێڵ و ئەستورایی هێڵی جیاوازی بدەیتێ تا ئەو تەنانەش کە لەو چینەدان ئەم تایبەتمەندیانە وەربگرن. تەنانەت دەشتوانیت چینی وا دابنێیت کە لەسەر شاشەکە ببینرێت بەڵام لەکاتی چاپکردندا دەرنەکەوێت، ئەم تایبەتمەندیە بۆی هەیە سوودی زۆری هەبێت لەو کاتانەدا کە تێبینی و زانیاری زۆرت لە کاتی کارکردندا لەسەر ڕەسمەکەت نووسیوە بەڵام حەزناکەیت ئەم نووسینانە لە چاپکردندا دەربکەون.

لەم چاپتەرەدا فێری چۆنێتی دروستکردن و کۆنترۆڵکردن و بەکارهێنانی چینەکان دەبیت و لە کارتێکردنی چینەکان لەسەر تەنەکانیش تێدەگەیت.

ئەم چاپتەرە ئەم بابەتانەی خوارەوەی لە خۆگرتووە:

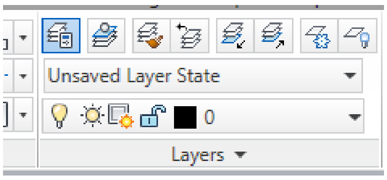
- درووستکردن و دەسنیشانکردنی چینەکان
- دەسنیشانکردنی چینی هەنووکەیی
- کۆنترۆڵکردنی شێوەی دەرکەوتنی چینەکان
- داخستنی چینەکان لە چاپکردن و گۆڕینیان
- دۆزینەوەی ئەو چینانەی دەتەوێن
- پوختکردنی لیستێکی شێواوی چینەکان
- خەزنکردن و هێنانەوەی ڕێکخستنەکانی چینەکان
- بەکارهێنانی پانێلی ***Layer*** بۆ ڕێکخستنی چینەکان
- ڕێکخستنی ناوەرۆکی بینراو بە بەکارهێنانی تایبەتمەندییەکان ***Properties***

دروستکردن و دەستنیشانکردنی چینەکان

بۆ دروستکردن و ئەنجامدانی گۆڕانکاری لەسەر چینەکان پالێتی *Layer Properties Manager* بەکاردەهێنین. کاتێك بۆ یەکەم جار دەست بەڕەسمکردنی ڕەسمێك دەکەیت، بە تایبەتی ئەگەر ڕەسمەکە ئاڵۆزبێت، ئەوا لەوانەیە کاتی زۆر بەکاربهێنیت بۆ دامەزراندن و ڕێکخستنی چینەکان. هەرچەندە لە ڕاستیدا دانانی ڕەنگێکی تایبەت بۆ هەر چینێك لە سەرەتاوە زۆرپێویست نییە، بەڵام دانی ڕەنگێك بۆ هەرچینێکی نوێ کە دروستی دەکەیت هەنگاوێکی زۆرباشە بۆ ئەوەی بتوانیت جڵەوی کارەکە لەسەرڕێگایەکی ڕاست بگریت. چونکە ڕەنگەکان ڕێگەیەکی زۆرباشن بۆ ئەوەی دەم و دەست ئەو چینە بزانیت کە بۆ هەرتەنێکی ناو ڕەسمەکە تەرخان کراوە.

ئەم هەنگاوانەی خوارەوە لەگەڵ *Layer Properties Manager* ئاشنات دەکەن و چۆنێتی دروستکردنی چینێکی نوێت نیشان دەدەن:

1. لە پانێڵی *Layer* ی ناو تابی *Home* دا کلیکی ئامرازی *Layer Properties* وەك لە وێنەی 1-7 نیشاندراوە بکە، یان لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتەکانی *la*↵ داخڵ بکە بۆ ئەوەی *Layer Properties Manager* بکەیتەوە.

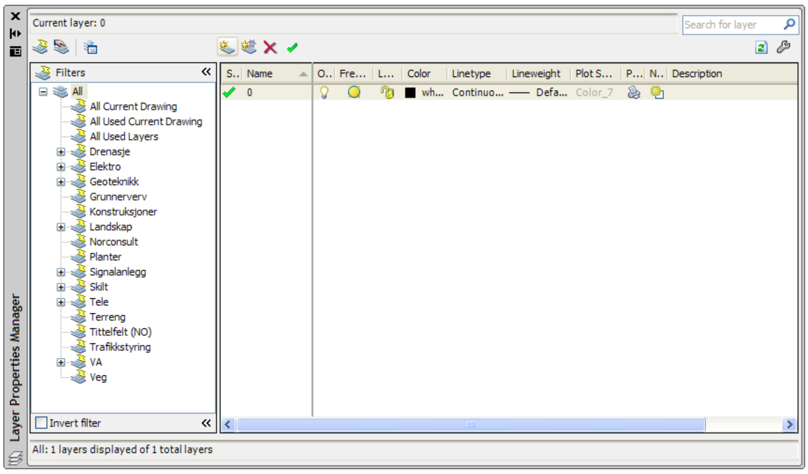


وێنەی 1-7
ئامرازی Layer Properties

Layer Properties Manager لە تروکە چاوێکدا باروردۆخی هەموو چینەکانت نیشان دەدات. لە سەرەتادا کاتێك تازە ڕەسمەکەت دەست پێکردووە تەنها چینێك دەبینیت، بەڵام لەگەڵ قەرەباڵغ بوونی ڕەسمەکەت ئەمیش زیاد دەکات و گەورەتردەبێت و ئیترناتوانیت دەستبەرداری بیت و بەلاتەوە زۆربە بایەخ دەبێت.

2. کلیکی ئامرازی *New Layer* بکە کە لە لوتکەی پالێتەکەدایە (سەیری وێنەی 2-7 بکە). کە کلیکی ئەم ئامرازەت کرد چینێکی نوێ بە ناوی *Layer1* لەخانەی لیستی چینەکاندا دەردەکەوێت. ناوەکەی نیشان دەکرێت بۆئەوەییەکسەر ناوێکی نوێ بۆ چینەکە داخڵ بکەیت.
3. کە ناوەکەت داخڵکرد ئەم ناوە شوێنی ناوە ئەسڵیەکە *Layer1* دەگرێتەوە. ئەگەرهێشتا لە ناوی چینەکە زۆردڵنیا نیت ئەوە هیچ گرنگ نییە هەچ ناوێك بێت بینووسە، چونکە دوای هەچ کاتێك بتەوێت دەتوانیت ناوەکە بگۆڕیت.

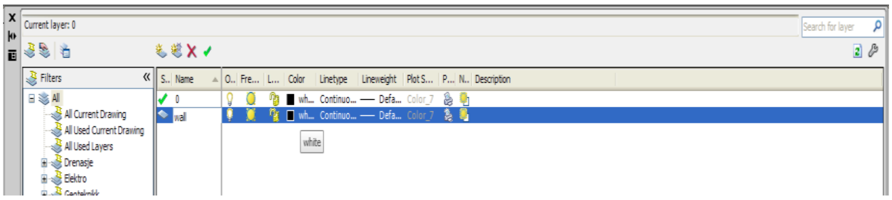
لەگەڵ گەورەبوونی پرۆژەکەدا لیستی چینەکانیش گەورەتردەبێت. لەبەرئەوە کارێکی باشە سیستەمێکی گونجاو بۆ ناولێنانی چینەکان بەکاربهێنیت بۆ ئەوەی بە ئاسانی پۆلێنیان بکەیت و گەڕان تیایاندا ئاسان بێت. بۆ نموونە دەتوانیت پێشگرێك بۆ ناوەکان بەکاربهێنیت وەکو FP بۆ ئەو چینانەی لە نەخشەی خودی خانووەکە Floor Plan دا بەکاریان دەهێنیت. وە EP بۆ ئەو چینانەی لە نەخشەی دابەشکردنی کارەبا Electric Plan دا بەکاریان دەهێنیت. دەشتوانیت سیستەمی ستاندارەدە جهانی یەکانی وەك سیستەمی ئینستیتۆی تەلارسازانی ئەمریکی America Institute of Architects (www.aia.org) بۆ ناولێنانی چینەکان بەکاربهێنیت.



وێنەی 2-7

کلیک ئامرازی New Layer بکە کە لە لوتکەی پالێتی Layer Properties Manager دایە

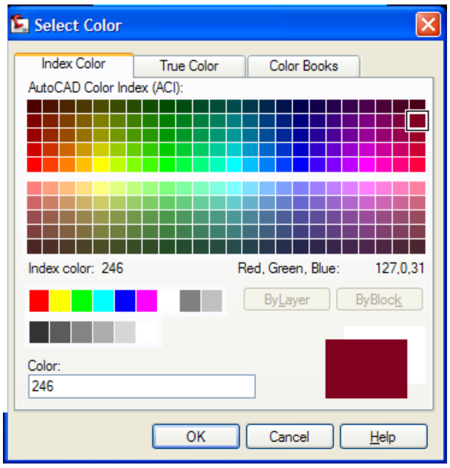
4. لەوکاتەدا کە ناوی چینە نوێ یەکەت نیشان کراوە کلیک ئایکۆنی ڕەنگەکەی بکە وەك لە وێنەی 7-3 دا نیشاندراوە. ئایکۆنی ڕەنگەکە لە ژێر ستوونی *Color* دایە و لەسەرەتادا ڕەنگی سپی *White* ی بۆ هەڵبژێرراوە.



وێنەی 3-7

ئایکۆنی ڕەنگ لە لیستی چینەکان لە پالێتی Layer Properties Manager دا

دیالۆگ بۆکسی *Select Color* دەردەکەوێت وەك لە وێنەی 7-4 نیشاندراوە.



وێنەی 4-7

دیالۆگ بۆکسی Select Color

5. لە ڕیزی *Standard colors* دا کلیک ئەو ڕەنگە بکە کە دەتەوێت و ئینجا کلیک *Ok* بکە. تێبینی ئەوە بکە کە ڕەنگی چینە هەڵبژێرراوەکە دەگۆڕێت بۆئەو ڕەنگەی کە لەم دیالۆگ بۆکسەوە هەڵیدەبژێریت.

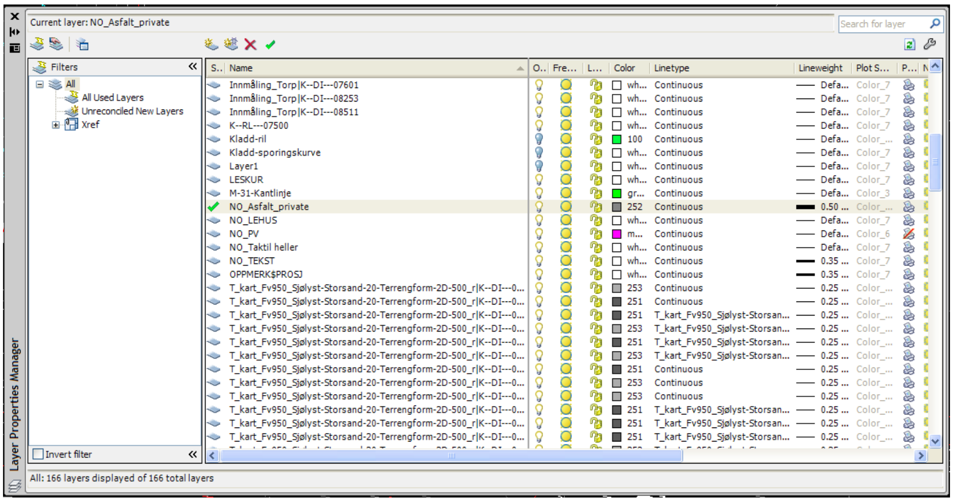
6. کاتێك دەگەڕێیتەوە بۆ *Layer Properties Manager* لە تایتڵبارەکەیدا کلیک *X* ەکە بکە بۆئەوەی دەیبیخەیت.

لێرە بەدواوە هەچ تەنێك کە ئەم چینەی بۆ هەڵبژێریت بەو ڕەنگەش دەردەکەوێت کە لە هەنگاوی 5 دا بۆ چینەکەت هەڵبژارد. مەگەر خۆت بچیت بەتایبەتی ڕەنگێکی تر بۆ تەنەکە هەڵبژێریت.

تابی *Files* ی ناو دیالۆگ بۆکسی *Options* (لە لیستی *Tools → Options* وە دەکرێتەوە) بژاردەی *Color Book Locations* ی تێدایە کە بە ئۆتۆکاد دەڵێت لەکوێدا بە دوای کێیبەکانی ڕەنگە جۆراوجۆرەکان یان پانتۆنەکاندا بگەڕێت. ئەم کتێبە ڕەنگە پانتۆنانە چەند کۆمەڵە ڕەنگێکن کە لەلایەن سیستەمی ڕەنگە پانتۆنی یەکانەوە بەکاردێن.

تێگەیشتن لە Layer Properties Manager بەڕێوەبەری تایبەتمەندی چینەکان

Layer Properties Manager کە لە وێنەی 7-5 نیشاندراوە لەگەڵ ڕووکاری ستانداری ویندۆزدا چون یەکە. دیارترین مۆرکەکانی ئەم پالێتە خانەی لیستی چینەکانە. تێبینی ئەوە بکە کە شریتەکەی لای سەرەوەی لیستی چینەکان چەند دووگمەیەکی تێدایە کە بۆ تایبەتمەندیە جیاوازەکانی چینەکان تەرخانکراون. بە هەمان شێوازی ویندۆز ئێکسپلۆرەر دەتوانیت پانی ستوونەکانی ناو لیستەکە بگۆڕیت بەکلیککردن و ڕاکێشانییەکێك لە قەراغەکانی دووگمەی سەرەی/تایتڵی ستوونەکە. دەشتوانیت لیستی چینەکان بەپێییەکێك لە تایبەتمەندیەکان پۆلێن بکەیت بەکلیککردنی ناوی تایبەتمەندیەکە لە تایتڵی لیستەکەدا. هەروەها دەتوانیت بە داگرتنی دووگمەی شیفت و کلیککردنی ناوەکانیان کۆمەڵە چینێك بەڕیزبەیەکەوە هەڵبژێریت، یان داگرتنی دووگمەی کۆنترۆڵ و کلیککردنی ناوی چینەکان لە هەرکوێیەکی لیستەکەدابن بەیەکەوە هەڵبژێریت. ئەم کارانە گرنگتر دەبن هەتا لیستەکەت گەورەترو ئاڵۆزتر بێت.



وێنەی 7-5
بەڕێوەبەی تایبەتمەندی چینەکان کە چەند چینێکی تێدا زیادکراوە

ڕیزی هەرە سەرەوەی لیستی چینەکان چینی هەنووکەیی *Current layer* ی تێدا نیشاندەدرێت. ڕێك لە لای چەپی ناوی چینە هەنووکەییەکەوە چوار دووگمە هەن وەك لە وێنەی 7-6 دا نیشاندراوە.

پێشتر بینیمان کە ئامرازی *New Layer* چۆن کاردەکات، ئامرازێکی ترکە بەهەمان شێوەی ئەم کاردەکات چینێکی نوێ درووست دەکات و لە هەموو دەروازەی بینین *Viewport* ە کاندا دەبیبەستێت (بۆ زانیاری زیاتر لەسەرئەم ئامرازە سەیری بەشی "کۆنترۆڵکردنی دەرکەوتنی چینەکان" دواترلەم چاپتەرەدا بکە). ئەوئامرازەی کە ئایکۆنی ✗ ی بۆ دانراوە ئامرازی سڕینەوەی چینەکانە. یەکێك لە چینەکان یان کۆمەڵە چینێك هەڵبژێرە و کلیکی ئەم دووگمەیە بکە بۆئەوەی بیانسڕیتەوە. ئاگات لەوەبێت کە ناتوانیت چینی 0 و چینە قفڵکراوەکان و ئەوچینانەی کە بۆ تەنی ناو ڕەسمەکە تەرخانکراون بسڕیتەوە. نیشانەی ✓ سەوزەکە کە لە ستوونی *Status* ی لیستی چینەکاندایە مانای ئەوەیە ئەو چینە چینی هەنووکەییە.

وێنەی 7-6
بەهۆی دووگمەکانی چوار ئامرازەکەی Layer Properties Manager ەوە دەتوانیت چینی نوێ درووستبکەیت، چینێکی نوێ درووستبکەیت کە لە هەموو Viewport ەکاندا بەستراوە، چینەکان بسڕیتەوە و چینێك هەڵبژێراو بکەیتە چینی هەنووکەیی.

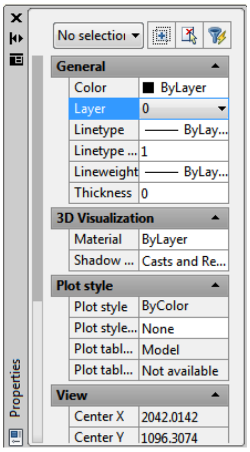
ڕێگەیەکی تربۆ درووستکردن یان سڕینەوەی چینەکان ئەوەیە کە چینێك یان کۆمەڵە چینێك هەڵبژێریت وپاشان کلیك لای ڕاست بکەیت بۆئەوەی مینویەکت بۆ دەربکەوێت کە بەهۆیەوە دەتوانیت هەمان ئەوئەرکانە ئەنجامبدەیت کە بە ئامرازەکانی سەروولیستی چینەکان دەکرێت.

لە لای هەرە چەپی بەڕێوەبەی تایبەتمەندی چینەکاندا کۆمەڵێك ئامرازی ترهەن، بەهۆی ئەم ئامرازانەوە دەتوانیت چینەکانت بە شێوەیەکی جوان و پڕمانا ڕێکبخەیت. لە بەشێکی تری ئەم چاپتەرەدا زیاترلەسەرئەم ئامرازانە دەدوێین.

لە ئۆتۆکادی 2009 دا بەڕێوەبەری تایبەتمەندی چینەکان *nonmodal* ە واتە دەتوانرێت بە کراوەیی بهێڵرێتەوە و هەرکاتێك بتەوێت بەکاریبهێنیت. بە هەمان شێوەی پالێتەکانی تری ئۆتۆکاد ڕەفتاردەکات، ئەمەش مانای ئەوەیە دەتوانیت تایبەتمەندی خۆشارەوە *Auto-hide* ی بۆ بەکاربهێنیت بۆئەوەی بە بچووککراوەیی دەربکەوێت تا ئەوکاتەی پێویستت پێ دەبێت. هەروەها دەشتوانیت *dock* ی بکەیت و لە قەراغێکی ویندۆی سەرەکی ئۆتۆکاددا جێگیری بکەیت.

دەسنیشانکردنی چین بۆ تەنەکان

کاتێك تۆ تەنێك درووست دەکەیت تەنەکە خۆکارانە چینی هەنووکەیی وەردەگرێت. لە ڕەسمێکی نوێدا تەنها یەك چین ناوی 0 (سفر) ە لەبەرئەوە کاتێك کە تۆ دەستدەکەیت بە ڕەسمکردنی ڕەسمێکی نوێ هەموو تەنەکانی ڕەسمە نوێکە چینی 0 وەردەگرن. کاتێك دەستدەکەیت بە درووستکردنی چینی نوێ ئیتردەتوانیت چینی تەنەکان بگۆڕیت بەهۆی بەکارهێنانی پالێتی تایبەتمەندییەکان *Properties* ە وە بەم شێوەیە:



وێنەی 7-7

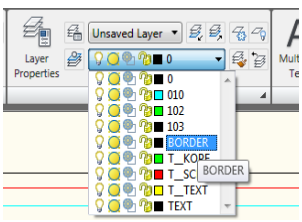
پالێتی Properties

لەوکاتەی Layer

هەڵبژێرراوا

1. ئەوتەنانە هەڵبژێرە کە دەتەوێت چینەکانیان بگۆڕیت.
2. نیشاندەرلە ناوچەی ڕەسمکردندا ڕابگرە وکلیکی لای ڕاست بکەولە لیستە کورتکراوەکەوە *Properties* هەڵبژێرە بۆئەوەی پالێتی تایبەتمەندییەکان *Properties* ت بۆ بکرێتەوە، وەك لە وێنەی 7-7 نیشاندراوە.
3. کلیکی *Layer* بکە وتێبینی ئەوە بکە کە سەرەتیرێکی سەربەرەوخوارلەناو خانەی ناوی چینەکەدا کە لە لای ڕاستی *Layer* ە وەیە دەردەکەوێت.
4. کلیکی سەرەتیرە سەربەرەوخوارەکە بکە بۆئەوەی لیستێکت بۆ دەربکەوێت کە هەموو چینەکانی ناوڕەسمەکەی تێدایە.
5. لە لیستەکەدا ناوی ئەو چینە هەڵبژێرە کە دەتەوێت و دوگمەی *ESC* دابگرە بۆئەوەی هەڵبژاردنی ئەوتەنانەی کە لەوکاتەدا هەڵبژێرراون لابەرێت.
6. پالێتی *Properties* دابخە بە کلیککردنی دووگمەی *X* ە کەی کە لە سووچی لای چەپی سەرەوەی دایە.

ئەگەرڕەنگی تەنە هەڵبژێرراوەکان *ByLayer* ی بۆ دانرابوو، ئەوا تەنەکان ڕەنگی چینە نوێکانیان وەردەگرن، جۆرەهێڵ و ئەستوورایی هێڵیش بە هەمان شێوە. لەلایەکی ترەوە ئەگەرتەنەکان ڕەنگێك، جۆرەهێڵێك یان ئەستوورایییەکی هێڵی تایبەتیان درابێتێ، ئەوا بەگۆڕینی چینەکانیان ئەم تایبەتمەندیانە کاریان تێناکرێت و هەروەك خۆیان دەمێننەوە.



وێنەی 8-7

هەڵبژاردنی چینێك لە پانێلی Layers ە وە

ڕێگەیەکی تربۆ دەستنیشانکردنی چینەکان بۆ تەنە پێشتر ڕەسمکراوەکان بریتیە لە بەکارهێنانی لیستی چینەکانی کە لە پانێلی *Layers* ی ناوتابی *Home* دا هەیە (سەیری وێنەی 7-8 بکە). لە بنەڕەتدا ئەم لیستە چینی هەنووکەیی نیشان دەدات، هەرلێرەدا تۆ دەتوانیت چینی هەنووکەیی هەڵبژێریت بە کردنەوەی لیستەکە و

هەڵبژاردنی ئەو چینەی دەتەوێت بیکەیتە چینی هەنووکەیی. بەڵام کاتێك ئەگەرهیچ فەرمانێکی ترچالاك نەبێت وکلیکی تەنێك بکەیت ئەوا لیستەکە دەگۆڕێت و ناوی ئەو چینە نیشان دەدات کە بۆ تەنە هەڵبژێرراوەکە دەستنیشانکراوە. هەرکە تەنێك هەڵبژێررا، دەتوانیت بە ئاسانی چینەکەی بگۆڕیت بە هەڵبژاردنی هەرچینێکی ترلەو چینانەی لە لیستی چینەکاندا هەن. ئەگەرچەند تەنێك بەیەکەوە هەڵبژێریت کە چینەکانیان جیاوازبێت ئەوا لیستەکە بە بەتاڵی دەردەکەوێت تا ئەوکاتەی چینێکی نوێ لە لیستەکەدا هەڵدەبژێت کە بە هەڵبژاردنی چینی هەموو تەنەکان دەگۆڕێت بۆ ئەو چینە.

دەسنیشانکردنی چینی هەنووکەیی Current Layer

هەموو تەنەکان چینێکیان بۆ دیاریکراوە و لە بنەڕەتدا تەنەکان چینی هەنووکەیی وەردەگرن. بەڵام تۆ دەتوانیت بەخێرایی چینی هەنووکەیی بگۆڕیت بە هەڵبژاردنییەکێك لە چینەکانی ناوڕەسمەکەت لە لیستی چینەکانی ناوپانێلی *Layers* وەك پێشترلە وێنەی 7-8 دا نیشاندراوە.
ئەم لیستە ڕێگەی ئەوەشت پێدەدات کە بە خێرایی کۆنترۆڵی هەندێك لە تایبەتمەندییەکانی چینەکان بکەیت بە چینی هەنووکەییشەوە. گۆڕینی چینی هەنووکەیی بەم شێوەیەی لای خوارەوە دەکرێت:

1. لە پانێلی *Layers* دا کلیکی دووگمە سەرەتیرییەکەی لای ڕاستی ناوی چینەکە بکە بۆئەوەی لیستێکی کردنەوە بۆ خوارەوەت بۆ بکرێتەوە کە هەموو چینەکانی ناوڕەسمەکەت نیشان دەدات، هەروەك پێشترلە وێنەی 7-8 دا نیشاندراوە.
2. کلیکی ناوی چینەکە بکە، بەمە لیستەکە دادەخرێت و ناوی ئەو چینەی کە هەڵتبژارد لە خانەی ناوی چینەکەدا دەردەکەوێت، کە ئەمە ئێستا بووەتە چینی هەنووکەیی.

کۆنترۆڵکردنی ڕەنگ و جۆری هێڵی تەنە بلۆککراوەکان

چینی سفر *0* گرنگی یەکی تایبەتی بۆ بلۆکەکان هەیە (بۆزانیاری لەسەربلۆکەکان سەیری چاپتەری *8* بکە). کاتێك تەنی وا ببنە بەشێك لە بلۆکێك کە چینی سفر *0* یان وەرگرتبێت بەڵام بلۆکەکە بەچینێکی ترهێنرابێتە ناوڕەسمەکەوە ئەوا ئەوتەنانە سیفاتەکانی ئەو چینە نوێ یە وەردەگرن. بەڵام ئەگەرئەوتەنانە چینێکی تریان وەرگرتبێت و جیاوازلە چینی سفر *0* ئەوا سیفاتە سەرەتاییەکانی خۆیان دەپارێزن و چینە نوێ یەکەی بلۆکەکە وەرناگرن. بۆنموونە وا دابنێ کە بانیۆیەك لە جیاتی چینی سفر *0* هەمان چینی دەرگایەکی هەیە، ئێستا ئەگەربانیۆکە بکەیت بە بلۆکێك و بە چینێکی تربیهێنیتە ناوڕەسمەکەوە ئەوا ئەوتەنانەی کە بانیۆکەیان پێکهێناوە هەموو سیفاتەکانی چینی دەرگاکە دەپارێزن و هەردەیانمێنێت هەرچەندە بلۆکەکە چینێکی تری وەرگرتووە.
دەتوانیت وا بیری لێبکەیتەوە کە بلۆکەکە وەك کیسەیەکی لاستیك وایە کە ئەوتەنانەی بەیەکەوە بەستۆتەوە کە بانیۆکەیان پێکهێناوە. تەنەکانی ناوکیسەکە سیفاتەکانی چینی دەرگاکە دەپارێزن هەرچەندە کیسەکە خۆی چینێکی تری وەرگرتبێت. ئەمە لەوانەیە لەسەرەتاوە تێگەیشتنی زەحمەت بێت بەڵام لەگەڵ بەکارهێنانی زیاتری بلۆکەکاندا باشترلێی تێدەگەیت.

ئۆتۆکاد بواری ئەوەشت پێدەدات کە زیاترلە ڕەنگێك یان جۆرەهێڵێك بۆ چینێك دیاری بکەیت. بۆنموونە دەتوانیت لیستەکانی کردنەوە بەرەوخوارەوەی *Color* و *Linetype* ی ناوپانێلی *Properties* ی فراوانکراوی ناوتابی *Home* بەکاربهێنیت بۆئەوەی ڕەنگ یان جۆرەهێڵی تەنێکی چینی سفر *0* بگۆڕیت. ئیترئەوتەنە ڕەنگ و جۆرەهێڵە بۆدیاریکراوەکەی خۆی دەپارێزێت، هیچ گرنگ نی یە لە هەچ چینێکدا بێت. بە هەمان شێوە ئەوتەنانەی کە بەتایبەتی ڕەنگێك یان جۆرەهێڵێکیان بۆ دیاری کراوە کاتێك دەخرێنە ناوبلۆکێکەوە هیچ کاریان تێناکرێت و ناگۆڕێن.

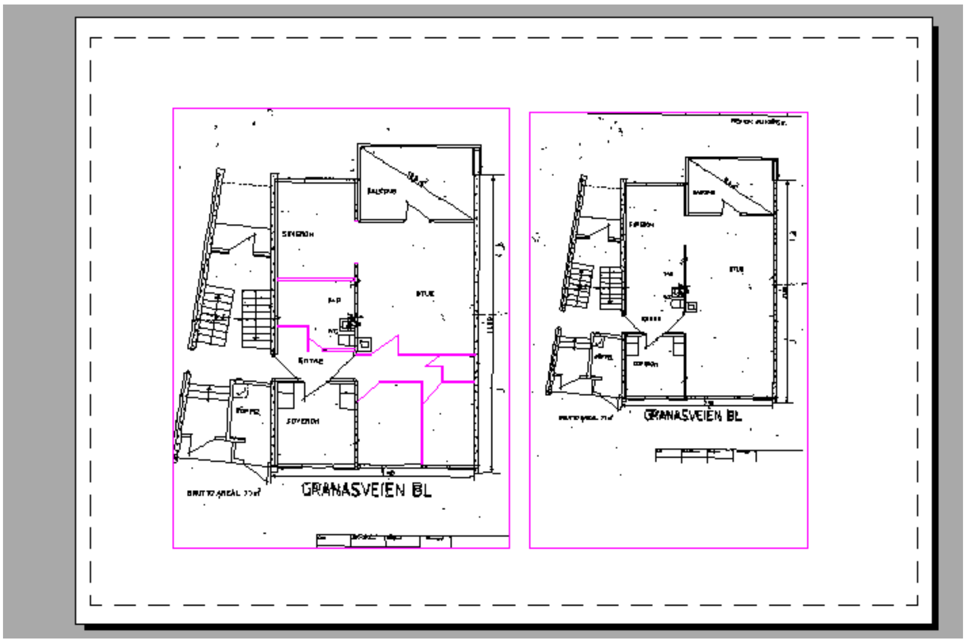
لەوانەیە تێبینی ئەوەت کردبێت کە چەند جۆرە ئایکۆنێك لە دوای ناوی چینەکەوە دەرکەوتوون. ئەم ئایکۆنانە کۆنترۆڵی بارودۆخی چینەکە دەکەن. دواترلەم چاپتەرەدا فێری چۆنێتی بەکارهێنانی ئەم ئایکۆنانە دەبیت. هەروەها تێبینی ئەوە بکە کە بۆکسەکەی کە ڕێك لەلای چەپی ناوی هەرچینێکدایە ڕەنگی چینەکە دەردەخات.

کۆنترۆڵکردنی دەرکەوتنی چینەکان

ئۆتۆکاد دوو ڕێگەی دەستبەرکردووە بۆ کۆنترۆڵکردنی دەرکەوتنی چینەکان. بژارەکانی *On* و *Off* دەرکەوتنی چینەکان هەڵدەکات یان دەکوژێنێتەوە. بژارەکانی بەستن *Freeze* و توانەوە *Thaw* نەك هەرکۆنترۆڵی دەرکەوتنی چینەکان دەکەن بەڵکو کاتێك چینێك بەستراوە ئەوا ئەوتەنانەی کە ئەم چینەیان هەیە هیچ گۆڕانکارییەك کاریان تێناکات. لە ڕەسمە گەورەکاندا ئەم تایبەتمەندییە لەوانەیە ببێتە یارمەتیدەرێك بۆ خێراکردنی کردارەکانی ئۆسناپ (واتە بازدان بۆ سەر تەنەکان) و کردارەکانی ترکە پێویستیان بە گەڕان لە بنکەی دراوەی ڕەسمەکەدا هەیە.

بەستن و توانەوە کاریگەریەکیشیان لەسەربلۆکەکان هەیە کە جیاوازە لە کاری بژارەکانی *On* و *Off*. بلۆکێك کە بە چینێکی کوژاوە دەهێنرێتە ناو ڕەسمەکەوە هەربە هەڵکراوی دەمێنێتەوە و بەشێوەیەکی ئاسایی دەبینرێت، ئەگەرتەنە پێکهێنەرەکانی ئەم بلۆکە چینەکانیان هەڵکرابێت و نەکوژابنەوە، بەڵام بلۆکێك کە بە چینێکی بەستوو دەهێنرێتە ناو ڕەسمێکەوە ناتوانرێت ببینرێت تەنانەت ئەگەرچینەکانی تەنە پێکهێنەرەکانیشی هەڵکرابن یان نەیان بەستبێت.

بژارەکانی بەستن و توانەوەی تەنەکان بژارەیەکی تردەخەنە بەردەست کە پەیوەندی بە دەروازەکانی بینین *Viewport* ە کانەوە هەیە لە لەیئاوتەکاندا. هەربەهۆی بژارەکانی بەستن و توانەوەوە دەتوانیت کۆنترۆڵی دەرکەوتنی چینەکان بکەیت بۆ هەردەروازەیەکی بینین کە لە لەیئاوتەکانی ڕەسمەکەدا هەن. بەهۆی ئەم تایبەتمەندییەوە دەتوانیت لە دەروازەیەکی بینین دا کۆمەڵە چینێك دەربخەیت و لە یەکێکی تردا کۆمەڵە چینێکی تری تەواو جیاوازدەربخەیت. وێنەی 7-9 لەی ئاوتێك دەردەخات کە دوو دەروازەی بینینی تێدا دروستکراوە، هەردووکیان هەمان ڕەسم نیشان دەدەن بەڵام بەستن و توانەوەی چینەکان لە دەروازەیەکی بینین بۆ ئەوی تر جیاوازە.

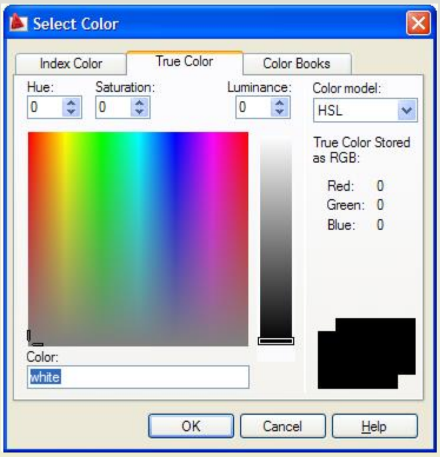


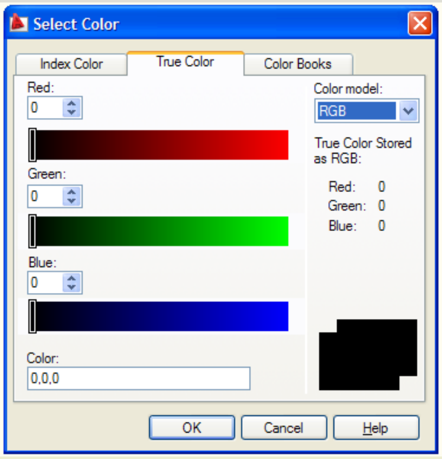
وێنەی 7-9
دوو دەروازەی بینین لە لەیئاوتێکدا کە هەمان ڕەسم نیشان دەدەن بەڵام چینەی بەستراوەکان جیاوازن.

بەکارهێنانی ڕاستەقینە *True* یان پانتۆن *Pantone* ە کان

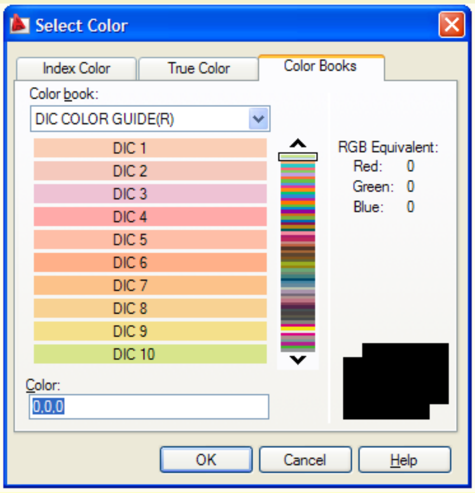
کاتێك لە بەشی پێنوێنی ڕەنگەکان *Index Color* ی ناو دیالۆگ بۆکسی *Select Color* ە وە ڕەنگێك هەڵدەبژێریت بەزۆری ئەو ڕەنگە دەدۆزیتەوە کە پێویستت پێ یەتی. بەڵام کاتێك دەتەوێت ڕەسمێك بۆ نمایشکردن دروست بکەیت کە هەڵبژاردنی ڕەنگەکان تیایدا گرنگ یەکی تایبەتی هەیە ئەوا دەتوانیت ڕەنگەکان یان لە بەشی *True Color* دا یان بەشی *Color Books* دیالۆگ بۆکسەکەدا هەڵبژێریت.

بەشی *True Color* کۆمەڵێك ڕەنگی زۆری بەهۆی پالێتێکی ڕەنگی هاوشێوەی پالێتەکەی ناو بەرنامەی فۆتۆشۆپ و بەرنامەکانی تری مامەڵەکردن لەگەڵ ڕەسمەکاندا خستۆتە بەردەست. دەتوانیت مۆدێلە ڕەنگی *hue* و *saturation* و *luminance (HSL)* بەکاربهێنیت یان دەتوانیت مۆدێلی ڕەنگی سووری *red* و سەوز *green* و شین *blue (RGB)* بەکاربهێنیت. هەڵبژاردنی مۆدێلە ڕەنگی یەکێ *HSL* و *RGB* لە ڕێگەی لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Color Model* ە وە کە لە سووچی سەرەوەی دیالۆگ بۆکسەکەدایە ئەنجام دەدرێت.





ئەگەرلە کاتی دامەزراندنی ئۆتۆکادا هەڵبژاردنی پانتۆنی ڕەنگەکان *Pantone color option* شت دامەزراندبێت ئەوا دەتوانیت ڕەنگەکان لە کتێبی پانتۆنی ڕەنگەکان *Pantone color book* ە وە هەڵبژێریت ئەمەش بە چوونە بەشی *Color Books* لە ناو دیالۆگ بۆکسی *Select Color* دا.

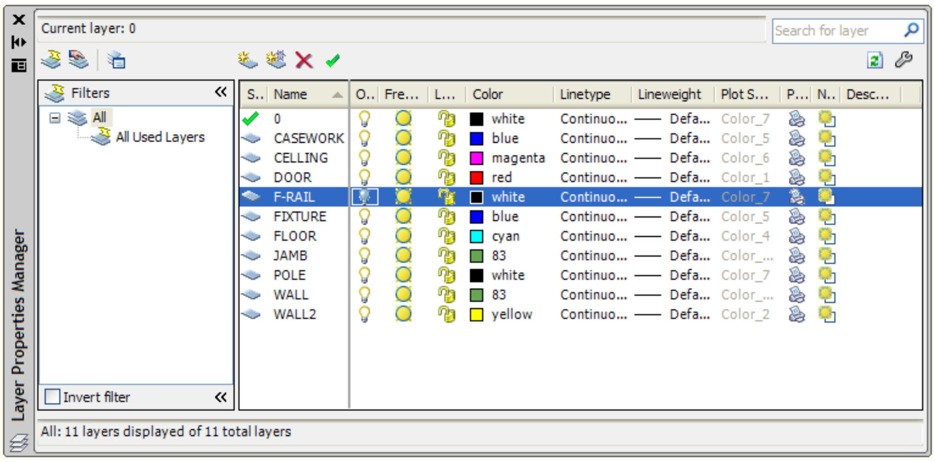


بەشی *Color Books* بواری ئەوەت پێدەدات کە ڕەنگەکان لەگەڵ کتێبێکی پانتۆنی ڕەنگدا بگونجێنیت کە لە کاتی چاپکردنی ڕەسمە پڕ ڕەنگەکاندا زۆر گرنگە.

کۆنترۆڵکردنی شێوەی دەرکەوتنی چینەکان

دەتوانیت بەڕێوەبەری تایبەتمەندی چینەکان بەکاربهێنیت بۆ کوژاندنەوەی چینەکان بەم شێوەیە:

1. بەڕێوەبەری تایبەتمەندی چینەکان *Layer Properties Manager* بکەرەوە.
2. لە لیستی چینەکاندا کلیکی ئەو چینە بکە کە دەتەوێت بیکوژێنیتەوە بۆئەوەی دیاری بکەیت.
3. لە ڕیزی چینەکەدا کلیکی ئایکۆنی گڵۆپەکە بکە وەك لە وێنەی 7-10 نیشاندراوە بەمە ڕەنگی گڵۆپەکە لە زەردەوە دەگۆڕێت بۆ خۆڵەمێشی کە مانای ئەوە دەگەیەنێت کە چینەکە کوژاوەتەوە، بەمەش هەموو ئەوتەنانەی لە چینەکەدان ون دەبن.



وێنەی 7-10
چینێك هەڵبژێراوە و گڵۆپەکەی کوژاوەتەوە واتە چینەکەش کوژاوەتەوە

دەشتوانیت کۆنترۆڵی دەرکەوتنی چینەکان بە بەکارهێنانی لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەکەی ناو پانێلی *Layers* بکەیت بەم شێوەیە:

1. لە پانێلی *Layers* دا کلیکی لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Layer* بکە.
2. ئەو چینە بدۆزەرەوە کە دەتەوێت بیکوژێنیتەوە و تێبینی ئەوە بکە کە گڵۆپەکە ڕەنگی زەردە کە مانای ئەوەیە کە چینەکە هەڵکراوە و دەبینرێت.
3. کلیکی گڵۆپەکە بکە بۆئەوەی ڕەنگی بگۆڕێت بۆ خۆڵەمێشی.
4. ئێستا کلیکی شوێنێکی ناوڕەسمەکە بکە بۆئەوەی لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی چینەکان دابخرێت و هەموو ئەو تەنانەی کە لەوچینەدان کە ئێستا کوژاندتەوە ون بین و نەبینرێن.

کۆنترۆڵکردنی دەرکەوتنی چینەکان بەهۆی بەستن و توانەوەوە

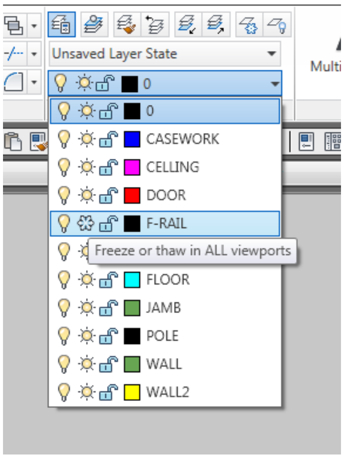
بەستن *Freeze* و توانەوە *Thaw* هەربەهەمان شێوەی کوژاندنەوە و هەڵکردنی چینەکان کاردەکەن، بەم شێوەیە:

1. بەڕێوەبەری تایبەتمەندی چینەکان *Layer Properties Manager* بکەرەوە.
2. لە لیستی چینەکاندا کلیکی ئەو چینە بکە کە دەتەوێت بیبەستیت بۆئەوەی دیاری بکەیت.

3. لە ڕیزی چینە هەڵبژێراوەکەدا کلیکی ئایکۆنی خۆرەکە بکە، بەمە خۆرەکە دەگۆڕێت بۆ تۆپەڵە بەفرێك کە نیشانەی ئەوەیە کە چینەکە بەستوویەتی. دەرئەنجام هەموو ئەو تەنانەی کە ئەو چینانەیان هەیە کە لە هەنگاوی دووەمدا هەڵتبژاردبوون دیارنامێنن.

ڕێگەیەکی تر بۆ کۆنترۆڵکردنی چینەکان بریتیە لە بەکارهێنانی لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Layer* کە لە پانێلی *Layers* دایە:

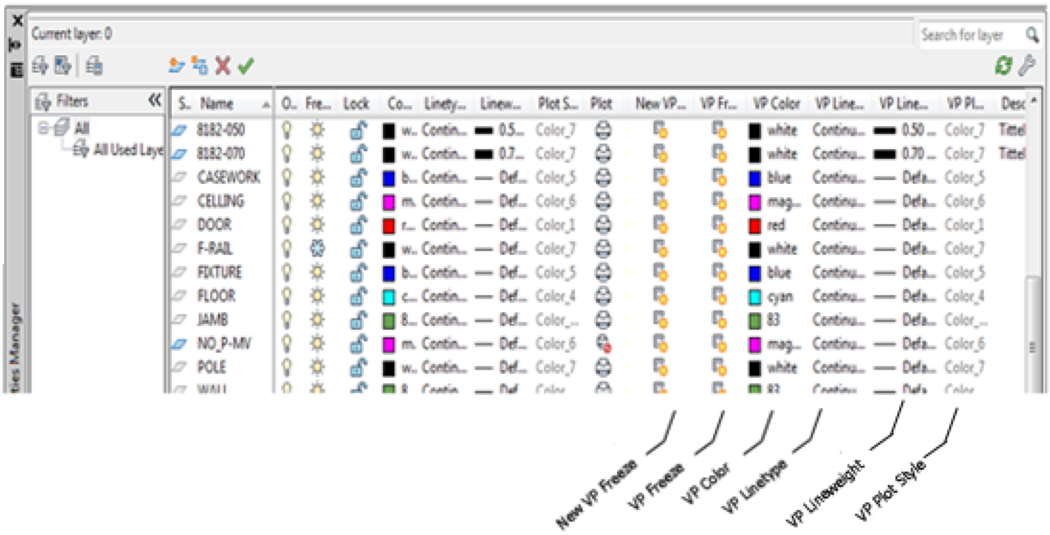
1. لە پانێلی *Layers* دا کلیکی لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Layer* بکە.
2. ئەو چینە بدۆزەرەوە کە دەتەوێت بیبەستیت و کلیکی ئایکۆنی خۆرەکەی بکە. ئاماژەپێکەرێك دەردەکەوێت *"Freeze or Thaw in All Viewports"* وەك لە وێنەی 7-11 دا نیشاندراوە.



وێنەی 7-11
تایبەتمەندی بەستن و تواندنەوە لە ئایکۆنی ALL Viewports و ئاماژەپێکەرەکەی کە لە لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی Layer دا دەردەکەوێت.

کۆنترۆڵکردنی دەرکەوتنی چینەکان لە دەروازەکانی بینینی لەئیاوتەکاندا

ئەگەرلە بۆشایی پەڕەدا کاربکەیت و لەناو لەئیاوتێکی پەڕسمەکەتدا بیت و *Layer Properties Manager* بکەیتەوە دەبینیت کە چەند ستونێکی زیاتر لەلای ڕاستدا دەردەکەون ئەم ستونانە ئەمانەن: *New VP Freeze*، *VP Freeze*، *VP Color*، *VP Linetype*، *VP Lineweidght* و *VP Plot Style* وەك لە وێنەی 7-12 نیشاندراوە.

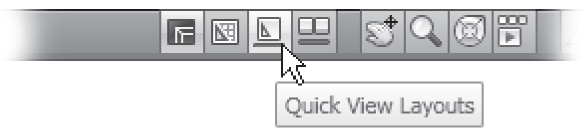


وێنەی 7-12
ستوونەکانی کۆنترۆڵکردنی تایبەتمەندییەکانی چینەکان لە دەروازەکانی بینینی لەئاو Layer Properties Manager

لە لەیئاوتەکاندا دەروازەی بینین Viewport ە کان وەک ویندۆیەکی سەربەخۆوان و دەتوانیت بەهەڵبژاردنیان بچیتە ناو بۆشایی مۆدێلی سەربەست Floating Model space ە وە و هەردەروازەی بینینێك ئەوڕەسمە نیشان دەدات کە لە بۆشایی مۆدێلدا دروستتکردووە. لێرەدا دەتوانیت بەشێوەیەك زوومبکەیت کە هەموو ڕەسمەکەت دەربکەوێت یانیش دەتوانیت تەنها بەشێکی ڕەسمەکە دەربخەیت بەپێی حەزو پێویستی خۆت. هەرلێرەدا دەشتوانیت کۆنترۆڵی ڕێکخستنەکانی چینەکانیش بکەیت بەشێوەیەك کە تەنەکانی ناوئەو چینانە لە دەروازەی بینینە جیاوازەکاندا بەشێوەی جیاوازدەربکەون بەبێئەوەی هیچ گۆڕانێك بەسەرتەنە یان چینە ئەسڵیەکەدا بێت. لە ڕەسمێکدا دەتوانیت چەند دەروازەی بینین کە خۆت دەتەوێت درووستبکەیت بۆئەوەی تیایاندا بەش و تەنە جیاوازەکانی ناو ڕەسمەکەت بەو شێوەیەی کە دەتەوێت نیشانبدەیت. بۆزانیاری زیاترلەسەردەروازەکانی بینین سەیری چاپتەری 12 بکە بەشی " سازکردنی ڕەسمەکان بۆ چاپکردن "

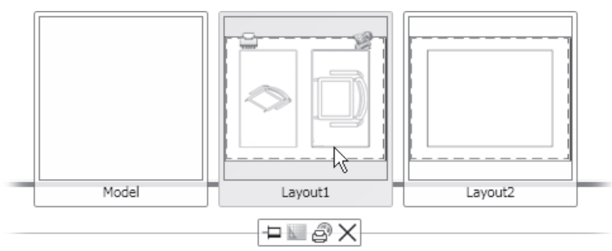
تایبەتمەندی VP Freeze کۆنترۆڵی دەرکەوتنی چینەکان دەکات بۆدەروازەی بینینی چالاکی هەنووکەیی. ئەمە ڕێگەی ئەوەت پێدەدات کە کۆنترۆڵی دەرکەوتنی چینەکان بکەیت لەناو دەروازەیەکی بینیندا بێئەوەی کارلەدەرکەوتنی چینەکە بکات لە دەروازەکانی تردا. دەتوانیت ئەم تایبەتمەندییە بەهەمان شێوەی تایبەتمەندی Freeze و Thaw بەکاربهێنیت، واتە بەکلیککردنی ئایکۆنی VP Freeze بۆئەوەی چینەکە لەو دەروازەی بینینەدا کە تیایدایت ببەستیت و بشاریتەوە. بەڵام بێگومان بۆ ئەنجامدانی هەرگۆڕانکاریەك دەبێ دەروازەی بینینەکەت هەڵبژاردبێت و چووبیتە ناو بۆشایی مۆدێلی سەربەستی دەروازەی بینینەکەوە. ئەم هەنگاوانەی خوارەوە چۆنێتی ئەنجامدانی ئەمەت بۆ ڕوونددەکەنەوە:

1. ئەگەرلە بۆشایی مۆدێلدایت ئەوا کلیکی دووگمەییەکێك لە لەیئاوتەکان بکە بۆئەوەی بچیتە بۆشایی پەڕەوە. ئەگەر دووگمەکانی لەیئاوتەکان لەشوێنی خۆیاندا نابینیت ئەوا دەتوانیت لە شریتەکەی لای خوارووی ڕاستی ویندۆی سەرەکی ئۆتۆکاددا کلیکی ئایکۆنی Quick View Layouts بکەیت، وەك لە وێنەی 7-13 دا نیشاندراوە. کە کلیکی ئەم ئامرازەت کرد وێنۆچکەی بۆشایی مۆدێلیش و هەموو ئەولەیئاوتانەش کە لەڕەسمەکەدا هەن دەردەکەون.



وێنەی 7-13: ئامرازی بینینی خێرای لەیئاوتەکان Quick View Layouts لەناو شریتی دۆخ Status bar دا.

2. کلیکی وێنۆچکەی ئەولەیئاوتە بکە کە دەتەوێت بچیتە ناویەوە وەك لە وێنەی 7-14 نیشاندراوە.

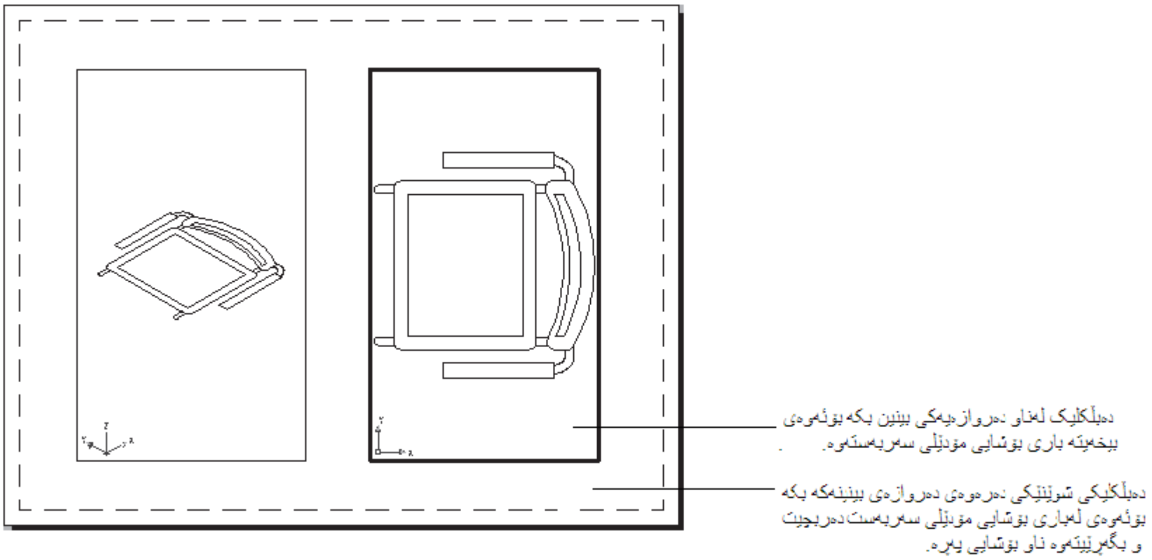


وێنەی 7-14: وێنۆچکەی Quick View Layouts و تولْبارەکەی

3. ئێستا دەبڵکلیك لەسەرئەودەروازەی بینینە بکە کە دەتەوێت گۆڕانکاری تێدابکەیت. کە ئەمەت کرد دەبینیت کە ئایکۆنی UCS یش لە دەروازەکەدا دەردەکەوێت و دەشبینین کە چوارچێوەی دەروازەکە ڕەنگی هێڵەکانی دەگۆڕێت بۆ ڕەشێکی تۆخ وەك لە وێنەی 7-15 دا دەیبینین.

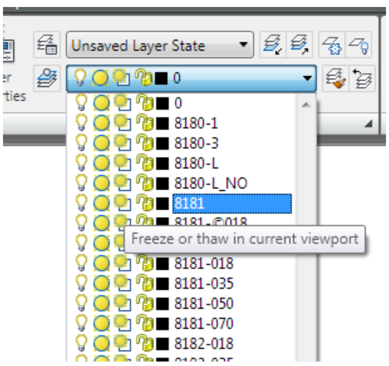
4. لە Layer Properties Manager دا کلیکی ئایکۆنی VP Freeze ی ئەو چینانە بکە کە دەتەوێت کۆنترۆڵی دەرکەوتن یان دەرنەکەوتنیان بکەیت لەودەروازەی بینینەدا کە تیایدایت.

5. بۆ چوونە دەرەوە لە دەروازەی بینینەکە لە هەرشوێنێکی دەرەوەی دەروازەکە دەبڵکلیك بکە (سەیری وێنەی 7-15 بکە).



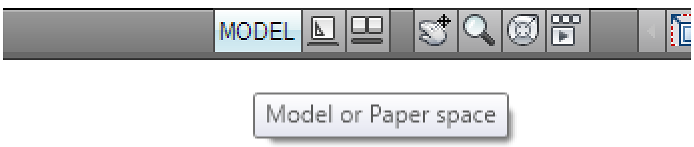
وێنەی 7-15: ئایکۆنی UCS لە هەردەروازەیەکی بینیندا دەردەکەوێت و دەروازەی بینینی هەنووکەییش چوارچێوەکانی هێڵی

وەك ئەڵتەرناتیڤێك دەتوانیت لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Layer* بەکاربهێنیت بۆئەوەی بڕارەی *VP Freeze* ی هەنووکەیی هەڵبژێریت. لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەکەدا کلیکی ئایکۆنی *Freeze or Thaw in Current Viewport* بکە بۆئەوەی کۆنترۆڵی دەرکەوتنی چینەکە لە دەروازەی بینینە تاکەکاندا بکەیت. ئایکۆنەکە بریتیە لە هێمایەکی تیشکی خۆر کە چوارگۆشەیەکی سپی بەتاڵ لە پاشەبنەماکەیدا هەیە، وەك لە وێنەی 7-16 دەیبینیت.



وێنەی 7-16
ئایکۆنی بەستن و تواندنەوە لە دەروازەی بینینی هەنووکەییدا لە لیستی کردنەوەی بۆخوارەوەی Layer دا

لە بەشێکی پێشووی ئەم چاپتەرەدا بینیت کە چۆن دەتوانیت لەنێوان بۆشایی مۆدێلی سەربەست و بۆشایی پەڕەدا هاتووچۆ بکەیت، ئەمەش وەك ئاماژەی پێدرا لەڕێگەی دەبڵکلیککردن لەهەرجێگایەکی ناوەوەی یان دەرەوەی دەروازەیەکی بینینەوە ئەنجام دەدرێت. ئەگەرئۆتۆکادەکەت وا ڕێکخستووە کە لەجیاتی ئامرازەکانی مۆدێل و لەیئاوتی ناو شریتی دۆخ تابی دەروازەکانی بینین لە دامێنی ویندۆی ئۆتۆکادا لەسەرووهێڵی فەرمانەکان (وەك *Layout1* و *Layout2* و بە شێوەیە) دەربکەوێت ئەوا دەتوانیت ئامرازی *Model* یان *Paper Space* ی ناو شریتی دۆخ بەکاربهێنیت بۆئەوەی هاتووچۆ لەنیوانیاندا بکەیت (سەیری وێنەی 7-17 بکە). ئەم ئامرازە تەنها کاتێك دەردەکەوێت ئەگەرتابەکانی دەروازەی بینینەکان لە دامێنی ویندۆی ئۆتۆکادا لەسەرووهێڵی فەرمانەکان هەڵکرابن و دەرکەوتبن.



وێنەی 7-17
ئامرازی Model یان Paper Space ی ناو شریتی دۆخ

بۆئەوەی تابەکانی دەروازەی بینینەکان بەرچاوبن کلیکی لای ڕاست لەسەرئامرازی مۆدێل یان لەیئاوت بکە و *Display Layout and Model tabs* هەڵبژێرە. بۆ لابردن و کوژاندنەوەی تابەکان کلیکی تابی مۆدێل یان لەیئاوت بکە و *Hide Layout and Model Tabs* هەڵبژێرە.

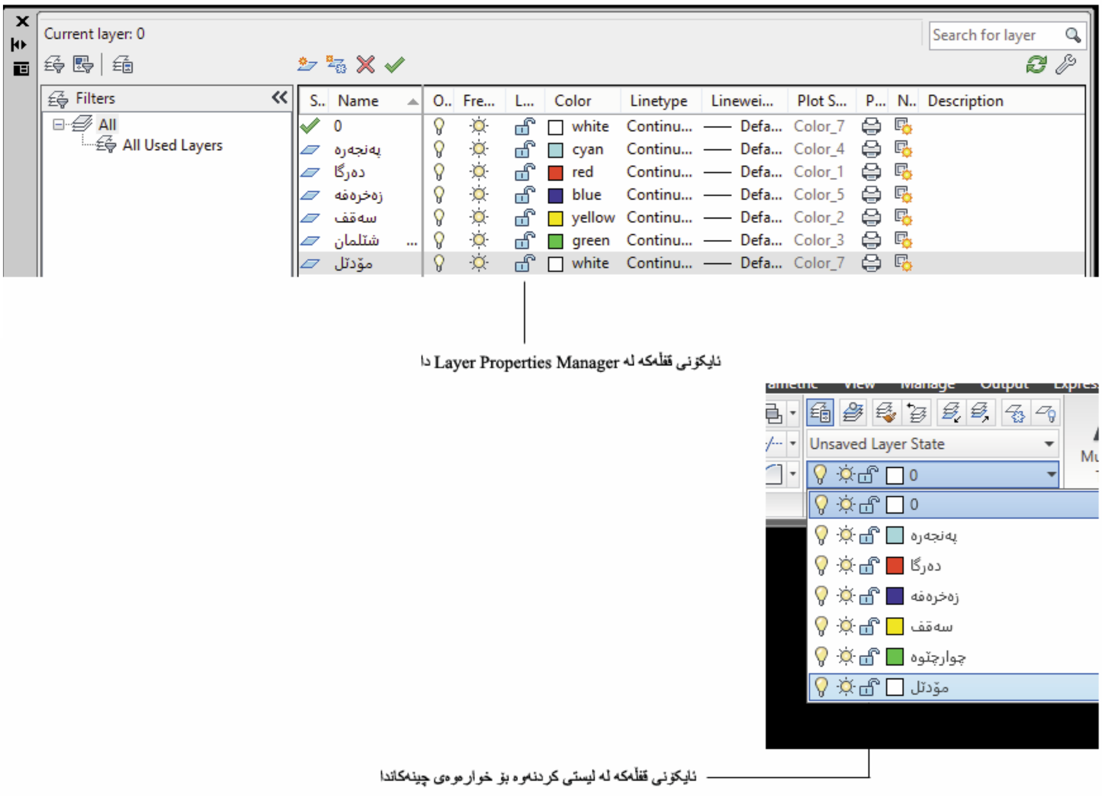
داخستنی چینەکان لە چاپکردن و گۆڕینیان

دەتوانیت چینەکان دابخەیت بۆئەوەی بە هەڵە یان بەڕێکەوت گۆڕانکاری بەسەرتەنەکانی ناوئەو چینەدا نەهێنیت. ئەم تایبەتمەندییە زۆرگرنگە کاتێک لەسەرڕەسمێکی ئاڵۆز و قەرەباڵغ کاردەکەیت و ناتەوێت بەهەڵە گۆڕانکاری بەسەرهیچ بەشێکی ڕەسمەکەدا بهێنیت. دەشتوانیت هەموو چینانەکانی ناوڕەسمەکە دابخەیت جگە لەو چینانەی کە مەبەستە گۆڕانکاریان تێدابکەیت و ئیتربەردەوامبیت لەکارکردن بێئەوەی ترسی ئەوەت هەبێت کە گۆڕانکاری هەڵە ئەنجام بدەیت. تایبەتمەندی داخستنی چینەکان ڕێگە لە خەڵکی ترناگرێت لەوەی کە گۆڕانکاری لە تەنەکانی ناو چینە داخراوەکاندا ئەنجام بدەن. ئەمە تەنها ئامرازێکە بۆئەوەی بەهۆیەوە بتوانیت تەنەکان بەشێوەیەکی کاتی دابخەیت و لە گۆڕانکاری بیانپارێزیت.

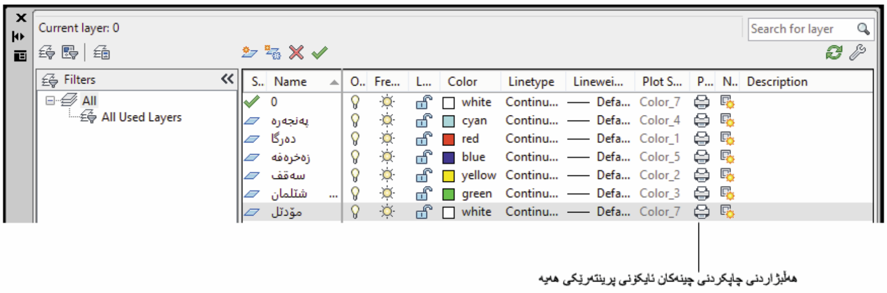
بۆئەوەی بژارەی داخستنی چینەکان بەکاربهێنیت کلیک ئایکۆنی داخستن بکە لە ناو *Layer Properties Manager* دا وەک لەبەشی سەرەوەی وێنەی 7-18 نیشاندراوە.

بژارەی داخستن لە لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی چینەکانی ناو پانێلی *Layers* یشدا دەردەکەوێت (سەیری بەشی خوارەی وێنەی 7-18 بکە). ئایکۆنەکە لە قفڵێکی کراوە وە دەگۆڕێت بۆ قفڵێکی داخراو.

وێنەی 7-18
ئایکۆنی قفڵکردن لە Layer Properties Manger و لیستی کرنەوە بۆ خوارەوەی Layer دا



ئامرازێکی تری هاوشێوەی ئەمە بریتیە لە بژارەی *Plot*. دەتوانیت کلیکی ئایکۆنی پرینتەرەکە ی ناو ستوونی *Plot* ی ناو *Layer Properties Manager* بکەیت بۆ ڕێگەگرتن لەوەی تەنەکانی ناو چینەکە لە چاپدا دەربکەون (سەیری وێنەی 19-7 بکە). بۆ زانیاری بژارەی *Plot* لە لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی چینەکاندا دەرناکەوێت.



وێنەی 19-7
ئایکۆنی پرینتەرەکە لە Layer Properties Manager دا

چینەکە لە ئۆتۆکاددا هەردەبینرێت بەڵام لەکاتی چاپکردندا دەرناچێت و نابینرێت. ئەمە تایبەتمەندییەکی زۆرباشە بەتایبەتی بۆئەو چینانەی تەنها بۆ لەبئاوت بەکاریان دەهێنیت.

دۆزینەوەی ئەو چینانەی کە دەتەوێن

ئەگەرتەنها چەند چینێک لە ڕەسمەکەتدا هەبێت ئەوا دۆزینەوەی ئەو چینانەی کە دەتەوێن ئاسانە، بەڵام لە ڕەسمە ئاڵۆزەکاندا کاتێک ژمارەی چینەکان زۆرە و لە 20 تا 30 چین بەرەوژوورە، ئەوکاتە دۆزینەوەی چینەکان زەحمەت دەبێت. ئەم کردارە لە *Layer Properties Manager* دا ئاسانکراوە و دەتوانیت لێرەدا بەهەمان ئەو شێوەیەی کە لە ویندۆز ئێکسپلۆرەردا لەگەڵی ڕاهاتووی لێرەش چینەکان بدۆزیتەوە و بەو شێوەیەی دەتەوێت کۆنترۆڵیان بکەیت. بۆ نمونە، ئەگەرچەند چینێکمان هەبێت کە هەموویان بە پیتی *C* دەست پێبکەن وەکو بۆ نمونە *C-light*، *C-header*، *C-pattern* و هتد و تۆدەتەوێت بە کەمترین کات ئەم چینانانە بدۆزیتەوە و بیانکوژێنیتەوە ئەوا دەتوانیت کلیکی دووگمەی *Name* بکەیت کە لەلای سەرووی لیستی چینەکاندا هەیە بۆئەوەی چینەکان بەپێی یەکەم پیتی ناوەکانیان پۆلێن بکەیت. (دەتوانیت دیسان کلیکی دووگمەی *Name* بکەیتەوە بۆ گێڕاندنەوەی دۆخی پێشووی ڕیزکردنی چینەکان). بۆ هەڵبژاردنی ئەو چینانە بەمەبەستی ئەنجامدانی گۆڕانکاری تیایاندا کلیکی ناوی یەکەم چین بکە کە بەپیتی *C* دەستپێدەکات و بەلیستەکەدا برۆ خوارەوە تا دوا چینی گروپەکە دەدۆزیتەوە و دوگمەی *shift* دابگرە و کلیکی چینەکە بکە، بەم شێوەیە هەموو ئەو چینانەی کە دەکەونە نێوان ئەم دووانەوە هەڵدەبژێررێن. ئیتر دەتوانیت هەموو چینە هەڵبژێرراوەکان بەیەک کلیک بکوژێنتەوە بە تەنها کلیککردنی گڵۆپییەکێک لە چینەکان.

بۆ لابردنی هەڵبژاردنی هەندێک لەو چینانە دەتوانیت دوگمەی *Ctrl* دابگریت و کلیکی ناوی ئەو چینە یان چینانە بکەیت کە دەتەوێت لە هەڵبژاردنەکە لایان ببەیت. یان دوگمەی *Ctrl* دابگرە و کلیکی ئەو چینانە بکە کە دەتەوێت هەڵیانبژێریت.

بەهۆی دوگمەی ڕەنگ و جۆرەهێڵەوە لە لوتکەی لیستەکە دەتوانیت لیستی چینەکان بەپێی ڕەنگەکانیان یان بەپێی جۆرەهێلەکانیان پۆلێن بکەیت و ڕیزبکەیت. دوگمەکانی تر چینەکان بە پێی دۆخەکانیان ڕیزدەکەن وەکو بۆنمونە کوژاندنەوە و هەڵکردن on/off و بەستن و خاوکردنەوە Freeze/Thaw و فقڵکردن و قفڵکردنەوە Lock/Unlock و هتد.

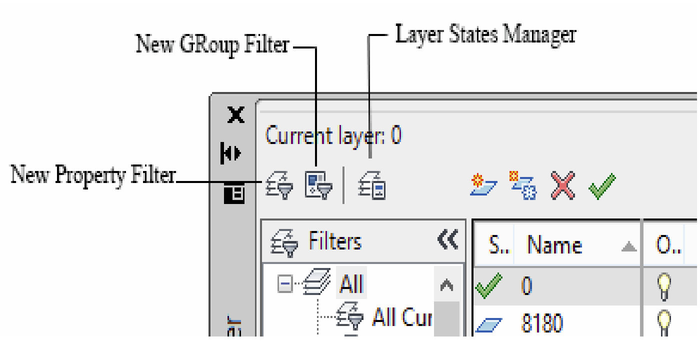
> بۆ هەڵبژاردنی هەموو چینەکانی ناولیستەکە بەخێرایی دەتوانیت کلیکی لای ڕاست بکەیت و هەڵبژاردنی *Select All* هەڵبژێریت. هەر بەهەمان شێوە دەشتوانیت *Clear All* هەڵبژێریت بۆ لابردنی هەرهەڵبژاردنێک کە کردووتە. بە بەکارهێنانی هەڵبژاردنی *Select All But Current* هەموو چینەکانت بۆ هەڵدەبژێرێت جگە لە چینی هەنووکەیی چالاک و *Invert Selection* یش هەڵبژاردنەکە پێچەوانە دەکاتەوە.

کۆمەڵە چینە سڕبکەیت یان چالاک بکەیتەوە، قفڵبکەیت یان قفڵکردن لابەریت، یان ڕەنگی هەموویان بە تەنها کلیکێک

بگۆڕیت. بۆ نمونە بە کلیککردنی هێمای ڕەنگی هەریەکە لە ئایکۆنی ڕەنگییەکێک لە چینەکانی گروپە هەڵبژێرراوەکە دیالۆگ بۆکسی Select Color ت بۆ دەکاتەوە کەتیایدا دەتوانیت ڕەنگی هەموویان بگۆڕیت و بیانکەیت بەهەمان ڕەنگ.

پوختکردنی لیستێکی شێواوی چینەکان

زۆربەی کات لەگەڵ قەرەباڵغبوونی ڕەسمەکەتدا لیستی چینەکانیش درێژتردەبێت. بەڕێوەبردنی لیستێکی ئاوا درێژزەحمەتە، بەڵام ئۆتۆکاد چەندین ئامرازی دەستەبەرکردووە کە یارمەتیت دەدەن بۆ ڕێکخستنی چینەکان بۆئەوەی ئاسانتربتوانیت کۆنترۆڵیان بکەیت. وێنەی 7-20 ئەو ئامرازانەی ناو *Layer Properties Manager* نیشان دەدات کە بەهۆیانەوە دەتوانیت لیستی چینەکان بەڕێوەبەریت و ڕێکیان بخەیت.



وێنەی 7-20: هەڵبژاردنەکانی فلتەرەکان و بەڕێوەبەری دۆخی چینەکان لە ناو بەڕێوەبەری تایبەتمەندی چینەکاندا

لە سووچی سەرەوەی لای چەپی *Layer Properties Manager* دا تولئامرازێک دەبینیت کە سێ ئامرازی تێدایە؛ ئەمانە بۆئەوە دانراون تا یارمەتیت بدەن لە ئەرکەکانی بەڕێوەبردنی چینەکاندا. ئامرازەکان لەخوارەوە بۆ ڕاست ئەمانەن:

New Property Filter واتە فلتەری تایبەتمەندی نوێ؛ بەهۆی ئەمەوە دەتوانیت لیستی چینەکان فلتەربکەیت بەجۆرێک کە تەنها ئەو چینانە دەربکەون کە تایبەتمەندیەکی تایبەتیان هەیە، وەکو بۆنمونە ڕەنگێک یان ناوێکی دیاریکراو.

New Group Filter فلتەری گروپی نوێ؛ بەهۆی ئەمەوە دەتوانیت چینەکان بکەیتە گروپ بەپێی پێکەوە گونجانیان تا هەرکاتێک بتەوێت بەئاسانی بیاندۆزیتەوە. ئەمە زۆربەسوودە ئەگەرزۆرکات تۆ تەنها لەگەڵ کۆمەڵە چینێکدا کاربکەیت. بۆ نمونە، لەوانەیە لە ڕەسمێکی تەلارسازیدا کۆمەڵە چینێکت هەبن کە پەیوەندیان بە کاری کارەباوە هەیە لەم حاڵەتەدا دەتوانیت گروپێکی فلتەرکردن دروست بکەیت کە هەموو چینەکانی تر دەشارێتەوە جگە لەو چینانەی پەیوەندیان بەکاری کارەباوە هەیە.

Layer States Manager بەڕێوەبەری دۆخی چینەکان؛ بەهۆی ئەمەشەوە دەتوانیت کۆمەڵێک دۆخی چین دروستبکەیت. بۆ نمونە، ئەگەربتەوێت ئەو ڕێکخستنانەی چینەکان کاتێک کە تەنها چینی دیوارو چینی ویندۆ هەڵکراون خەزنبکەیت بۆئەوەی لە ڕەسمێک تردا بەکاری بهێنیتەوە ئەوا دەتوانیت ئامرازی *Layer States Manager* بەکاربهێنیت.

فلتەرەکان هیچ کارلە چینەکان ناکەن و بەهیچ شێوەیەک گۆڕانکاریان بەسەردا ناهێنن؛ تەنها کۆنترۆڵی دەرکەوتنی چینەکان دەکەن لە لیستی سەرەکی چینەکاندا.

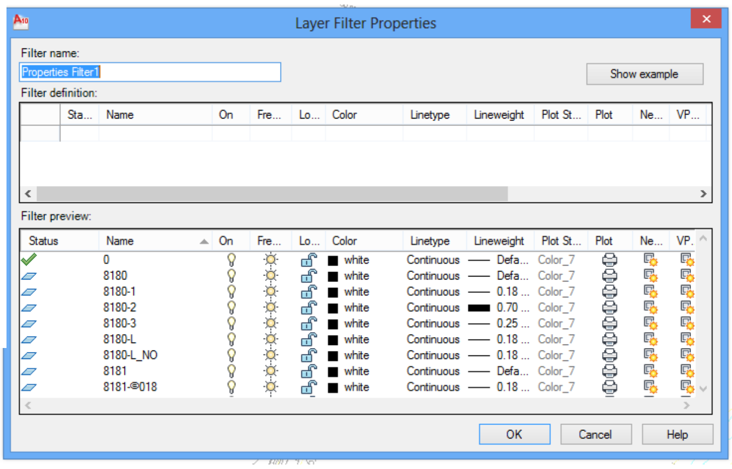
فلتەرکردنی چینەکان بەپێی تایبەتمەندییەکانیان

لەژێر ئامرازەکانی فلتەرکردندا لیستی فلتەرەکان هەیە. ئەم لیستە لیستێکی زنجیرەییە و کۆمەڵەی تایبەتمەندی چینەکان و گروپی فلتەرەکانی تیادا ڕیزدەکرێت. لە سەرەتادا تۆ هێشتا هیچ فلتەرێکت دروست نەکردووە، لەبەرئەوە تەنها فلتەری

All و *All Used Layers* دەبینیت. ئەم هەنگاوانەی خوارەوە چۆنێتی بەکارهێنانی ئەم ئامرازانە و شێوەی دەرکەوتنی خانەی لیستی فلتەرەکان ڕوون دەکەنەوە. سەرەتا بە ئامرازی *New Property Filter* دەست پێدەکەین:

1. *Layer Property Manager* بکەرەوە.

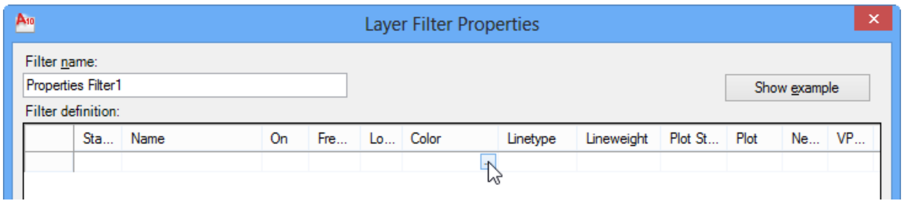
2. لە سووچی سەرەوەی لای چەپیدا کلیک ئامرازی *New Property Filter* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Layer Filter Properties* ت بۆ بکرێتەوە وەک لە وێنەی 7-21 دا نیشاندراوە.



وێنەی 7-21
دیالۆگ بۆکسی
Layer Filter Properties

لەم دیالۆگ بۆکسەدا دوو کۆمەڵە لیستی تێدایە. لیستی سەرەوەیان لیستی Filter Definition پێناسەی فلتەرەکە، تێیدا دەتوانیت مەرجەکانی فلتەرکردن داخڵبکەیت. لیستەکەی خوارەوەشیان لیستی Filter Preview پێشبینەی فلتەرەکانە کە تێیدا پێشبینیەکی لیستی چینەکان لەسەربنچینەی هەڵبژاردنەکانی فلتەرەکان نیشان دەدرێت. ئەگەرپێشتر ئامرازی Layer Filter Properties ت بەکارنەهێنابێت ئەوا هیچ هەڵبژاردنێکی فلتەر نابینیت و لەبەرئەوە لیستی پێشبینەی فلتەرەکان هەرهەموو چینەکانی ناوڕەسمەکەت نیشان دەدات.

3. لە لیستی پێناسەی فلتەردا کلیکی خانە بەتاڵەکەی ژێرلیستی Color بکە بەمە دووگمەیەکی تیاگەڕان دەردەکەوێت وەک لە وێنەی 7-22 دا نیشاندراوە.



وێنەی 7-22
دووگمەی تیاگەڕان لەژێر
لیستی **Color** لە کۆمەڵە
لیستی **Filter Definition** دا

4. دیسانەوە کلیکی خانە بەتاڵەکە بکەرەوە و ئینجا ڕەنگێک داخڵبکە وەکو بۆنموونە ڕەنگی سوور red و ئینتەربکە. دەبینین کە بۆکسی Filter Preview دەگۆڕێت و تەنها ئەو چینانە نیشان دەدات کە ڕەنگی سووریان هەیە. ئەگەرهیچ چینێک لە ڕەسمەکەدا نەبێت کە ڕەنگەکەی سووربێت ئەوا لیستەکە هیچ گۆڕانی بەسەردا نایەت و هەربە بەتاڵی دەمێنێتەوە.

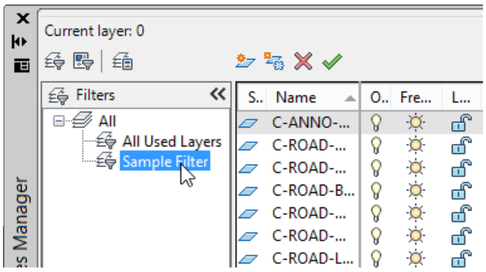
5. ئێستا دوو جارکلیکی خانە بەتاڵەکەی خوارئەوخانەیەوە بکە کە لە هەنگاوی پێشتردا گۆڕانکاریت تێدا کرد. دەبینیت لێرەش دووگمەیەک دەردەکەوێت.

6. لێرەدا ڕەنگێکی تر داخڵبکە. دەبینیت هەموو ئەو چینانەی کە ئەو ڕەنگەیان هەیە لە لیستی *Filter preview* دا دەردەکەون.

7. لە لیستی *Filter Definition* دا کلیکی خانەی سێیەم لە لیستی *Name* دا بکە. دەبینیت کە نیشانەرلە خانەکەدا دەردەکەوێت بەڵام هێمای ئەستێرەیەکی بچووکیشی لەگەڵدایە.

8. پیتی ناوی ئەو چینانە داخڵبکە کە دەتەوێت فلتەریان بکەیت و دووگمەی ئێنتەر ↵ دابگرە. دەبینیت ئێستا هەموو ئەو چینانەی کە ناوەکانیان بەو پیتانەی کە داخڵتکردن دەستپێدەکات لە بۆکسی *Filter Preview* دا دەردەکەون.

9. لە خانەی داخڵکردنی *Filter Name* لە سووچی سەرەوەی چەپی دیالۆگ بۆکسەکە دا ناوەکە بگۆڕە لە *Properties* ە وە بۆ ناوێکی تر کە لەگەڵ لیستەکەدا *Filter1* بگونجێت وپاشان کلیکی *OK* بکە. ئێستا ناوی فلتەرە نوێیەکە لە لیستی بۆکسەکەی لای چەپی *Layer Properties Manager* دا دەبینین (وەک لە وێنەی 7-23 دا نیشاندراوە).

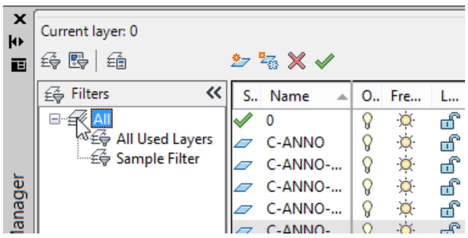


وێنەی 7-23
فلتەرە نوێیەکە لەلای چەپی Layer Properties Manager دا دەردەکەوێت

لەوانەشە تێبینی ئەوە بکەیت کە لیستی چینەکان تەنها ئەو چینانە نیشاندەدات کە تایبەتمەندییەکانیان لەگەڵ ئەوانەدا دەگونجێت کە پێشتر لە دیالۆگ بۆکسی *Layer Filter Properties* دا هەڵتبژاردن.

هەرکە فلتەرێکی نوێ دروستدەکەیت یەکسەر لە لیستی چینەکانی لای چەپدا نیشان دەکرێت، ئەمە ئەوەت پێدەڵێت کە فلتەرە نوێیەکە ئێستا ئەو تایبەتمەندی فلتەرە هەنووکەییەیە کە بەسەر لیستەکەی لای ڕاستدا جێبەجێ دەبێت. گۆڕینی شێوەی دەرکەوتنی لیستی چینەکان بەهۆی هەڵبژاردنی بژارەکانی ناو لیستی فلتەرەکانەوە ئەنجام دەدرێت، بەم شێوەیە:

1. کلیکی بژارەی *All* بکە لە لیستی فلتەرەکاندا کە لە لای چەپی پالێتەکەدایە، وەک لە وێنەی 7-24 دا نیشاندراوە. بەمە لیستی چینەکانی لای چەپ دەگۆڕێت و هەموو چینەکانی ناو ڕەسمەکە نیشاندەدات، وەسفێکی کورتی فلتەرە هەنووکەییەکەی چینەکانیش لە دامێنی دیالۆگ بۆکسەکەدا دەبینیت.



وێنەی 7-24
کلیکی هەڵبژاردنی All بکە لە Layer Properties Manager دا

2. لە لیستی فلتەرەکاندا کلیکی بژارەی *All Used Layers* بکە، دەبینیت کە تەنها ئەو چینانە دەردەکەون کە تەنیان تێدایە.

3. کلیکی ناوی ئەو لیستە نوێیە بکە کە دروستتکرد، دەبینیت لیستی چینەکان دەگۆڕێتەوە بۆ ئەو ژمارە دیاریکراوەی چینەکان کە فلتەرەکە دیاریان دەکات.

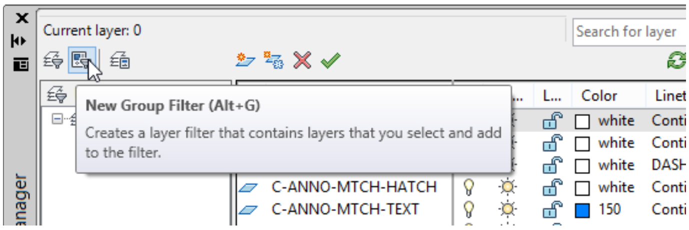
4. دەبڵکلیکی ناوی لیستە نوێیەکە بکە، بەمە دیالۆگ بۆکسی Layer Filter Properties دەکرێتەوە و لیستی تایبەتمەندییەکان نیشاندەدات. لەم دیالۆگ بۆکسەدا دەتوانیت گۆڕانکاری لەو مەرجانەدا بکەیت کە پێشتر بۆ فلتەرەکە دیاریتکردبوون.

5. کلیکی Cancel بکە بۆئەوەی لە دیالۆگ بۆکسی Layer Filter Properties بچیتە دەرەوە.

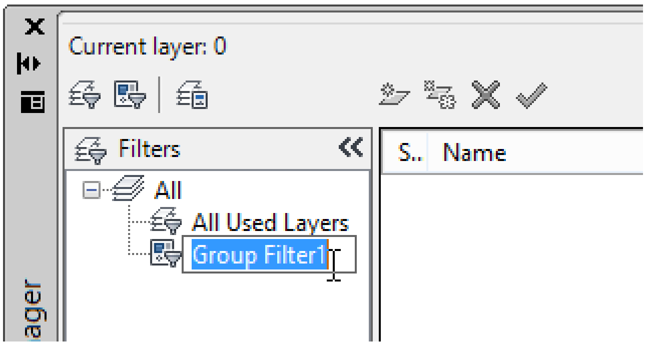
دروستکردنی گروپی فلتەرەبەهۆی هەڵبژاردنەوە

وادابنێ دەتەوێت لیستێکی فلتەری چین دروستبکەیت لە ڕێگەی چاوپیاگێڕان بەناو لیستی سەرەکی چینەکاندا و هەڵبژاردنی ئەو چینانەی کە دەتەوێت بیانخەیتە ناو فلتەرە نوێیەکەوە، بۆ ئەنجامدانی ئەمە دەتوانیت ئامرازی *New Filter Group* بەکاربهێنیت، بەم شێوەیە:

1. لە سووچی چەپی سەرەوەی دیالۆگ بۆکسی *Layer Properties Manager* دا کلیک ئامرازی *New Filter Group* بکە وەک لە وێنەی 25-7 نیشاندراوە. دەبینیت کە لیستێکی نوێ دەردەکەوێت بەناوی *GroupFilter1* ەوە.
2. کلیک لای ڕاست لەسەر ناوەکە بکە و لە لیستەکەوە Add ⇢ *Select Layers* هەڵبژێرە.

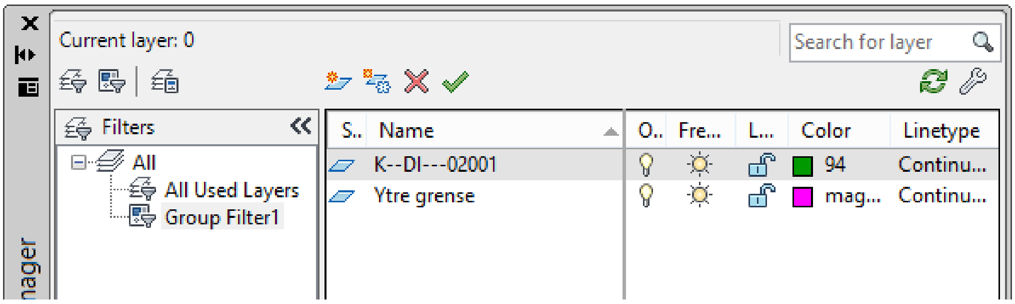


وێنەی 25-7
ئامرازی New Filter Group لە
Layer Properties Manager دا



3. ئەوکۆمەڵە تەنە هەڵبژێرە کە دەتەوێت چینەکانیان بخەیتە ناو فلتەرە نوێیەکەوە. چین ئەوتەنانەی کە لە هەنگاوی دووەمدا هەڵتبژاردن لە لیستی چینەکاندا دەردەکەون و هەموو چینەکانی تری ناوڕەسمەکە لەبەرچاوون دەبن (سەیری وێنەی 26-7 بکە).

لەوانەیە کاتێک لە هەنگاوی دووەمدا کلیک لای ڕاست ناو فلتەرەکە دەکەیت تێبینی بژاردەی Replace ⇢ *Select Layers* بکەیت و بپرسیت ئەمە چی یە. بەهۆی ئەم بژاردەیەوە دەتوانیت گروپی فلتەرێکی پێشتر دروستکراو بەتەواوی بگۆڕیت و کۆمەڵە چینێکی نوێ بۆ فلتەرەکە دیاری بکەیت.



وێنەی 26-7
GroupFilter1 دوای
هەڵبژاردنی تەنەکان

پێشتر ببینیت کە چۆن دەتوانیت دەبڵکیلی فلتەرێکی تایبەتمەندی بکەیت بۆئەوەی گۆڕانکاری لە تایبەتمەندییەکانی لیستی فلتەرێکدا ئەنجام بدەیت، بەڵام گروپی فلتەرەکان بەشێوەیەکی تاڕادەیەک جیاواز کاردەکات. ئەگەر بتەوێت چینی نوێ بۆ گروپەکە زیادبکەیت دەتوانیت چینەکان لە لیستە سەرەکیەکەی چینەکانەوە ڕاکێشیتە سەرناوی گروپەکە، بەم شێوەیە:

1. لە *Layer Properties Manager* دا لە لیستی فلتەرەکاندا کلیکی *All* بکە.
2. لە لیستی سەرەکی چینەکاندا کلیکی چینێک یان کۆمەڵە چینێک بکە بۆئەوەی هەڵیانبژێریت و پاشان بیانخەیتە ناو گروپی *Group Filter1* ەوە.
3. ئەو چینانەی کە هەڵتبژاردن ڕابکێشەرە سەر *Group Filter1* لە لیستی فلتەرەکان لە لای چەپدا.
4. بۆئەوەی بزانیت ئاخوا چینەکان خراونەتە ناوگروپەکە کلیکی ناوی گروپەکە بکە، ئێستا دەبینیت تەنها ئەو چینانە لە لیستی چینەکان لە لای ڕاستدا دەردەکەون کە ڕاتکێشابوونە ناوگروپەکەوە.

بۆ سڕینەوەی چین لە گروپێکی فلتەرەوە ئەم هەنگاوانەی خوارەوە ئەنجامبدە:

1. ناوی گروپەکە *Group Filter1* نیشان بکە و ناوی ئەو چینە هەڵبژێرە کە دەتەوێت لە گروپەکە بیسڕیتەوە و پاشان کلیکی لای ڕاست لەسەرناوەکە بکە.
2. لە لیستە کورتکراوەکەوە کە دەردەکەوێت *Remove from Group Filter* هەڵبژێرە، بەمە چینەکە لە گروپەکەدا دەسڕێتەوە و لە لیستی *Group Filter1* دا نامێنێت.

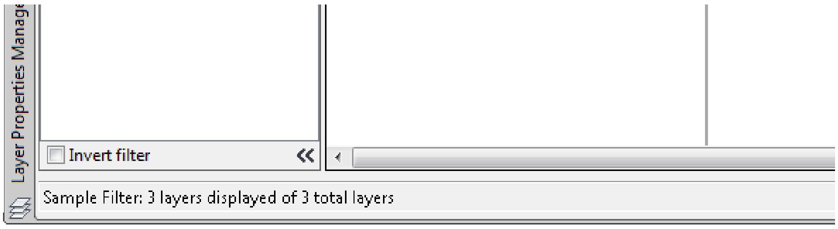
دەتوانیت فلتەرێکی تایبەتمەندی بگۆڕیت بە فلتەری گروپ، بۆ ئەنجامدانی ئەمە لە لیستی فلتەرەکاندا فلتەرێکی تایبەتمەندی هەڵبژێرە، کلیکی لای ڕاستی لەسەربکە و *Convert to Group Filter* هەڵبژێرە. دەبینیت کە ئایکۆنی فلتەری تایبەتمەندییەکە دەگۆڕێت بۆ ئایکۆنێک لەجۆری فلتەری گروپ، ئەمە مانای ئەوەیە کە ئێستا فلتەرەکە گۆڕاوە بۆ فلتەری گروپ.

جیبەجێکردنی فلتەرەکان بەسەر لیستی چینەکانی توڵئامرازی *Properties* و هەڵبژاردنەکانی تر

پێویستت بەوە دەبێت کە دەربارەی چەند بژارەیەکی تر کە ڕێک لە خوار لیستی فلتەرەکاندا دانراون زانیاریت هەبێت (سەیری وێنەی 7-27 بکە). بژارەی *Inver Filter* لیستی چینەکان دەگۆڕێت بەشێوەیەک کە هەموو چینەکان نیشان بدرێن جگە لەو چینانەی لە فلتەرە هەڵبژێرراوەکەدا هەن. بۆ نموونە، ئەگەر فلتەرە نوێ یەکەت هەموو ئەو چینانەی تێدابێت کە ڕەنگیان سوورە کاتێک کە *Invert Filter* هەڵدەبژێریت، لیستی چینەکان هەموو چینەکانی ناوڕەسمەکەت نیشان دەدات جگە لەو چینانەی کە ڕەنگیان سوورە. ئامرازی *Settings* لە سەرەوەی لای ڕاستی *Layer Properties Manager* دا کە ئایکۆنی سپانەیەکی هەیە دیالۆگ بۆکسێک دەکاتەوە کە کۆنترۆڵی ئەرکی چینەکان دەکات.

لە کۆتاییدا خانەیەکی داخڵکردنی تێکست لە سووچی سەرەوەی لای ڕاستدا دەبینیت کە دەستەواژەی *Search for layers* ی تێدایە. لەم خانەیەدا دەتوانیت ناوی چینێک یان تەنها بەشێک لە ناوەکەی داخڵبکەیت بۆئەوەی فلتەری نوێ بۆ ئەو لیستی چینە زیادبکەیت کە لەوکاتەدا نیشاندراوە. بۆ نموونە، دەتوانیت لە خانەکەدا پیتی *G** داخڵبکەیت بۆئەوەی تەنها ئەو چینانە نیشانبدەیت کە ناوەکانیان بە پیتی *G* دەستپێدەکات.

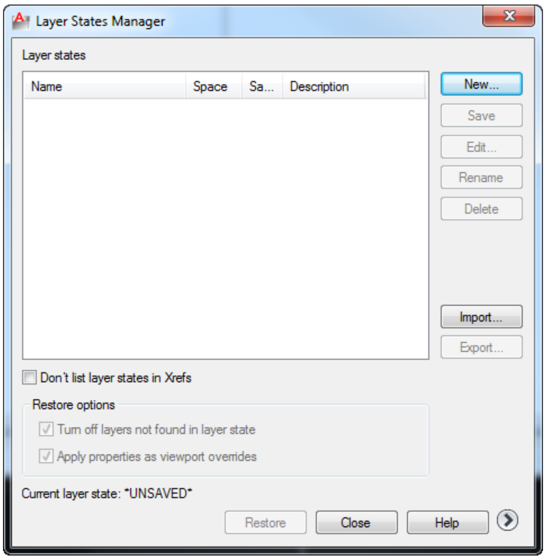
لە برگەی داهاتوودا باسی چۆنێتی خێراتر و چالاکتر بەکارهێنانی ناوی چینەکان بەهۆی فلتەری تێکستەوە دەکەین.



وێنەی 7-27
هەڵبژاردنی Inver Filter لە دیالۆگ بۆکسی Layer Properties Manager دا

خەزنکردن و هێنانەوەی ڕێکخستنەکانی چینەکان

کاتێک دەستدەکەیت بەکارکردن لەسەرئۆتۆکاد دەبینیت کە پێویستیت بەوە هەیە کە چینەکان بەشێوەیەکی کارا و ئاسان ڕێکبخەیت بۆئەوەی بەئاسانتر بتوانیت گۆڕانکاریەکان لە ڕەسمەکەتدا ئەنجام بدەیت. کاتێک کە گۆڕانکاریەکان ئەنجام دەدەیت، بۆنموونە چینە جیاوازەکان هەڵدەکەیت و دەکوژێنیتەوە بەڵام دوایی دەبینیت کە پێویستت بەوە هەیە ڕێکخستنی چینەکان بگێڕیتەوە بۆ دۆخی سەرەتا واتە پێش ئەنجامدانی گۆڕانکارییەکان. بۆ ئەنجامدانی ئەمە دەتوانیت سوود لە دیالۆگ بۆکسی *Layer States Manager* وەربگریت بۆئەوەی دۆخی ڕێکخستنی چینەکان خەزنبکەیت بەمەبەستی ئەوەی لەهەرکاتێکدا پێویستت پێبوو دۆخی یان ڕێکخستنی چینەکان بگێڕیتەوە سەردۆخی جاران واتە دۆخی پێش ئەنجامدانی گۆڕانکارییەکان.



وێنەی 7-28: دیالۆگ بۆکسی Layer States Manager

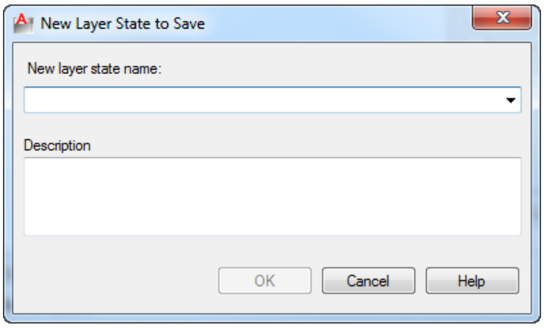
توانای خەزنکردنی دۆخی چینەکان بۆی هەیە زۆرپرپایەخ بێت کاتێک گۆڕانکاری لە پەڕگەیەکدا ئەنجامدەدەیت کە چەند کەسانێکی تر جگە لەخۆت کارلەسەرهەمان پەڕگە بکەن و گۆڕانکاری تێدا ئەنجام بدەن، بۆنموونە وەکو نەخشەی خانوویەک. ئێستا با بزانین دیالۆگ بۆکسی *Layer States Manager* چۆن کاردەکات. لەپانێلی *Layers* دا کلیک لە دووگمەی *Layer States Manager* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Layer States Manager* بکەیتەوە وەک لە وێنەی 7-28 نیشاندراوە.

بۆ چەند ساتێک سەیری هەڵبژاردنەکانی ناو دیالۆگ بۆکسەکە بکە. هەرلەم دیالۆگ بۆکسەدا دەشتوانیت دەسنیشانی ئەو ڕێکخستنانەی چینەکان بکەیت کەدەتەوێت لەگەڵ دۆخی چینەکەدا خەزن بن.

بۆ خەزنکردنی دۆخی هەنووکەیی چینەکان ئەمەی خوارەوە ئەنجام بدە:

1. لە *Layer States Manager* دا کلیک لە دوگمەی *New* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *New Layer State to Save* بکەیتەوە وەک لە وێنەی 7-29 نیشاندراوە.

وێنەی 7-29
دیالۆگ بۆکسی New Layer State to Save



2. لە خانەی یەکەمی دیالۆگ بۆکسەکەدا ناوێک بۆ دۆخەکە داخڵبکە. تێبینی ئەوە بکە کە دەتوانیت وەسفێکی کورتی دۆخەکەش بنووسیت. کلیکی *OK* بکە بۆئەوەی بگەڕێیتەوە بۆ ناو دیالۆگ بۆکسی *Layer States Manager*.

بەم شێوەیە تۆ ئێسات دۆخێکی چینت خەزنکرد، ئەم هەنگاوانەی خوارەوە چۆنێتی گێڕانەوە و بەکارهێنانەوەی دۆخە خەزنکراوەکان ڕوون دەکەنەوە:

1. کلیکی دوگمەی *Layer States Manager* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسەکەیت بۆ بکرێتەوە.
2. لە لیستەکەی ناویدا ناوی ئەو دۆخی چینە هەڵبژێرە کە دەتەوێت و کلیکی *Restore* بکە. کاتێک کە دەگەڕێیتەوە سەر *Layer Properties Manager* دەبینیت کە ڕێکخستنی چینەکان گەڕاوەتەوە سەر ئەو دۆخەی کە خۆت خەزنتکردبوو.

دۆخی چینەکان لەگەڵ پەڕگەکاندا خەزن دەبن لەبەرئەوە هەچ کاتێک بتەوێت دەتوانیت بەکاریان بهێنیت. لەوانەیە لە دیالۆگ بۆکسی *Layer States Manager* دا تێبینی ئەوەت کردبێت کە چەند هەڵبژاردنێکی تر لەبەردەستدان کە ئەمانەی خوارەوەن:

Delete: ئەمە دۆخە هەڵبژێراوەکانی چینەکان لە لیستەکەدا دەسڕێتەوە.

Import: بەهۆی ئەمەوە دەتوانیت کۆمەڵێک دۆخی چین کە بەهۆی بژاردەی *Export* ە وە لە دیالۆگ بۆکسەکەدا هەناردەکراون بهێنتە ناو ڕەسمەکەوە.

Export: بەهۆی ئەمەشەوە دەتوانیت کۆمەڵەیەک دۆخی چین بکەیتە پەڕگەیەک. لە بنەڕەتدا پەڕگەکە ناوی دۆخی چینە هەنووکەییەکە وەردەگرێت و پاشگری *.las* ی بۆ دادەنرێت، دەتوانیت ئەم پەڕگەی دۆخی چینە بهێنیتە ناو هەر ڕەسمێکی تری ئۆتۆکادەوە و بەکاریبهێنیت.

جگە لەمە بۆ خەزنکردنی دۆخی چینەکان بەپێی ناوەکانیان، دەشتوانیت بە خێرایی بگەڕێیتەوە بۆ دۆخی پێشتری چینەکان بەهۆی کلیککردنی ئامرازی *Layer Previous* ە وە لە لای ڕاستی پانێلی *Layers* دا.

بەهۆی ئەم ئامرازەوە دەتوانیت بەخێرایی بگەڕێیتەوە بۆ ڕێکخستنی پێشتری چینەکان بەبێئەوەی ڕێکخستنەکانی تری ئۆتۆکاد هیچ کاریان تێبکرێت. تێبینی ئەوە بکە کە شێوازی *Layer Previous* دۆخی پێشتری ئەو چینانە ناگێڕێتەوە کە گۆڕانکاری بەسەر ناوەکانیاندا هێنراوە، هەروەها ئەو چینانەش ناگێڕێتەوە کە سڕاونەتەوە، ئەوانەش لانابات کە دوایی زیاد دەکرێن.

لەلایەکی ترەوە دەتوانیت لە پانێلی *Layers* دا لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی *Layer State* بەکاربهێنیت. بەهۆی ئەم ئامرازەوە دەتوانیت بە ئاسانی و خێرایی بە *Layer state* ە کانی ناو *Layer States Manager* بگەیت و بەکاریانبهێنیت

بێئەوەی پێویستت بەوەبێت کە دیالۆگ بۆکسی *Layer States Manager* بکەیتەوە.

هەرکە ئاشنابوویت لەگەڵ بەکارهێنانی ئەم ئامرازانەی *Layer State* دەبینیت ئیترزۆرلەلات گرنگ دەبن و زووزوو بەکاریان دەهێنیت.

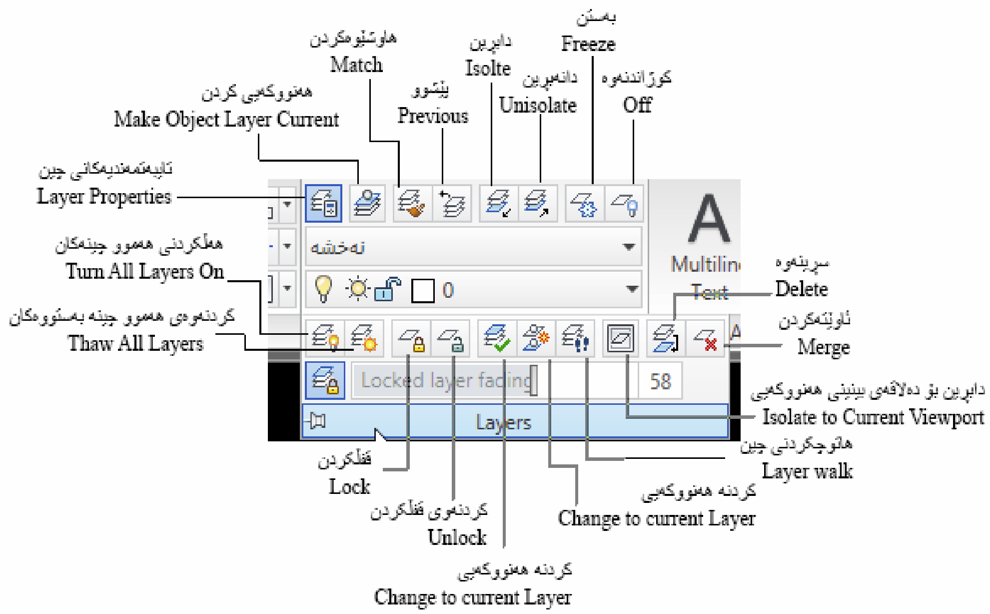
فەرمانی *Layerpmode* کۆنترۆڵی کارابوونی *Layer State* ە کان دەکات. خۆی لەبنەڕەتدا ئەم فەرمانە چالاککراوە و لە کاردایە، بەڵام ئەگەرکوژاابێتەوە ئەوا ئامرازی *Layer Previous* کارناکات. بۆئەوەی فەرمانەکە هەڵبکەیت لە هێڵی فەرمانەکاندا بنووسە *Layeromode* و ئینتەربکە و *On* هەڵبژێرە و ئینتەربکەرەوە.

بەکارهێنانی پانێلی Layers بۆ بەڕێوەبردنی چینەکان

چینەکان یەکێکن لە زۆرترین تایبەتمەندی بەکارهاتوو لە ئۆتۆکادا، لەبەرئەوە ئۆتۆکاد چەند قەدبرێکی ئاسانی تێدایە بۆ کۆنترۆڵکردنی ڕێکخستنەکانی چینەکان. ئەم قەدبرانە لە پانێلی *Layers* ی ناو تابی *Home* دا دانراون. ئەگەروا ڕێکەوت کە پێویستت بەوە بوو کە لەسەرڕەسمێک کاربکەیت کە کەسێکی تر دروستی کردبوو ئەوا لەوانەیە پێویستت بە گەڕانەوە بۆ ئەم بەشە هەبێت.

هەموو ئەو ئامرازانەی کە لەم بەشەدا باس دەکرێن کورتە فەرمانێکی هاوتاشیان هەیە کە دەتوانیت لە کیبۆردەوە داخڵی بکەیت بۆئەوەی ئامرازکە ڕاستەوخۆ بەکاربهێنیت بەبێ کلیککردنی. بۆزانینی کورتە فەرمانی هاوتای ئەم ئامرازانە کاتێک ئامرازەکە لە تولئامرازەکەیەوە یان لە لیستی کردنەوە بۆخوارەوەکەیەوە هەڵدەبژێرتیت سەیرێکی شریتی دۆخ *Status bar* بکە.

دوای ئەوەی بۆ ماوەیەک کارلەسەرڕەسمێک دەکەیت زووزوو چینەکان هەڵدەکەیت و دەکوژێنیتەوە دەبینیت کە دەتەوێت چینێکی دیاریکراو کارابکەیت بۆئەوەی لەوە دڵنیا بیت کە ڕەسمەکەت بە ڕێکخراوی دەمێنێتەوە. لە پانێلی *Layers* ی ناو تابی *Home* ە وە دەتوانیت بەم تایبەتمەندیانە و چەند شتێکی تریش بگەیت (سەیری وێنەی 7-30 بکە). لە بەشەدا باسی ئەو ئامرازانە ناو پانێلەکە دەکەین کە زۆرتر باون و زیاتر بەکاردەهێنرێن.



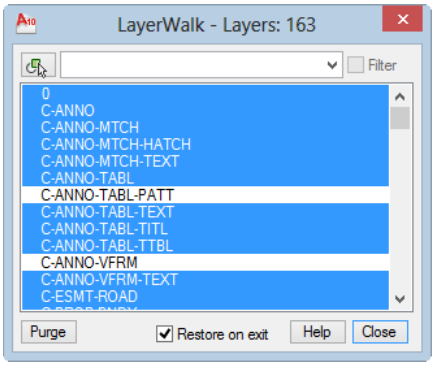
وێنەی 7-30
پانێلی Layers و ئامرازەکانی

شرۆڤەی چینەکان بەهۆی *Layer walk* ەوە

کاتێک کە لەسەر ڕەسمێک کاردەکەیت کە کەسێکی تر دروستی کردووە زۆرکات پێویست دەکات هەندێک کات بەکاربهێنیت تا خۆت ئاشنای شێوازی ڕێکخستنی چینەکان بکەیت. ئەمە لەوانەیە بێزارکەربێت، بەڵام ئامرازی هاتوچۆکردنی چین *Layer Walk* کە لە فراوانکردنی پانێلی *Layers* ەوە بۆمان دەردەکەوێت دەتوانێت لەم کارەدا یارمەتیت بدات.

وەکو لەناوەکەیەوە دیارە بەهۆی ئەم ئامرازەوە دەتوانیت هاتوچۆبەناو چینەکانی ڕەسمێکدا بکەیت و کاتێک کلیکی ناوی هەرچینێک دەکەیت چینەکە وا دەربکەوێت کە چینەکە دادەبڕیت. واتە دەتوانیت ئەم ئامرازە بەکاربهێنیت بۆ هەڵبژاردنی ئەو چینەی کە دەتەوێت دیاربێت، یانیش دەتوانیت چینەکان هەڵبکەیت یان بکوژێنیتەوە بۆ ئەوەی ڕەسمەکە تاوتوێ بکەیت بێئەوەی کار لە ڕێکخستنە هەنووکەییەکانی چینەکان بکات.

بۆ کردنەوەی دیالۆگ بۆکسی *Layer walk* کە لە وێنەی 7-31 دا نیشاندراوە، لە پانێلی *Layers* ی فراوانکراودا کلیکی ئامرازی *Layer walk* بکە.



وێنەی 7-31
دیالۆگ بۆکسی
LayerWalk

دەتوانیت کلیکی قەراغی خوارەوەی دیالۆگ بۆکسەکە بکەیت و ڕایبکێشیت بۆئەوەی لیستەکە فراوانبکەیت تا هەموو چینەکانی ناو ڕەسمەکە ببینیت. دەبینیت زۆربەی چینەکان یان هەموو چینەکان دیاریکراون، چینە دیاریکراوەکان ئەو چینانەن کە ئێستا هەڵکراون و دەبینرێن. ئەو چینانەی کە دیاری نەکراون ئەوانەن کە کوژاونەتەوە و نابینرێن. ئەم لیستەی خوارەوە ڕوونی دەکاتەوە کە چۆن دەتوانیت لیستەکە بەکاربهێنیت بۆ پشکنینی چینەکانی ناو ڕەسمەکە:

- دووگمەی *Ctrl* دابگرە و کلیکییەکێک لە چینە دیارینەکراوەکانی ناو لیستەکە بکە بۆئەوەی بەشێوەیەکی کاتی بیبینیت بێئەوەی هیچ کار لە دەرکەوتنی چینەکانی تربکات.
- دووگمەی *Ctrl* دابگرە و کلیکییەکێک لە چینە نیشانکراوەکانی ناو لیستەکە بکە بۆئەوەی بەشێوەیەکی کاتی بیکوژێنیتەوە و لەبەرچاو نەمێنێت بێئەوەی هیچ کار لە دەرکەوتنی چینەکانی تربکات.
- کلیکی ناوی چینێک بکە بۆئەوەی دایببڕیت، دەبینیت کە تەنیا چینە کلیککراوەکە لە ڕەسمەکەدا لەبەرچاو دەبێت.
- کلیکی لای ڕاست بکە و لە لیستەکەدا *Invert Selection* هەڵبژێرە بۆئەوەی هەڵبژاردنەکە پێچەوانە بکەیتەوە، ئەمە دیارکەوتنی چینەکانیش هەڵدەگێڕێتەوە.
- بۆئەوەی ئەو چینانە هەڵبژێریت کە هیچ تەنیان تێدانییە لەناو دیالۆگ بۆکسەکەدا کلیکی لای ڕاست بکە و لە لیستەکەدا *Select Unreferenced* هەڵبژێرە، بەمە ئەگەرچینی تریش هەبێت لە ڕەسمەکەدا کە هیچ تەنێکیان تێدا نییە هەڵدەبژێررێن.
- دەتوانیت ئەو چینانەی کە تەنیان تێدا نییە لە ڕەسمەکە لابەریت بە کلیککردنی دووگمەی *Purge*.

- بۆئەوەی هەموو چینەکانی ناو لیستەکە هەڵبژێریت لەناو دیالۆگ بۆکسەکەدا کلیکی لای ڕاست بکە و لە لیستەکەدا *Select All* بکە، ئەمە وادەکات کە هەموو چینەکانی ناو ڕەسمەکە دەربکەون.
- بۆئەوەی هەڵبژاردنی هەموو چینەکانی ناو ڕەسمەکە لابەریت لەناو دیالۆگ بۆکسەکەدا کلیکی لای ڕاست بکە و *Clear All* هەڵبژێرە.

هەروەها دەشتوانیت چینەکان قفڵبکەیت بەشێوەیەک کە هەر لەبەرچاو بمێنن. بۆ ئەنجامدانی ئەمە دووگمەی *Ctrl* دابگرە و کلیکی کۆمەڵە چینێک بکە بۆئەوەی دەربکەون و ئینجا کلیکی لای ڕاست بکە و *Hold Selection* هەڵبژێرە. دەبینیت لە لای چەپی ناوی چینە هەڵبژێرراوەکاندا ئەستێرەیەکی بچوک دەردەکەوێت، ئێستا کاتێک کە بە هەڕەمەکی کلیکی ناوی چینەکان دەکەیت هەموو ئەو چینانەی کە ئەسێرەیان لێدراوە لە ڕەسمەکەدا دەردەکەون. بژاردەی *Hold Selection* بەشێوەیەکی کاتی چینەکان قفڵدەکات بۆئەوەی هەڵبژاردنەکانی تر کار لە دەرکەوتنیان نەکەن.

گۆڕینی چینی تەنەکان

جگە لە ئامرازی *Layer Walk* پانێلی *Layers* دوو ئامرازی تریشی تێدایە کە دەتوانرێت بەهۆیانەوە چینی تەنەکان بگۆڕیت. ئامرازی هاوشێوەکردنی چینەکان *Layer Match* کە بەهەمان شێوەی ئامرازی هاوشێوەکردنی تایبەتمەندییەکان *Match Properties* کاردەکات، جیاوازیەکەی ئەوەیە کە ئەم ئامرازە بەتایبەت بۆ هاوشێوەکردنی چینەکان دروستکراوە. کلیکی ئەم ئامرازە بکە و ئەو تەنە یان ئەو تەنانە هەڵبژێرە کە دەتەوێت گۆڕانکاری لە چینەکانیاندا بکەیت و ئینجا ئەوتەنە هەڵبژێرە کە دەتەوێت چینە سەرچاوەکە هەڵبژێرە.

ئامرازەکەی دووەمیان ئامرازی گۆڕین بۆ چینی هەنووکەیی *Change to Current Layer* ە کە بە فراوانکردنی پانێلی *Layers* دەبینرێت چینی تەنەکان دەگۆڕێت و دەیکات بە چینی هەنووکەیی.

کۆنترۆڵکردنی ڕێکخستنەکانی چینەکان لەڕێگەی تەنەکانەوە

بەهۆی ئەو ئامرازانەی تری ناو پانێلی *Layers* کە تائێستا باسمان نەکردوون دەتوانیت چینەکان ڕێکبخەیت لەڕێگەی هەڵبژاردنی تەنە جیاوازەکانی ناو ڕەسمەکەوە. ئەم ئامرازانە بەکارهێنانیان زۆر ئاسانە: تەنها کلیکی ئامرازەکە بکە و پاشان تەنێک هەڵبژێرە. ئەم ئامرازانە ئەوەندە بەسوودن کە لەوانەیە وات لێبێت حەزبکەیت هەمیشە لەبەرچاودابن. ئامرازەکان ئەمانەن:

Isolate دابڕین: ئەم ئامرازە هەموو چینەکانی ناوڕەسمەکە دەکوژێنێتەوە جگە چینی تەنە هەڵبژێرراوەکان.

Copy Object to New Layer کۆپیکردنی تەنەکان بۆ چینی نوێ: ئەمە کۆپیەکی تەنێک دروستدەکات و چینەکەی دەکات بە چینی ئەو تەنەی کە هەڵیدەبژێریت.

Freeze بەستن: چینی تەنە هەڵبژێرراوەکان دەبەستێت.

Off کوژاندنەوە: چینی تەنە هەڵبژێرراوەکان دەکوژێنێتەوە.

Lock قفڵکردن: چینی تەنە هەڵبژێرراوەکان قفڵدەکات، چینێکی قفڵکراو دەردەکەوێت بەڵام ناتوانرێت هیچ گۆڕانکارییەکی تێدابکرێت.

Unlock لابردنی قفڵ: قفڵکردنی چینی تەنە هەڵبژێرراوەکان لادەبات.

ڕێکخستنی ناوەڕۆکی بینراو بە بەکارهێنانی تایبەتمەندییەکان Properties

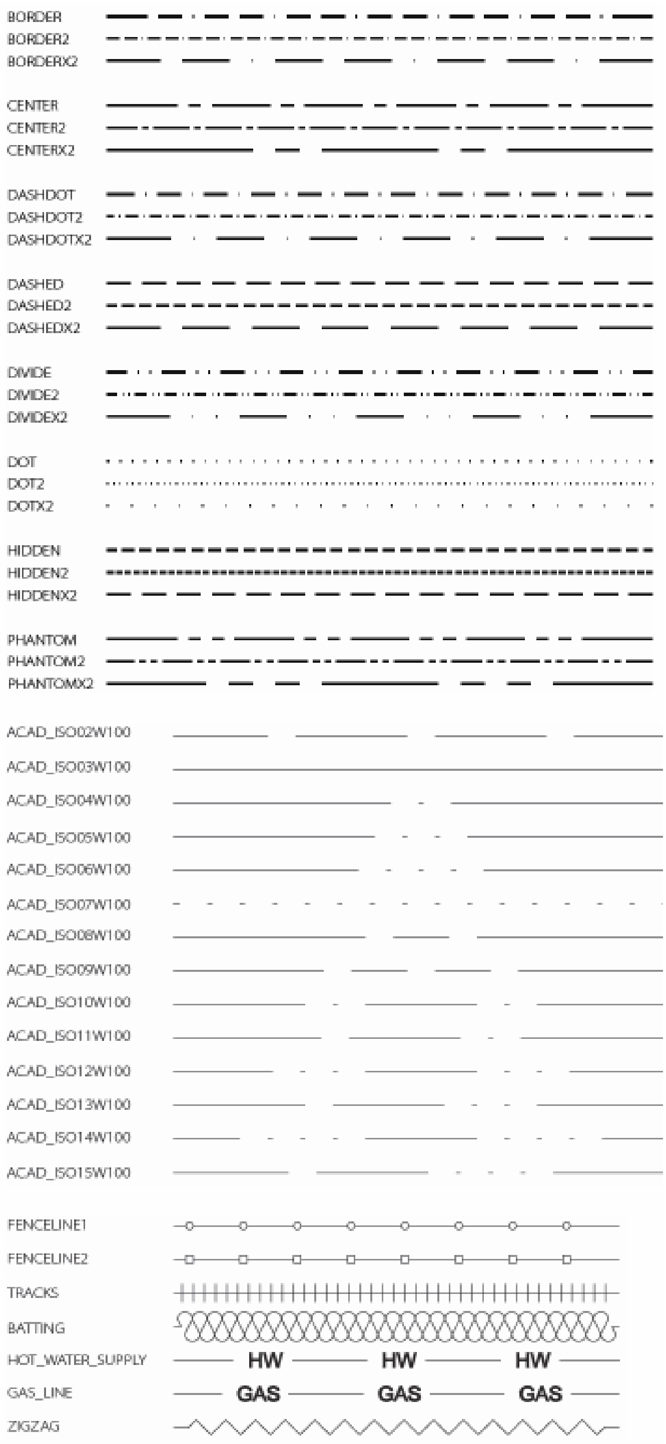
بەشێکی گرنگ لەکارکردنت لەسەر ئۆتۆکاد بریتی دەبێت لە ڕێکخستنی شێوەی دەرکەوتنی ڕەسمەکانت. دەتوانیت ڕەنگ و ئەستوریی هێڵ و جۆرەهێڵی وەکو هێلی خەت خەت *dashed* و هێڵی سەنتەر*center lines* بەکاربهێنیت. ئەمەش بۆئەوەی بەڕێکخراوی بیهێڵیتەوە و تێگەیشتنیشی ئاسان بێت. زۆرجارڕەنگ دەبێتە ناسنامەی ئەو چینەی کە تەنێک هەیەتی یان یارمەتی ناساندنی جۆری تەنەکە دەدات، وەکو بۆ نمونە ئایا تەنەکە لە جۆری تەنی کارەباییە یان لە جۆری تەنی بینایە و هتد. لە وەشانە کۆنەکانی ئۆتۆکاددا ڕەنگ تاکە ڕێگە بوو بۆ کۆنترۆڵکردنی ئەستوریی هێڵەکان. ئەستوریی هێڵەکانیش تایبەتمەندییەکی کۆنترۆڵکردنە و دەتوانێت تارادەیەکی زۆرتوانای خوێندنەوەی ڕەسمەکەت باشتربکات. جۆری هێڵەکان هەمیشە بەکارهاتووە بۆ ناساندنی هێڵەکانی کۆنترۆڵکردن و هێڵەکانی سەرچاوە جوگرافیەکان لە ڕەسمە تەکنیکییەکاندا. *Centerline* ە کان و*Property lines* و *fence* ە کان و جۆرە هێڵەکانی تری هێڵە نا بەردەوامەکان *noncontinous* زۆرگرنگن بۆ هەرڕەسمێک کە تۆ دروستی دەکەیت و بەرهەمی دەهێنێت.

لەڕێگەی چینەکانەوە دەتوانیت ڕەنگ و ئەستووری هێڵ و جۆرەهێڵ دیاری بکەیت. لەوانەیە تێبینی ئەوەت کردبێت کە چینەکان ڕەنگ و ئەستووری هێڵ و جۆرەهێڵەکان وەک تایبەتمەندییەکی تایبەت نیشان دەدەن. بەکلیککردنی هەریەکێک لەم تایبەتمەندییانە لە *Layer Properties Manager* دا دەتوانیت نرخەکانیان بگۆڕیت. هەروەها دەشتوانیت ڕەنگ و ئەستووری هێڵ و جۆرەهێڵەکان بۆ هەرتاکە تەنێک بەجیا دیاری بکەیت.

پێشترفێری ئەوە بوویت چۆن ڕەنگی چینێک بەکاربهێنیت. ئێستا ئەم بەشەی خوارەوە نیشانت دەدات کە چۆن دەتوانیت جۆرە هێڵەکان و ئەستوری هێڵەکان بەکاربهێنیت.

دیاریکردنی جۆرەهێڵەکان بۆ چینەکان

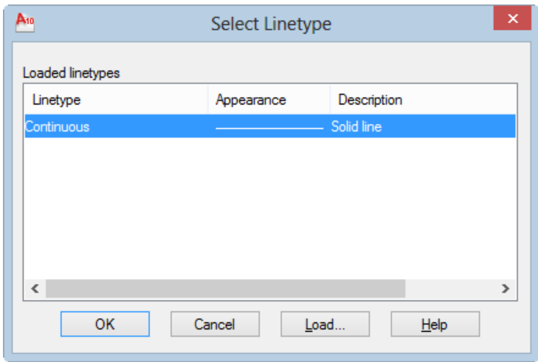
زۆرجاردەتەوێت جۆرەهێڵێکی جیاواز بەکاربهێنیت بۆئەوەی هێڵێکی شاراوە *Hidden line*، هێڵێکی سەنتەر*Center line*، هێڵی بەربەست *fence line* یان هەرهێڵێکی تری نابەردەوام بێت نیشانبدەیت. لە ئۆتۆکاددا چەندین جۆرەهێڵی تێدایە وەکولە وێنەی 7-32 دا نیشاندراوە هێڵەکانی ستاندارد و جۆرە هێڵەکانی *ISO* و جۆرەهێڵە ئاڵۆز *Complex* ە جۆراوجۆرەکان و هەروەها ئەو جۆرەهێڵانەی کە دەتوانن بۆری گازو بۆری ئاوو ماددەی نەگەیەنەری ناو بۆشایی دیوارەکانی نیشانبدەن. جۆرەهێڵەکانی *ISO* وادانراون کە لەگەڵ پانی هێڵێکی چاپکراوی تایبەت و سکێڵێکی تایبەتی جۆرەهێڵەکاندا بەکاربهێنرێن. بۆ نمونە، ئەگەرقەڵەمێک بەکاربهێنیت کە پانییەکی 0.5 ملم بێت ئەوا دەبێت سکێڵی جۆرەهێڵەکەش بکەیتە 0.5. جۆرەهێڵە ئاڵۆزەکانی بەشی خوارەوەی وێنەکە تایبەتن بە کاری ڕەسمە پیشەسازییەکان.



وێنەی 7-32
جۆرە هێڵەکانی **Line types** ی ئۆتۆکاد **Standard** و **ISO** و **Complex**

ئۆتۆکاد وەسفی جۆرەهێڵەکان لە پەڕگەیەکی دەرەکیدا خەزندەکات بەناوی *ACAD.lin* یان *ACADiso.lin* بۆ ڕەسمە مەترییەکان. دەتوانیت هەرکاتێک بتەوێت ئەم پەڕگەیە دەستکاری بکەیت لە نەرمەکاڵایەکی دەسکاریکردنی تێکستدا، وەکو بۆ نمونە *notpad*، بۆ دروستکردنی جۆرەهێڵی نوێ یان گۆڕانکاریکردن لە جۆرەهێڵەکاندا.

جۆرەهێڵی بنەڕەتی لە هەرڕەسمێکی نوێدا بریتیە لە جۆرەهێڵی بەردەوام *Continous*. ئەگەربتەوێت جۆرەهێڵێکی تر بەکاربهێنیت ئەوا دەبێت لە پەڕگەکەی جۆرەهێڵەکانەوە باری بکەیتە ناو ڕەسمەکەتەوە. ئەنجامدانی ئەم کارە بەم شێوەیەی لای خوارەوە دەبێت:



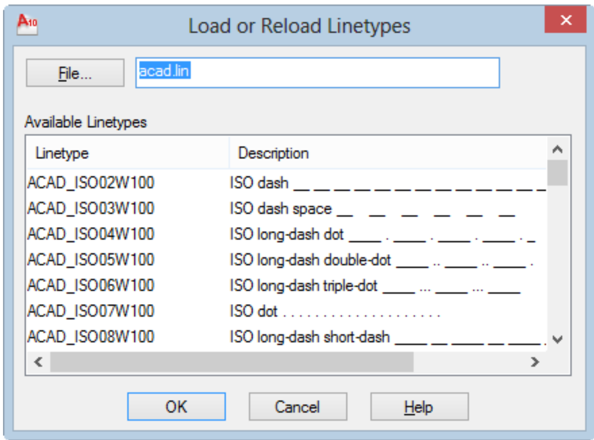
وێنەی 7-33
دیالۆگ بۆکسی Select Linetype

1. بەڕێوبەی تایبەتمەندی چینەکان *Layer Properties Manager* بکەرەوە و لە لیستی فلتەرەکاندا کلیکی *All* بکە.

2. لە ژێر ستوونی *Linetype* دا لە لیستی چینەکاندا کلیکی وشەی *Continous* بکە، بەمە دیالۆگ بۆکسی *Select Linetype* دەکرێتەوە، وەکو لە وێنەی 7-33 دا نیشاندراوە. بۆئەوەی ستوونی *Linetype* ببینیت لەوانەیە پێویستبکات کە لیستەکە بۆ لای ڕاست ڕابکێشیت بەهۆی بەکارهێنانی تووڵەکێشان (سلایدەر) وەکەی لای خواروی لیستەکەوە.

دیالۆگ بۆکسی *Select Linetype* لیستێکی جۆرەهێڵ نیشاندەدات کە لێیەوە دەتوانیت ئەو جۆرەهێڵەی کە دەتەوێت هەڵیبژێریت و پاشان باری بکەیتە ناوڕەسمەکە تا بتوانیت بەکاری بهێنیت. هەرکە جۆرەهێڵێکت بارکرد ئیتر بۆ هەمیشە لە ڕەسمەکەدا جێگیر دەبێت و هەرچ کاتێک بتەوێت دەتوانیت بەکاری بهێنیت.

3. لە لای خواروی دیالۆگ بۆکسەکەدا کلیکی دووگمەی *Load* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Load and Reload Linetypes* ت بۆ بکرێتەوە، وەکو لە وێنەی 7-34 دا نیشاندراوە.



وێنەی 7-34
دیالۆگ بۆکسی Load and Reload Linetypes

تێبینی ئەوە بکە کە لیستی ناوەکانی جۆرەهێڵەکان هاوشێوەی لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی *Layer* ە. دەتوانیت ناوەکانیان بەپێی ڕیزبەندی پیتی یەکەمیان یان بەپێی وەسفەکەنیان پۆلێن بکەیت ئەمەش بەهۆی کلیککردنی وشەی *Linetype* یان وشەی *Description* لە سەرلیستی هەریەکێ لەو ستوونانەدا.

4. بە لیستی جۆرەهێڵە بەردەستەکاندا وەرە خوارەوە بۆئەوەی جۆرەهێڵی *Dashdot* بدۆزیتەوە و کلیکی بکە و پاشان کلیکی *Ok* بکە.

5. تێبینی ئەوە بکە کە جۆرە هێڵی *Dashdot* ئێستا زیادکراوە بۆ لیستی جۆرەهێڵەکان لەناو دیالۆگ بۆکسی *Select Lintype* دا.

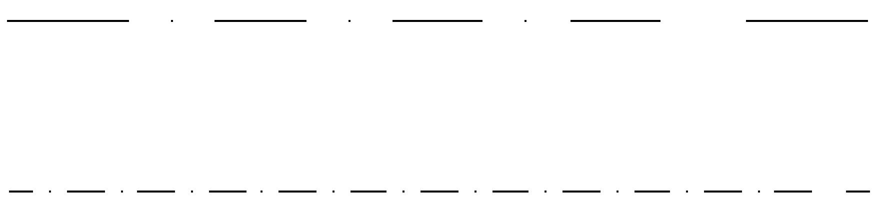
6. کلیکی *Dashdot* بکە وهەڵیبژێرە، پاشان کلیکی *OK* بکە. بەمە دەبینیت کە *Dashdot* دەبێتە جۆرەهێڵی بنەڕەتی چینە هەڵبژێرراوەکە.

7. کلیکی *Ok* بکە بۆئەوەی لە دیالۆگ بۆکسی *Load or Reload Linetypes* دەربچیت.

هەرکە جۆرەهێڵێکت بۆ هەر چینێک هەڵبژارد ئیتر هەرتەنێک کە ئەو چینەی هەیە بەو جۆرەهێڵە ڕەسمدەکرێت هەتا ئەو کاتەی جۆرە هێڵێکی تایبەت بۆتەنەکە هەڵدەبژێریت. دەتوانیت جۆرەهێڵ بەجیا و بەتایبەت بۆ تەنەکان هەڵبژێریت، ئەمەش لەڕێگەی پالێتی *Properties* ە وە کە لە چاپتەری 4 دا باسیکراوە ئەنجام دەدرێت.

کۆنترۆڵکردنی سکێڵی جۆرەهێڵ

شێوەی دەرکەوتنی هەر جۆرەهێڵێک زۆربەندە لەسەر دوو تایبەتمەندی ئۆتۆکاد، ئەوانیش: ڕێکخستنەکانی سکێڵی جۆرەهێڵەکە و تایبەتمەندی *Annotation scale*. ڕێکخستنەکانی سکێڵی جۆرەهێڵەکە کۆنترۆڵی سکێڵی داش و دۆت واتە خاڵەکانی ناو جۆرەهێڵەکە دەکەن. نرخی بنەڕەتی ئەم سکێڵە 1 ە، کە مانای ئەوەیە کە جۆرەهێڵەکە گەورەو بچوک نەکراوە. وێنەی 7-35 نیشانی دەدات کە چۆن شێوەی دەرکەوتنی هەمان جۆرەهێڵ کاری تێکراوە لەبەرئەوەی سکێڵی



وێنەی 7-35
هەمان جۆرەهێڵ بە بەکارهێنانی دوو سکێڵی جیاواز. سکێڵی ئەوەی سەرەوەیان نزیکەی سێ ئەوەندی ئەوەی خوارەوەیان دەبێت.

جیاوازی هەیە.

نرخی *Annoration Scale* ئەو سکێڵەیە کە دەتەوێت بۆ دەروازەیەکی بینین *Viewport* ی تایبەت بەکاریبهێنیت.

بۆ نمونە دەتوانیت دەروازەیەکی بینین وادابمەزرێنیت کە جۆرەهێڵێک بە سکێڵێکی دروست نیشانبدات بەهۆی بەکارهێنانی تایبەتمەندی *Annotation Scale* ە وە بەم شێوەیە:

1. لەوە دڵنیابە کە لە بۆشایی پەڕە *Layout* دا کاردەکەیت و پاشان کلیکی چوارچێوەی دەروازەیەکی بینین بکە بۆئەوەی هەڵیببژێریت.

2. لە سووچی لای ڕاستی خوارەوەی ویندۆی ئۆتۆکادا کلیکی لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی *Annotation Scale* بکە.

3. لەو لیستەوەی کە دەردەکەوێت سکێڵێک هەڵبژێرە.

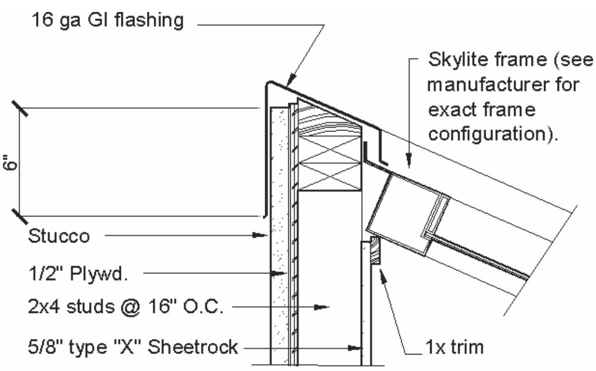
4. لە هێڵی فەرمانەکاندا وشەکانی Rea↵ داخڵبکە بۆئەوەی ڕەسمەکە بە سکێڵە نوێکەوە نوێبکەیتەوە.

دوای ئەمە هەموو تەنەکانی ناودەروازەی بینینەکە کە جۆرەهێڵێکی نابەردەوامیان هەیە بەپێی سکێڵە نوێکە دەردەکەون. تێبینی ئەوە بکە کە تۆ دەتوانیت *Annotation scale* ێکی جیاواز بۆ هەردەروازەیەکی بینینی ناولەیئاوتێک دەستنیشان بکەیت. *Annotation scale* ی دەروازەی بینینەکان دەکرێت جیاوازبن لەوانەی لە ناو بۆشایی مۆدێلدا بۆ تێکست و دایمێنشن و شتەکانی تری ناوڕەسمەکە بەکاردێن.

دەتوانیت شێوەی دەرکەوتنی جۆرەهێڵەکان جوانتربکەیت بە بەکارهێنانی گۆڕاوی سیستەم *System Variable* ێک کە ناوی *Ltscale* ە. بۆ بەکارهێنانی ئەمە لە هێڵی فەرمانەکاندا *Ltscale*↵ داخڵبکە و کە پەیامی *Enter new scale factor <1.0000>* دەردەکەوێت نرخێکی سکێڵ داخڵبکە بۆئەوەی کۆنترۆڵی شێوەی دەرکەوتنی جۆرەهێڵە جیاوازەکان بکەیت.

ڕێکخستنی ئەستوری هێڵەکان *Line Weights*

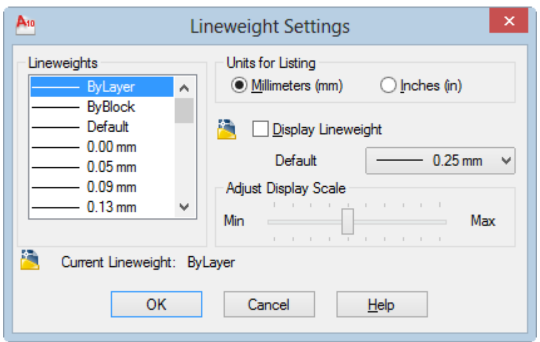
بژاردەی ئەستوری هێڵەکان لە *Layer Properties Manager* دا بواری ئەوەت پێدەدات کۆنترۆڵی ئەستوری هێڵەکانی ناو ڕەسمەکە بکەیت بەهۆی گۆڕینی ڕێکخستنەکانی *Lineweightt* ە وە . ڕێکخستنەکانی *Lineweight* بەتایبەتی بۆ چاپکردن و پلۆتکردن دروستکراون و زۆرئەگەری ئەوە هەیە کە لە بۆشایی مۆدێلدا ئەستوری ڕاستەقینەی هێڵەکان نەبینیت. بەڵام لە بۆشایی پەڕەدا ئەگەروات لە ئۆتۆکاد کردبێت کە ئەستورییەکان بەڕاستی دەربکەون ئەوا هێڵەکانیش بە ئەستوری ڕاستەقینە دەردەکەون. وێنەی 7-36 وێنەیەکی نمونەی ڕەسمێک نیشاندەدات کە لە بۆشایی پەڕەی ڕەسمەکەوە وەرگیراوە.



وێنەی 7-36
وێنەیەکی نمونەی ڕەسمێک کە تیایدا هێڵەکان بە ئەستوری جیاواز ڕەسمکراون.

هەڵکردنی دەرکەوتنی ئەستوری هێڵەکان

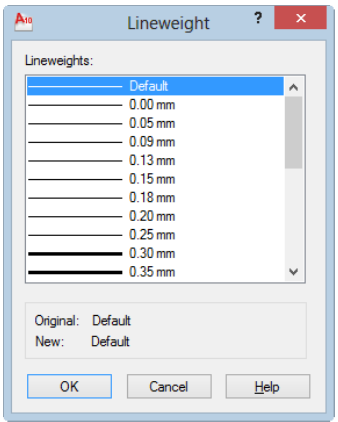
لە بنەڕەتدا ئۆتۆکاد ئەستوری هێڵەکان دەرناخات نە لە بۆشایی مۆدێلدا و نە لە بۆشایی پەڕەدا. بۆ نیشاندانی ئەستوری هێڵەکان دەتوانیت دیالۆگ بۆکسی *Lineweight Settings* بەکاربهێنیت کە لە وێنەی 7-37 دا نیشاندراوە. بۆئەوەی ئەم دیالۆگ



وێنەی 7-37
دیالۆگ بۆکسی **Lineweight Settings**

بۆکسە بکەیتەوە لە پێرستی سەرەکی ئۆتۆکادا *Format→ Lineweight* هەڵبژێرە، یان لە هێڵی فەرمانەکاندا *Lweight*↵ داخڵبکە.

بۆ هەڵکردنی نیشاندانی ئەستوری هێڵەکان بژاردەی Display Lineweight چالاک بکە. دەشتوانیت کۆنترۆڵی ئاستی دەرکەوتنی ئەستوری هێڵەکان بکەیت بە جوڵاندنی دوگمەکەی ژێر Adjust Display Scale لە دیالۆگ بۆکسەکەدا.



وێنەی 7-38 دیالۆگ بۆکسی **Lineweight**

ڕێکخستنی ئەستوری هێڵەکان بە بەکارهێنانی *Layer Properties Manager*

هەروەک چۆن لە چینەکاندا دەتوانیت کۆنترۆڵی ڕەنگەکان و جۆرەهێڵەکان بکەیت بە هەمان شێوەش دەتوانیت هەرلە چینەکاندا کۆنترۆڵی ئەستوری هێڵەکانیش بکەیت. بژاردەی Lineweight لە Layer Properties Manager دا کۆنترۆڵی ئەستوری هێڵی چینەکان دەکات. کاتێک کلیکی ستوونی Lineweight ی چینێک دەکەیت دیالۆگ بۆکسی Lineweight دەکرێتەوە (سەیری وێنەی 7-38 بکە) و ئەو ئەستورییە جیاوازانە نیشان دەدات کە دەتوانیت بۆ چینەکە هەڵیبژێریت.

دەتوانیت ئەستوری هێڵێک لە لیستەکەوە هەڵبژێریت بۆئەوەی بۆ چینەکە یان کۆمەڵە چینە هەڵبژێراوەکان تەرخانی بکەیت. بەمە هەموو ئەوتەنە یان تەنانەی کە ئەو چینە یان چینانەیان هەیە ئەو ئەستوری هێڵەیان بۆ تەرخان دەکرێت.

هاوکۆلکەکانی سکێڵکردن لە ڕەسمە ئاساییەکاندا

لەگەڵ زیادکردنی تایبەتمەندی *Annotation scale* بۆ ئۆتۆکاد لە وەشانی 2008 ە وە تارادەیەکی باش جێبەجێکردنی سکێڵی ڕەسمەکە بۆ تەنەکان لە جاران ئاسانتربووە. لەگەڵ ئەمەشدا هێشتا هەرئەگەری ئەوە هەیە کە تووشی ئەو ڕەسمانە ببیت کە بە وەشانە کۆنەکانی ئۆتۆکاد ڕەسمکراون. لە وەشانە کۆنەکانی ئۆتۆکاددا بەکارهێنەرەکانی بەرنامەکە پێویستیان بەوەبوو کە لە پرنسیپەکانی هاوکۆلکەی سکێڵکردنی تێکست و بلۆک و هاچ و جۆرەهێڵەکان تێبگەن و جێبەجێیان بکەن بۆئەوەی کۆنترۆڵی قەبارەی ئەم تایبەتمەندی یانە بکەن بۆ سکێڵ و پێوەرە جیاوازەکانی ڕەسمەکان.

هاوکۆلکەکانی سکێڵکردن بۆ ڕەسمە مەتری یەکان و ڕەسمە ئیمپریالیەکان (ئەو ڕەسمانەی یەکەی پێوانی ئینگلیزی ئینج و فوت بەکاردەهێنن) جیاوازن. هاوکۆلکەی سکێڵ بۆ سکێڵە کەرتی یە ئینجیەکان بریتیە لە ئەنجامی لێکدانی ژێرەی کەرتەکە لەگەڵ ژمارە 12 ودابەشکردنی ئەنجامی ئەمە بەسەرسەرەی کەرتەکەدا. بۆ نمونە هاوکۆلکەی سکێڵی بۆ *1/4″ = 1′0″* دەکاتە *(4×12)/*1 یان 48/1. وە هی *3/16″ = 1′0″* دەکاتە *(16×12)/*3 یان 64. بۆ ئەو سکێڵانەی کە بەفوتێک تەواو دەدرێن وەکو *1″ = 10′* ئەوا دەبێتە لای فوتی هاوکێشەکە لە ژمارە 12 بدەیت.

هاوکۆلکەی سکێڵ بۆ سکێڵە مەتری یەکان بە دابەشکردنی ئاسایی سکێڵەکە وگۆڕینی بۆ کەرتی دەیی دیاریدەکرێت، بۆ نمونە هاوکۆلکەی سکێڵی 10:1 بریتیە لە 10. خشتەی 7.1 هاوکۆلکەی گۆڕینی سکێڵە ستانداردەکان نیشان دەدات کە لە ڕەسمە بیناسازی *Civil* و تەلارسازی *Architectural* ە کاندا بەکاردێن. هەرکە هاوکۆلکەی سکێڵەکەت دیاریکرد ئیتر دەتوانیت بۆ سکێڵی چاپکردنی ڕەسمەکەت یان بۆ سکێڵی تەنەکان بەکاری بهێنیت.

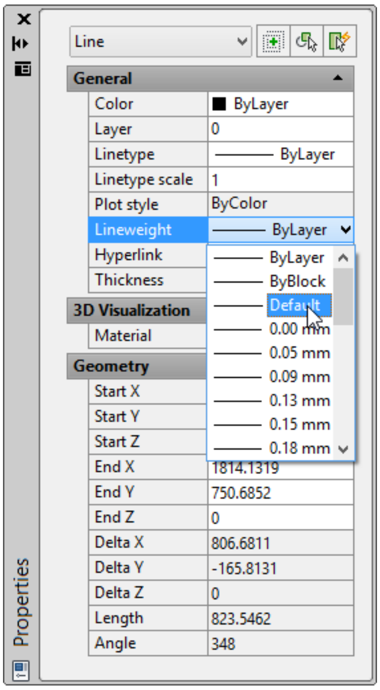
کاتێک لە ڕەسمێکی کۆندا تووشی تێکستێک یان دایمێنشنێک دەبیت (سەیری چاپتەری 9 بکە) دەبێ لەوە تێبگەیت کە چۆن قەبارەی تێکستێک هەڵبژێریت کە لەکاتی چاپکردنی ڕەسمەکەدا بە قەبارەی دروست دەربکەوێت. هاوکۆلکەی سکێڵ یارمەتیت دەدات لە هەڵبژاردنی قەبارەی تێکستی گونجاو بۆ سکێڵێکی دیاریکراوی ڕەسمەکە. بۆنمونە لەوانەیە بتەوێت تێکستەکە لەکاتی چاپکردندا بە قەبارەی *1/8″* دەربکەوێت، بەڵام ئەگەرلەکاتی ڕەسمکردندا قەبارەی *1/8″* بۆ تێکستەکە بەکاربهێنیت ئەوا تێکستەکە تەنها وەکو خاڵی ورد ورد دەردەکەوێت. لەبەرئەوەیە کە قەبارەی تێکستەکە دەبێت گەورەبکرێت بۆ قەبارەیەک کە کاتێک ڕەسمەکە چاپدەکرێت تێکستەکەش قەبارەی ڕەسمکردنەکە وەربگرێتەوە. کەواتە بۆڕەسمێک کە سکێڵەکەی *1/4″* بێت، دەبێ *1/8″* ە کە لە 48 بدرێت واتە قەبارەی تێکستەکە لەکاتی ڕەسمکردندا دەبێتە *6″*. دایمێنشنەکانیش هەربەهەمان شێوەی تێکستەکان سکێڵ دەکرێن.

خشتەی 7-1 هاوکۆلکەی گۆڕینی سکێل بۆ فوت و ئینجەکان

هاوکۆلکەی سکێل بۆ سکێڵەکانی ڕەسمە ئەندازیارییەکان								
N = 1"	10'	20'	30'	40'	50'	60'	100'	200'
هاوکۆلکەی سکێل	120	240	360	480	600	720	1200	2400
هاوکۆلکەی سکێل بۆ سکێڵەکانی ڕەسمە تەلارسازییەکان								
N = 1'0"	1/16"	1/8"	1/4"	1/2"	3/4"	1"	11/2"	3"
هاوکۆلکەی سکێل	192	96	48	24	16	12	8	4

دانانی ئەستوری هێڵەکان ڕاستەوخۆ بۆ تەنەکان

هەروەها دەکرێت ڕاستەوخۆ ئەستوری هێڵ بۆ هەرتەنێکی ناو ڕەسمەکەت دیاری بکەیت. ئاسانترین ڕێگە بۆ ئەنجامدانی ئەمە بریتیە لە کلیککردنی تەنەکە لەوکاتەدا کە هیچ فەرمانێکی تر چالاک نەکراوە و پاشان لە لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی Lineweight ی ناو پانێلی Properties ی تابی Home ئەستوری هێڵێک هەڵبژێریت. هەروەها دەشتوانیت پالێتی Properties یش بەکاربهێنیت، تەنێک هەڵبژێرە و کلیک لای ڕاست بکە و لە پێرستەکەوە Properties هەڵبژێرە و پاشان ئەستوری هێڵێک هەڵبژێرە (سەیری وێنەی 7-39 بکە).



وێنەی 7-39 لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی Lineweight لە پالێتی Properties دا

ڕێگایەکی تر بۆ هەڵبژاردنی ئەستوری هێڵەکان بریتیە لەبەکارهێنانی خشتەکانی ستایلەکانی چاپکردن Plot Style. ئەگەرتووشی ڕەسمێک بوویت کەوا دیاربوو ناتوانیت کۆنترۆڵی ئەستوری هێڵە چاپکراوەکان بکەیت ئەوا زۆرئەگەری ئەوە هەیە کە ڕێکخستنەکانی ئەستوری هێڵەکان لە خشتەکانی Plote Style ی ڕەسمەکەدا ئەنجامدراون. بۆ زانیاری زیاتردەربارەی خشتەکانی Plote Style سەیری چاپتەری 12 بکە.

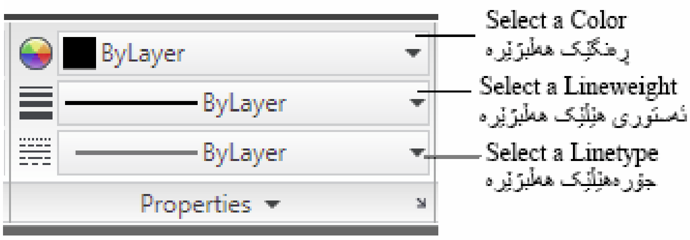
دانان و ڕێکخستنی ڕەنگ و جۆرەهێڵ و سکێڵی جۆرەهێڵ و ئەستوری هێڵ بۆ تاکە تەنەکان

ئەگەر حەزبکەیت دەتوانیت وا لە ئۆتۆکاد بکەیت کە ڕەنگ و جۆرەهێڵ و سکێڵی جۆرهێڵ و ئەستوری هێڵێکی دیاریکراو بۆ تەنەکان دیاری بکەیت، لەجیاتی ئەوەی تەنەکان ئەم ڕێکخستنانە لە چینەکانەوە وەربگرن. لەبنەڕەتدا تەنەکان تایبەتمەندییەکی نائەندازەیی وەردەگرن کە پێی دەوترێ *ByLayer* واتە بەپێی چین کە مانای ئەوەیە کە تەنەکان ڕەنگ و جۆرەهێڵ و سکێڵی جۆرهێڵ و ئەستوری هێڵی چینەکانیان وەردەگرن (لەوانەیە لە تولّباری *Properties* و زۆر لە دیالۆگ بۆکسەکاندا تێبینی وشەی *ByLayer* ت کردبێت.)

تەنێک هەڵبژێرە، پاشان کلیکی لای ڕاست بکە و *Properties* هەڵبژێرە بۆئەوەی بتوانیت تایبەتمەندییەکانی تەنەکە بگۆڕیت (بۆ زانیاری زیاترلەسەرپالێتی *Properties* سەیری چاپتەری 4 بکە.) لە پالێتی *Properties* دا دەتوانیت تایبەتمەندییەکانی تەنەکان بگۆڕیت.

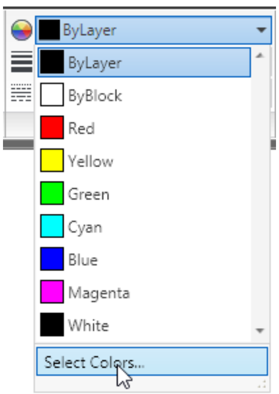
دەشتوانیت پانێلی *Properties* لە تابی *Home* دا بکەیتەوە کە ڕێگەت پێدەدات کۆنترۆڵی ڕێکخستنەکانی تەنە نوێکان یان تەنە پێشتر ڕەسمکراوەکان بکەیت. بۆ تەنە نوێکان لە پانێلی *Properties* دا لیستە کردنەوە بۆخوارەوەکانی *Select a Color* و *Select a Linetype* و *Select a Lineweight* بەکاربهێنە بۆئەوەی نرخی بنەڕەتی ئەم تایبەتمەندییانە دیاری بکەیت (سەیری وێنەی 7-40 بکە).

وێنەی 7-40
ئامرازو لیستەکانی ناو پانێلی Properties



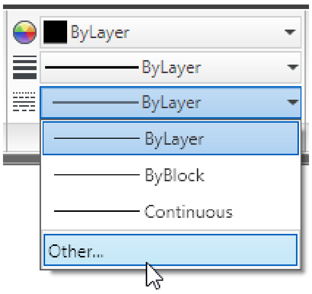
لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی Select a Color بژاردەی *Select Colors* یشی تێدایە (سەیری وێنەی 7-41 بکە). کلیکی ئەم بژاردەیە بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Select Color* بکەیتەوە. ئەم دیالۆگ بۆکسە ڕێگەت پێدەدات ئەو ڕەنگەی کە دەتەوێت هەڵبژێریت. لە دیالۆگ بۆکسی *Select Color* ە وە ڕەنگێک هەڵبژێرە ئیتر هەر تەنێک کە ڕەسمی دەکەیت بەو ڕەنگە هەڵبژێراوە ڕەسم دەکرێت، هەرچەندە لەوانەیە ڕەنگی چینە هەنووکەییەکە ڕەنگێکی تر بێت.

وێنەی 7-41
بژاردەی Select Colors لە لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی Select a Color دا



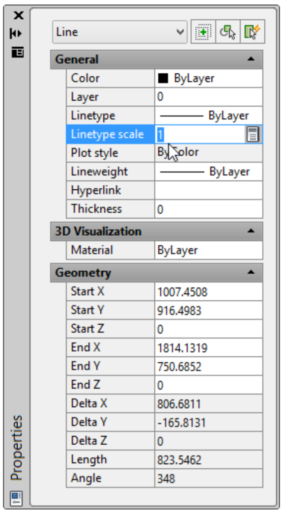
بۆ جۆرەهێڵەکان دەتوانیت لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی *Select a Linetype* بەکاربهێنیت بۆئەوەی جۆرەهێڵێکی بنەڕەتی بۆ هەموو تەنە نوێکان هەڵبژێریت. لیستەکە تەنها ئەو جۆرەهێڵانە نیشاندەدات کە پێشترهێنراونەتە ناو ڕەسمەکەوە، ئەگەر

جۆرەهێڵێکی ترت بوێت ئەبێت سەرەتا بهێنیتە ناو ڕەسمەکەوە ئینجا دەتوانیت لە لیستەکەدا ببینیت و بەکاریبهێنیت. بۆ هێنانە ناوەوەی جۆرەهێڵێک لە لیستەکەدا بژاردەی *Other* هەڵبژێرە کە لە وێنەی 7-42 دا نیشاندراوە.



وێنەی 7-42
هەڵبژاردنی Other لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Select a Linetype دا

ئەگەر بتەوێت لەجیاتی پشتبەستن بە سکێڵی جۆرەهێڵی گشتگر *Golbal* ی ڕەسمەکە سکێڵی جۆرەهێڵ بۆ هەرتەنێک بەجیا دیاریبکەیت ئەوا دەتوانیت پالێتی *Properties* بەکاربهێنیت. بۆ ئەنجامدانی ئەمە تەنەکە هەڵبژێرە و کلیکی لای ڕاست بکە و لە لیستەکەوە *Properties* هەڵبژێرە، ئیتر دەتوانیت سکێڵی جۆرەهێڵی تەنەکە لە پالێتی *Properties* ە وە (سەیری وێنەی 7-43 بکە).



وێنەی 7-43
هەڵبژاردنی سکێڵی جۆرەهێڵ لە پالێتی Properties دا

بۆئەوەی سکێڵێکی جۆرەهێڵ دیاری بکەیت کە بەسەرتەنە نوێکاندا جێبەجێ ببێت دەتوانیت گۆڕاوی سیستەم *Celtscale* بەکاربهێنیت.

لە بەشی ڕابردودا بینیمان کە چۆن دەتوانین سکێڵی گشتگری جۆرەهێڵ دیاری بکەین. ئەم سکێڵە کارلە هەموو هێڵە نابەردەوامەکان noncontinous ی ناو ڕەسمەکە دەکات. دەشتوانیت سکێڵی جۆرەهێڵ بۆ تەنەکان بەجیا بگۆڕیت بەهۆی کلیککردنی دوگمەی *Properties* لە تولبارێ *Standard Annotation* دا. یانیش دەتوانیت سکێڵی جۆرەهێڵی بنەڕەتی بۆ هەموو تەنەنوێکان دیاریبکەیت بەهۆی بژارەی *Current Object Scale* ە وە لە دیالۆگ بۆکسی *Linetype Manager* دا.

کاتێک تەنەکان بەجیا سکێڵی جۆرەهێڵیان بۆ دیاری دەکرێت هێشتا هەرلەلایەن سکێڵی گشتگری ڕەسمەکە (کە وەکو پێشتروتمان بەهۆی گۆڕاوی سیستەمی *Ltscale* ەوە دیاری دەکرێت) کاریان تێدەکرێت. بۆنمونە ئەگەرسکێڵێکی جۆرەهێڵ بۆ هێڵێکی خەت خەت *dashed* بکەیت بە 2 بەڵام گۆڕاوی سیستەمەکە *Ltscale* نرخەکەی 12 بێت ئەوا 2 ە کە لەگەڵ 12 لێکدەدرێت و بەمەش سکێڵی جۆرەهێڵی هێڵە خەت خەتەکە دەبێت بە 24.

ئەگەرئەو تەنانەی کە ڕەسمیان دەکەیت بە جۆرەهێڵێکی جیاوازلە چینەکانیان دەربکەون ئەوا دەتوانیت سەیری جۆرەهێڵی بنەڕەتی بکەیت بە بەکارهێنانی لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی *Select a Linetype* لە پانێلی *Properties* دا.

تێگەیشتن لە تایبەتمەندی ByBlock

کاتێک کە بە Layer Properties Manager و ڕێکخستنە جیاوازەکانی تایبەتمەندییەکانی تەنەکاندا دەگەڕێت تایبەتمەندییەک دەبینیت بەناوی ByBlock ە وە. ئەم تایبەتمەندییە وادەکات کە هەموو ئەو شتانەی تۆ ڕەسمی دەکەیت بەڕەنگی سپی ڕەسمبکرێن (یان ڕەنگی ڕەش ئەگەرپاشبنەمای ویندۆکەت کردبێت بەڕەنگی سپی). ئەمە هەربەردەوام دەبێت تا ئەوکاتەی ڕەسمەکەت دەگۆڕیت بۆبلۆکێک و بلۆکەکە دەخەیتە ناو چینێکەوە کە ڕەنگێکی دیاریکراوی هەیە ئیترتەنەکان ڕەنگی ئەو چینە وەردەگرن. ئەم ئاکارە وەکو ئەوەوایە کاتێک کە تەنەکان بە چینی 0 ڕەسمدەکەیت. ئەم هەڵبژاردنە بەردەستە ئەگەربتەوێت تەنەکان چینێکیان هەبێت کە جیاوازبێت لە چینی 0 بەڵام بتەوێت کە تەنەکان ڕەنگی یان جۆرەهێڵی ئەو بلۆکە وەربگرن کە پێوەی بەستراونەتەوە. جۆرەهێڵی *ByBlock* یش بەهەمان شێوەی ڕەنگی *ByBlock* کاردەکات.

پوختە

سیستەمی چینەکانی ئۆتۆکاد زۆر ئاڵۆزە و لەوانەیە زۆر بەئاسانی سەرلە بەکارهێنەرە نوێکان بشێوێنێت. بەڵام تۆ پێویستت بەوە نییە کە یەکسەرفێری هەرهەموو شتێک ببیت دەربارەی چینەکان. سەرەتا لە پرنسیپە سەرتاییەکان تێبگە کە چینەکان بۆچی بەکاردێن پاشان فێری ئەوە ببە کە چینەکان چۆن دروست دەکرێن و بۆ تەنەکان تەرخان دەکرێن، ئینجا پێویستت بەوە دەبێت کە چینەکان چۆن چۆنی هەڵدەکرێن و دەکوژێنەوە. دوای ئەمەش لە تایبەتمەندییەکانی تری چینەکان بکۆڵیتەوە و دیراسەیان بکەیت.

هەرلەگەڵ چینەکاندا پێویستت بەوەش دەبێت لەوە تێبگەیت کە تایبەتمەندییەکانی تەنەکان چۆن کاردەکەن و کاردانەوەیان لەگەڵ چینەکاندا چۆنە. ئەمە بەشێکی گرنگی بەرنامەی ئۆتۆکادە کە بەکارهێنەرە نوێکانیش پێویستیان بەوە دەبێت کە تاڕادەیەکی باش تێی گەیشتبن. تێگەیشتنی تایبەتمەندییەکان یارمەتیت دەدات بۆ تێگەیشتنی چەندەها شێوازی ترکە یارمەتیت دەدەن لە ڕێکخستنی ڕەسمەکانت لە ناو ئۆتۆکاددا.

چاپتەری 8: بەکارهێنانی بلۆکەکان و گروپەکان و سەرچاوە دەرەکیەکان و سەنتەری دیزاین

یەکێک لە باشترین تایبەتمەندییە بە بەهاکانی ئۆتۆکاد بریتیە لەوەی کە ڕێگەت پێدەدات زیاترین سوود لە ڕەسمەکانت ببینیت. ئۆتۆکاد چەندین تایبەتمەندی بەسوودی تێدایە کە یارمەتیت دەدەن لەوەی کە کارەکانت بەشێوەیەکی وا ڕێکبخەیت کە تاکە ڕەسمەکان چەندین مەبەستت بۆ بهێننە دی. هەروەها دەتوانیت کۆمەڵە تەنی وا دروستبکەیت کە بە ئاسانی دروستبکرێنەوە و گۆڕانکاریان تێدابکرێت. بۆئەوەی زیاترین سوود لە ئۆتۆکاد ببینیت دەبێت تا بۆت دەکرێت زیاتر ئاشنای تایبەتمەندییەکانی باشتر ڕێکخستنی کارەکانی ئۆتۆکاد ببیت.

یەکێک لە باوترین و زیاد بەکارهێنراوترین ئەم تایبەتمەندییانە، بلۆکەکانە. بلۆکەکان کۆکراوەی کۆمەڵە تەنێکن کە وەک تاکە تەنێک کاردەکەن. بلۆکەکان زۆر بە ئاسانی دەتوانرێت دووتا بکرێن. وە ئەگەر پێویستت بەوەبێت کە گۆڕانکاری لە چەند بلۆکێکی دووتاکراودا بکەیت دەتوانیت تەنها بلۆکێکیان بگۆڕیت ئیتر گۆڕانکاریەکە بەسەر هەموو کۆپیەکانی تری بلۆکەکەدا جێبەجێ دەبێت.

گروپەکان لەوەی کە ئەمانیش کۆکراوەی کۆمەڵە تەنێکن و وەکو تاکە تەنێک ڕەفتاردەکەن لە بلۆکەکان دەچن. جیاوازیەکی نێوان بلۆک و گروپەکان ئەوەیە کە زۆر ئاسانترە کە گۆڕانکاری لە تاکە تەنەکانی ناو گروپێکدا بکەیت. بە پێچەوانەی بلۆکەکانەوە ئەگەر گۆڕانکاری لە گروپێکدا بکەیت ئەم گۆڕانکاریە بەسەر کۆپیەکانی گروپەکەدا جێبەجێ نابێت. دەتوانیت وا بیر لە گروپەکان بکەیتەوە کە ڕێگەیەکە بۆ بەستنەوەی چەند تەنێک بەیەکەوە.

دوایین شت ئەوەیە کە ڕەسمی تر بەتەواوی بهێنیتە ناو ئەو ڕەسمەوە کە ئێستا کاری لەسەر دەکەیت، ئەگەر بتەوێت بەشێکی ئەو ڕەسمانە وەکو پاشابنەمای ڕەسمە هەنووکەییەکە بەکاربهێنیت. بۆ نمونە بۆ پرۆژەیەکی گەورە لەوانەیە تاکە ڕەسمێک تەواوی قاتێکی بینایەک نیشانبدات و چەند ڕەسمێکی تر لەوانەیە چەند بەشێکی گەورەکراوی ئەو قاتە نیشان بدەن. بەم شێوەیە دەتوانیت وا لە تاکە ڕەسمێک بکەیت کە دوو ئامانجت بۆ بپێکێت، لە ڕێگەی بەکارهێنانی ڕەسمەکە لەناو چەند ڕەسمێکی تردا. ئەو ڕەسمانەی کە بەم شێوەیە هاوردە دەکرێنە ناو ڕەسمی ترەوە پێیان دەوترێت سەرچاوە دەرەکیەکان *External References* یان بە کورتکراوەیی *Xrefs*.

ئەم چاپتەرە ئەم بابەتانەی لەخۆگرتووە:

- بەکارهێنانی بلۆکەکان بۆ ڕێکخستنی تەنەکان
- ڕێکخستنی تەنەکان بە بەکارهێنانی گروپەکان
- بەکارهێنانی ڕەسمەکان بۆ چەندین مەبەست بەهۆی بەکارهێنانی سەرچاوە دەرەکیەکانەوە
- پەی پێبردنی پێکهێنەرەکانی ڕەسمەکان بەهۆی سەنتەری دیزاینکردن ***Design Center*** ە وە
- بەردەستخستنی ئامرازەکان لەڕێگەی ویندۆی پالێتی ئامرازەکان ***Tool Pallets*** ە وە

ئەگەربەم زووانە بواری کاری *3D* ت بەکارهێناوە لەوە دڵنیابە کە بواری کارەکەت بگۆڕیتەوە بۆ *2D Drafting & Annotation* پێشئەوەی دەستبکەیت بەڕاهێنانەکانی ئەم چاپتەرە.

بەکارهێنانی بلۆکەکان بۆ ڕێکخستنی تەنەکان

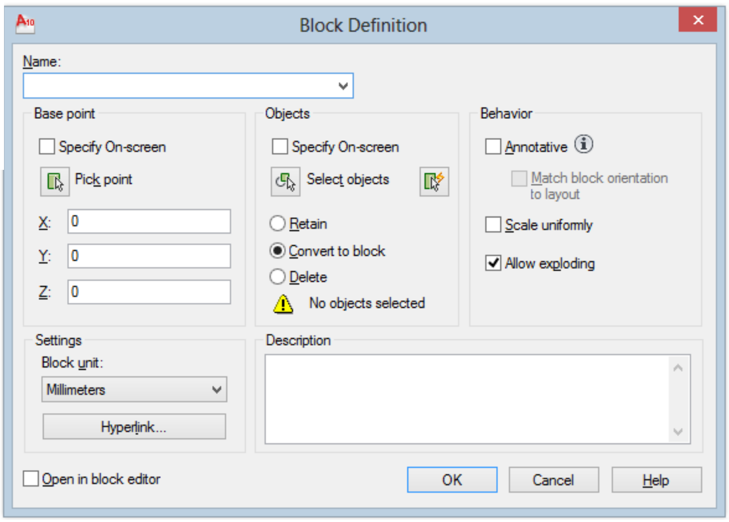
بلۆکەکان یەکێکن لە کۆنترین ڕێگاکان بۆ گروپکردنی تەنەکان لە ئۆتۆکاددا. ئەگەربێتو بەشێوەیەکی دروست بەکاربێن ئەوا کاتێکی زۆرت بۆ دەگێڕنەوە. ئەوان توانایەکی بێ وێنەیەیان هەیە بۆ ئەنجامدانی گۆڕانکاری گشتگر. بۆ نمونە دەتوانیت ڕەسمی کورسیەک دروستبکەیت و پاشان بیکەیتە بلۆکێک بەشێوەیەک کورسیەکە وەک یەک تاکە تەن ڕەفتاربکات. دوای ئەمە ئیتردەتوانیت لە ڕێگەی کۆپیکردنی بلۆکی کورسیەکەوە سەدەها کۆپی ئەم کورسیە دروستبکەیت. ئەم کۆپیانە پێیان دەوترێت سەرچاوەی بلۆک *block reference*. ئەگەردوایی بتەوێت گۆڕانکاری لە کورسیەکەدا بکەیت، دەتوانیت تەنها یەکێک لە کورسیەکان بگۆڕیت ئیترگۆڕانکاریەکە لە هەموو کورسیەکانی تریشدا ڕوودەدات.

دروستکردنی بلۆکەکان

دەتوانیت زۆربە ئاسانی بلۆک لە تەنە پێشترڕەسمکراوەکانەوە دروستبکەیت، ئەمەش بە پەیڕەوکردنی ئەم هەنگاوانەی خوارەوە:

1. لە پانێلی *Block* ی تابی *Home* دا کلیک ئامرازی *Create* بکە یان لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتی *b* داخڵبکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Block Definition* بکەیتەوە (سەیری وێنەی 8-1 بکە).

وێنەی 8-1
دیالۆگ بۆکسی
Block definition



2. لە خانەی *Name* دا ناوێک بۆ بلۆکەکە داخڵبکە. ناوانی بلۆکەکە زۆرگرنگە بۆئەوەی لە داهاتوودا بە ئاسانی بیناسیتەوە و هەرکاتێک پێوستت پێی بوو بیدۆزیتەوە.

3. لە هەڵبژاردنی خاڵی بنچینەدا کلیکی دوگمەی *Pick Point* بکە. لە ڕێگەی ئەم بژارەیەوە دەتوانیت خالی بنچینە و خاڵی خستنەناوەوەی بلۆکەکە لە ڕێگەی بەکارهێنانی نیشاندەرەوە هەڵبژێریت. (خاڵی خستنەناوەوەی بلۆکێک وەکو خاڵی سەرەداوی سەرەکی بلۆکەکە وایە. ئەم خاڵە یەکەمین خاڵە کە بەکاریدەهێنیت بۆ دیاریکردنی شوێنی بلۆکەکە کاتێک بۆ یەکەمجار دەیخەیتە ناو ڕەسمەکەوە). دوای ئەوەی کە ئەم بژارەیەت هەڵبژارد دیالۆگ بۆکسی *Block Definition* بەشێوەیەکی کاتی دادەخرێت.

> دیالۆگ بۆکسی *Block Definition* بژارەی دەسنیشانکردنی نرخەکانی کۆردیناتی *X* و *Y* و *Z* ی خاڵی بنچینەشی تێدایە، ئەگەربتەوێت لە جیاتی هەڵبژاردنی خاڵەکە لە ڕەسمەکەدا نرخی *X* و *Y* و *Z* ی خاڵەکە داخلبکەیت.

4. خاڵێکی گونجاو لەسەر بلۆکەکە هەڵبژێرە بۆئەوەی ببێتە خاڵی بنچینەی بلۆکەکە. وەکو بۆ نمونە ئەگەر بلۆکەکە هێمای خاڵێکی سەرچاوەیەکی جوگرافی (Datum) بێت دەتوانیت چەقەکەی هەڵبژێریت، ئەگەر بلۆکەکە هێمای دەرگایەک بوو خاڵی کونی یان دەسکی دەرگاکە هەڵبژێرە.
   دوای ئەوەی کە خاڵەکەت هەڵبژارد دیالۆگ بۆکسی *Block Definition* دیسانەوە دەکرێتەوە. لەناو دیالۆگ بۆکسەکەدا سەرنجی ئەوە بدە کە خانەکانی *X* و *Y* و *Z* لە بەشی *Base Point* دا ئێستا پڕکراونەتەوە بە کۆردیناتەکانی خاڵەکە. ئەگەر ڕەسمەکە *2D* بێت ئەوا نرخی *Z* دەبێ بە *0* ی بمێنێتەوە.
   لە هەنگاوی داهاتوودا دەبێ ئەو تەنانە هەڵبژێریت کە دەتەوێت بیانکەیتە بەشێک لە بلۆکەکە.

5. لە هەڵبژاردنی تەنەکاندا کلیکی دوگمەی *Select Objects* بکە، دیسانەوە دیالۆگ بۆکسەکە بەشێوەیەکی کاتی دادەخرێت. ئەمجارەیان لە هێلی فەرمانەکاندا پرسیارە باوەکەی هەڵبژاردنی تەنەکان دەردەکەوێت و نیشاندەریش دەگۆڕێت بۆ شێوەی هەڵبژاردنی تەن. ئێستا ئەو تەنانە هەڵبژێرە کە دەتەوێت ببنە بەشێک لە بلۆکەکە.

6. کە لە هەڵبژاردنی تەنەکان تەواو بوویت ئێنتەر بکە بۆئەوەی بگەڕێیتەوە بۆ دیالۆگ بۆکسەکە.

7. لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Block Unit* دا *Inches* هەڵبژێرە. ئەگەر کار بە سیستەمی مەتریش دەکەیت لە لیستەکەدا یەکەی مەتری گونجاو هەڵبژێرە.

8. کلیکی ناو خانەی لیستی *Description* بکە و وەسفێکی کورتی بلۆکەکە بنووسە (ئەگەرنەشی نووسیت کێشە نییە).

9. لەوە دڵنیابە کە دوگمەی ڕادێۆیی *Convert to Block* لە بەشی *Objects* دا هەڵبژێراوە و کلیکی *OK* بکە. بەمە ئێستا ئەو تەنانەی لە هەنگاوی 5 دا هەڵتبژاردن ئێستا بوونەتە بلۆکێک بەو ناوەی کە لە هەنگاوی 2 دا داخڵتکرد.

> دەتوانیت ئێنتەربکەیت یان کلیکی لای ڕاست بکەیت و لە لیستە کورتکراوەکەوە *Repeat Block* هەڵبژێریت بۆئەوەی ئامرازی *Creat* چالاک بکەیتەوە و بلۆکی نوێ دروستبکەیت.

کاتێک کە تەنیک دەگۆڕیت بۆ بلۆک لە پەڕگەی ڕەسمەکەدا وەکو پێناسێکی بلۆک *block definition* خەزن دەبێت کە ئامادەیە بۆئەوەی بیخەیتە ناو ڕەسمەکەوە هەرکاتێک بتەوێت. بلۆکەکە هەربە پارچەیەک لە پەڕگەی ڕەسمەکە دەمێنێتەوە تەنانەت دوای ئەوەی کرداری سازکردنی بلۆکەکەش کۆتایی پێدێنیت. کاتێک لە داهاتوودا پەڕگەکە دەکەیتەوە دەبینیت کە بلۆکەکە ئامادەیە و بەردەستە بۆ بەکارهێنان. جگە لەمەش دەتوانیت بلۆکەکە لە ڕەسمی تریشدا

بەکاربهێنیت لە ڕێگەی خستنە ناوەوەیەوە بەهۆی *AutoCAD DesignCenter* و پالێتیەکانی ئامرازەکان *tool palettes* ەوە. لە بەشەکانی دواتری ئەم چاپتەری زیاتر بە *DesignCenter* و پالێتەکانی ئامرازەکان ئاشنا دەبیت.

تێگەیشتن لە دیالۆگ بۆکسی Block Definition

دیالۆگ بۆکسی *Block Definition* چەند بژارەیەکی تێدایە کە بەکارهێنانی بلۆکەکان ئاسانتردەکەن. ئەگەرئارەزووی زیاتر تێگەیشتنی ئەم بژارانە دەکەیت ئەوا لەکاتی خوێندنەوەی ئەم بەشە سەیری دیالۆگ بۆکسەکە بکە و بیرلە بژارەکان بکەرەوە.

پێشتر بینیت کە چۆن لە خانەی *Name* دا دەتوانیت ناوێک بۆ بلۆکەکەت داخڵبکەیت. ئەوە بزانە کە ئۆتۆکاد ڕێگەت پێنادات کە بلۆکێک تەواودروستبکەیت ئەگەرناوێکی لێنەنێیت.

هەروەها چۆنێتی هەڵبژاردنی خاڵی بنچینەی بلۆکەکەشت بینی. خاڵی بنچینە وەک دەسرۆکەی بلۆکەکە وایە، کاتێک کە بلۆکەکە دەخەیتە ناوڕەسمێکەوە ئەم خاڵە خاڵی سەرچاوەی بلۆکەکەیە و لە هەمان کاتیشدا خاڵی سەرەداوی سەرەکی بلۆکەکەشە. لە نمونەکەی پێشودا بژارەی *Pick Point* مان بەکارهێنا بۆ دیاریکردنی خاڵی بنچینەی بلۆکەکە، بەڵام بۆ دیاریکردنی خاڵەکە دەشتوانیت کۆردیناتی *X* و *Y* و *Z* ی خاڵەکەش لە خانەکانی خوار بژارەی *Pick Point* دا داخڵبکەیت. سەرەڕای ئەمە لە زۆربەی حاڵەتەکاندا وا باشترە بژارەی *Pick Point* بەکاربهێنیت بۆ دیاریکردنی خاڵێکی بنچینە کە دەکەوێتە سەریان نزیکە لەوکۆمەڵە تەنەی کە دەیانکەیتە بلۆک.

لە ڕێگەی بەشی *Objects* ە وە دەتوانیت ئەو تەنانە هەڵبژێریت کە بلۆکەکە پێکدەهێنن. لێرەدا دوگمەی *Select Objects* بەکاردەهێنیت بۆئەوەی بەشێوەیەکی بینراو ئەو تەنانە هەڵبژێریت کە دەتەوێت بیانکەیتە بەشێک لەو بلۆکەی دروستیان دەکەیت. دوگمەی *QuickSelect* کە لەلای ڕاستی دوگمەی *Select Objects* دایە ڕێگەت پێدەدات کە تەنەکان بەپێی تایبەتمەندیە جیاوازەکانیان جیابکەیتەوە و فلتەربکەیت.

بەهۆی بژارەکانی تری بەشی *Objects* ە وە دەتوانیت ئەوە دیاری بکەیت کە چی بکەیت لەوتەنانەی کە هەڵیان دەبژێریت بۆ بلۆکەکەت. خشتەی 8-1 بژارەکانی دیالۆگ بۆکسی *Block Definition* دەخاتە ڕوو و کارەکانیان ڕوون دەکاتەوە.

خشتەی 8-1: بژارەکانی ناو دیالۆگ بۆکسی Block Definition

بژارە	وەسف
Retain	ئەم بژارەیە تەنەکانی ناو بلۆکەکە بە دەست لێنەدراوی ووەکو خۆیان دەهێڵێتەوە.
Convert to Block	ئەم بژارەیە ئەوتەنانەی کە هەڵیان دەبژێریت دەگۆڕێت بۆ ئەو بلۆکەی کە دەسنیشانی دەکەیت. هەرکە لە دیالۆگ بۆکسەکە تەواوبویت ئیتربلۆکەکە وەکو تاکە تەنێک ڕەفتاردەکات.
Delete	ئەوتەنانە دەسڕێتەوە کە بۆبلۆکەکە هەڵتبژاردوون. لە وەشانە کۆنەکاندا ئۆتۆکاد ئەمەی دەکرد بێئەوەی پرس بەتۆبکات. لەوانەیە تێبینی پەیامێکی ئاگادارکردنەوەشت کردبێت کە لەکاتی هەڵبژاردنی تەنەکاندا لە هێڵی فەرمانەکاندا دەردەکەوێت. ئەم ئاگادارکردنەوەیە پێت دەڵێت ئاخۆتەنت بۆبلۆکەکەت هەڵبژاردووە یان نا. هەر کە تەنت هەڵبژارد ئاگادارکردنەوەکە دەگۆڕێت و پەیامێکی ترژمارەی تەنە هەڵبژێراوەکانت بۆ دەردەخات.

Annotative	بەهۆی ئەم بژارەیەوە دەتوانیت سکێڵێکی پێوانەیی بۆ بلۆکەکە هەڵبژێریت. ئەم تایبەتمەندییە توانای ئەوە بە بلۆکەکە دەدات کە قەبارەکەی بە پێی سکێڵی ڕەسمەکە بگۆڕێت. دیاریکردنی سکێڵەکە یان لە دیمەنی مۆدێلدا دەکرێت بە بەکارهێنانی *Annotative scale* یان لە دەروازەکانی بینینی ناو لەیئاوتەکاندا بە بەکارهێنانی *VP Scale*.

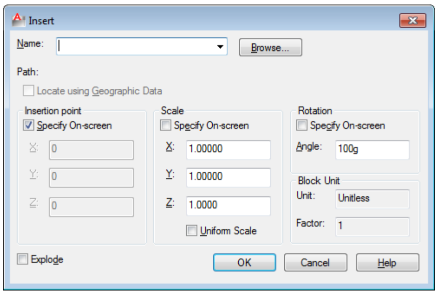
بژارە	وەسف
Scale Uniformity	ئەم بژارەیە هاوڕێژەیی نێوان سکێڵەکانی *X* و *Y* بە جێگیری دەهێڵێتەوە.
Allow Exploding	ئەگەر ئەم بژارەیە لەکاتی دروستکردنی بلۆکەکەدا هەڵبژێرابێت ئەوا دەکرێت ئەگەرلە داهاتوودا بتەوێت بلۆکەکە بتەقێنیتەوە و پارچە پارچەی بکەیت بە بەکارهێنانی *Explode*.
Block Unit	بەهۆی ئەم بژارەیەوە دەتوانیت دەستنیشانی ئەوەبکەیت کە بلۆکەکان چەنێک گەورە و بچوک بکرێن کاتێک دەخرێنە ناو ڕەسمەکەوە. لە بنەڕەتدا ئەم نرخە هەمان ئەو سکێڵە گشتیەیە کە بۆ ڕەسمەکە دیاریکراوە.
Description	بەهۆی ئەم بژارەوە دەتوانیت وەسفێکی پوختی یان کلیلە وشەی بلۆکەکە داخڵبکەیت. ئەم بژارەیە زۆربە سوودە کاتێک پێویستت بەوە دەبێت کە بلۆکێکی دیاریکراو بدۆزیتەوە لە کۆمەڵێک ڕەسمی زۆردا.

خستنەناوەوەی بلۆکەکان

ئەگەرهەموو بلۆکەکانی ناوڕەسمێک بشسریتەوە هێشتا هەردەتوانیت هەرکاتێک بتەوێت نوسخەیەک یان زیاتری بلۆکەکە بهێنیتەوە ناوڕەسمەکەوە. ئەمە بەهۆی ئەوەوەیە کە بلۆکەکان لەناو داتا بەیسی ڕەسمەکەدا خەزندەکرێن و لەوێ ناسڕدرێنەوە تا ئەوکاتەی خۆت بەتایبەتی و بە یەکجاری لە داتا بەیسەکەدا بەهۆی بەکارهێنانی فەرمانی *Purge* دەیانسڕیتەوە.

بۆ خستنە ناوەوەی بلۆکێک بۆ ناوڕەسمێک ئەمەی خوارەوە ئەنجام بدە:

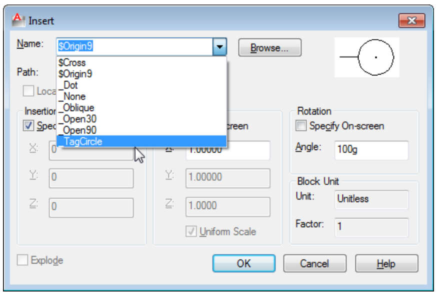
1. لە پانێلی *Block* ی تابی *Home* دا کلیکی ئامرازی *Insert* بکە یان لەهێڵی فەرمانەکاندا پیتی *i* داخڵبکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Insert* ت بکەیتەوە (سەیری وێنەی 8-2 بکە).



وێنەی 8-2
دیالۆگ بۆکسی
Insert

2. کلیکی لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Name بکە بۆئەوەی لیستی ناوی ئەو بلۆکانە دەربخەیت کە لە ڕەسمەکەدا هەن (سەیری وێنەی 8-3 بکە). هەرکە ناوی بلۆکێکت هەڵبژارد پێشبینینێکی بلۆکەکە لە سووچی سەرەوەی لای ڕاستی دیالۆگ بۆکسەکەدا دەردەکەوێت.

3. کلیکی ناوی ئەو بلۆکە بکە کە دەتەوێت بیخەیتە ناو ڕەسمەکەوە.
4. کلیکی OK بکە بۆئەوەی دیمەنێکی پێشەبینەی بلۆکەکە کە لکێنراوە بە نیشاندەرەوە دەربکەوێت. ئێستا خاڵی بنچینەی بلۆکەکە لەسەر نیشاندەرە.



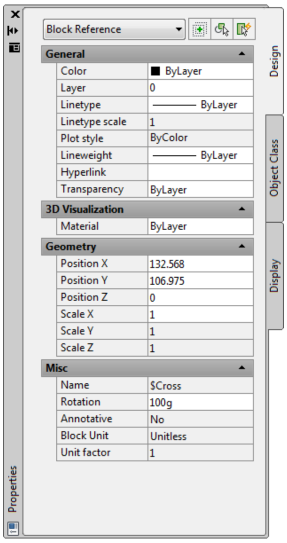
وێنەی 8-3 لیستی کردنەوەی بۆ خوارەوەی Name ئەو بلۆکانە نیشان دەدات کە لە ڕەسمەکەدا هەن

5. کلیکی خاڵێک بکە بۆئەوەی بلۆکەکە لەناو ڕەسمەکەدا جێگیربکەیت. ئەگەر لە دیالۆگ بۆکسەکەدا بژارەی Specify On-Screen هەڵبژێررابێت ئەوا بلۆکەکە لە نزیک نیشاندەرەوە دەردەکەوێت نەک لەسەری، لەم حاڵەتەدا داوات لێدەکرێت کە خاڵێکی دانان بۆ بلۆکەکە دیاری بکەیت.

سکێڵکردن و خولاندنەوەی بلۆکەکان

کاتێک کە بلۆکێک دەخەیتە ناو ڕەسمەکەوە بەو سکێڵ و ئاراستەیە دەردەکەوێت کە لەکاتی دروستکردنی بلۆکەکەدا لە ڕەسمەکەدا بەکارهاتوون. هەندێک کات لەوانەیە بتەوێت بلۆکەکە بە ئاراستەیەک و گۆشەیەکی خولانەوەی یان بە قەبارە و سکێڵێکی جیاوازلەوەی پێی دروستکراوە دەربکەوێت. دیالۆگ بۆکسی *Insert* دوو کۆمەڵە بژارەی تێدایە کە بەهۆیانەوە دەتوانیت بلۆکەکە لە کاتی خستنەناووەی بۆ ناو ڕەسمەکە سکێڵ بکەیت یان بیخولێنیتەوە. ئەگەر لە بەشی *Rotation* ی ناو دیالۆگ بۆکسەکەدا بژارەی *Specify On-Screen* هەڵبکەیت، ئەوا دوای ئەوەی کە خاڵی دانانەکەت دیاری کرد ئیترپرسیارت لێدەکرێت کە گۆشەی خولانەوەش دیاری بکەیت. دەتوانیت گۆشەی خولانەوە دیاری بکەیت بە داخڵکردنی نرخێک بۆ گۆشەکە لە نێوان 0 بۆ 360 پلەدا یان ڕاستەوخۆ هەربەچاو بە بەکارهێنانی نیشاندەرگۆشەیەکی خولانەوە دیاری بکەیت. بلۆکەکە لەگەڵ نیشاندەردا دەخولێتەوە بەدەوری خاڵی داناندا هەتا ئەوکاتەی گۆشەی خولانەوە دیاری دەکەیت. لەوانەیە تێبینی ئەوە بکەیت کە بژارەی *Specify On-Screen* زۆربەی کات هەڵکراوە، ئەمە بۆئەوەیە کە ئەوگۆشەی خولانەوەیە دیاری بکەیت کە خۆت دەتەوێت لەکاتی دانانی بلۆکەکە لەناو ڕەسمەکەدا.

بژارەکانی تری ناو دیالۆگ بۆکسی *Insert* کە بەکارت نەهێنان لە بەشی *Scale* دان. بەهۆی ئەم بژارانەوە دەتوانیت بلۆکەکە بۆ قەبارەیەکی جیاواز سکێڵ بکەیت. دەتوانیت بلۆکەکە بە شێوەیەکی هاوتا سکێڵ بکەیت، یان دەتوانیت بلۆکەکە بشێوێنیت لەڕێگەی گۆڕینی نرخی کوردیناتی *X*، *Y* یان *Z* بە جیا. ئەگەر بژارەی *Specify OnScreen* هەڵنەبژێریت ئەوا دەتوانیت نرخی تایبەت لە خانەکانی *X* و *Y* و *Z* دا داخڵبکەیت بۆ ئەوەی بلۆکەکە بەهەرئاراستەیەک بتەوێت ڕابکێشیت. ئەگەر بژارەی *Specify OnScreen* هەڵبکەیت ئەوا لە تواناتدا دەبێت کە لە کاتی دانانی بلۆکەکەدا ڕاستەوخۆ لە ڕەسمەکەدا هاوکۆلکەی سکێڵی *X* و *Y* و *Z* بگۆڕیت. هەرچەندە ئەم بژارانە زۆربەکارنایەن، بەڵام بۆی هەیە لە هەندێک حاڵەتی تایبەتدا زۆربەسوودبن، وەکو بۆ نمونە ئەگەر بلۆکەکە پێویستی بەوەبێت کە بە یەکێک لە ئاراستەکاندا ڕابکێشیت تا لەگەڵ ڕەسمەکەتدا بیگونجێنیت.



وێنەی 8-4 تایبەتمەندییەکانی بلۆکەکە

مەرج نییە لەکاتی دانانی بلۆکەکان لەناو ڕەسمەکاندا سکێڵیان بکەیت یان بیانخولێنیتەوە، چونکە هەچ کاتێک بتەوێت دەتوانیت ئەم کردارانە ئەنجام بدەیت بەهۆی بەکارهێنانی ئامرازەکانی *Scale* یان *Rotate* یان لە ڕێگەی دەسکاریکردنی تایبەتمەندییەکانی بلۆکەکەوە بۆئەوەی بە یەکێک لە ئاراستەکان ڕایبکێشیت.

ئەگەر بلۆکەکە هەڵبژێریت و پاشان پالێتی *Properties* بکەیتەوە ئەوا هەموو تایبەتمەندییەکانی بلۆکەکە دەبینیت بە نرخی سکێڵەکانی *X* و *Y* و *Z* یشەوە (سەیری وێنەی 8-4 بکە).

بۆ چەند ساتێک لە پالێتی *Properties* وردبەرەوە و دیراسەیەکی بکە. لە بەشی *Geometry* دا کۆمەڵە تایبەتمەندییەک دەبینیت کە شوێن و سکێڵ نیشان دەدەن. ئەگەر بتەوێت دەتوانیت گۆڕانکاری لەم نرخانەدا بکەیت بۆئەوەی ئەو گۆڕانکاریانەی کە دەیانخوازیت ئەنجام بدەیت.

دەتوانیت نرخەکانی *Scale* بگۆڕیت بۆئەوەی بلۆکەکە پانتر یان درێژتر بکەیت لە قەبارەی بنەڕەتی خۆی. بۆ نمونە دەتوانیت لە خانەی *Scale X* دا 1.5 داخڵبکەیت بۆئەوەی پانی بلۆکەکە ئەوەندە و نیوی پانی بنەڕەتی لێبکەیت.

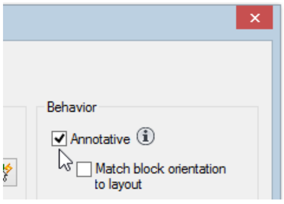
تێگەیشتن لە سکێڵی پێوانەیی Annotation Scale

بەکارهێنانێکی زۆرباوی بلۆک لە ئۆتۆکاددا بریتیە لە دروستکردنی سیمبول و هێماکان. سیمبول و هێمای وا هەن کە ئاماژە بە ڕەسمی تریان دیمەنی تر لە کۆمەڵە ڕەسمێکدا دەکەن. نمونەیەک بۆ ئەمە هێمای بەرزایی *Elevation symbol* ە لە نەخشەی خانوویەکدا کە ئاماژە بۆ شوێنێکی ڕەسمێکی تر دەکات کە دیمەنێکی بەرزایی ژوورێکی تێدا نیشاندراوە. ئەم جۆرە هێمایانە بەزۆری بازنەیەکە کە دوو ژمارەی لەناودا ڕەسمکراوە، یەکێکیان ژمارەی پەڕە *sheet* ی ڕەسمەکەیە ئەوی تریان ژمارەی دیمەنەکەیە لە ناو پەڕەکەدا.

لە ڕابردوودا بەکارهێنەرانی ئۆتۆکاد دەبوایە هەمان سیمبولیان چەندین جار داخڵی ناوڕەسمەکە بکردایە بۆئەوەی لەگەڵ سکێڵە جیاوازەکانی هەمان دیمەندا بگونجێنرێن. بۆ نمونە هەمان نەخشەی خانوویەک لەوانەیە لە هەمان لەیئاوتدا لە دوو دیمەنی جیاوازدا بە دووسکێڵی جیاواز بخرێتەڕوو، دیمەنێکیان سکێڵەکەی *1:10* بێت و ئەوی تریان سکێڵەکەی *1:100* بێت. سیمبولێکی بەرزایی کە لە سکێڵی *1:10* دا بە جوانی دەردەکەوێت لە سکێڵی *1:100* دا زۆر بە بچووکی دەردەکەوێت. لەبەرئەوە ناچاردەبین کە دوو نوسخەی هەمان سیمبول بخەینە ناوڕەسمەکەوە، هەریەکەیان بە سکێڵێک، هەروەها بۆ کۆنترۆڵکردنی دەرکەوتن و دەرنەکەوتنیان دەبێت بشیانخەیتە دوو چینی جیاوازەوە.

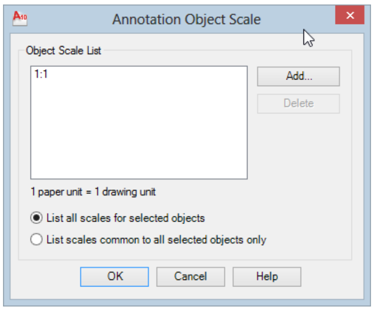
لە وەشانە نوێکانی ئۆتۆکاددا (لە 2009 بەدواوە) ئەم کێشەیە چارەسەرکراوە بە داهێنانی تایبەتمەندی *Annotation Scale*. بەهۆی ئەم تایبەتمەندییەوە ئێستا تۆ تەنها پێویستت بە تاکە نووسخەیەک لە بلۆکەکە هەیە کە بیهێنیتە ناو ڕەسمەکەوە هەرچەندە پێویستیشت بەوە بێت کە بە سکێڵی جیاوازلە دیمەنە جیاوازەکانی ناوڕەسمەکەدا نیشان بدەیت. بۆ ئەنجامدانی ئەمە پێویستت بەوە دەبێت کە لە کاتی دروستکردن و هێنانە ناوەوەی بلۆکەکەدا چەند هەنگاوێکی زیاتر جێبەجێبکەیت. ئەمەی خوارەوە ئەم کردارەت بۆ ڕوون دەکاتەوە:

1. بلۆکەکە یان سیمبولەکە ڕەسمبکە بە قەبارەیەکی وا کە لەکاتی چاپکردنیدا بە جوانی دەربکەوێت. بۆ نمونە ئەگەر بتەوێت بازنەکە لە چاپکردندا بە قەبارەی "1/4 دەربکەوێت ئەوا لەکاتی ڕەسمکردنیشدا هەربە **قەبارەی** "1/4 ڕەسمی بکە.
2. بە بەکارهێنانی ئامرازی *Create* ی ناو تابی *Home* دیالۆگ بۆکسی *Block Definition* بکەرەوە.
3. لە بەشی *Behavior* دا بژاردەی *Annotation* هەڵبکە. ئەگەر بتەوێت کە سیمبوڵەکە هەمیشە بە ئاراستەیەکی ستوونی دەربکەوێت ئەوا دەتوانیت بژاردەی *Matck block orientation to layout* یش هەڵبکەیت.

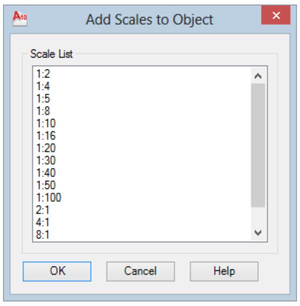


4. ئەو تەنانە هەڵبژێرە کە بلۆکەکە پێکدەهێنن و خاڵێکی دانانیش دەسنیشان بکە.
5. کلیکی *OK* بکە.

دوای ئەوەی ئەم هەنگاوانەت ئەنجامدا پێویستیت بەوە دەبێت کە سکێڵێکی پێوانەیی *Annotation Scale* بۆ بلۆکە تازە دوستکراوەکە تەرخان بکەیت، بەم شێوەیە:

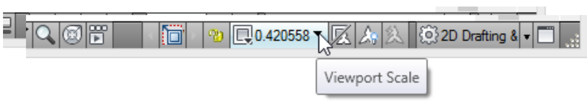


1. کلیکی بلۆکە نوێکە بکە بۆئەوەی هەڵیبژێریت.
2. کلیکی لای ڕاست بکە و *Annotative Object Scale* لەوێشەوە *Add/Delete Scales* هەڵبژێرە. بەمە دیالۆگ بۆکسی *Annotation Object Scale* دەکرێتەوە.
3. کلیکی دوگمەی *Add* بکە، بەمە دیالۆگ بۆکسی *Add Scale to Object* دەکرێتەوە.



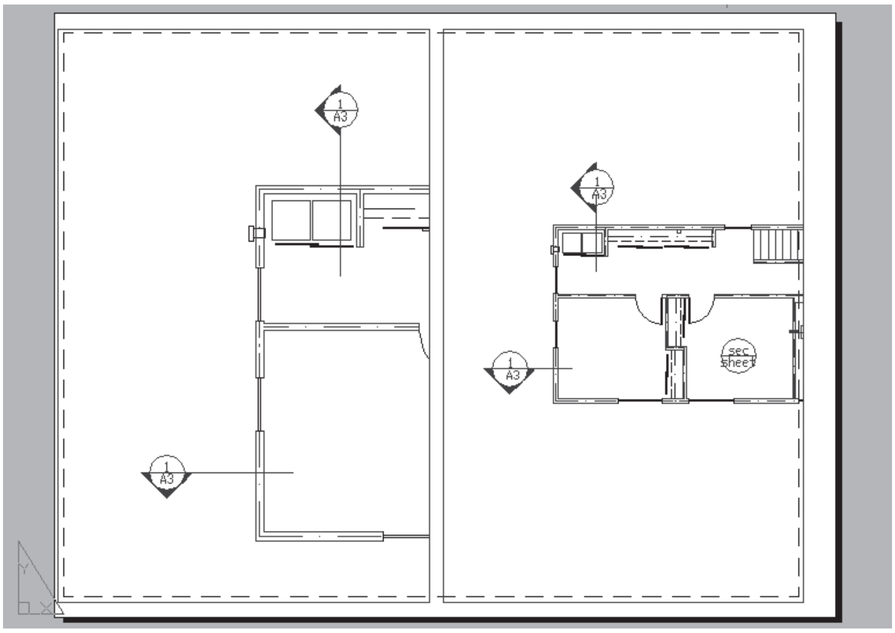
4. لە لیستەکەدا ئەو سکێڵە یان سکێڵانە هەڵبژێرە کە دەتەوێت بۆ ئەم بلۆکە بەکاریان بهێنیت، بۆ هەڵبژاردنی چەند سکێڵێک دەبێت دوگمەی *Ctrl* دابگریت و سکێڵەکان هەڵبژێریت. کە لە هەڵبژاردنی سکێڵەکان تەواو بوویت کلیکی *OK* بکە. بەمە سکێڵە هەڵبژێرراوەکان لە دیالۆگ بۆکسی *Annotation Object Scale* دا دەردەکەون.
5. کلیکی *OK* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Annotation Object Scale* دابخەیت.

بەم جۆرە بلۆکەکە ئامادەیە بۆئەوەی لە چەند دیمەنێکی جیاوازدا بە سکێڵی جیاواز دەربکەوێت. تۆ تەنها پێویستیت بەوە دەبێت کە سکێڵێک لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Annotation Scale* ی دیمەنی مۆدێل *model view* یان لیستی *Viewport Scale* ی دیمەنی لەیئاوت *layout view* دا هەڵبژێریت کە هەردووکیان لە شریتی دۆخدان لە سووچی لای ڕاستی بنکەی ویندۆی ئۆتۆکادەوە.



ئەگەر لە حاڵەتێکدا لیستی *Annotation Scale* ت لە شریتی دۆخدا نەبینی ئەوا بۆ دەرخستنەوەی بچۆرە هێڵی فەرمانەکان و وشەی *Statusbar* داخڵبکە ئینتەربکە و ئینجا ژمارە 1 داخڵبکە و ئینتەربکە. دەشتوانیت کلیکی لای ڕاستی لەسەرشریتی دۆخ بکەیت و *Drawing Status Bar* هەڵبژێریت، بەمە لیستی *Annotation Scale* لە شریتێکی دۆخی تردا لە بنکەی ناوچەی ڕەسمکردندا دەردەکەوێت.

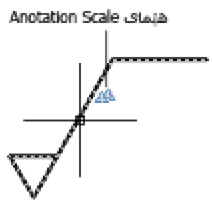
لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Annotation Scale* لە دیمەنی مۆدێل *Model view* دا دەردەکەوێت و لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *VP Scale* یش لە دیمەنی لەیئاوت *Layout view* دا دەردەکەوێت کاتێک کە دەلاقەیەکی بینین *Viewport* هەڵبژێررابێت (بۆزانیاری زیاتر دەربارەی لە یئاوت و دەلاقەی بینینەکان سەیری چاپتەری 12 بکە). لە دیمەنی لەیئاوتدا دەتوانیت نرخی *VP Scale* ی جیاواز بۆ هەرتاکە دەلاقەیەکی بینین دابنێیت بەڵام لەگەڵ ئەوەشدا هەمان بلۆک بە قەبارەی ڕاستی خۆی دەربکەوێت هەرچەندە سکێڵی دەرکەوتنی دەلاقەکەکان جیاوازیش بێت (سەیری وێنەی 8-5 بکە). ئەگەر بتەوێت تەنها یەک سکێڵی پێوانەیی بۆ بلۆکەکە بەکاربهێنیت ئەوا دەبێت سەرەتا سکێڵە خوازراوەکە لە لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی *Annotation Scale* دا هەڵبژێرە و ئینجا بلۆکەکە بهێنە ناو ڕەسمەکەوە. بەمە بلۆکەکە خۆکارانە سکێڵە پێوانەییە هەنووکەییەکە وەردەگرێت.



وێنەی 8-5

لەم لەیئاوتەدا هەمان بلۆک بەکارهاتووە بۆ دروست کردنی چەند هێمایەکی بەرزایی بە قەبارەی جیاواز. هەردوو دیمەنەکان هەمان نەخشە نیشان دەدەن بەڵام بە دوو سکێڵی جیاواز، لای چەپ 1:50 و لای ڕاست 1:25،

سەرنجی ئەوە بدە کە ئەگەر بتەوێت چەند نووسخەیەک لە بلۆکێک بەکاربهێنیت کە سکێڵی پێوانەی بۆ بەکارهاتووە، دەبێ بلۆکەکە دروستبکەیت و سەرەتا سکێڵە پێوانەییەکەی دیاری بکەیت و ئینجا نووسخەکان لە بلۆکەکە کۆپی بکەیت. ئەگەر ئەمەت ئەنجام نەدابێت ئەوا ئەگەر نووسخەیەکی نوێ لە بلۆکەکە بهێنیتە ناو ڕەسمەکەوە دەبێ سکێڵێکی پێوانەیی بۆ دیاری بکەیت. ئەگەر لەوە دڵنیا نەبوویت ئاخۆ سکێڵی پێوانەیی بۆ بلۆکێک بەکارهاتووە یان نا، دەتوانیت کلیکی بلۆکەکە بکەیت بەمە سکێڵەکانی بلۆکەکەت بۆ دەردەکەوێت. یان ئەگەر نیشاندەر بەسەر بلۆکەکەدا تێپەڕێنیت ئەوا ئەگەر بلۆکەکە سکێڵی پێوانەیی هەبێت هێمایەکی سێگۆشەیی لەسەر دەردەکەوێت.

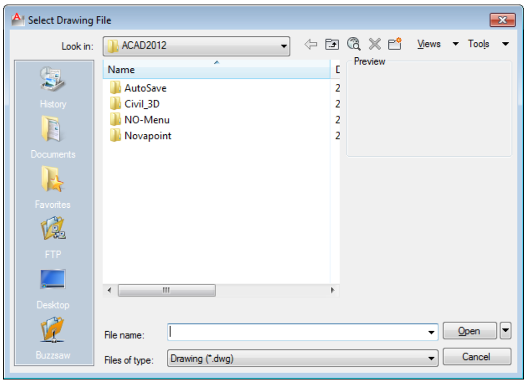


ئەگەر پێویستت بەوە بوو کە شوێنی بلۆکێک لەناو یەکێک لە دەلاقەکانی بینینی ناو لەیئاوتێکدا بگۆڕیت بچۆرە دیمەنی مۆدێل و سکێڵی گونجاو لە لیستی سکێڵەکاندا هەڵبژێرە و پاشان شوێنی بلۆکەکە بگۆڕە.

هاوردەکردنی ڕەسمێک وەکو بلۆکێک

پێشتر لەم چاپتەرەدا چۆنێتی دروستکردنی بلۆکەکانمان لە کۆمەڵە تەنێکەوە لەناو ڕەسمێکدا ڕوونکردەوە. ئەوە بزانە کە دەتوانیت ڕەسمە دەرەکیەکانیش وەکو بلۆک ڕەفتایان لەگەڵدا بکەیت. بۆ نمونە لەوانەیە ڕەسمێکی کورسیەک و مێزێک و کەلوپەلی تری هەبێت هەریەکەیان لە پەڕگەیەکی جیاوازدا. دەتوانیت ئەم پەڕگانە بەهەمان شێوەی بلۆک بهێنیتە ناو ڕەسمە هەنووکەییەکەوە، بۆ ئەنجامدانی ئەم کارە دەبێ فەرمانی *Insert* کەمێک جیاواز بەکاربهێنیت:

1. لە پانێلی *Block* ی تابی *Home* دا کلیکی ئامرازی *Insert* بکە، یان لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتی *i* داخڵبکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Insert* بکەیتەوە.
2. کلیکی دوگمەی *Browse* بکە کە لەلای ڕاستی لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی *Name* دایە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Select Drawing File* بکەیتەوە (سەیری وێنەی 8-6 بکە).
3. ئەو پەڕگەی ڕەسمەی کە دەتەوێت بیدۆزەرەوە و بیهێنەرە ناوەوە.
4. لە دیالۆگ بۆکسی *Insert* دا کلیکی *OK* بکە، دیمەنێکی پێشبینینی ڕەسمەکە لەگەڵ نیشاندەردا دەردەکەوێت.
5. کلیکی خاڵێک بکە بۆ ئەوەی بلۆکەکە لە شوێنێکی ناو ڕەسمەکەدا دابنێیت.



وێنەی 8-6
دیالۆگ بۆکسی **Select Drawing File**

کاتێک کە پەڕگەیەک بەم شێوەیە داخڵ دەکەیت، پەڕگەکە دەبێتە بلۆکێک لەناو ڕەسمە هەنووکەییەکەدا ووەک هەر بلۆکێکی تر ئەگەر هەموو نووسخەکانی ئەم پەڕگە لەناو ڕەسمەکەدا بسڕیتەوە هیچ کارێک لە پەڕگە ئەسڵیەکە ناکات و هەچ کاتێک بتەوێت دەتوانیت وەکو بلۆک دیسانەوە بیهێنیتەوە ناو ڕەسمەکەوە.

کاتێک پەڕگەیەکی ڕەسم دێنیتە ناوەوە وەکو بلۆک ئۆتۆکاد خاڵی ئۆریجن *0,0* وەکو خاڵی دانانی بلۆکەکە بەکاردەهێنێت. بۆ گۆڕینی خاڵ بنچینەیی هەرڕەسمێک فەرمانی *Base* بەکاربهێنە و ئەو خاڵە هەڵبژێرە کە دەتەوێت بیکەیتە خاڵی بنچینەیی بلۆکەکە یان ڕەسمەکە.

ئەنجامدانی گۆڕانکاری لە بلۆکەکاندا

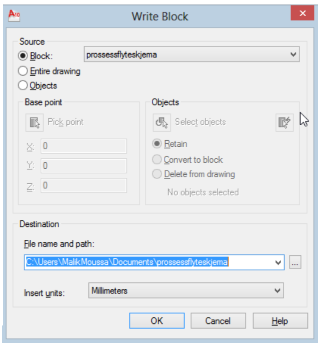
بۆ ئەنجامدانی گۆڕانکاری لە بلۆکەکاندا دەتوانیت وەک لە چاپتەری 5 دا باسمانکرد *Block Editor* بەکاربهێنیت . پیرت بێت بە گۆڕینی بلۆکێک هەموو نووسخەکانی تری بلۆکەکە کە لەناوڕەسمەکەدان دەگۆڕێن. ئەمە لەوانەیە یارمەتیدەرێک بێت بۆ ئەنجامدانی کاری خێرای دووبارە بووەوە، بەڵام ئەگەربتەوێت گۆڕانکاری تەنها لەو بلۆکەدا بکەیت کە هەڵتبژاردووە و نووسخەکانی تری بلۆکەکە کاریان تێنەکرێت، ئەوا دەبێت فەرمانی *Explode* بەکاربهێنیت بۆئەوەی بلۆکەکە پارچە پارچە بکەیت بۆ تەنە پێکهێنەرەکانی. ئەگەرکارلەسەر پرۆژەیەک دەکەیت کە جگە لەخۆت خەڵکانی تریش کاری تیا دەکەن لەوە دڵنیا بە کە ئەوانیش ڕازین کە تۆ بلۆکەکە بتەقێنیتەوە.

خەزنکردنی بلۆکەکان وەکو پەڕگەیەکی ڕەسم

وەک پێشتر باسکرا هەرکاتێک پەڕگەیەکی ڕەسم بە بەکارهێنانی ئامرازی *Insert* بهێنیتە ناوەوە ئەوا ڕەسمە هاوردەکراوەکە خۆکارانە دەبێتە بلۆکێک لەناو ڕەسمە هەنووکەییەکەدا. بەڵام لەگەڵ ئەوەشدا کاتێک بلۆکێک دووبارە دەناسێنیتەوە *redefine* ئەوا هیچ کار لە پەڕگە ئەسڵییەکە ناکات کە هاوردەتکردووە. ئۆتۆکاد بلۆکەکە تەنها لەناو ڕەسمە هەنووکەییەکەدا دەگۆڕێت.

بەڵام خۆ ئەگەر بتەوێت ئەوا دەتوانیت گۆڕانکاریەکان لە پەڕگە ئەسڵیەکەشدا خەزن بکەیت. بۆ ئەنجامدانی ئەمە دەبێ تایبەتمەندی *Write Block* بەکاربهێنیت، ئەم هەنگاوانەی خوارەوە ئەم کردارە ڕوون دەکەنەوە:

1. فەرمانی *Wblock* دەستپێبکە بە داخڵکردنی وشەی ***Wblock*** لە هێڵی فەرمانەکاندا یان تەنها داخڵکردنی پیتی *W* بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Write Block* بکەیتەوە، وەکو لە وێنەی 8-7 دا نیشاندراوە.



وێنەی 8-7
دیالۆگ بۆکسی
Write Block

2. لە بەشی *Source* دا کلیکی دوگمەی *Block* بکە.
3. لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەکەوە ناوی ئەو بلۆکە هەڵبژێرە کە دەتەوێت هەناردەی بکەیت. ئەگەر بلۆکەکە لە بنەڕەتدا پەڕگەیەک بێت کە خۆت هێناوتەتە ناو ڕەسمەکەوە ئەوا ناوی پەڕگە ئەسڵیەکە لە خانەکەی ژێر *File Name and Path* دا دەبینیت.
4. کلیکی *OK* بکە.
5. ئەگەر لە حاڵێکدا بتەوێت پەڕگەیەکی هەبوو جێ بگریتەوە ئەوا پەیامێکی ئاگادارکردنەوەت بۆ دەردەکەوێت کە پێت دەڵێت کە پەڕگەکە پێشتر بوونی هەیە، کلیکی *Yes* بکە بۆئەوەی ئەوە پشتڕاسبکەیتەوە کە تۆ دەتەوێت جێی پەڕگە کۆنەکە بە نووسخە نوێیەکەی پەڕگەکە بگریتەوە.

دیالۆگ بۆکسی *Write Block* ڕێگەیەکی تیادا دەستەبەرکراوە کە بەهۆیەوە دەتوانیت بەشێک لە ڕەسمە هەنووکەییەکە وەکو پەڕگەیەک خەزن بکەیت. لە ڕاهێنانەکە پێشوودا بژارەی *Block* ت لە بەشی *Source* دا بەکارهێنا و بلۆکێکی هەبووت وەک تەنێکی سەرچاوەی ئامادە بۆ هەناردەکردن هەڵبژارد. دەتوانیت بەهەمان شێوە کۆمەڵە تەنێکیش هەناردەبکەیت ئەمەش بە کلیککردنی دوگمەی *Objects*. ئەگەر ئەم بژارەیە هەڵبژێریت ئەوا بەشی *Base point* و دوگمەی *Objects* چالاک دەبن. ئەم بژارانە بەهەمان شێوازی هاوتاکانیان لە دیالۆگ بۆکسی *Block Definition* دا کاردەکەن کە پێشتر باسمان کردن.

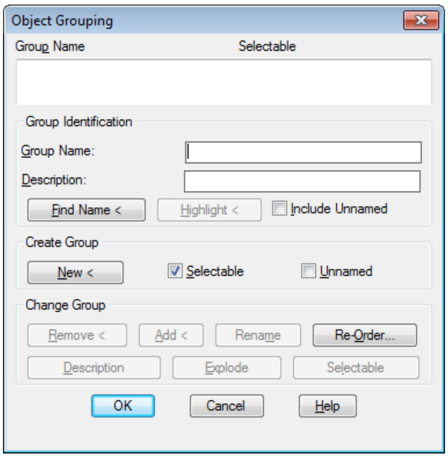
هەڵبژاردنی بژارەی سێیەم لە بەشی *Source* دا کە بژارەی *Entire Drawing* ە توانای ئەوەت پێدەدات کە هەموو ڕەسمەکە هەناردەبکەیت بۆ پەڕگەکەی خۆی. دەتوانین بڵێین ئەمە بەهەمان شێوەی خەزنکردن وەکو *Save As* کاردەکات، بەڵام لە ڕاستیدا خەزنکرنی هەموو ڕەسمەکە لە دیالۆگ بۆکسی *Write Block* ە وە چەند کردارێکی تریش بە ئەنجام دەگەیەنێت وەکو لابردن و سڕینەوەی بلۆکە بەکارنەهاتووەکان یان پێکهاتە بەکارنەهاتووەکانی تر. ئەمە دەبێتە هۆی کەمکردنەوەی قەبارەی پەڕگەکە و سووککردنی.

ڕێکخستنی تەنەکان بە بەکارهێنانی گروپەکان

لەوانەیە پێویستت بەوە بێت کە تەنەکان بکەیتە گروپ تا بەیەکیانەوە ببەستیتەوە، بەڵام بەشێوەیەک کە توانای گۆڕانکاری تیاکردنیان هەربمێنێت بە جیا جیا. بۆ نمونە وادابنێ کە دەتەوێت نەخشەیەکی خانوویەک دەکەیت کە تیایدا چەند دەرگایەکی چوون یەکت بە هەمان قەبارە لەسەرشێوەی بلۆک لە نەخشەکەدا داناوە. هەرچەندە دەرگاکان لە بنەڕەتدا وەکو یەکن، بەڵام تەنانەت بچوکترین گۆڕانکاریکردن لە یەکێک لە دەرگاکاندا دەرگاکانی تریش دەگۆڕێت و بلۆکەکە دەشێوێنێت. لەم حاڵەتانەدا ڕێگەیەکی باشترمان هەیە لە بلۆک ئەویش بەکارهێنانی گروپە. سەرەتا پارچەیەکی بنەڕەتی دروست بکە ئینجا بیکەرە گروپ، پاشان چەند نووسخە لە بلۆکەکەت دەوێت کۆپی بکە و لە شوێنی مەبەستدا دایان بنێ. ئێستا ئەگەربتەوێت گۆڕانکاری لە یەکێک لە ئەندامانی ئەم گروپەدا بکەیت هیچ کارلە ئەندامەکانی ترناکات و ئەندامێتی خۆشی لە گروپەکە لە دەست نادات.

بۆ دروستکردنی گروپ دیالۆگ بۆکسی *Object Grouping* بەکاردێت بەم شێوەیە:

1. پیتی *g* یان وشەی *Group* لە هێڵی فەرمانەکاندا داخڵبکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Object Grouping* بکەیتەوە وەکو لە وێنەی 8-8 دا نیشاندراوە.
2. لە خانەی *Group Name* دا ناوی گروپەکە داخڵبکە.
3. لە بەشی *Create Group* دا کلیکی *New* بکە. بەمە دیالۆگ بۆکسەکە بەشێوەیەکی کاتی دادەخرێت بۆئەوەی بوارت پێبدات کە تەنەکانی گروپە نوێکە هەڵبژێریت.
4. لە پەیامی Select Objects: دا ئەو تەنانەی کە دەتەوێن بۆ گروپە هەڵبژێرە و ئینتەربکە.
5. کلیکی *OK* بکە.



وێنەی 8-8
دیالۆگ بۆکسی
Object Grouping

بەم شێوەیە گروپێکت دروستکرد. ئێستا هەرکاتێک بتەوێت گروپەکە هەڵبژێریت دەتوانیت کلیکییەکێک لە ئەندامەکانی بکەیت. سەرەڕای ئەمەش هێشتا هەردەتوانیت کە گۆڕانکاری لە ئەندامەکانی گروپەکەدا بکەیت بە جیاجیا بێئەوەی کار لە ئەندامەکانی تربکات.

کوژاندنەوە و هەڵکردنی گروپەکان

ئەگەرپێشترگروپێکت دروستکردبێت و ئێستا بتەوێت گۆڕانکاری لە یەکێک لە ئەندامەکان/ پارچەکانیدا بکەیت ئەوا دەتوانیت بەشێوەیەکی کاتی گروپەکە بکوژێنیتەوە ئەمەش بە داگرتنی دوگمەکانی *Shift+Ctrl+A*. ئیتر دەتوانیت ئەو گۆڕانکاریانەی کە دەتەوێت لە یەکێک یان زیاتری پارچەکانی گروپەکەدا بکەیت وەکە تەواویش بوویت بەهەمان شێوە گروپەکە هەڵبکەیتەوە هەربە بەکارهێنانی دوگمەکانی *Shift+Ctrl+A*. لە هەردوو حاڵەتەکەدا پەیامێک لە هێڵی

فەرمانەکەندا دەبینیت کە پێت دەڵێت گروپەکە کوژاوەتەوە یان هەڵکراوە *<Group off>* یان *<Group on>*.

کارکردن لەسەر دیالۆگ بۆکسی Object Grouping

هەرگروپێک ناوێکی تایبەت بەخۆی هەیە، لە دیالۆگ بۆکسی *Object Grouping* دا دەتوانیت وەسفێکی پوختی گروپەکەش داخڵبکەیت. کاتێک گروپێک کۆپی دەکەیت ئۆتۆکاد ناوێکی هەڕەمەکی بۆ گروپە تازە دروستکراوەکە دیاری دەکات. کۆپیەکانی گروپەکان لە بنەڕەتدا ناویان لێنەنراوە، بەڵام لەگەڵ ئەوەشدا دەتوانیت لە دیالۆگ بۆکسی *Object Grouping* دا بیانخەیتە لیستەوە ئەمەش بەهۆی کلیککردنی خانەی *Include Unnamed* ە وە. خۆ ئەگەربتەوێت گروپە ناو لێنەنراوەکان ناو لێبنێیت ئەوا دەتوانیت بۆ ئەم مەبەستە دوگمەی *Rename* بەکاربهێنیت.

تەنەکانی ناو گروپێک تەنها بەو گروپەوە پەیوەست نەکراون. تاکە تەنێک دەکرێت ئەندامی چەند گروپێک بێت، وە هەروەها دەشکرێت کە تاکە گروپێک چەند گروپێکی تری لە ناودابێت. واتە ئەندامەکانی هەرگروپێک مەرج نییە تەنها تەنی تاک تاک بن، بەڵکو دەکرێت ئەم ئەندامانەش گروپ بن کە چەند تەنێک لە خۆ بگرن.

لە خشتەی 8-2 ە وە بۆ خشتەی 8-4 دا ئەو بژارانە نیشاندراون کە لە دیالۆگ بۆکسی *Object Grouping* دا هەن. لە دیالۆگ بۆکسەکەدا بەشی *Group Identification* بەکاردێت بۆ ناساندنی گروپەکانت بە بەکارهێنانی ناو و وەسفی بۆ هاوتا. بەشێوەیەک کە بە ئاسانی بیرت بێتەوە کە هەریەکێک لە گروپەکانت بۆ چ مەبەستێک دروستکردووە. خشتەی 8-2 بژارەکانی بەشی *Group Identification* ی تێدا ڕوونکراوەتەوە. خشتەی 8-3 یش بژارەکانی بەشی *Create Group* نیشاندەدات.

بژارەکانی بەشی *Change Group* تەنها کاتێک چالاک دەبن ئەگەرناوی گروپێک لە لیستی *Group Name* دا هەڵبژێررا بێت. خشتەی 8-4 وەسفی ئەو بژارانە دەکات.

ئەگەرگروپێک هەڵبژێرابێت دەتوانیت هەریەکە لە پێکهاتەکانی لە هەڵبژاردنەکە لابەریت لە ڕێگەی داگرتنی دوگمەی *Shift* و کلیککردنیان. بەم شێوەیە دەتوانیت تەنەکان لە گروپەکە جیابکەیتەوە بێئەوەی پێویست بکات کە گروپە بۆ ماوەیەکی کاتی بکوژێنیتەوە.

خشتەی 8-2: بژارەکانی بەشی Group Identification

بژارە	وەسف
Group Name	بەهۆیەوە دەتوانیت گروپێکی نوێ دروستبکەیت بە ناونانی لێرەوە.
Description	لێرەوە دەتوانیت وەسفێکی پوختی گروپەکە داخڵبکەیت.
Find Name	ناوی گروپێک دەدۆزێتەوە لەڕێگەی داخستنی کاتی دیالۆگ بۆکسی *Object Grouping* و کلیککردنی گروپەکە.
Highlight	ئەو گروپە زەقدەکاتەوە کە لیستی گروپەکاندا هەڵبژێراوە. ئەمە یارمەتیت دەدات لە دۆزینەوەی گروپەکاندا بە خێرایی.
Include Unnamed	ئەوە دیاری دەکات ئاخۆ گروپی وا هەن لە لیستی گروپەکاندا کە ناویان نەبێت. ئەم بۆکسە هەڵبژێرە بۆ دەرخستنی ناوی نوسخەی گروپەکان بۆ چارەکردنیان لەم دیالۆگ بۆکسەدا.

خشتەی 8-3: بژارەکانی بەشی Create Group

بژارە	وەسف
New	گروپێکی نوێ دروستدەکات، دیالۆگ بۆکسی *Object Grouping* بە شێوەیەکی کاتی دادەخرێت بۆئەوەی بتوانیت تەنەکانی گروپەکە هەڵبژێریت. بۆئەوەی بتوانیت ئەم دوگمەیە بەکاربهێنیت دەبێت یان ناوی گروپێکت هەڵبژاردبێت یان بۆکسی *Unnamed* ت هەڵبژاردبێت.
Selectable	بەهۆیەوە دەتوانیت کۆنترۆڵی ئەوە بکەیت کە ئاخۆ ئەو گروپەی دروستی دەکەیت دەتوانرێت هەڵبژێررێت یان نا. سەیری خشتەی 8-4 بکە بۆ وەسفی زیاتری ئەم بژارەیە.
Unnamed	بەهۆیەوە دەتوانیت گروپێک دروستبکەیت بێئەوەی ناوی لێبنێیت.

خشتەی 8-4: بژارەکانی بەشی Change Group

بژارە	وەسف
Remove	بەهۆیەوە دەتوانیت هەریەکە لە تەنەکانی گروپێک لە گروپەکە لاببەیت.
Add	بەهۆیەوە دەتوانیت تەن بۆ گروپەکان زیادبکەیت. لەکاتی بەکارهێنانی ئەم بژارەیەدا گروپکردنەکە بۆ ماوەیەکی کاتی دەکوژێتەوە بۆئەوەی تەن لە گروپەکانی تردا هەڵبژێریت.
Rename	بەهۆیەوە دەتوانیت ناوی گروپەکان بگۆڕیت.
Re-Order	ڕێگەت پێدەدات کە ڕێکخستنی تەنەکان لە گروپەکەدا بگۆڕیت.
Description	ڕێگەت پێدەدات کە وەسفی گروپەکە بگۆڕیت.
Explode	گروپێک پارچە پارچە دەکات بۆ پێکهاتەکانی.
Selectable	گروپکردنی تەنها هەڵدەکات و دەکوژێنێتەوە. ئەگەر گروپێک *Selectable* بێت واتە توانای هەڵبژاردنیت هەبێت ئەوا تەنها وەکو گروپ دەتوانرێت هەڵبژێررێت. ئەگەر گروپێک *Selectable* نەبێت ئەوا پێکهاتەکانی گروپەکە دەتوانرێت هەڵببژێررێن، بەڵام گروپەکە خۆی نا.

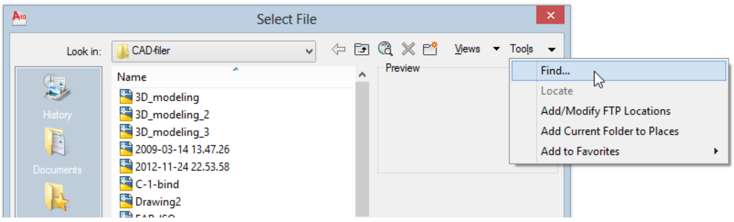
دۆزینەوەی پەڕگەکان لە هارددیسکەکەتدا

کاتێک کە ژێدەرگەی هێما و پەڕگەکانت گەورە دەبێت لەوانەیە وردە وردە وای لێبێت دۆزینەوەیان زەحمەت بێت. خۆشبەختانە ئۆتۆکاد تایبەتمەندییەکی تێدایە کە بەهۆیەوە دەتوانیت بە خێرایی پەڕگەکان بدۆزیتەوە لە هەرشوێنێکی کۆمپیوتەرەکەتدابن. ئامرازی *Find* لە هارددیسکی کۆمپیوتەرەکەتدا دەگەڕێت بۆ ئەو پەڕگانەی دەتەوێن. دەتوانیت ئەوە دیاری بکەیت کە لە دیسکێک یان زیاتری کۆمپیوتەرەکەدا بگەڕێت، یانیش دەتوانیت لێگەڕانەکە سنورداربکەیت بۆئەوەی تەنها لە فۆڵدەرێکدا بگەڕێت. دەتوانیت بە تەنها لە ناوی پەڕگەیەکی تایبەت بگەڕێیت، یانیش دەتوانیت بەشوێن وشەی جۆکەردا بگەڕێیت بۆئەوەی هەموو ئەو پەڕگانە بدۆزێتەوە کە ناوەکانیان چوون یەکن.

بۆ سەیرکردنێکی دیالۆگ بۆکسی *Find* لە ئۆتۆکاددا پەیڕەوی ئەم هەنگاوانەی خوارەوە بکە:

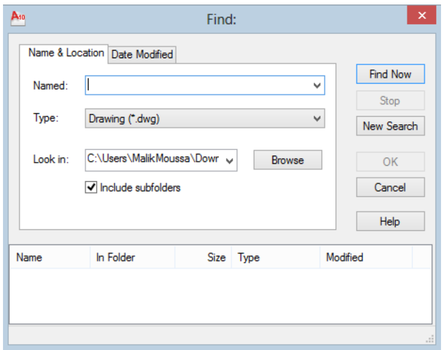
1. لە تولْباری کردنەوەی خێرادا کلیکی ئامرازی *Open* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Select File* ت بۆ بکرێتەوە، وەکو لە وێنەی 8-9 دا نیشاندراوە.

وێنەی 8-9
دیالۆگ بۆکسی
Select File



2. لە پێڕستی دیالۆگ بۆکسی *Select File* دا *Find* ← *Tools* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Find* ت بۆ بکرێتەوە وەکو لە وێنەی 8-10 دا نیشاندراوە.

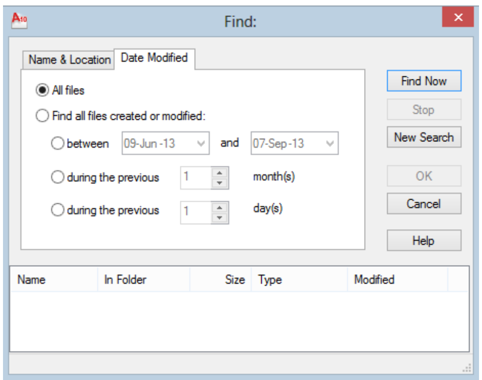
وێنەی 8-10
دیالۆگ بۆکسی Find



دیالۆگ بۆکسی *Find* دوو تابی هەیە: تابی *Name & Location* و تابی *Date Modified*. لە تابی *Name & Location* ە وە دەتوانیت لە پەڕگەکان بگەڕێیت بە پێی شوێنەکانیان لە کۆمپیوتەرەکەتدا و بە پێی جۆری پەڕگەکان. ئەمە بەهەمان شێوەی ئامرازی *Search* ی ویندۆز کاردەکات. لە خانەی *Named* دا ناوی ئەو پەڕگە داخڵبکە کە دەتەوێت بە دوایدا بگەڕێیت. جۆری بنەڕەتی پەڕگەکان لێرەدا *.dwg* یە کە لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Type* دا دەردەکەوێت و کاتێک کە گەڕانەکە دەست پێدەکەیت ئامرازی *Find File* هەموو پەڕگەکانی ئۆتۆکاد دەدۆزێتەوە کە لەو شوێنە یان فۆڵدەرەدان کە تیای دەگەڕێیت. لە لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی *Look in* شدا دەتوانیت ئەو شوێنە یان فۆڵدەرە دەسنیشان بکەیت کە دەتەوێت گەڕانەکەی تیادا ئەنجام بدەیت.

1. کلیکی تابی Date Modified بکە. لێرەدا چەند بژارەیەک دەبینیت کە بەهۆیانەوە دەتوانیت گەڕان بەپێی بەرواری دروستکردنی پەڕگەکان ئەنجام بدەیت (سەیری وێنەی 8-11 بکە).

وێنەی 8-11
تابی Date Modified ی
ناو دیالۆگ بۆکسی Find



2. کلیکی *Cancel* بکە بۆئەوەی لە دیالۆگ بۆکسی *Find* بچیتە دەرەوە و پاشان لە دیالۆگ بۆکسی *Select File* یشدا کلیکی *Cancel* بکە بۆئەوەی لەویش بچیتە دەرەوە.

بەکارهێنانی ڕەسمەکان بۆ چەندین مەبەست بەهۆی بەکارهێنانی سەرچاوە دەرەکیەکانەوە

ئێستا دەزانیت کە دەکرێت پەڕگەی ڕەسمەکان وەکو بلۆک بهێنیتە ناوئەو ڕەسمانەی کە کاری لەسەردەکەیت. لەم بەشەدا فێری ئەوەش دەبین کە دەکرێت پەڕگەی ڕەسمەکان وەکو سەرچاوەی دەرەکی *xref* یش بهێنینە ناوڕەسمەکەتەوە. جیاوازی نێوان بلۆک و*xref* ە کان ئەوەیە کە*xref* ە کان لە ڕاستیدا نابنە بەشێک لە داتا بەیسی ڕەسمەکان. لەجیاتی ئەوە*xref* ە کان لەگەڵ کردنەوەی پەڕگەی ڕەسمەکاندا ئەمانیش باردەکرێنە ناوی. ئەمە وەکو ئەووایە کە ئۆتۆکاد چەند پەڕگەیەک بە یەکجار بکاتەوە.
تایبەتمەندییەکی بێهاوتای *xref* ئەوەیە کە هەرگۆڕانکارییەک کە لە پەڕگە بنەڕەتیەکەی *xref* ە کەدا بیکەیت خۆکارانە لە ڕەسمە هەنووکەییەکەشدا کە*xref* ە کەی تێدایە دەردەکەوێت. پێویست ناکات کە*xref* ە کان دیسانەوە ئەپدەیت بکەیتیەوە بەو شێوەیەی کە دەبێت بۆ بلۆکەکان بیکەیت. ئەگەرگۆڕانکاریەک لە*xref* یکدا کرابێت ئۆتۆکاد خۆی ئاگادارت دەکاتەوە.

سوودێکی تری پەڕگەی *xref* ەکان ئەوەیە کە لەبەرئەوەی ئەمان لەڕاستیدا نابنە بەشێک لە داتا بەیسی ڕەسمەکە قەبارەی پەڕگەی ڕەسمەکە هەربە بچووکی دەمێنێتەوە، بەهۆی ئەمەشەوە ڕەسمەکە جێگەی زۆرلە کۆمپیوتەرەکەتدا داگیرناکات.
Xref ە کان شێوازێکی زۆرنایابن بۆئەوەی بتوانیت ڕەسمەکان بۆ چەندین مەبەست بەکاربهێنیت. دەتوانیت ڕەسمی نەخشەی خانوویەک دروستبکەیت و پاشان وەکو*xref* بەکاری بهێنیت لە پەڕگەیەکی تردا بۆ ئەوەی خانووەکە لە نەخشەی گەڕەکێکدا دابنێیت. پاشان دەتوانیت پەڕگەکە بەکاربهێنیتەوە بۆ دیمەنێکی گەورەکراوی پلانەکانی مەتبەخ و حەمام و دیسانەوەش بەکاری بهێنیتەوە بۆ پلانی سەربانی خانووەکە یان پلانی گشتی خانووەکە. لەبەرئەوەی کە تۆ پەڕگەکە دووجارو لە دوو شوێندا خەزن ناکایت، پەڕگەکە شوێنی کەمترلە هاردیسکیش و بیرگەی کاتی کۆمپیوتەرەکەشتدا داگیردەکات. وە بەوپێیەی هەموو ئەم ڕەسمانە لە هەمان سەرچاوەوە داتاشراون ئیتردەتوانیت گۆڕانکاری لە پلانە بنەڕەتیەکەدا بکەیت و هەموو نوسخە*xref* ەکانی هەمان داتا و گۆڕانکاری نیشان بدەن. واتە پێویست ناکات چەندین ڕەسم ئەپدەیت بکەیتەوە.

کاتێک کە پەڕگەیەک وەکو*xref* یک بەکاردەهێنیت دەتوانیت زۆربەی فەرمان و ئامرازە ستانداردەکانی ئۆتۆکاد بۆ*xref* ە کە بەکاربهێنیت، جگە لە توانای گۆڕینی تەنە تاکەکانی ناو*xref* ە کە. دەتوانیت تایبەتمەندی چینەکانی بگۆڕیت و چینەکانی بکوژێنیتەوە یان هەڵبکەیت. دەشتوانیت*xref* ەکان سکێڵ بکەیت، بخولێنیتەوە یان بگوازیتەوە. هەروەها دەتوانیت ئۆسناپەکان بەکاربهێنیت بۆ دانانی خاڵەکانی تەنەکان هەرڕێک بەهەمان شێوەی ئەوەی بۆ تەنەکانی تری ناو ڕەسمەکەت دەیکەیت. ئەگەربتەوێت گۆڕانکاری لە*xref* ە یکدا بکەیت، دەتوانیت یان ڕاستەوخۆ پەڕگەکەی بکەیتەوە و گۆڕانکارییەکانی تێدا ئەنجام بدەیت یانیش فەرمانی *Refedit* بەکاربهێنیت، دەتوانیت فەرمانی *refedit* لە ڕێگەی دەبڵ کلیککردنی *xref* ە کەوە دەست پێبکەیت. ئاگات لێبێت بەکارهێنانی ئەم فەرمانە کەمێک وریایی دەوێت لەبەرئەوە هەوڵبدە بە دروستی بەکاری بهێنیت.

ناکرێت پەڕگەیەک وەکو *xref* بهێنیتە ناو ڕەسمێکەوە ئەگەر پەڕگەکە هەمان ناوی بلۆکێکی ناو ڕەسمە هەنووکەییەکە هەبێت. ئەگەر ئەم حاڵەتە ڕوویدا بەڵام تۆ هێشتا ویستت پەڕگەکە وەک *xref* بهێنیتە ناو ڕەسمەکەوە ئەوا دەتوانیت ناوی بلۆکەکە بگۆڕیت لە ڕێگەی بەکارهێنانی فەرمانی *Rename* ەوە. ئەم فەرمانی *Rename* ە دەتوانیت بەکاریبهێنیت بۆ گۆڕینی ناوی چەندین جۆرە تەنی تر.

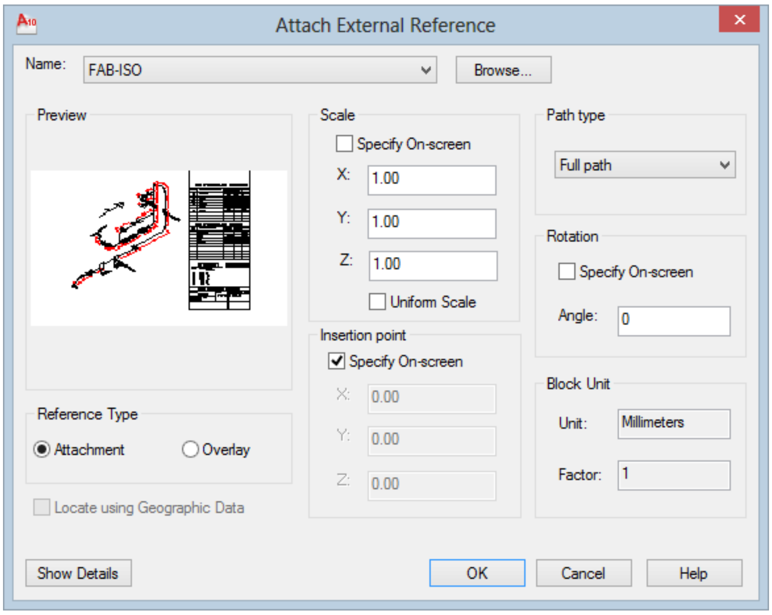
هاوپێچکردنی ڕەسمێک وەکو سەرچاوەی دەرەکی

دەتوانیت چەند پەڕگەت بوێت وەکو *xref* هاوپێچی هەر ڕەسمێک بکەیت. کردارەکە زۆر ئاسانە وەک لەم هەنگاوانەدا نیشاندراوە:

1. تابی *Blocks & Reference* هەڵبژێرە و پاشانی لە پانێلی *Reference* دا کلیکی ئامرازی *External Reference* بکە. دەشتوانیت لە هێڵی فەرمانەکەندا پیتەکانی *xr* داخڵبکەیت بۆئەوەی پالێتی *External Reference* بکەیتەوە (سەیری وێنەی 8-12 بکە).
2. لە سووچی چەپی لای سەرەوەی پالێتەکەدا کلیکی دوگمەی *Attach DWG* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Select Reference* بکەیتەوە کە دیالۆگ بۆکسی ئاسایی کردنەوەی پەڕگەکانە لە ئۆتۆکادا و پێشبینینێکی پەڕگەکانیشی تێدا دەردەکەوێت.

وێنەی 8-12
پالێتی External Reference

3. ئەو پەڕگەیەی کە دەتەوێت هاوپێچی بکەیت بدۆزەرەوە و هەڵیبژێرە و پاشان کلیکی *Open* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Attach External Reference* بکەیتەوە (سەیری وێنەی 8-13 بکە). سەرنج بدە کە ئەم دیالۆگ بۆکسە لە دیالۆگ بۆکسی *Insert* دەچێت و بەهەمان شێوەی ئەو بژارەکانی *Insertion point* و *scale* و *rotation* ی تێدایە.



وێنەی 8-13: دیالۆگ بۆکسی Attach External Reference

4. کلیکی *OK* بکە بۆئەوەی لە کرداری هاوپێچکردنی *xref* ە کە بەردەوام بیت. ئەگەربژاردەی *On-Screen* لە کۆمەڵەی *Insertion point* دا هەڵکرابێت ئەوا پرسیارت لێدەکرێت کە خاڵێکی دانان هەڵبژێریت؛ ئەگەرنا ڕەسمەکە لە شوێنی بنەڕەتی خۆیدا دادەنرێت کە لەم ڕەسمەی ئێستاماندا خاڵی ئۆریجنە.

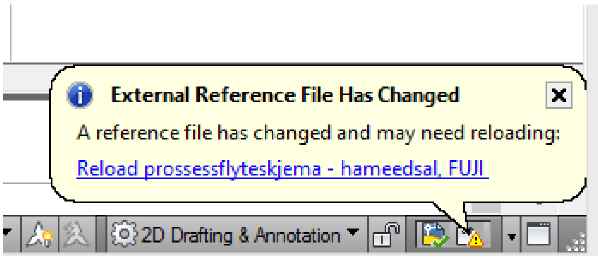
لەم نمونەیەدا بژارە سادەکانی دیالۆگ بۆکسەکەت بەکارهێنا. ئەم ڕێکخستنە سادانە *xref* ە کە لە خاڵی ئۆریجندا دادەنێن بە هەمان ئەو شێوەیەی لە پەڕگە ئەسڵییەکەدایە. سکێلی بنەڕەتی *1:1* و گۆشەی خولانەوەی بنەڕەتی **0** یش بەکاردەهێنن.

ئەگەرحەزبکەیت دەتوانیت بژاردەی *On-Screen Specify* بۆ *Insertion Point* و *Scale* و *Rotation* هەڵبکەیت تا بتوانیت نرخی ئەمانە بگۆڕیت، یان لە ڕێگەی داخڵکردن لە دیالۆگ بۆکسەکەدا یان لە ناوڕەسمەکە خۆیدا لە ڕێگەی کلیککردنەوە خاڵی دانان و سکێل و گۆشەی خولانەوە دیاری بکەیت.

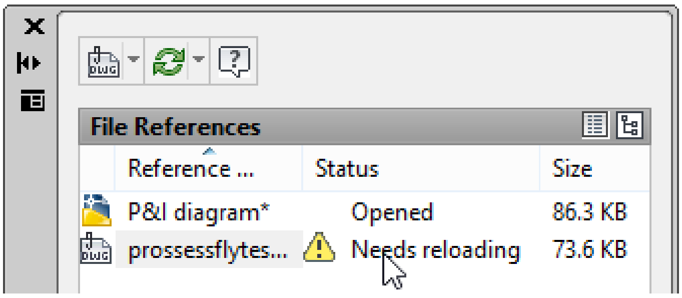
ئەگەربتەوێت بە شێوەیەکی کاتی *xref* یێک لە ڕەسمەکەتدا لابەریت ئەوا دەتوانیت لە پالێتی *Xref Manager* دا کلیک لای ڕاست لەسەر ناوەکەی بکەیت و بژاردەی *Unload* هەڵبژێریت. کە ویستیشت بیهێنیتەوە دیسان کلیک لای ڕاست لەسەرناوەکەی بکە و بژاردەی *Reload* هەڵبژێرە.

ئەپدەیتکردنی xref یێک لە کاتی ڕەسمکردندا

بەوپێیەی xref یێک لە ڕاستیدا بەشێک نییە لە ڕەسمەکەت کەواتە ئەگەری ئەوە هەیە بەکارهێنەرانی ترڕەسمە ئەسڵییەکەی xref ە کە دەسکاری بکەن لەوکاتەی تۆ کارلەسەرڕەسمەکەی ئێستات دەکەیت کە xref ە کەت تێدا داناوە. ئەگەرپەڕگەیەکی ئەسڵی *xref* گۆڕانی تێدابکرێت و خەزنبکرێت لەوکاتەی تۆ ئەو پەڕگەیەت وەکو *xref* لای خۆت کردۆتەوە ئەوا ئایکۆنی *Manage Xrefs* لە سووچی چەپی لای خوارەوەی ویندۆی ئۆتۆکاددا شێوەی دەگۆڕێت و نیشانەیەکی سەرسوڕمان نیشان دەدات. ئەمە ئاگادارت دەکاتەوە کە *xref* یێک لەناوڕەسمەکەتدا گۆڕانی تێدا کراوە. لەوانەیە لێرەدا پەیامێکی ئاگادارکردنەوەش ببینیت.



کاتێک کە *xref* لە ڕەسمەکەتدایە و گۆڕانکاری لە پەڕگە ئەسڵییەکەیدا دەکرێت دەتوانیت کلیک ئایکۆنی *Manager Xref* بکەیت بۆئەوەی پالێتی *External Reference* بکەیتەوە. ئەوە *xref* ە ی کە گۆڕابێت لە ستوونی *Status* ە کەیدا پەیامێک دەردەکەوێت بەناوی *Needs reloading* کە مانای ئەوەیە کە *xref* ەکە پێویستی بە بارکردنەوە هەیە بۆ ناوڕەسمەکە بۆئەوەی گۆڕانە نوێکانی تێدا دەربکەوێت، ئەمە لە وێنەی 8-14 دا نیشاندراوە.



وێنەی 8-14
پەیامەکەی ستوونی Status ی ناوپالێتی External References نیشانی دەدات کە xref ە کە پێویستی بە بارکردنەوە هەیە

کە ئەم پەیامەت بینی دەبێت کلیکی ناوی *xref* ە کە بکەیت و لە لیستەکوترکراوەکە وە بژارەی *Reload* هەڵبژێریت. دەشتوانیت کلیکی لای ڕاست لە شوێنێکی بەتاڵ ناوپالێتەکەدا بکەیت و لە لیستە کورتەکەوە بژارەی *Reload All Xrefs* هەڵبژێریت بۆئەوەی هەموو *xref* ەکان دیسانەوە باربکەیتەوە ناو ڕەسمەکە.

جیاوازی نێوان سەرچاوە دەرکیەکان و بلۆکەکان

هەرچەندە بلۆک و *xref* ە کان زۆرلەیەکدەچن و دەشکرێت بەهەمان شێوازبەکاربهێنرێن، بەڵام چەند جیاوازیەکیان هەیە کە دەبێت لە خەیاڵت بن:

- هەرچینێک، ستایلێکی تێکست، یان جۆرەهێڵ کە لەگەڵ پەڕگەی *xref* ە کاندا دەهێنرێنە ناوڕەسمەکەوە نابنە بەشێک لە پەڕگەی ڕەسمە هەنووکەییەکە. ئەگەربتەوێت ئەمانە هاوردەبکەیت ئەوا دەبێت فەرمانی *Xbind* بەکاربهێنیت.
- ئەگەرگۆڕانکاری لە چینەکاندا بکەیت لەناوپەڕگە ئەسڵیەکانی *xref* ە کاندا، ئەوە بزانە کە ئەگەرلە تابی *Open and Save* ی ناو دیالۆگ بۆکسی *Options* دا بژارەی *Retain Changes to Xref Layers* هەڵنەبژێرابێت ئەم گۆڕانکاریانە لەگەڵ بارکردنەوەی *xref* ە کە لەناوڕەسمە هەنووکەییەکدا ڕەنگ نادەنەوە. دەتوانیت ئەم بژارەیە لە بەشی *External References (Xrefs)* دا بدۆزیتەوە. ئەم بژارەیە خۆی لەبنەڕەتدا لە ئۆتۆکادا هەڵکراوە و ناوی *Retain changes to Xref layers* ە ئەگەرخۆت یان یەکێکی تر نەیکوژێنێتەوە.
- بۆ جیاکردنەوەی چینەکانی پەڕگەی *xref* ە کە لە چینەکانی ڕەسمە هەنووکەییەکە چینەکانی پەڕگەی *xref* ە کە پێشگرێک وەردەگرن کە بریتیە لەناوی پەڕگەکە. لە لیستی چینەکاندا کورتەهێڵێکی ستوونی (|) لە نێوان ناوی پەڕگەکە و ناوی چینەکەدا دادەنرێت.
- ناتوانرێت *Xref* ە کان بتەقێنرێنەوە بە فەرمانی *Explode*، بەڵام لەگەڵ ئەوەشدا دەکرێت *xref* ە کان بگۆڕدرێن بۆ بلۆک و پاشان بیانتەقێنیتەوە. بۆ ئەنجامدانی ئەمە لە پالێتی *External References* دا *xref* ە کە هەڵبژێرە و کلیکی لای ڕاستی لەسەربکە و لە لیستە کورتەکەوە بژاەی *Bind* هەڵبژێرە. ئیتربژارەی ئەوەت دێتە بەردەست کە *xref* ە کە *bind* بکەیت واتە بیکەیتە بەشێک لە ڕەسمەکە یان *Insert* بکەیت واتە وەکو بلۆکێک بیهێنیتە ناوەوە. ئەگەر *Bind* هەڵبژێریت ئەوا ناوی چینەکانی *xref* ە کە دەگۆڕین و هێڵە ستوونییەکە دەگۆڕێت بۆ *0*. بەمە هێشتا هەر دەتوانرێت چینەکانی *xref* ە کە لە چینەکانی ڕەسمەکە خۆی جیابکرێنەوە. خۆئەگەربژارەی *Inserrt* بەکاربهێنیت ئەوا ئەمە ڕوونادات و ناوی چینەکانی *xref* ە کە هەروەک خۆیان دەمێننەوە. ئەگەر*xref* ێک چینێکی تێدابێت کە هەمان ناوی چینێکی ناوڕەسمە هەنووکەییەکەی هەبێت ئەوا ئەو دوو چینە ئاوێتەییەکتردەبن.

- ئەگەر *xref* ێک ناوی بگۆڕرێت یان بگوێزرێتەوە بۆ شوێنێکی تری کۆمپیوتەرەکەت ئەوا ئۆتۆکاد ناتوانێت بیدۆزێتەوە و لە ڕەسمەکەدا لادەبرێت، ئەگەر ئەمە ڕوویدا دەبێت دوگمەی لێگەڕان لە کۆتایی بژارەی *Found At* لە بنکەی پالێتی *External References* دا بەکاربهێنیت بۆ گەڕان بەدوای پەڕگەکەدا بۆئەوەی بە ئۆتۆکاد بڵێیت کە لە کوێدا پەڕگەی *xref* ە کە بدۆزێتەوە. دوگمەی لێگەڕانەکە کاتێک کە کلیکی ناو خانەکەی بەردەمی دەکەیت دەردەکەوێت.

سەرچاوە دەرەکیەکان بەتایبەتی زۆر بەسوودن لەو شوێنی کارانەدا کە گروپێک لەسەر هەمان پرۆژە کاردەکەن. بۆ نمونە تەنها کەسێک لەوانەیە چەند پەڕگە ئەپدەیت بکاتەوە کە خراونەتە ناو چەندین پەڕگەی ترەوە. چونکە لەکاتی بەکارهێنانی بلۆکەکاندا هەر ئەندامێکی گروپەکە پێویستە ئاگاداربکرێتەوە لەو گۆڕانکاریانەی لە بلۆکەکاندا دەکرێن و هەموو بلۆکەکان دەبێت لە هەموو ئەو ڕەسمانەدا کە بەکارهاتوون ئەپدەیت بکرێنەوە، بەڵام پەڕگەی *xref* ە کان خۆیان خۆکارانە ئەپدەیت دەبنەوە و تۆش لەو سەرقاڵیە ڕزگارت دەبێت کە پێویست بکات بزانیت کامانە ئەپدەیت کراونەتەوە و کامانە نەکراونەتەوە.

ناواخنکردنی سەرچاوە دەرەکیەکان و بەکارهێنانی *Overlay* ە کان

دەکرێت *xref* ە کان ناواخن بکەیت واتە *xref* ێک یان زیاترت لەناو ئەو فایلانەدا هەبێت کە *xref* ت کردونەتە ناو ڕەسمەکەتەوە، بەڵام ئەمە بۆی هەیە کێشەت لەگەڵ سەرچاوە دەرەکیە بازنەییەکاندا بۆ بخوڵقێنێت. سەرچاوە دەرەکیە بازنەییەکان *Circular references* ئەوانەن کە ئەو ڕەسمەی کە کاری لەسەر دەکەیت و *xref* ت تێیدا هەیە خۆشی *xref* کرابێتە ناو ڕەسمێکی ترەوە. بۆئەوەی خۆت لەم کێشەیە بپارێزیت باشتر وایە لە دیالۆگ بۆکسی *Attach External Reference* دا بژارەی *Overlay* بەکاربهێنیت. ئەگەر *xref* ێک وەکو *Overlay* بهێنیتە ناو ڕەسمەکەوە ئیتر ئۆتۆکاد هەموو ئەو *xref* ا نەی ترئیهمال دەکات کە لەوانەیە هاوپێچی ئەو *xref* ە کرابن کە تۆ هاوردەی ناو ڕەسمە هەنووکەییەکەی دەکەیت.

ئەم بژارەی *Overlay* ە مەرج نی یە تەنها بۆ سەرچاوە دەرەکیە بازنەییەکان بەکاری بهێنیت. دەتوانیت ئەم بژارەیە لە هەموو ئەو کاتانەدا بەکاربهێنیت کە ئەگەری ئەوە هەبێت سەرچاوەی دەرەکی ناواخنت هەبێت.

پەیپێبردنی پێکهاتەی ڕەسمەکان بەهۆی سەنتەری دیزاین Design Center ە وە

کاتێک کە دەست دەکەیت بە دروستکردنی ژێدەرگەیەک بۆ ڕەسمەکانت تێبینی ئەوە دەکەیت کە چەند پێکهێنەرێکی ڕەسمەکان هەن کە زۆر بەکاریان دەهێنیتەوە. زۆرکات لەوانەیە چەند ڕەسمێک بەرهەم بهێنیت کە زۆرلەیەک بچن و تەنها جیاوازی سادەیان لەنێواندا هەبێت. واتە چەند پێکهاتەیەک هەیە کە تۆ لە زۆر ڕەسمدا بەکاریان دەهێنیتەوە، وەکو بۆ نمونە؛ ڕێکخستنەکانی چینەکان و ستایلی دایمێنشنەکان و لەیئاوتەکان. تەنها پەیبردن بە هەموو ئەو پرۆژانەی کە کارت لەسەرکردوون خۆی لە خۆیدا کارێکی قورسە. بە تایبەتی زۆرئێزعاجە کاتێک بیرت دێتەوە کە لە ڕابردوودا ڕەسمێکت بەشێوەیەک ڕێکخستووە تا لە داهاتوودا سوودی لێوەربگریت، بەڵام کاتێک کە لە داهاتوودا پێویستت بەو ڕەسمە دەبێت ناوی پەڕگەی ئەو ڕەسمەت بیرنەیەتەوە یان نەزانیت لە کوێت داناوە.

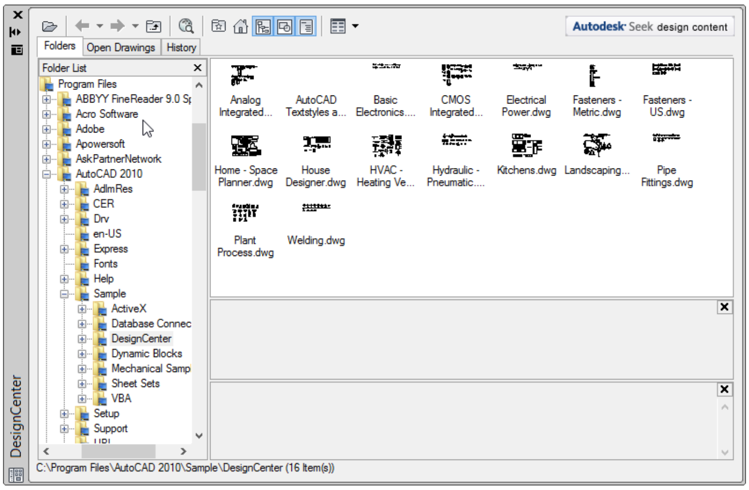
سەنتەری دیزاین *Desig Center* ی ئۆتۆکاد یارمەتیت دەدات لەوەی کە پەی بەو دۆکومێنتەکانە بەریت کە لە پرۆژەکانتدا بەکاریان دەهێنیت. ئەم سەنتەری دیزاینە دەتوانیت وەکو دۆزەرەوەیەکی نایابی ویندۆز *Super Windows Explorer* بیری لێبکەیتەوە کە تایبەتە بە پەیبردن بە پەڕگەکانی ئۆتۆکاد. بەهۆی سەنتەری دیزاینەوە دەتوانیت پەی بە پەڕگە

دڵخوازەکانت بەریت و یارمەتیشت دەدات کە شوێنی پەرگە و بلۆک و پێکهاتەکانی تری ڕەسمەکانت بدۆزیتەوە. سەرەڕای ئەوەش دەتوانیت بلۆک و پێکهاتەکانی تری ڕەسمەکان لە ڕەسمێکەوە هاوردە بکەیت بۆ ناو ڕەسمێکی تر تەنها بەڕاکێشانی ئەو پێکهاتەیە بۆ ناو ڕەسمەکە. ئەگەرزۆر بە پەرۆشبیت بۆڕێکخستن و دیاریکردنی نرخی *Insert Scale* لە دیالۆگ بۆکسی *Drawing Units* و نرخی *Block Scale* لە دیالۆگ بۆکسی *Block Definition* دا ئەوا دەتوانیت سەنتەری دیزاین بەکاربهێنیت بۆئەوەی بلۆک و ڕەسمی ترکە جــۆرە یەکەیەکی تری پێوانیان هەیە هاوردەبکەیتە ناوڕەسمەکەتەوە. ڕێکخستنەکانی *Insert Scale* و *Block Scale* زامنی ئەوە دەکەن کە ئەو بلۆکانەی کە دەیانهێنیتە ناوڕەسمەکانەوە قەبارەی دروستی خۆیان بپارێزن. بۆ نمونە دەتوانیت بلۆکی دەرگایەکی 90 سم ی لە ڕەسمێکەوە کە یەکەی پێوانەکەی مەترە هاوردەبکەیت بۆ ناو ڕەسمێک کە یەکەی ئینگلیزی بەکاردەهێنێت، دەبینیت کە سەنتەری دیزاین خۆکارانە قەبارەی دەرگاکە لە 90 سم ە وە دەگۆڕێت بۆ ″2′11.43.

ئاشنابوون بە سەنتەری دیزاین

دەتوانیت ڕووکاری سەنتەری دیزاین بە چەندین شێوەی جۆراوجۆر بگۆڕیت، بەشێوەیەک لە کۆمپیوتەرێکەوە بۆ کۆمپیوتەرێکی تر جیاوازبێت. ئەم هەنگاوانەی خوارەوە تاقیبکەرەوە بۆ ئەوەی لەگەڵ سەنتەری دیزایندا ئاشنا ببیت:

1. بەرنامەی ئۆتۆکاد لە سەرەتاوە بکەرەوە و تابی *View* هەڵبژێرە.
2. لە پانێلی *Paletts* ی تابی *View* دا کلیکی ئامرازی *DesignCenter* بکە بۆئەوەی سنتەری دیزاین وەکو پالێتێک سەربەست بکەیتەوە (سەیری وێنەی 8-15 بکە).



وێنەی 8-15
سنتەری دیزاین وەکو پالێتێکی سەربەخۆ دەکرێتەوە

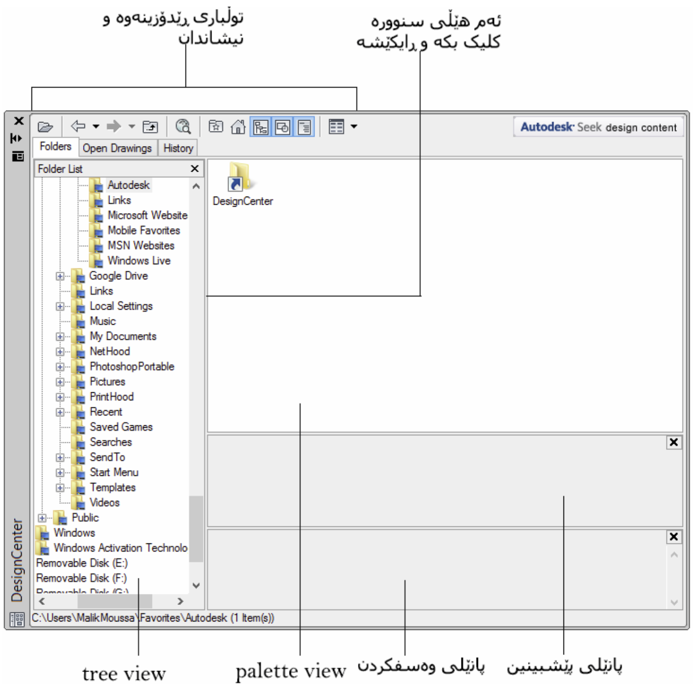
ئەگەردیمەنی ویندۆی سەنتەری دیزاین بەوشێوەیە نی یە کە لە وێنەکەدا دەیبینیت، کە تیایدا ویندۆکە دابەشکراوە بۆ دوو بەش، ئەوا دەبێت لە تولْباری ویندۆکەدا کلیکی ئامرازی *Tree View Toggle* بکەیت. لە بەشی لای چەپی ویندۆکەدا فایل و فۆڵدەرەکان کە لەسەرشێوەی لق و پۆپ دارادا ڕیزکراون دەردەکەون. بۆئەوەی ناوەڕۆکی فۆڵدەری *Sample\DesignCenter* دەربکەوێت دەبێت کلیکی ئامرازی *Home* بکەیت.

3. لە تولْباری سەنتەری دیزایندا کلیکی ئامرازی *Favorites* بکە.

سەنتەەی دیزاین لیستی فۆڵدەری *Autodesk* نیشان دەدات. ئەوفۆڵدەرەی کە دەیبینیت لە ڕاستیدا لە *C:\Documents and Settings\User Name\Favorites\Autodesk* دایە کەتیایدا *User Name* ئەو ناوی بەکارهێنەرەیە کە پێی داخڵی ویندۆز بوویت. ئەگەرپێشترهیچ شتێک نەخرابێتە ناو فۆڵدەری *Autodesk* ئەوا بەشی/ پانێلی لای ڕاستی ویندۆی سەنتەری دیزاین بە بەتاڵی دەردەکەوێت. لە کاتی کارکردندا دەتوانیت ئەگەر بتەوێت قەدبڕ بۆ ئەم فۆڵدەرە دابنێیت، هەروەها دەشتوانیت ئەوپەڕگە و فۆڵدەرانە ببینیت کە لە ئۆتۆکادا کردوتەتەوە.

4. نیشاندەربیەرە سووچی لای ڕاستی خوارووی ویندۆی سەنتەری دیزاین تا شێوەکەی دەگۆڕێت بۆ شێوەی کورتە ڕاستەهێڵێکی لار، ئینجا سووچەکە بەرەو دەرەوە ڕابکێشە بۆئەوەی ویندۆکە گەورە بکەیت. ئەوەش بزانە کە بەشی لای ڕاستی ویندۆی سەنتەری دیزاین پێی دەوترێت *palette view*، بەشی لای چەپیش پێی دەوترێت *tree view*.

5. نیشاندەربیەرە سەرهێڵی سنووری نێوان *palett view* و *tree view* تا شێوەی نیشاندەردەگۆڕێت بۆ جووتێک سەرەتیری ئاسۆیی ئینجا کلیک بکە و سنورەکە ڕاکێشە بەرەو لای ڕاست بۆئەوەی بەشی *tree view* گەورە بکەیت بەشێوەیەک کە نزیکەی سێ یەکی ویندۆکە داگیربکات.



وێنەی 8-16
پێکهاتەکانی پالێتی سەنتەری دیزاین

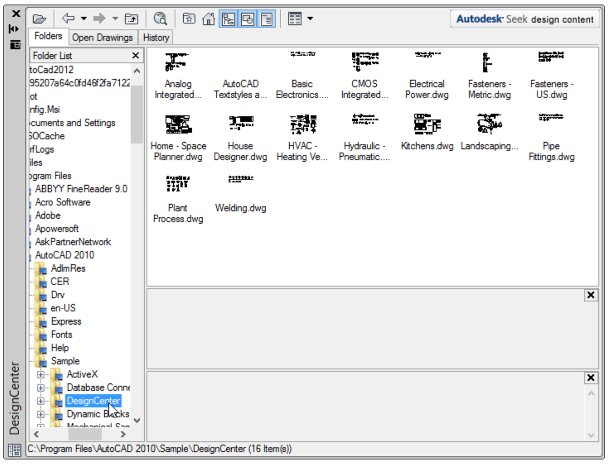
به هەمان شێوەی پالێتی ئامرازەکان و پالێتی تایبەتمەندییەکان سەنتەری دیزاینیش خاسیەتی خۆشاردەوە *auto-hide* ی هەیە. بۆ بەکارهێنانی ئەم خاسیەتە کلیک جووتە سەرەتیرە ئاسۆییەکەی سووچی سەرەوەی تایتڵباری ویندۆکە بکە، بەمە ویندۆکە دادەخرێت جگە لە تایتڵبارەکەی. هەرکاتێک ویستت ویندۆکە هەمووی دەربکەوێتەوە نیشاندەربەرە بەرەو لێواری تایتڵبارەکە ئیتر ویندۆکە دەردەکەوێتەوە.

6. لە کۆتاییدا سلایدەرەکەی بنکەی *tree view* بەکاربهێنە بۆئەوەی هەموو فۆڵدەرو پەڕگەکانی ناوی ببینیت.

دوای ئەوەی ویندۆی سەنتەری دیزاینت بەم شێوەیە ڕێکخست دەتوانیت بەروادێکی نێوان ئەم و دۆزەری ویندۆزی ئاسایی بکەیت تا بزانیت جیاوازیەکانیان چین.

ڕێدۆزینەوە لە سەنتەری دیزایندا

بە هەمان شێوەی دۆزەری ویندۆز دەتوانیت لە *tree view* ە وە لە کۆمپوتەرەکەت و نێتورکەکەتدا بگەڕێیت. بەڵام وەک لەم ڕاهێنانەی خوارەوەدا دەبیینیت شێوازی گەڕانەکە لێرەدا کەمێک جیاوازی هەیە لەوەی ویندۆز:



وێنەی 8-17
ديمەنی Home ی سەنتەری دیزاین

1. لە تولْباری سەنتەری دیزایندا کلیک ئامرازی *Home* بکە. بەمە دیمەنی ویندۆکە دەگۆڕێت بۆئەوەی ناوەڕۆکی فۆڵدەری *DesignCenter* نیشان بدات کە لە فۆڵدەری *\AutoCAD20009\Samples* دا خەزنکراوە وەکو لە وێنەی 8-17 دا نیشاندراوە.
2. لە جیاتی ڕیزکردنی پەڕگەکان بەشێوەی ئاسایی وێنۆچکەی پەڕگەکان دەبینیت، ئەمانە پێیان دەوترێت ئایکۆنی پێشبینین *Preview icons*.
3. لە تولْباری سەنتەری دیزایندا کلیک ئامرازی *Views* بکە و لە پێرستەکەوە *Details* هەڵبژێرە. بەمە *palette view* دەگۆڕێت بۆئەوەی لیستێکی وردەکاریەکانی پەڕگەکانی ناو فۆڵدەری *DesigCenter* نیشانبدات.
4. دیسانەوە کلیک ئامرازی *Views* بکەرەوە و *Large Icon* هەڵبژێرە بۆئەوەی بگەڕێیتەوە بۆ دیمەنەکەی پێشوو. ئامرازی *Views* وەکو بژاردەکانی *Large Icon* و *Small Icon* و *List* و *Detail* یناو دۆزەری ویندۆز وایە هەمان کاری ئەوان دەکات، واتە شێوەی دەرکەوتن و ڕیزکردنی لیستی پەڕگەکان دەگۆڕێت.

ئەگەرپەڕگەیەک لە *palette view* دا هەڵبژێریت، لە پانێلی پێشبینیندا پێشبینێکی پەڕگەکە دەبینیت. دەتوانیت پانی پانێلەکە زیاد و کەمبکەیت بە ڕاکێشانی سنووری سەرووی یان خواروی پانێلەکە.

دەشتوانیت پانێلەکە دابخەیت و بکەیتەوە بە کلیککردنی ئامرازی *preview* لە تولْباری سەنتەری دیزایندا. ئەم پێشبینینە یارمەتیدەرێکی باشە ئەگەربتەوێت پەڕگە و پێکهاتەکانی ڕەسمەکان بەشێوەی لیست لە بەشی سەرەی *palette view* دا دەربکەون.

لە ژێرپانێلی پێشبینینەوە پانێلی وەسفکردن هەیە. ئەم پانێلە زانیاری نووسراو نیشاندەدات کە بۆوەسفکردنی ڕەسمەکە یان پێکهاتەیەکی ڕەسمەکە کە لە *palette view* دا لەوکاتەدا هەڵبژاردووە نووسراوە. بۆ نووسینی وەسف بۆ ڕەسمێک بچۆرە *File → Drawing Properties*؛ بۆ بلۆکەکان وەسفی بلۆکەکە هەرلە دیالۆگ بۆکسی *Block Definition* دا دەنووسرێت. بۆ کردنەوە و داخستنی ئەم پانێلە دەبێت ئامرازی *Description* لە تولْبارەکەدا بەکاربهێنیت. ئەگەر پەڕگەیەک هەڵبژێریت کە هیچ وەسفێکی بۆ نە نووسرابێت ئەوا لە پانێڵەکەدا دەنووسرێت «*No description found.*».

پانێلی پێشبینین و پانێلی وەسفکردن یارمەتیدەرێکی باشن بۆ ناسینەوەی پەڕگەکان. ئەگەر حەزبکەیت، دەتوانیت پەڕگەکان بگوازیتەوە بۆ ناو فۆڵدەری تر ئەمەش بە ڕاکێشانیان بۆ ناو فۆڵدەرەکان لە *tree view* دا.

دەشتوانیت پەڕگە بۆ فۆڵدەری *Favorites* زیادبکەیت بە کلیککردنی لای ڕاست و هەڵبژاردنی بژارەی *Add to Favorites*. ئەگەر ویستت فۆڵدەری *Favorites* ڕێکبخەیت فۆڵدەرەکە لە ویندۆیەکدا بکەرەوە لە ڕێگەی هەڵبژاردنی پەڕگەیەک لە *palette view* دا و هەڵبژاردنی بژارەی *Organize Favorites* ، بەمە ویندۆیەک بۆ فۆڵدەری *Favorites* دەکرێتەوە.

بینینی ناوەرۆکی پەڕگەیەکی *dwg*

بەوەوە مەوەستە کە هەرتەنها سەیری لیستی پەڕگەکان بکەیت. دەتوانیت سەیری ناو پەڕگەکانیش بکەیت بۆئەوەی پێکهاتەی پەڕگەکانیش ببینیت. بۆ ئەم مەبەستە دەبڵ کلیکی پەڕگەیەک بکە، دەبینیت کە شێوەی دەرکەوتنی *palette view* دەگۆڕێت و لیستێکی پێکهاتەکانی پەڕگەکە/ڕەسمەکە نیشاندەدات. لێرەوە دەتوانیت هەریەکێک لە پێکهاتەکانی ڕەسمەکە هاوردەبکەیتە ناو ڕەسمە هەنووکەییەکەوە لە ڕێگەی ڕاکێشانی پێکهاتەکانەوە بۆ ناوچەی ڕەسمکردن. لە *tree view* دا ناوی پەڕگەکە نیشان دەکرێت تا بزانیت چ پەڕگەیەکت کردۆتەوە.

یەکێک لەو پێکهاتانەی پەڕگە کە لە *palette view* دا دەیبینیت بلۆکەکانی ناو پەڕگەکەیە. دەبڵ کلیک لەسەر ئایکۆنی هەر یەکێک لە بلۆکەکان بکە تا لیستی بلۆکەکانت بۆ دەربکەوێت. بەڵام ئاگاداربە ئەگەر چینی بلۆکەکان لەناو ڕەسمەکەتدا کوژابێتەوە ئەوا ناتوانیت پێشبینینی بلۆکەکان ببینیت.

کردنەوە و داخڵکردنی پەڕگەکان لە سەنتەری دیزاینەوە

لە سەنتەری دیزاینەوە دەتوانیت ئاسانتر پەڕگەکان بدۆزیتەوە چونکە تیایدا دەتوانیت ئایکۆنی وێنۆچکەی پێشبینینی پەڕگەکان ببینیت. بەڵام زۆرجار ئەمە بەس نییە، بۆ نمونە لەوانەیە بتەوێت پەڕگەیەکی تایبەتی ببینیت کە لە ئەتریبیوتێکیدا ناوی بەرهەمهێنەرەکەی تێدابێت. هەرکە پەڕگەکەت دۆزیەوە دەتوانیت باری بکەیتە ناو ئۆتۆکادەوە لە ڕێگەی کلیکی لای ڕاست لەسەرکردنی ناوەکەی و هەڵبژاردنی بژارەی *Open in Application Window*.

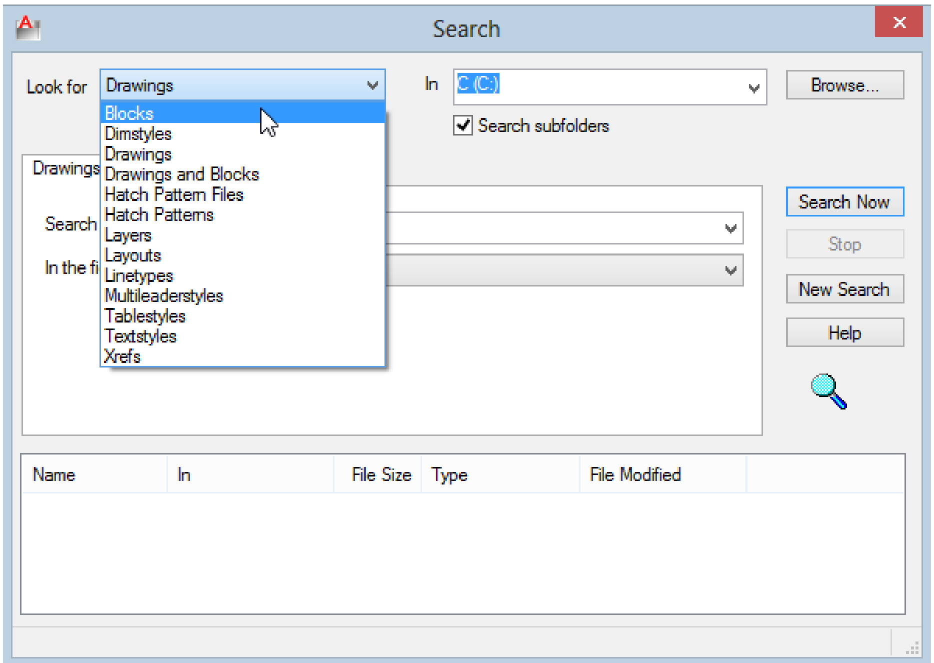
بۆ هێنانی پەڕگەیەک بۆ ناو ڕەسمێکی تر لەسەر شێوەی بلۆک، پەڕگەکە لە *palette view* ی سەنتەری دیزاینەوە ڕابکێشە بۆ ناو ناوچەی ڕەسمکردنی ڕەسمێکی کراوەوە. ئیتر پرسیارت لێدەکرێت دەربارەی خاڵی دانان و سکێڵ و گۆشەی خولانەوەوە. ئەگەر بەلاتەوە باشتربێت کە دیالۆگ بۆکسی *Insert* ت بۆبکرێتەوە، دەبێت کلیکی لای ڕاست لەسەر ناوی پەڕگەکە بکەیت و بژارەی *Insert as Block* هەڵبژێریت بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Insert* بکەیتەوە.

دوایین شت ئەوەیە کە دەتوانیت ڕەسمەکان وەکو سەرچاوەی دەرەکی *xref* هاوپێچی ڕەسمەکەت بکەیت لە ڕێگەی کلیکی لای ڕاستکردن لەسەر ناوی پەڕگەکە و هەڵبژاردنی بژارەی *Attach as Xref*. بەمە دیالۆگ بۆکسی *Attach External References* دەکرێتەوە و دەتوانیت بەشێوەیەکی ئاسایی بەکاری بهێنیت بۆ هاوپێچکردنی پەڕگەکە لەسەر شێوەی *xref*.

دۆزینەوە و جیاکردنەوەی پێکهاتەکانی ڕەسمێک

بەدەرلەوەی کە دەتوانیت وێنۆچکەی پەڕگەکانت ببینیت لەوانەیە سەنتەری دیزاین زۆر جیاوازلە دۆزەری ویندۆزی ئاسایی دەرنەکەوێت، بەڵام لە زۆرڕووی تروەوە سەنتەری دیزاین زۆرلە دۆزەری ویندۆز پێشکەوتوتروباشترە. یەکێک لە تایبەتمەندییە سەرەکییەکانی سەنتەری دیزاین ئەوەیە کە ڕێگەت پێدەدات ڕەسمەکان بدۆزیتەوە و پێکهاتەکانیشان دەربهێنیت. بۆ نمونە کاتێک دەتەوێت بلۆکێکی تایبەت لە ڕەسمێکدا بدۆزیتەوە و ناوی بلۆکەکەت لە بیرە بەڵام بیرت نییە لە چ ڕەسمێکدا داتناوە، لەم حاڵەتەدا دەتوانیت دیالۆگ بۆکسی *Search* ی سەنتەری دیزاین بەکاربهێنیت بۆ دۆزینەوەی بلۆکەکە.

بۆ کردنەوەی ئەم دیالۆگ بۆکسە لە تولباری سەنتەری دیزایندا کلیکی ئامرازی *Search* بکە تا دیالۆگ بۆکسی *Search* ت بۆ بکرێتەوە کە شێوەکەی وەکو دیالۆگ بۆکسی *Search* ی ویندۆز وایە، بەڵام چەند بژارەیەکی زیاتری تێدایە. بۆ نمونە دەتوانیت لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Look for* بەکاربهێنیت بۆ ئەوەی ئەو پێکهاتەی ڕەسمە هەڵبژێریت کە دەتەوێت بیدۆزیتەوە. ئەگەر بۆ نمونە لە بلۆک بگەڕێیت لە لیستەکەدا *Blocks* هەڵبژێرە، یان ئەگەر چین یان جۆرەهێڵ بگەڕێیت بەهەمان شێوە *Layers* یان *Linetypes* هەڵبژێرە بۆ دۆزینەوەیان (سەیری وێنەی 8-18 بکە).



وێنەی 8-18
بژارەکانی ناو لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Look for لە دیالۆگ بۆکسی Search ی سەنتەری دیزایندا

وەسفکردنی بژارەکانی گەڕان *Search*

دەتوانیت بژارەکانی تری ناو دیالۆگ بۆکسی *Search* بەکاربهێنیت بۆئەوەی لەگەڵ ئامرازەکانی گەڕان زیاتر ئاشنا ببیت. لە خشتەی 8-5 دا وەسفێکی ئەم بژارانەی تێدایە.

خشتەی 8-5: بژارەکانی دیالۆگ بۆکسی Search

بژارە	وەسف
In	بەهۆی ئەم بژارەیەوە دەتوانیت ئەو دیسکەی کۆمپیوتەرەکەت هەڵبژێریت کە دەتەوێت تیایدا بگەڕێیت.
Look fo Options	بەهۆی ئەم بژارەیەوە دەتوانیت جۆری ئەو پێکهاتەیە هەڵبژێریت کە دەتەوێت بۆی بگەڕێیت (وێنەی 8-18)
Browse	بەهۆی ئەم بژارەیەوە دەتوانیت فۆڵدەرێکی تایبەت کە دەتەوێت تیایدا بگەڕێیت دیاری بکەیت.
Search Subfolders	ئەم بژارەیە ڕێگەت پێدەدات کە ئەوە دیاریبکەیت کە ئایا لە فۆڵدەرەکانی ناو ئەو فۆڵدەرەش بگەڕێیت کە هەڵتبژاردووە بۆ تیاگەڕان یان نا.
Search Now	ئەم بژارەیە کرداری گەڕانەکە دەستپێدەکات.
Stop	گەڕان دەوەستێنێت.
New Search	هەموو ڕێکخستنەکانی گەڕانەکە دەوەستێنێت بۆئەوەی بتوانیت سەرلەنوێ دەستپێبکەیتەوە.
Help	سیستەمی یارمەتی ئۆتۆکاد دەکاتەوە بۆ نیشاندانی وەسفی دیالۆگ بۆکسی *Search*.

دۆزینەوەی بژارەی تری شاراوە

کاتێک لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Look for* دا *Drawings* هەڵدەبژێریت ئەوا دیالۆگ بۆکسەکە تابی زیاتر نیشاندەدات.

تابی *Drawings* دوو بژارەی تێدایە:

Search for the word(s): ئەم بژارەیە ڕێگەت پێدەدات ئەو دەقە دیاری بکەیت کە دەتەوێت لێی بگەڕێیت لە خانەکانی *Drawing Properties* دا.

In the Field(s): لە ڕێگەی ئەم بژارەیەوە دەتوانیت ئەو خانە یان خانانەی دیالۆگ بۆکسی *Drawing Properties* دەستنیشان بکەیت کە تیایاندا دەگەڕێیت. خانەکانی ناوی پەڕگە *filename* و ناونیشان *title* و بابەت *subject* و دانەر *author* و کلیلە وشە *keywords*. ئەم خانانە کاتێک دەبینیت کە *Drawing Properties* → *File* لەوێشدا تابی *Summary* هەڵدەبژێریت.

لە تابی *Date Modified* دا دەتوانیت گەڕانەکەت بەپێی بەروار ئەنجام بدەیت.

تابی *Advanced* سێ بژاردەی تێدایە بۆ زیاتر سنوردارکردنی گەڕانەکەت بەدوای جۆرە داتای ڕەسمی تایبەت یان بوارێکی بەرواردا:

Containing: بەهۆی ئەم بژاردەیەوە دەتوانیت لە لیستێکی داتادا پارامێترێک هەڵبژێریت بۆ گەڕان بەدوای ناوی بلۆکەکان و وەسفی بلۆک و ڕەسمەکان و تاگی ئەتریبیوت و نرخی ئەتریبیوتەکاندا.

Containing Text: لەم بژاردەیەوە دەتوانیت ئەو دەقە دیاری بکەیت کە دەتەوێت لە ناو جۆرە داتاکەی کە لە بژاردەی *Containing* دا هەڵیدەبژێریت تیایدا بگەڕێیت.

Size Is: لێرەوە دەتوانیت گەڕانەکەت سنورداربکەیت بۆ ئەو پەڕگانەی کە قەبارەیان لەو نرخە گەورەترە یان بچوکترە کە لێرەدا دیاری دەکەیت.

گەورەو بچوککردنی خۆکارانەی ڕەسم و بلۆکە داخڵکراوەکان

کاتێک کە یەکەمجار ڕەسمێک دادەمەزرێنیت دەتوانیت جۆری یەکەکانی پێوان لە دیالۆگ بۆکسی *Units* دا دەسنیشان بکەیت لە ڕێگەی بەکارهێنانی لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Insertion Scale* ەوە. سەنتەری دیزاین ئەم زانیاریە بەکاردەبات بۆئەوەی بەشێوەیەکی دروست بلۆکێک یان ڕەسمێک کە بە یەکەی مەتری ڕەسمکراوە سکێڵ بکات بۆ ڕەسمێکی بە یەکەی ئینگلیزی ڕەسمکراو و بە پێچەوانەشەوە. هەمان ئەم بژاردەیە لە دیالۆگ بۆکسی *Block Definition* یشدا دەستەبەرکراوە.

لە بنەڕەتدا سەنتەری دیزاین پەڕگەکان لە *tree view* دا ڕیز دەکات، بەڵام ئەگەر لە هەمان کاتدا چەند ڕەسمێک لە ئۆتۆکاددا کرابنەوە ئەوا دەتوانیت سەنتەری دیزاین وا ڕێکبخەیت لە جیاتی تەنها ناوی پەڕگەکان لیستی پێکهاتەکانی ناو ڕەسمە کراوەکان دەربخات. دەتوانیت وا لە *tree view* بکەیت کە تەنها ئەو پەڕگانە نیشانبدات کە لەو کاتەدا کردوتنەتەوە و ڕێگەشت پێدەدات کە پێکهاتەکانی ئەو ڕەسمە کراوانە لە نێوان یەکتریدا ئاڵوگۆڕ پێبکەیت.

بۆ گۆڕینی *tree view* کلیکی تابی *Open Drawings* بکە. بەمە *tree view* تەنها لیستی ڕەسمە کراوەکان نیشان دەدات. کلیکی نیشانەی (+) ەکەی پێش ناوی پەڕگەکەوە بکە بۆ ئەوەی پێکهاتەکانی پەڕگەکە دەربخەیت. هەرکە یەکێک لە پێکهاتەکانی ڕسمەکەت دۆزیەوە دەتوانیت لە *palette view* ەوە ڕایبکێشیتە ناو ویندۆی ڕەسمە کراوەکە. ئەگەر حەزبکەیت دیالۆگ بۆکسی *Insert* بەکاربهێنیت بۆ داخڵکردنی بلۆکەکان، کلیکی لای ڕاست لەسەر ناوی بلۆکەکە لە *palette view* دا بکە و بژاردەی *Inser Block* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Insert* بکەیتەوە کە تیایدا دەتوانیت خاڵی دانان و سکێڵ و گۆشەی خولانەوە دیاری بکەیت.

بە هەمان شێوەی ڕەسمەکان دەتوانیت پێشبینینێک و وەسفێکی بلۆکەکان لە خوار *palette view* دا ببینیت. بەهۆی پێشبینینەکەوە دەتوانیت فیکرەیەک وەربگریت دەربارەی شێوەی دەرکەوتنی بلۆکەکە کاتێک سەنتەری دیزاین بەکاردەبەیت بۆ گەڕان لە پەڕگەی ڕەسمەکانتدا.

دەتوانیت لەو کاتەی کە بلۆکێک دروستدەکەیت دەقێک بۆ وەسفی بلۆکەکە داخڵبکەیت. پێش خەزنکردنی بلۆکەکە وەسفێکی بلۆکەکە لە خانەی *Description* ی دیالۆگ بۆکسی *Block Definition* دا داخڵبکە. ئەگەر پەڕگەی کۆنی ڕەسمەکان نۆژەندەکەیتەوە بۆئەوەی لە سەنتەری دیزایندا بەکاریان بهێنیت ئەوا دەتوانیت دەق وەسفکردن بۆ بلۆکەکان زیادبکەیت لە ڕێگەی بەکارهێنانی ئامرازی *Create* ەوە لە پانێلی *Block* ی تابی *Home* دا. کلیکی ئامرازەکە بکە و پاشان لە دیالۆگ بۆکسی *Block Definition* دا ناوی بلۆکەکە هەڵبژێرە و لە خانەی *Description* دا ئەووەسفەی کە دەتەوێت بۆ

بلۆکەکە داخڵی بکە وکلیکی *Ok* بکە.

بارکردنی پەڕگەی تایبەت بۆ ناو سەنتەری دیزاین

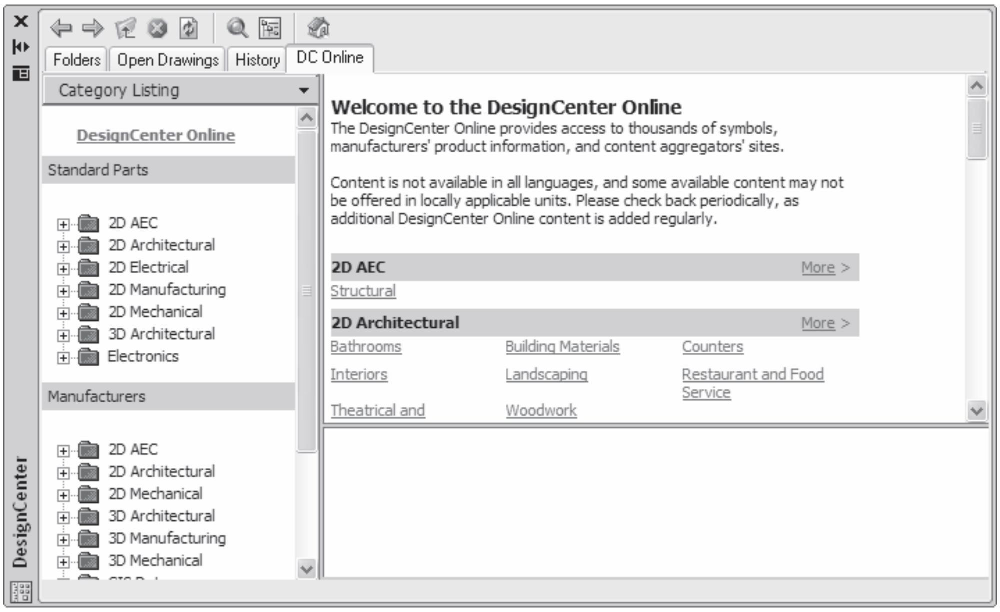
لە برگەکەی پێشوودا بینیت کە دەتوانیت پەڕگەکان بدۆزیتەوە بە بەکارهێنانی *tree view* و *palette view*. ئەگەر خۆت ناو وشوێنی ئەو پەڕگە دەزانیت کە دەتەوێت کاری لەسەربکەیت ئەوا دەتوانیت دیالۆک بۆکسێکی پەڕگە بەکارببەیت بۆئەوەی پەڕگەکە لە سەنتەری دیزایندا بکەیتەوە. لە جیاتی بەکارهێنانی ئامرازی *Open* لە تولْباری کردنەوەی خێرادا کلیک ئامرازی *Load* بکە لە کۆتایی لای چەپی تولْباری سەنتەری دیزایندا بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Load* بکەیتەوە. ئەمە دیالۆگ بۆکسی ستانداردی پەڕگە کە ڕێگەت پێدەدات لە پەڕگەکانی ناو کۆمپیوتەرەکەت و نێتوەرکەکەت بگەڕێیت. ئەگەر بتەوێت پەڕگەیەک لە سەنتەری دیزایندا بکەیتەوە کە تازەکی کردبووتەوە ئەوا دەتوانیت تابی *History* بەکارببەیت کە ڕێک لەسەرووی *tree view* ەوەیە.

داگرتنی هێما و سیمبولەکانی سەرهێڵ لە سەنتەری دیزاینەوە

جگە لەتوانای بەکارهێنانی سەنتەری دیزاین بۆ دۆزینەوەی پەڕگە وبلۆکەکانی ناو کۆمپیوتەرەکەت یان نێتوەرکەکەت، دەتوانیت هێما وسیمبولەکان ڕاستەوخۆ لە ماڵپەڕی سەرهێڵی سەنتەری دیزاینی ئۆتۆدێسکەوە دابگریت. ئەم بژارەیە هەزاران هێما وسیمبولی ئامادەکراو دەخاتە بەردەست بۆ چەندەها مەبەستی جۆراوجۆر.

کاتێک کە ئەنتەرنێتت هەیە وسەنتەری دیزاینت کردۆتەوە کلیکی تابی *DC Online* بکە. بەمە چەند هاوپۆلێکی سیمبولەکانی سەنتەری دیزاینی سەرهێڵ لە *tree view* دا دەردەکەون و *palette view* یش ناوی هەمان ئەو هاوپۆلانە بەشێوەی دەق نیشان دەدات. سەیری وێنەی 8-19 بکە.

بەوپێیەی سەنتەری دیزاینی سەرهێڵ ماڵپەڕە، ئۆتۆکاد دانستەی *i-drop* بەکاردەهێنێت بۆئەوەی سیمبولەکان بهێنێتە ناو ڕەسمەکەتەوە. ئەم دانستەی *i-drop* ە ئامرازێکی وێبی ئۆتۆدێسکە کە بەهۆیەوە دەتوانیت سیمبولەکان لە ماڵپەڕەکەوە ڕابکێشیتە ناو ڕەسمێکی کراوەوە. لیستی سیمبولەکانی سەنتەری دیزاینی سەرهێڵ زۆر بەربڵاوە. زۆربەی سیمبولەکان نمونەن کە لە ژێدەرگەی کۆمپانیای ترەوە کە ئەم خزمەتە پێشکەش دەکەن وەرگیراون.



وێنەی 8-19
تابی DC Online ی
سەنتەری دیزاین

بەردەستخستنی ئامرازەکان لەرێگەی ویندۆی پالێتی ئامرازەکان Tool Pallets ەوە

یەکێک لە برگە زۆر دیارەکانی بواری کاری مۆدێلکردنی *3D* بریتیە لە ویندۆی پالێتی ئامرازەکان *Tool palettes*. مەبەستی سەرەکی ئەم ویندۆیە بۆئەوەیە کە تۆ بەئاسانی دەستتبگات بەو هێما و پاترۆنانەی کە زۆربەکاریان دەبەیت. کاری ئەم پالێتە بە جۆرێکە کە رێگەت پێدەدات دەستت بگات بە بلۆک و فەرمان و دانستەی ترکە لە رەسمەکانی ناوژێدرگەی رەسمەکانتدا هەن. لە نووسخەیەکی بنەرەتی ئۆتۆکاددا لەو رەسمانەی ناو فۆڵدەری *Samples* ی ئۆتۆکاددا ویندۆی پالێتی ئامرازەکان، پالێتی ئامرازەکانی رەسمکردنی *3D* و پالێتی بلۆکەکانی تێدایە. بەڵام ئەگەربتەوێت دەتوانیت ئامراز و بلۆکەکان راکێشیتە ناو پالێتەوە بۆ ئەوەی ئاسانتر لە بەردەستتدابن.

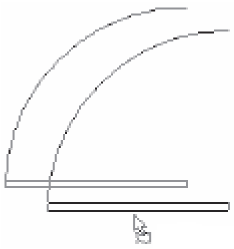
ویندۆی پالێتی ئامرازەکان رێگەیەکی ئاسان دەستەبەردەکات بۆئەوەی کۆمەڵە بلۆکێک بەردەستبخات تا هەرکاتێک بتەوێت بەکاریان بهێنیت. لە یەکەم چاوپیاخشاندندا هیچ رێگەیەکی روون نییە بۆ توانای زیادکردنی ئامرازەکان بۆ پالێتەکان. زیادکردنی ئامراز و پالێت بۆ ویندۆی پالێتی ئامرازەکان لە راستیدا کارێکی زۆر ئاسانە. ئەم نمونەیەی خوارەوە نیشانت دەدات کە چۆن ئەم کارە ئەنجام بدەیت:

Tool
Palettes

1. بچۆرە تابی *View* و لە پانێلی *Palettes* دا کلیک ئامرازی *Tool Palettes* بکە بۆئەوەی ویندۆی پالێتی ئامرازەکان بکەیتەوە.
2. لە شوێنێکی بەتاڵی ویندۆکەدا کلیک لای راست بکە و بژارەی *New Palette* لە لیستە کورتەکەوە هەڵبژێرە. بەمە پالێتێکی نوێ دەکرێتەوە و خانەیەکی داخڵکردنی تێکستیشی لەگەڵدا دەکرێتەوە.
3. ناوێک داخڵبکە بۆ پالێتە نوێیەکەت. ئیتر پالێتە نوێیەکە لە ویندۆکەدا دەردەکەوێت بە تابێکی تایبەت و بەو ناوەی کە خۆت داخڵت کردووە.

ئێستا دەتوانیت تەنە خۆچێکراوەکانی بۆ زیادبکەیت بەم شێوەیە:

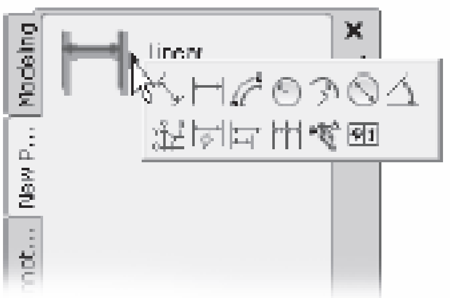
1. پەرگەیەک بکەرەوە کە ئەو بلۆکەی تێدایە کە دەتەوێت بیخەیتە ناو پالێتەکەوە.
2. لەو کاتەدا کە هیچ فەرمانێک چالاک نییە کلیکی بلۆکەکە بکە بۆ هەڵبژاردنی.
3. دوگمەی لای چەپی ماوسەکەت لەسەرهەر بەشێکی بلۆکەکە جگە لە سەرەداوەکان دابگرە تا دەبینیت نیشاندەر شێوەکەی دەگۆڕێت بۆ چوارگۆشەیەکی بچووک لەژێر سەرە تیرێکدا وەک لە وێنەی 8-20 دا دەیبینیت.
4. بلۆکەکە ڕابکێشەرە ناو پالێتە نوێیەکەوە و لەوێ جێگیری بکە.



وێنەی 8-20
هەڵبژاردن و کلیککردنی بلۆکێک

بەهەمان ئەم شێوازە دەتوانیت بەردەوام بیت لە زیادکردنی بلۆکی تر بۆ پالێتەکە. هەرکە بلۆکێکت خستە ناو پالێتەکەوە ئیتر بلۆکەکە هەمیشە لە ئۆتۆکاددا لە بەردەستدا دەبێت. بۆ بەکارهێنانی زۆر بە ئاسانی ڕایبکێشەرە ناو ڕەسمەکانتەوە.

جگە لە بلۆک دەتوانیت نمونەهاچەکانیش لە پالێتە خۆکردەکاندا دابنێیت. ئەگەر تاکە تەنێکی وەک هێڵێک یان تێکستێک بخەیتە ناو پالێتەکەوە ئەوا ئەو فەرمانەی کە بەکارهاتووە بۆ دروستکردنی ئەو تەنە لە ناو پالێتەکەدا دەردەکەوێت. بۆ نمونە ئەگەر تێکستێک بخەیتە ناو پالێتەکەوە ئەوا لە پالێتەکەدا فەرمانی *Mtext* دەبینیت. ئەگەر پێوانەکردنێک بخەیتە ناو پالێتەکەوە ئەوا هێمای ئەو پێوانەکردنە دەبینیت کە تایبەتە بەو جۆرە پێوانەکردنەی کە ڕاتکێشاوەتە ناو پالێتەکەوە. بە تایبەتی بۆ پێوانەکردنەکان دەتوانیت کلیک سەرەتیری فلای ئاوتەکەی بکەیت بۆ ئەوەی جۆرە پێوانەکردنێکی تر هەڵبژێریت وەک لە وێنەی 8-21 دا نیشاندراوە.



وێنەی 8-21
ئەگەر دایمێنشنێک ڕابکێشیتە ناو پالێتێکەوە ئەوا فەرمانی دایمێنشنەکە لەناو پالێتەکەدا دەردەکوێت

بەم شێوازە دەتوانیت کۆمەڵە ئامراز و هێمایەکی خۆکردە لە تاکە شوێنێکی بواری کاری ئۆتۆکادەکەتدا دروستبکەیت تا هەرکاتێک بتەوێت بە ئاسانی بیاندۆزیتەوە و بەکاریان بهێنیت.

> دەتوانیت سەنتەری دیزاین بەکاربهێنیت بۆئەوەی پێکهاتەی ڕەسمەکان لە چەندین پەرگەوە زیادبکەیت بۆ ناو هەرپالێتێکی ئامراز. لە سەنتەری دیزاینەوە فایلی ڕەسمکە و لەوێشەوە ئەو پێکهاتەیە هەڵبژێرە کە دەتەوێت و ئینجا کلیک بکە و ڕایبکێشەرە ناو پالێتەکەوە.

سڕینەوەی ئامراز و پالێتەکان

ئەگەرلات وابوو کە ئیتر چیتر پێویستت بە بلۆکێک، نمونەهاچێک یان فەرمانێک نییە لەناوپانێلەکەدا، کلیک لای ڕاستی لەسەربکە و بژاردەی *Delete* هەڵبژێرە. ئەگەربتەوێت هەموو پالێتەکە بسڕیتەوە کلیک لای ڕاست لەسەرشوێنێکی بەتاڵی پالێتەکە بکەو بژاردەی *Delete Palette* هەڵبژێرە و کلیکی *OK* بکە بۆ پشتڕاستکردنەوەی سڕینەوەکە.

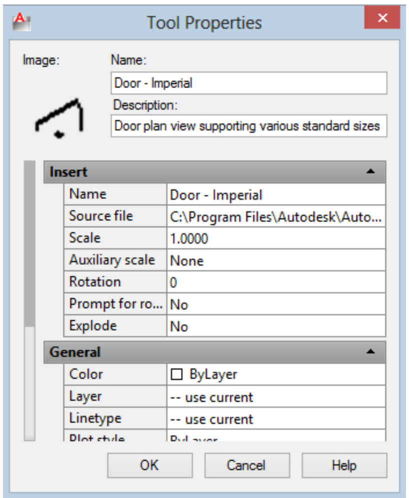
لەکاتی سڕینەوەی پالێتێکدا لەوانەیە بڕیاری ئەوە بدەیت دانەیەک یان چەند دانەیەک لە ئامرازەکانی ناوی بهێڵیتەوە. بۆ ئەم مەبەستە دەبێت کلیکی لای ڕاست لەسەرئامرازەکە بکەیت و بژارەی *Copy* هەڵبژێریت بۆئەوەی ئامرازەکە کۆپی بکەیتە ناو پالێتێکی تر. لە پالێتەکەی تردا کلیکی لای ڕاست بکە و بژارەی *Paste* هەڵبژێرە بۆ دانانی ئامرازەکە تیایدا.

هەمواركردنی ئامرازەكان

بژارەیەکی ترکە لە پێرستە کورتەکەی کلیکی لای ڕاستکردن لەسەرئامرازێک یان پالێتێکدا هەیە ڕێگەت پێدەدات کە ناوی ئامرازەکە یان پالێتەکە بگۆڕیت. دەشتوانیت تایبەتمەندییەکانی هێماکانی ناوپالێتەکان بگۆڕیت. بۆ نمونە دەتوانیت بژارەکانی پێرستە کورتەکە بەکاربهێنیت بۆئەوەی سکێڵی بنەڕەتی دانانی بلۆکێک کە لە پالێتەکەدا خەزنتکردووە بگۆڕیت.

بۆ ئەنجامدانی ئەمە کلیکی لای ڕاست لەسەربلۆکێکی ناو پالێتێک بکە و بژارەی *Properties* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Tool Properties* بکەیتەوە، وەکو لە وێنەی 8-22 دا نیشاندراوە. کلیکی خانەکەی بەردەم *scale* بکە و نرخەکەی ناوی بگۆڕە بۆ هەرسکێڵێک کە بۆ بلۆکەکە دەتەوێت و پاشان کلیکی *OK* بکە. هەرکە کە ئەم گۆڕانکاریەت ئەنجامدا ئیتر هەرکاتێک دوای ئەمە کە بلۆکەکە لە پالێتەکەوە ڕادەکێشیتە ناو هەرڕەسمێکەوە بەم سکێڵە داخڵ دەبێت.

وێنەی 8-22
دیالۆگ بۆکسی
Tool Properties

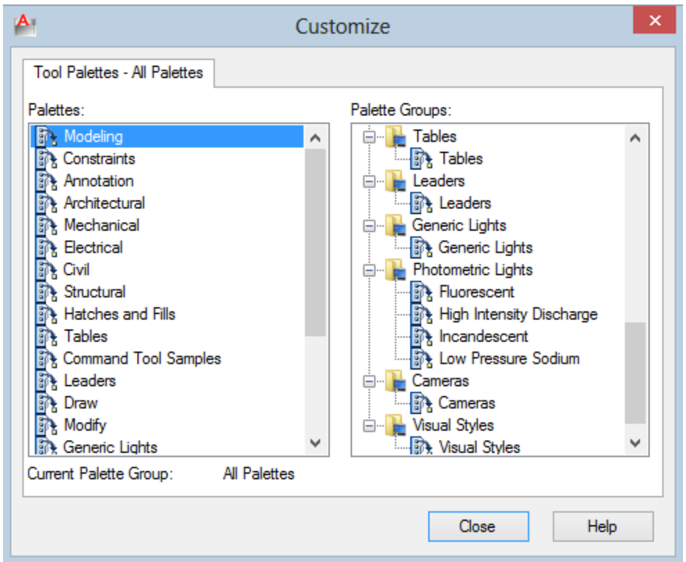


بەهۆی بەکارهێنانی ئەم شێوازەوە دەکرێت چەندین نووسخەی هەمان بلۆکت هەبێت کە هەریەکەیان سکێڵێکی جیاوازی هەبێت. بەهۆی کلیککردنە لای ڕاست لەسەری و هەڵبژاردنی *Copy* چەند نووسخەیەک لە بلۆکەکە دروست بکە و پاشان ناوەکانیان بگۆڕە و سکێڵی هەریەکێک لەم نووسخانە لە دیالۆگ بۆکسی *Tool Properties* ە کەیەوە بگۆڕە بۆئەو نرخانەی کە دەتەوێن. هەرکە ئامرازی بلۆکەکانت بە سکێڵی جۆراوجۆر دامەزراند ئیتر دەتوانیت ئەو نووسخەیەی بلۆکەکە بەو سکێڵەی کە گونجاوە لەگەڵ ڕەسمەکەتدا ڕابکێشیتە ناوڕەسمەکەوە. هەروەها وەک لە دیالۆگ بۆکسی *Tool Properties* ە وە دەیبینیت دەتوانیت تایبەتمەندییەکانی تری ئامرازەکانیش وەکو ڕەنگ و چین و هیتر بگۆڕیت.

دەتوانیت ئەم دانستەیە بەکاربهێنیت بۆ دامەزراندنی چەند کۆمەڵە ئامرازێک بۆڕەسمەکان بە سکێڵی جۆراوجۆر. بۆ نمونە دەتوانیت پالێتێک بۆ دیوارێکی خانوویەک دروستبکەیت کە ئاستی جۆراوجۆری وردەکاریەکان بە گوێرەی سکێڵی ڕەسمەکان نیشانبدات.

دەشتوانیت دیالۆگ بۆکسی *Tool Properties* بەکاربهێنیت بۆ گۆڕانکاریکردن لە و نمونەهاچانەی کە لە پالێتەکەدا داتناون. بۆ نمونە دەتوانیت چەند نووسخەیەکی هەمان نمونەهاچ بە ڕەنگی جیاوازلەناو پالێتەکەدا دروستبکەیت.

دەتوانیت بەهۆی بەکارهێنانی دیالۆگ بۆکسی *Customize* ە وە کە لە وێنەی 8-23 دا نیشاندراوە چەند کردارێکی تر بۆ زیاترهەموارکردنی پالێتەکانت ئەنجام بدەیت. بۆ نمونە دەتوانیت ڕیزبەندی پالێتەکانی ناوویندۆی سەرەکی پالێتی ئامرازەکان بگۆڕیت. یان دەتوانیت پالێتەکان گروپ گروپ بکەیت بۆ چەند هاوپۆلێک کە بتوانیت بیانکوژێنیتەوە و هەڵیانبکەیت. بۆ کردنەوەی دیالۆگ بۆکسی *Customize* کلیکی لای ڕاست لەسەرویندۆی پالێتی ئامرازەکان بکە و لە پێڕستە کورتەکەوە بژارەی *Customize Palettes* هەڵبژێرە.



وێنەی 8-23
دیالۆگ بۆکسی
Customize

بۆئەوەی زیزبەندی تابەکانی ویندۆی پالێتی ئامرازەکان بگۆڕیت لە لای چەپی ویندۆکەدا ناوی پالێتەکان ڕاکێشە بەرەو سەر یان بەرەو خوار. ئەگەرپالێتێک هەڵبژێریت و کلیکی لای ڕاست لەسەرلای چەپی بکەیت ئیتردەتوانیت ناوەکەی بگۆڕیت یان بیسڕیتەوە یان هاوردەی بکەیت یانیش هەناردەی بکەیت.

ئەگەربژارەی هاوردەکردن *Import* یان هەناردەکردن *Export* هەڵبژێریت بۆئەوەی پالێتێک لە کۆمپیوتەرێک بۆ دانەیەکی تر بگوازیتەوە ئەوا دەبێت ئەوڕەسمانەشی لەگەڵدا بگوازیتەوە کە فایلی سەرچاوەن بۆ پالێتەکە.

پوختە

ئەو دانستانەی کە لەم چاپتەرەدا باسکراون و ڕوونکراونەتەوە یارمەتیت دەدەن لەوەی کە ڕەسمەکانت زۆر چالاکانەتر بەکاربهێنیت. بەهۆی سەرچاوە دەرەکییەکانەوە دەتوانیت تاکە ڕەسمێک بۆ چەندین مەبەست بەکاربهێنیت. بلۆکەکان ڕێگەت پێدەدەن بەئاسانی کۆمەڵە تەنێک کۆپی بکەیت و ئامادەیان بکەیت بۆ بەکارهێنانیان لە هەرشوێنێکدا بتەوێت، جگە لە چەندین مەبەستی تر. دانستەی تروەکو سەنتەری دیزاین و پالێتەکانی ئامرازەکان یارمەتیت دەدەن ئاستی کارەکەت بەرزتربکەیتەوە. هەرکە ئامرازە سەرکیەکانی ئۆتۆکادت بەدڵبوو زۆرگرنگە کە ئەم دانستە گرنگانەی کە لەم چاپتەرەدا ڕوونکراونەتەوە باشتر فێرببیت.

چاپتەری 9: دروستکردنی تێکست

هەرچەندە ئۆتۆکاد لە بنچینەدا پرۆگرامێکی ڕەسمکردنە، بەڵام لەوانەیە هەرزوو بۆت دەربکەوێت کە لە ڕاستیدا بۆ هەندێک لە ڕەسمەکان تێکستی زیاتر دەنووسیت وەک لە ڕەسمکردن. ڕاستیەکەی ڕوونکردنەوە دەقییەکان کاتی زۆر زیاتریان پێوە بەکاردەهێنیت وەک لە خودی ڕەسمکردنەکە.

خۆشبەختانە ئۆتۆکاد چەند ئامرازێکی باو دەخاتە بەردەست بۆ دروستکردن و گۆڕانکاریکردن لە تێکست و دەقەکاندا. فەرمانی *Mtext* ی ئۆتۆکاد ڕێگەت پێدەدات کە بلۆکی تێکستی کورتی وەک تاکە ڕستەیەک یان تێکستی درێژی وەک چەند پەرەگرافێک لە ڕەسمەکانتدا دابنێیت. *Mtext* چەند ئامرازێکی باوی فۆرماتکردنی دەقیشی تێدایە. بەشێوەیەک ئەگەر بە پرۆگرامەکانی دەق نووسین ڕاهاتبیت ئەوا لێرەشدا هەست بە غەریبی ناکەیت.

ئەم چاپتەرە بە نیشاندانی چۆنێتی دروستکردنی تێکستی نوێ دەستپێدەکات و دوای ئەوە چۆنێتی فۆرماتکردنی تێکستەکان ڕوون دەکاتەوە. فێری ئەوەش دەبیت کە چۆن ستایلەکانی تێکست بەکاربهێنیت و وە چی بکەیت کاتێک دەتەوێت تەنها تێبینییەکی کورتی تاک وشە زیادبکەیت. بەو پێیەی کە زۆربەی کات تۆ ڕەسمکردنەکەت بە سکێڵی ورد و دەقیق ئەنجام دەدەیت لەبەرئەوە دەبێت قەبارەی تێکستەکانیشت لەگەڵ سکێڵی ڕەسمەکەتدا بگونجێنیت.

بەوپێیەی خشتەکان دانستەیەکی زۆردیارن لە ڕەسمە ئەندازیارییە کۆمپیوتەریەکان لەبەرئەوە فەرمانی *Table* ی ئۆتۆکادیش کە فەرمانێکە یارمەتی خۆکارەکردنی دروستکردنی خشتەکان دەکات لە بەشی کۆتایی چاپتەرەکەدا ڕوون دەکەینەوە. فێری ئەوەش دەبیت کە چۆن خشتەیەک بە دانستەی پەڕەکانی ژمێریاری دروستبکەیت و چۆنیش پەڕەکانی ژمێریاری وەکو خشتەی ئۆتۆکاد هاوردەبکەیت.

ئەم چاپتەرە ئەم بابەتانەی لە خۆگرتووە:

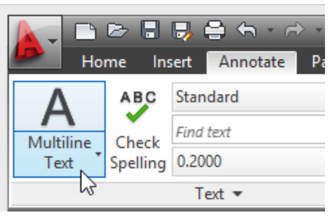
- زیادکردن و فۆرماتکردنی تێکست
- تێگەیشتن لە تێکست و سکێڵ
- بەکارهێنانی ستایلەکان بۆ ڕێکخستنی فۆنتەکان
- زیادکردنی تاکە وشەکان بە تەنەتێکستی تاک هێڵ
- زیادکردنی خشتەکان بۆ ڕەسمەکان

ئەگەربەم زووانە بواری کاری *3D* ت بەکارهێناوە لەوە دڵنیابە کە بواری کارەکەت بگۆڕیتەوە بۆ *Drafting & Annotation* پێشئەوەی دەستبکەیت بەڕاهێنانەکانی ئەم چاپتەرە. بۆ ڕێنمایی لەسەر چۆنێتی هاتوچۆکردن لە نێوان بواری کارەکاندا سەیری بەشی " ناسینی بواری کاری مۆدێلکردنی *3D*" چاپتەری 6 ی کتێبەکە بکە.

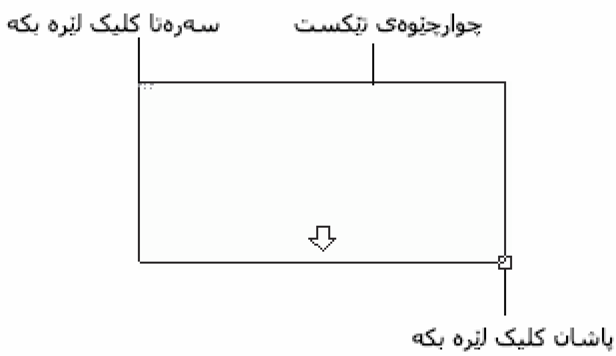
زیادکردن و فۆرماتکردنی تێکست

بۆ زیادکردنی تێکست لە ئۆتۆکادا فەرمانی *Mtext* بەکاردەبرێت کە بە ئامرازی تێکستی فرەهێڵ *Multiline Text* دەناسرێت. کاتێک کە فەرمانەکە دەستپێدەکەیت دەبێت سەرەتا ویندۆیەک ڕەسم بکەیت کە ئەوڕووبەرە دیاری دەکات کە تێکستەکەی تیا دەردەکەوێت. هەرکە ئەمەت ئەنجامدا تابی *Multiline Text* دەردەکەوێت کە بەهۆیەوە دەتوانیت ئەو تێکستە داخڵبکەیت کە دەتەوێت. ئەم هەنگاوانە چۆنێتی ئەنجامدانی کارەکە ڕوون دەکەنەوە:

1. لە پانێلی *Text* ی تابی *Annotate* ەوە ئامرازی *Multiline Text* هەڵبژێرە.

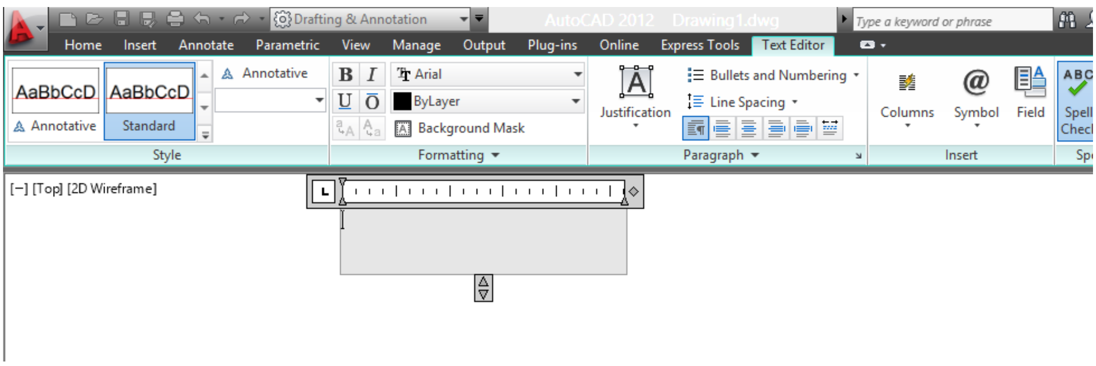


2. کلیک خاڵی دەسپێکی چوارچێوەی تێکستەکە وەک لە وێنەی 9-1 دا نیشاندراوە بکە بۆئەوەی ویندۆی چوارچێوەی تێکستەکە *Text Boundary* دەست پێبکەیت. پێویست ناکات زۆروردبیت لە هەڵبژاردنی شوێنی خاڵەکانی چوارچیوەکەدا، چونکە دواتر دەتوانیت شوێن و قەبارەکە بەو شێوەیەی دەتەوێت ڕێکبخەیت.



وێنەی 9-1
دیاریکردنی شوێنی تێکستەکە و چوارچێوەکەی

3. کلیک خاڵی دووەم بکە بۆئەوەی قەبارەی چوارچێوەی تێکستەکە دیاری بکەیت. کە ئەمەت کرد ڕیبن شێوەی دەگۆڕێت و تابی *Text Editor* نیشاندەدات، پانێلی *Text* یش لەسەرووچوارچێوەی تێکستەکەوە دەردەکەوێت (سەیری وێنەی 9-2 بکە).



وێنەی 9-2
تابی Text Editor و پانێلی Text

4. دەستبکە بە نووسین و دەبینیت کە تێکستەکە لە ناو پانێلی تێکستدا دەردەکەوێت. قەبارە و فۆرماتی تێکستەکە بەو شێوەیەیە کە لە ڕەسمەکەتدا دێتە دەرکەوتن. فۆنتی بنەڕەتی فۆنتێکی خۆماڵی ئۆتۆکادە کە ناوی *Txt* ە. دەشتوانیت فۆنتەکانی خێزانی *TrueType* و *PostScript* یش بەکاربهێنیت، بەڵام ئاگاداربە ئەم جۆرە فۆنتانە ئەگەری ئەوە هەیە کە لە خێرایی ئەنجامدانی کارەکان کەمبکەنەوە، بە تایبەتی ئەگەرتێکستی زۆرت لە ڕەسمەکەدا هەبێت.

5. لە تابی *Text Editor* دا کلیک پانێلی *Close Text Editor* بکە. بەمە تێکستەکەت دروست دەبێت و لە ناو ڕەسمەکەدا دەردەکەوێت.

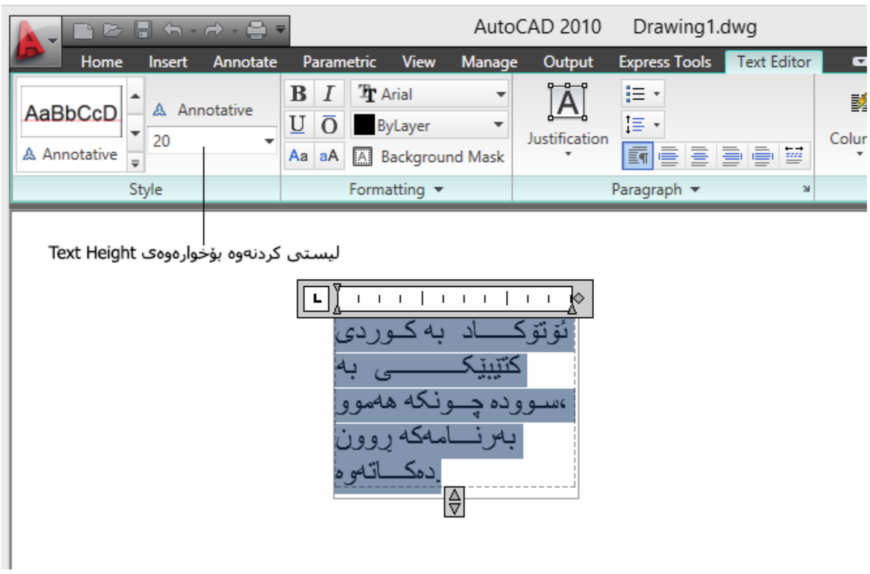
تولبارى *Text Formatting* و *Text Editor* وەکو هەر ئامرازێکی تری تێکست نووسین کاردەکەن، ئەگەر هەڵەیەک لە نووسینەکەدا بکەیت دەتوانیت هەڵەکە نیشان بکەیت ووشە یان پیتە ڕاستەکەی ڕاستەوخۆ لەسەر بنووسیت بۆئەوەی شوێنی بگرێتەوە. هەروەها دەشتوانیت کارە باوەکانی تری وەک گۆڕینی فۆنت و فۆرمات و شتی تریش ئەنجام بدەیت. کاتێک کە تێکستەکە دەنووسیت یان گۆڕانکاری تێدا ئەنجام دەدەیت ئۆتۆکاد خۆکارانە تێکستەکە بە درووستی ڕێکدەخات.

ئۆتۆکاد چەندین ئامرازی باوی ڕێکخستنی تێکستی تێدایە. دەتوانیت بەرزی و فۆنتی تێکستەکەت بەو شێوەیە لێبکەیت کە دەتەوێت و دەشتوانیت تێکستەکەت قەڵەو بکەیت *(Bold)*، لاری بکەیت *(Italic)* یان هێڵ بە ژێردا بێنیت *(Underline)*.

ڕێکخستنی بەرزی و فۆنتی تێکست

باوترین دانستەکانی ڕێکخستنی تێکست کە پێویستە زانیاریت دەربارەیان هەبێت بریتین لە کۆنترۆڵکردنی بەرزی و فۆنتی تێکست. ئەم نمونەیەی خوارەوە چۆنێتی گۆڕینی تەنەتێکستێکی فرەهێڵی هەبوو ڕوون دەکاتەوە:

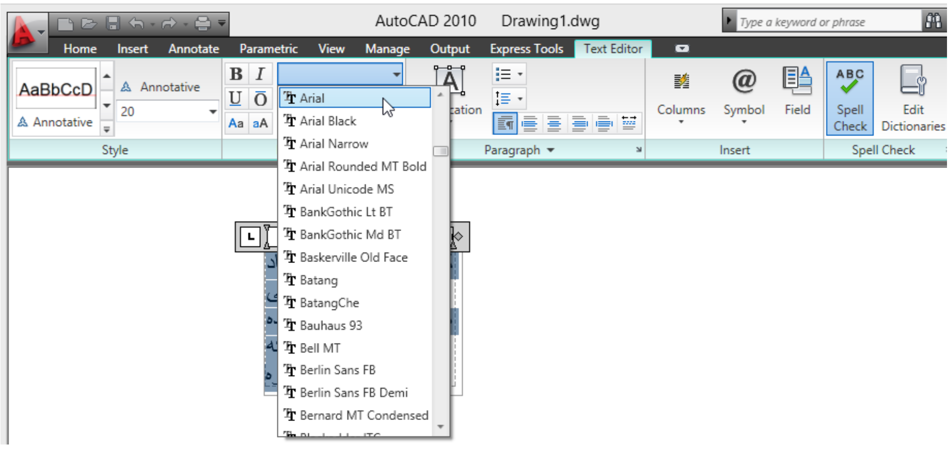
1. دەبڵ کلیک لەسەرتەنەتێکستێکی فرەهێڵی هەبوو بکە بۆئەوەی تابی *Text Editor* و تێکستەکەش لەناو پانێلی *Text* دا دەربکەوێت، وەکو لە وێنەی 3-9 دا نیشاندراوە.



وێنەی 3-9
تابی Text Editor و پانێلی Text کە تیایدا تێکستەکە نیشانکراوە

2. لە ناو پانێلی Text ە کەدا ئەو تێکستەی دەتەوێت فۆرماتەکەی بگۆڕیت نیشان بکە.
3. لە تابی Text Editor دا کلیک لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Text Height بکە و بەرزییەکی گونجاو بۆ تێکستەکە هەڵبژێرە. یان لە جیاتی هەڵبژاردنی نرخێک، کلیکی نرخە هەنووکەییەکەی بەرزییەکە بکە و نرخێکی نوێ داخڵبکە. بەمە قەبارەی تێکستە نیشانکراوەکە دەگۆڕێت.
4. لە تابی Text Editor دا کلیکی پانێلی Close Text Editor بکە. بەمەش تێکستەکە بە بەرزییە نوێیەکە دەردەکەوێت.

بۆئەوەی فۆنت بگۆڕیت ئەو هەنگاوانەی پێشوو دووبارە بکەرەوە، بەڵام لە جیاتی بەکارهێنانی لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Text Height بەکاربهێنیت، فۆنتەکان لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Font ە وە کە لە وێنەی 9-4 دا نیشاندراوە هەڵبژێرە.



وێنەی 9-4
لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Font لە تابی Text Editor دا

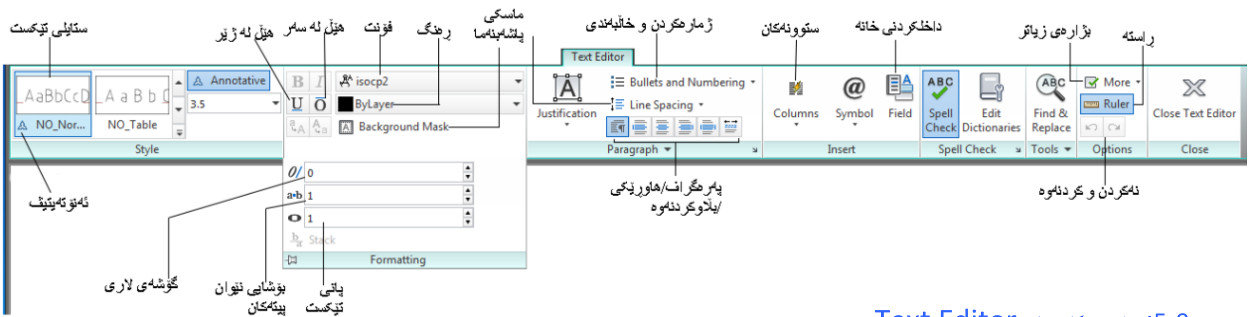
بەکارهێنانی ڕەنگ Color، ستوون Columns، لاگرتن Alignment، لیست Lists و هێما تایبەتیەکان

لە تابی *Text Editor* دا چەندین ئامرازی تری ڕێکخستن و ڕازاندنەوەی تێکستی تێدایە. وێنەی 9-5 شوێنی ئەم ئامرازنە نیشان دەدات، خشتەی 9-1 یش وەسفی چۆنێتی بەکارهێنانی ئەم ئامرازنە دەکات. لە ڕاستیدا ئەرکی ئەم ئامرازنە زۆر ڕوونە، ئەگەرپێشترپرۆگرامی تری تێکست نووسینت بەکارهێنابێت ئەوا زۆربە ئاسانی تێیان دەگەیت. زۆربەیان ئامرازی زۆرباون، کەمێکیان نەبێت وەکو ستایلی تێکست *Text Style* و ئەنۆتەیتیڤ *Annotative* کە تەنها لە ئۆتۆکادا هەن.

خشتەی 9-1: ئامرازەکانی ڕێکخستن و ڕازاندنەوەی تێکست

بژاره	وەسف
Bold/Italic/ Underline	تێکستەکە هەڵبژێرە، پاشان یەکێک لەم بژارانە هەڵبژێرە بۆ قەڵەوکردن، لارکردن یان دانانی ژێرهێڵ بۆ تێکستەکە.
Undo/Redo	کلیک بکە بۆ نەکردن *Undo* یان کردنەوە *Redo* ی تێکستەکە.
Color	تێکستەکە هەڵبژێرە و پاشان لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Color* ڕەنگێک هەڵبژێرە.

بژاره	وەسف
Columns	ژمارەی ستوونەکان و چوێنێتی ڕێکخستنیان دیاری دەکات.
Bold/Italic/ Underline	تێکستە هەڵبژێرە، پاشان یەکێک لەم بژاردانە هەڵبژێرە بۆ قەڵەوکردن، لارکردن یان دانانی ژێرهێڵ بۆ تێکستەکە.
Line Spacing	بۆشایی نێوان دێڕەکانی ناو پەرەگرافێک دیاری دەکات.
Left/Center/Right	کلیک ئامرازی گونجاو بکە بۆئەوەی تێکستەکە لای چەپ، ڕاست یان ناوەڕاست لە ناو چوارچێوەی تێکستەکەدا بگرێت.
Numbering	چەند پەرەگرافێک تێکست هەڵبژێرە. کلیک ئەم ئامرازە بکە و پاشان پیت، ژمارە، یان خاڵبەندی هەڵبژێرە بۆ دانانی ڕیزبەندییەک بۆ تێکستەکە.
Insert Field	ئەم ئامرازە دیالۆگی بۆکسی Fields دەکاتەوە کە لێیەوە دەتوانیت کۆدێک خانە دابخڵێیت "سەیری برگەی زیادکردنی فۆرمولا بۆ خانەکان" لە بەشێکی دواتری ئەم چاپتەرەدا بکە بۆ فێربوونی خانە Field ە کان.
Symbol	نیشانەولەو شوێنە دابنێ کە دەتەوێ هێمای تێدا بنووسی و پاشان کلیک ئامرازەکە بکە بۆ ئەوەی هێماکە بدۆزیتەوە و دایبنێیت (وێنەی 9-6 لیستێک ئەو هێمایانەی کە لەبەردەستدان نیشان دەدات.)
Oblique Angle	تێکستەکە هەڵبژێرە و نرخێک بۆ گۆشەی لاربوونەوەی تێکستەکە دابخڵە. ئەمە تێکستەکە بە هەمان شێوەی Italic لار دەکات، بەڵام لێرەدا دەتوانیت خۆت گۆشەی لارکردنەوەکە دیاری بکەیت.
Tracking	تێکستەکە هەڵبژێرە و پاشان لە خانەی *Tracking* دا نرخێک بۆ بۆشایی نێوان پیتەکانی هەمان وشە دیاری بکە. نرخێک کە زیاتر بێت لە 1 بۆشایی نێوان پیتەکان زیاد دەکات کەمترلە ۱ بۆشایی نێوانیان کەم دەکات.
Width Factor	تێکستەکە هەڵبژێرە و لە خانەی Width دا نرخێک بۆ پانی تێکستەکە دابخڵە. نرخێک کە زیاتر بێت لە 1 تێکستەکە پان دەکاتەوە بە پیتەکانیشیەوە. کەمترلە ۱ تێکستەکە تەسک دەکاتەوە بە پیتەکانیشیەوە.



وێنەی 9-5: دانستەکانی تابی Text Editor

پلە Degree	X°	هێڵی لێشاو Flow Line	FL
ناقیس و زاید Plus/Minus	±	پێناس Identity	≡
تیرە Diameter	Ø	هێڵی مۆنۆمێنت MonumentLine	ML
بەنزیکەیی یەکسانە Almost Equal	≈	نا یەکسان Not Equal	≠
گۆشە Angle	∠	ئۆم Ohm	Ω
هێڵی چوارچێوە Boundary line	BL	ئۆمیگا Omega	Ω
هێڵی ناوەند Center Line	℄	هێڵی تایبەتمەندی Property Line	PL
دەلتا Delta	Δ	ژێر پاشگری 2 Subscript 2	X_2
دۆخی کارەبایی Electrical Phase	Φ	سەرپاشگری 2 Superscript2	X_2

وێنەی 9-6 ئەو هێمایانەی لە بژارەی Symbols دا هەن. سەیری Symbols بکە لە خشتەی 1-9 دا بۆ زانیاری دەربارەی چۆنێتی بەکارهێنانی ئەم هێمایانە .

ڕێکخستنی چوارچێوەی تێکست

هەرکە تێکستەکەت لەناو ڕەسمەکەدا دانا، لەوانەیە ببینیت کە پێویستت بەوە هەیە کە چوارچێوەی تێکستەکە یان ئەو بۆشاییەی لە ڕەسمەکە داگیری دەکات بگۆڕیت. بۆ نمونە لەوانەیە تێکستەکە بۆشاییەک داگیربکات کە زۆردرێژبێت و تۆش دەتەوێت ویندۆی چوارچێوەی تێکستەکە پانتربکەیت بۆئەوەی بۆشاییەکی شاقوڵی کەمتر داگیربکات. ویندۆی چوارچێوەکە ئەو ڕووبەرەیە کە تەرخانکراوە بۆئەوەی تێکستەکە پڕاوپڕ داگیری بکات. بۆڕێکخستنی چوارچێوەکە، کلیک ئەو تێکستە بکە کە دەتەوێت ڕێکی بخەیت. بەمە سەرەداوەکانی کە سووچەکانی چوارچێوەکە نیشان دەکەن دەردەکەون، هەرچەندە لە ڕاستیدا ناتوانیت هێڵەکانی چوارچێوەکە ببینیت. ئێستا بۆ ئەنجامدانی گۆڕانکاری کلیک سەرەداوێک بکە و بیگوێزەرەوە بۆئەوەی گۆڕانکاریەکە ئانجام بدەیت.

دانستەی *word-wrap* ی ئۆتۆکاد خۆکارانە فۆرماتکردنی تێکستەکە دەگۆڕێت بۆئەوەی پڕاوپڕ چوارچێوەکە داگیربکات. ئەم دانستەیە بەتایبەتی زۆربە سوودە چونکە تەنەکانی تری ڕەسمەکە زۆرجار کاریگەریان بۆ شوێنی دانانی تێکستەکە هەیە. کاتێک دواتر گۆڕانکاری زیاترلە ڕەسمەکەتدا دەکەیت پێویستت بەوە دەبێت کە تێبینی و ناوی تەنەکانت لەگەڵ گۆڕانکارییەکاندا بگونجێنیت.

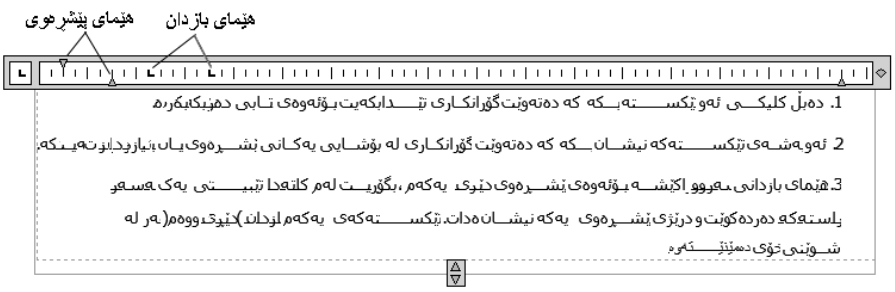
دانانی پێشڕەوی Indent و بازدان Tab

کاتێک کە خەریکی گۆڕانکاریکردنیت لە تێکستدا، ڕاستەیەک لە سەرووی پانێلی *Text* ە کەوە دەبینیت. وێنەی 9-7 ئەم ڕاستەیە نیشان دەدات کە تیایدا هێماکانی بازدان و پێشڕەویش نیشاندراون.

بۆ دانان و دیاریکردنی پێشڕەوی ئەمەی خوارەوە ئەنجام بدە:

1. دەبڵ کلیک ئەو تێکستە بکە کە دەتەوێت گۆڕانکاری تێدابکەیت بۆئەوەی تابی *Text Editor* دەربکەوێت.
2. ئەو بەشەی تێکستەکە نیشان بکە کە دەتەوێت گۆڕانکاری لە بۆشاییەکانی پێشڕەوی یان بازدانیدا ئەنجام بدەیت.

3. هێمای پێشڕەوی سەروو ڕاکێشە بۆئەوەی پێشڕەوی دێڕی یەکەم بگۆڕیت، لەم کاتەدا تێبینیەک لەسەرڕاستەکە دەردەکەوێت و درێژی پێشڕەویەکە نیشاندەدات. تێکستەکەی یەکەم بازدان (دێڕی دووەم) هەرلە شوێنی خۆی دەمێنێتەوە.



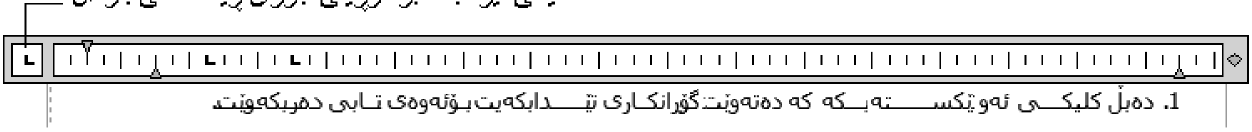
وێنەی 9-7
ڕاستە لەلای سەرەوەی چوارچێوەی تێکست ڕێگەت پێدەدات پێشڕەوی و بازدان بۆ تێکستەکە

4. هێمای پێشڕەوی خواروو ڕاکێشە بۆئەوەی پێشڕەوی هەموو پەرەگرافەکە بگۆڕیت. بەمە پەرەگرافەکە لەگەڵ جوڵەی هێماکەدا دەجوڵێت و نووسینێکیش لەسەرڕاستەکە دەردەکەوێت کە درێژی پێشڕەوی پەرەگرافەکە نیشاندەدات.

5. کلیکی ڕاستەکە بکە بۆئەوەی هێمای بازدان (L) دابنێیت. دەتوانیت هێمای/هێماکانی بازدان ڕابکێشیت بۆ ئەوەی ڕێکیانبخەیت. بۆ لابردنی هێمای/هێماکانی بازدان ڕایانکێشەرە دەرەوەی ڕاستەکە بۆ سڕینەوەیان.

6. لە تابی *Text Editor* دا کلیکی *Close Text Editor* بکە بۆئەوەی گۆڕانکاریەکان قبوڵبکەیت.

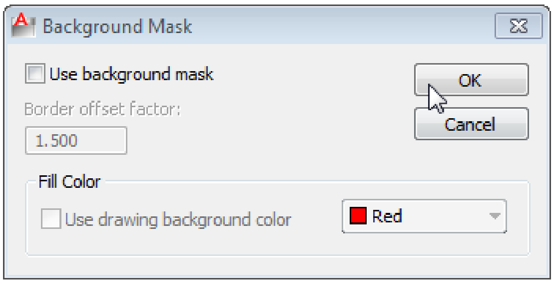
بەوپێیەی کە کۆمەڵێک ئەگەری زۆرلەبەردەستدان بۆ ڕێکخستنی پێشڕەوی و بازدانی تێکست لە ئۆتۆکادا، دەتوانیت پەرەگرافەکانی هەمان تەنەتێکستی فرەهێڵ بەشێوەیەکی جیاوازلەیەکترڕێکبخەیت، بۆ ئەم مەبەستە تەنها ئەو تێکستە هەڵبژێرە کە دەتەوێت ڕێکیبخەیت و پاشان گۆڕانکاری لە هێماکانی پێشڕەویدا ئەنجامبدە. دەشتوانیت ڕێکخستنەکانی بازدان بۆ چەپ، ڕاست، ناوەند یان کەرتی دەیی بگۆڕیت. بۆ هەڵبژاردنی بژارەیەکی ڕێکخستنی بازدان، کلیکی هێمای بازدانەکەی لای چەپی ڕاستەکە بکە. بەمە هێماکە شێوەکەی دەگۆڕێت بۆئەوەی نیشانی بدات کە چ جۆرە بازدانێک لە ڕاستەکەدا دادەنرێت.



ئەوەی کە پێویستە بیکەیت بۆ دانانی بازدان، تەنها ئەوەیە کلیکی ڕاستەکە بکەیت، ئیترهێما شێوە حەرف *L* ەکەی بازدان دەردەکەوێت کە شوێنی بازدانەکە نیشاندەدات. دەتوانیت هەرچەندێک هێمای بازدان بتەوێت دابنێیت، ئەوانەشی کە پێشتردانراون دەتوانیت بۆ هەرکوێیەک بتەوێت بیانگوێزیتەوە بەهۆی ڕاکێشانیانەوە.

زیادکردنی پاشپەردەی پاشەبنەما بۆ تێکست

هەندێک جارپێویستیت بەوە دەبێت کە تێکست لەسەرتەنە گرافیکیەکانی ڕەسمەکەت بنووسیت. بۆ نمونە لەوانەیە پێویستت بەوە هەبێت کە شوناسێک لەسەرهێڵێکی کاریان لەسەرنمونەهاچێک دابنێیت. لەم حاڵەتەدا دەتەوێت پاشپەردەیەک Mask لەدوای تێکستەکەوە دابنێیت بۆئەوەی تێکستەکەت بە جوانی دەربکەوێت و بەئاسانی بخوێنرێتەوە. بۆ ئەنجامدانی ئەمە دەتوانیت سوود لە دانستەی پاشپەردەی پاشەبنەما *Background Mask* ی ئۆتۆکاد وەربگریت. بۆ بەکارهێنانی ئەم دانستەیە دەبڵ کلیکی ئەو تێکستە بکە کە دەتەوێت پاشەبنەماکەی بۆزیادبکەیت و پاشان کاتێک تابی *Text Editor* دەردەکەوێت کلیک لای ڕاست لەناوپانێلی *Text* دا بکە و لە پێرستە کورتەکەوە بژارەی *Background Mask* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Backgrouns Mask* بکەیتەوە کە لە وێنەی 8-9 دا نیشاندراوە.



وێنەی 8-9
دیالۆگ بۆکسی
Backgrouns Mask

بژارەی *Use background mask* هەڵبکە و کلیکی *Ok* بکە. بەمە پاشپەردەیەک بە ڕەنگی هەنووکەیی دیاریکراو لە لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی *Color* ی ناو دیالۆگ بۆکسەکەدا دەردەکەوێت. ئەگەربتەوێت دەتوانیت ڕەنگێکی تر هەڵبژێریت لە لیستەکەوە یان دەتوانیت بژارەی *Use drawing background color* هەڵبکەیت ئەگەربتەوێت پاشپەردەکە ڕەنگی پاشەبنەما هەنووکەییەکەی ڕەسمەکە وەربگرێت. لە ڕێگەی بژارەی *Border offset factor* ەوە دەتوانیت کۆنترۆڵی ئەو ماوەیە/بۆشاییە بکەیت کە پاشپەردەکە لە دوای تێکستەکەوە دایدەپۆشیت.

بژارەی *Background Mask* لەکاتی دروستکردن و گۆڕینی تێکستی فرەهێڵیشدا لەبەردەستدا دەبێت. تێکستەکە هەڵبژێرە، کلیک لای ڕاست بکە و بژارەی *Background Mask* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Backgrouns Mask* بکەیتەوە و ئەو پاشەبنەمایەی کە دەیخوازیت بۆ تێکستەکە دایبنێیت.

ئەنجامدانی گۆڕانکاری لە تەنەتێکستە فرەهێڵەکاندا

ئەگەربتەوێت گۆڕانکاری لە تێکستەکەدا ئەنجامبدەیت، دەبێت تەرکیزبخەیتە سەرتەنەتێکستە فرەهێڵ ە Mtext تایبەتەکەی کە دەتەوێت بیگۆڕیت. ناکرێت تەنەتێکستی Mtext ێک بکەیتەوە و اوا بزانیت ئیتردەتوانیت بە ئارەزووی خۆت گۆڕانکاری لە تاکە پارچە تێکستەکانی ناوڕەسمەکەتدا ئەنجامبدەیت، چونکە ئەمە بۆی هەیە گۆڕانکاری گشتگر دروستبکات و ئەو گۆڕانکاریەی کە بۆتاکە تێکستێک ئەنجامی دەدەیت لە هەموو تێکستەکانی تریشدا ڕەنگبداتەوە، بەڵام خۆشبەختانە لە ئۆتۆکاددا چەند ئامرازێک هەن کە بەهۆیانەوە دەتوانیت گۆڕانکاریە گشتگرەکان سنورداربکەیت.

سکێڵکردنی تەنەتێکستە فرەهێڵەکان

دەتوانیت بە ئاسانی قەبارەی تێکست بگۆڕیت لەڕێگەی بەکارهێنانی فەرمانی *Scaletext* ەوە. تابی *Annotate* هەڵبژێرە و لە پانێلی *Text* ی فراوانکراوەوە *Scale* هەڵبژێرە؛ یان لە هێڵی فەرمانەکاندا فەرمانی *scaletext* داخڵبکە. دوای ئەوە ئەو تێکستە هەڵبژێرە کە دەتەوێت سکێڵی بکەیت و پاشان ئێنتەربکە. کە ئەمەت کرد ئەم پەیامە لە هێڵی فەرمانەکاندا دەردەکەوێت: [Existing/Left/Center/Middle/Right/TL/TC/TR/ML/MC/MR/BL/BC/BR]<Existing>:

ئەو پیتانە داخڵبکە کە لەگەڵ شوێنی ئەو خاڵی بنچینەیەدا دەگونجێت کە تێکستەکە لێیەوە سکێڵ دەکرێت. دەتوانیت *TL* داخڵبکەیت ئەگەربتەوێت خاڵەکە لە خاڵی چەپی سەروو*top left* دابێت، یان *TC* بۆ خاڵی ناوەندی سەروو *top center*، یان *TR* بۆ ڕاستی سەروو*top right* و بەو شێوەیە. هەرکە کە بژاریەکت داخڵکرد. پەیامی دواترت بۆ دەردەکەوێت:

Specify new model height or [Paper height/Match object/Scale factor] <*Current height*>:

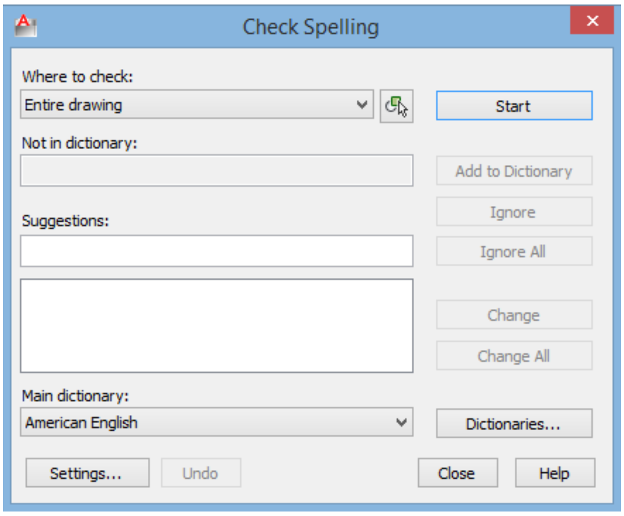
لەم پەیامەدا سێ بژارەت هەیە. دەتوانیت بەرزییەکی نوێ داخڵبکەیت؛ دەتوانیت پیتی *p* داخڵبکەیت و نرخێکی نوێ هەڵبژێریت، یان پیتی *m* داخڵبکەیت و تەنەتێکستێکی تر هەڵبژێریت کە بتەوێت بەرزی تێکستەکە وەکو بەرزی ئەوی لێبێت، یانیش دەتوانیت پیتی *s* داخڵبکەیت و هاوکۆلکەی سکێڵکردن دیاری بیکەیت بۆئەوەی تێکستەکەت بەرێژەیەکی تایبەت سکێڵ بکەیت.

بەکارهێنانی پشکنەری نووسین لە ئۆتۆکاددا

هەرچەندە ئۆتۆکاد لە بنەڕەتدا بەرنامەیەکی ڕەسمکردنە لەگەڵ ئەوەشدا بۆ ڕوونکردنەوەی ڕەسمە ئەندازیاریەکانت پێویستت بەوە دەبێت کە تێکستێکی زۆری پێ بنووسیت. هەریەکێک لەئێمە زۆرجارلەکاتی داخڵکردنی نووسینەکاندا ئەگەری ئەوە هەیە تووشی هەڵەی ئیملایی ببێت. خۆشبەختانە ئۆتۆکاد ئامرازی پشکنەری هەڵە ئیملاییەکان *Spelling Checker* ی تێدا دەستەبەرکراوە. ئەگەرپێشترلە بەرنامەکانی تری تێکست نووسین وەکو*Microsoft Word* دا ئەم ئامرازەت بەکاربردبێت ئەوا هەرزوو لەگەڵ ئامرازەکەدا ئاشان دەبیت و دەزانیت چۆن بەکاری بهێنیت.

1. لە پانێلی *Text* ی تابی Annotate دا کلیکی Check Spelling بکە. یان لە ڕاستەوخۆ پیتەکانی *sp* داخڵبکە. بەمە دیالۆگ بۆکسی *Check Spelling* دەکرێتەوە وەکو لە وێنەی 9-9 دا نیشاندراوە.

وێنەی 9-9
دیالۆگ بۆکسی
Check Spelling



2. کلیکی دوگمەی *Start* بکە بۆئەوەی پشکنین بۆ هەڵەکانی نووسین لە ڕەسمەکەدا ئەنجام بدەیت.
3. ئەگەربتەوێت پشکنینەکە سنورداربکەیت بەشێوەیەک کە تەنها بۆشایی مۆدێل یان تەنها لەیئاوتی ڕەسمەکە بگرێتەوە ئەوا دەتوانیت لەڕێگەی هەڵبژاردنی بژارەی *Current Space/Layout* لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی

وە ئەمە ئەنجامبدەیت. دەتوانیت پشکنینەکە زیاتر سنورداربکەیت بۆ پشکنینی تەنها تاکە *Where to Check* تەنەتێکستێک یان کۆمەڵێک تەنەتێکست.

دەتوانیت لە پانێلی *Utilities* ی تابی *Home* وە ئامرازی *Quick Select* بەکاربهێنیت بۆئەوەی هەموو ئەو تێکستەی لە ڕەسمێکدا هەیە بەیەکەوە هەڵبژێریت. بەهۆی ئەم ئامرازە دەتوانیت نەک تەنها تێکست بەڵکو هەموو جۆرە تەنەکان بەپێی تایبەتمەندییەکانیان یان جۆرەکانیان (وەکو *Line* یان *Mtext*) هەڵبژێریت.

لە دیالۆگ بۆکسی Check Spelling دا وشە هەڵەکە لە خانەی *Not in dictionary* دا دەبینیت، ئەووشانەش کە پشکنەرەکە پێشنیاریان دەکات لە خانەی *Suggestions* دا دەبینیت. ئەگەرپشکنەرەکە زیاتر لە وشەیەکی پێشنیارکراو بدۆزێتەوە ئەوا بەهەمان شێوەی بەرنامەی وۆرد لیستێکی وشە پێشنیارکراوەکان لەژێر خانەکەدا دەردەکەوێت. ئیتر دەتوانیت ئەووشە جێگرەوەی دەتەوێت نیشانی بکەیت و کلیکی دوگمەی *Change* بکەیت بۆئەوەی وشە هەڵەکە بگۆڕیت یان دەتوانیت کلیکی *Change All* بکەیت بۆئەوەی هەموو دانەکانی ئەم وشەیە لە تێکستە هەڵبژێراوەکەدا بگۆڕیت. ئەگەروشە پێشنیارکراوەکەی خانەی *Suggestions* بەلاتەوە نەگونجاو بێت ئەوا دەتوانیت وشەیەکی تری گونجاو لە لیستەکەدا هەڵبژێریت، ئەگەرئەووشانەشت بە گونجاو نەزانی ئەوا دەتوانیت خۆت وشەیەکی گونجاو لە خانەکەدا بنووسیت و بەکاریبهێنیت.خشتەی 9-2 بژارەکانی پشکنەری نووسین ڕوون دەکاتەوە.

خشتەی 9-2: بژارەکانی پشکنەری نووسین

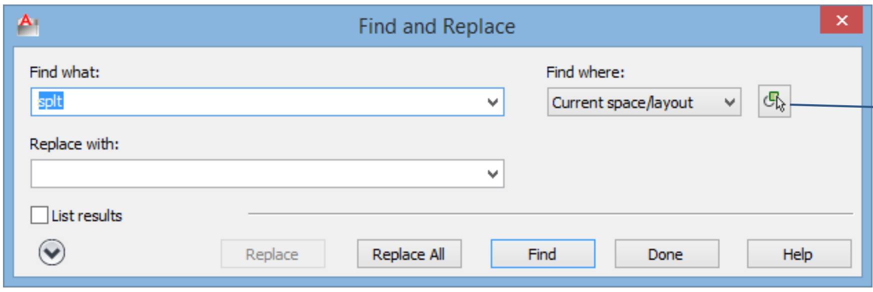
بژارە	وەسف
Add to Dictionary	ئەم بژارەیە وشە هەڵەکە بۆ فەرهەنگی بەرنامەکە زیاد دەکات.
Ignore	وشەکە وەک خۆی تێدەپەڕێنێت و ئیهمالی دەکات.
Ignore All	هەموو نوسخەکانی وشە هەڵەکە بەڕاست حیساب دەکات و تێیان دەپەڕێنێت.
Change	وشە هەڵەکە دەگۆڕێت بۆ ئەووشەیەی کە لە خانەی *Suggestions* وە هەڵت بژاردووە یان داخڵت کردووە.
Change All	هەموو نوسخەکانی وشە هەڵەکە دەگۆڕێت بۆ ئەووشەیەی کە لە خانەی *Suggestions* وە هەڵت بژاردووە یان داخڵت کردووە.
Dictionaries	بەهۆی ئەم بژارەیەوە دەتوانیت فەرهەنگێکی تر بۆ پشکنینی هەڵەکان بەکاربهێنیت. ئەم بژارەیە دیالۆگ بۆکسی Change Dictionaries دەکاتەوە کە لە بەشی داهاتوودا باسی دەکەین.

فەرهەنگەکەی پشکنەری نووسین جۆرە وشەی وای تێدایە کە لە فەرهەنگە تەکنیکیەکاندا هەن. پشکنەرەکە ئەو وشانەش دەپشکنێت کە لە بلۆکەکاندان.

بەکارهێنانی دانستەی دۆزینەوە و جێگرتنەوە Find-and-Replace ی ئۆتۆکاد

بەهەمان ئەو شێوەیەی کە پشکنەری نووسین گرنگیەکی زۆری هەیە لە ئۆتۆکاددا، دانستەی دۆزینەوە و جێگرتنەوە *Find-and-Replace* کە ئەمیش لە بەرنامەی وۆردیشدا هەیە ئامرازێکی ئێجگاربەسوودە. دانستەی دۆزینەوە و جێگرتنەوە بەهەمان شێوەی ئەوەی بەرنامەی وۆرد کاردەکات، بەڵام چەند بژارەیەکی تێدایە کە تەنها لە ئۆتۆکاددا هەن. شێوەی کارکردنیشی بەم شێوەیەیە:

1. لە خانەی *Find text* ی پانێلی Text ی تابی Annotate دا ئەو تێکستە داخڵبکە کە دەتەوێت بیدۆزیتەوە.
2. لەلای ڕاستی خانەی Find text دا کلیک ئایکۆنی Find text بکە. بەمە دیالۆگ بۆکسی Find and Replace دەردەکەوێت (سەیری وێنەی 9-10 بکە).



وێنەی 9-10 دیالۆگ بۆکسی Find and Replace

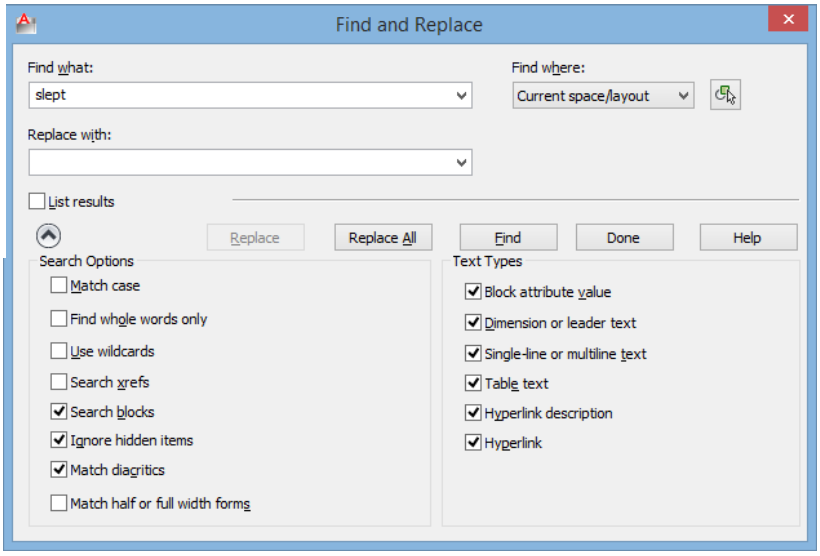
د

3. ئەگەردەخوازیت ئەو تێکستەی دۆزیوتەتەوە بە تێکستێکی تر جێگەی بگریتەوە، تێکستە نوێیەکە لە خانەی *Replace with* دا داخڵبکە و کلیکی دوگمەی *Replace* بکە.
4. بۆ دۆزینەوەی نوسخەکانی تری ئەو وشەیەی یان ئەو دەستەواژەیەی بە دوایدا دەگەڕێیت کلیکی *Find Next* بکە.

ئەگەربتەوێت بەجارێک هەموو نوسخەکانی ئەو وشەیەی یان ئەو دەستەواژەیەی بە دوایدا دەگەڕێیت بگۆڕیت ئەوا دەتوانیت کلیکی دوگمەی *Replace All* بکەیت. دەتوانیت کرداری دۆزینەوە و جێگرتنەوەش سنورداربکەیت بە شێوەیەک کە تەنها ناوچەیەکی دیاریکراوی ڕەسمەکەت بگرێتەوە ئەمەش لەڕێگەی بەکارهێنانی دوگمەی *Select Objects* ەوە کە لە سووچی سەرەوەی لای ڕاستی دیالۆگ بۆکسی *Find and Replace* دایە (سەیری وێنەی 9-10 بکە).

کاتێک کە کلیکی دوگمەی *Select Objects* دەکەیت دیالۆگ بۆکسی *Find and Replace* بە شێوەیەکی کاتی دادەخرێت بۆئەوەی ڕێگەت پێبدات کە ئەو کۆمەڵە تەنە یان ئەو ناوچەیەی ڕەسمەکەت هەڵبژێریت کە دەتەوێت گەڕانەکەی تێدا ئەنجام بدەیت. بەمە ئیترکرداری دۆزینەوە و جێگرتنەوەکە تەنها بۆ ئەو تەنانە یان ئەو ناوچەیەی ڕەسمەکە ئەنجام دەدرێت.

دەتوانیت زیاترکۆنترۆڵی جۆری ئەوتەنانە یان ناوچەیە بکەیت کە هەڵی دەبژێریت، ئەمەش لەڕێگەی کلیککردنی دوگمەی *More Options* ەوە کە لە سووچی خوارەوەی لای چەپی دیالۆگ بۆکسەکەدایە. کە کلیکی ئەم دوگمەیەت کرد دیالۆگ بۆکسەکە فراوان دەبێت و بژارە زیادەکانت نیشان دەدات (سەیری وێنەی 9-11 بکە). بەهۆی ئەم بژارە زیادانەوە دەتوانیت گەڕانەکەت پوخت بکەیت و بیپاڵێویت لە ڕێگەی سنوردارکردنیەوە بۆ بلۆک و تێکستی پێوانەکردن و تێکستی ستاندارد و یان تێکستی لینکدارەوە. دەشتوانیت ئەوە دیاری بکەیت کە تێکستەکەت مەرجێکی دیاریکراوی تێدابێت یان تەنها وشەی تەواو بدۆزێتەوە.



وێنەی 11-9
دیالۆگ بۆکسی Find and Replace بە فراوانکراوی

هاوردەکردنی پەڕگەی تێکست لە پرۆگرامەکانی ترەوە

بەرنامەی ئۆتۆکاد ڕێگەت پێدەدات پەڕگەی تێکستی جۆری *ASCII* و *RTF* هاوردە بکەیتە ناو بەرنامەکەوە ووەکو تەنەتێکست بەکاریان بهێنیت. پەڕگە *RTF* ە کان دەتوانیت لە بەرنامەی وۆرد و زۆربەی بەرنامەکانی تری تێکست نووسینەوە هەر بە شێوە و ڕێکخستنە ئەسڵیەکانی خۆیانەوە بهێنیتە ناو ئۆتۆکادە و وەکو تێکست سوودیان لێوەربگریت.

بۆ هاوردەکردنی تێکست، سەرەتا تێکستەکە لە پەڕگە ئەسڵیەکەدا کۆپی بکە و وەرە ناو ئۆتۆکادەوە و لە پێڕستی سەرەکیەوە کلیکی *Paste Special* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Edit* → *Paste Special* بکەیتەوە. لەناو دیالۆگ بۆکسەکەدا کلیکی دوگمەی *Paste* بکە و لە لیستی *As* دا *AutoCAD Entities* هەڵبژێرە و کلیکی *OK* بکە. کە ئەمەت کرد دەبینیت تێکستەکە لەناو چوارچێوەیەکی داخراودا دێتە ناو ڕەسمەکەوە. بۆ جێگیرکردنی تێکستەکە لە ڕەسمەکەدا لە شوێنێکدا کلیک بکە. ئەو تێکستەی کە هاوردە دەکرێت ئەو ستایلی تێکستە وەردەگرێت کە لە ساتی هاوردەکردنیدا لە ڕەسمەکەدا چالاکە.

دەشتوانیت پەڕگەیەکی تەواوی تێکست هاوردە بکەیت بەم شێوەیە: فەرمانی *Mtext* دەست پێبکە و لەناو ویندۆی *Text* دا کلیک لای ڕاست بکە و کلیکی بژاردەی *Import Text* بکە. بەمە دیالۆگ بۆکسی *Select File* دەکرێتەوە و لێیەوە دەتوانیت پەڕگەکە بدۆزیتەوە و هەڵیبژێریت. دەتوانیت پەڕگەی تێکستی ڕووت plain-text (*.txt*) یان پەڕگەی جۆری *RTF* (*.rtf*) هاوردە بکەیت.

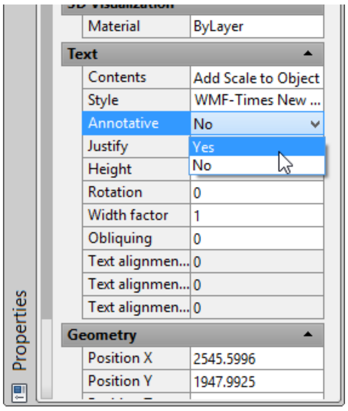
تێگەیشتن لە تێکست و سکێڵ

ئۆتۆکاد ڕێگەت دەدات کە بە سکێڵی تەواو ڕەسم بکەیت بۆئەوەی دووریەکان وەکو نرخە هاوتاکانی قەبارەی ڕاستەقینەی تەنەکان بنوێنێت. دواترکاتێک کە ڕەسمەکە چاپ دەکەیت بە ئۆتۆکاد دەڵێیت بە چ سکێڵێک دەتەوێت چاپکردنەکە ئەنجام بدەیت، ئیتربەرنامەکە ڕەسمەکە بەپێی ئەو سکێڵە بچووک دەکاتەوە. ئەمە سەربەستیت دەداتێ لە داخڵکردنی

پێوانەکان بە سکێڵی تەواو، بۆئەوەی کاتێک کە نرخی دووریەکان داخڵ دەکەیت هیچ خەم لە گۆڕینیان نەکەیتەوە بۆ سکێڵی جۆراوجۆر و جیاواز.

لە لایەکی ترەوە تێکست و پێوانەکردنەکان کە ڕەسمێک ڕوون دەکەنەوە پەیرەوی هەمان یاساکانی سکێڵکردنی ڕەسمەکان ناکەن. بەوپێیەی قەبارەی تێکست و قەبارەی پێوانەکردن بەندن لەسەرقەبارەیان لەکاتی چاپکردندا، لەبەرئەوە پێویستت بەوەیە کە لەڕەسمەکەدا بەو قەبارەیە دایان بنێیت کە بۆ سکێڵی ڕەسمەکە دەتەوێت. بۆ نمونە قەبارەی باوی تێکست لە ڕەسمێکی تەکنیکیدا لە حدودی 3.5 ملم بەرزە. ئەگەر لە ڕەسمە سکێڵ تەواوەکەتدا بەم قەبارەیە تێکست بنووسیت ئەوا تێکستەکە زۆر بە بچووکی دەردەکەوێت. خۆشبەختانە ئۆتۆکاد دانستەی *Annotation Scale* ی دەستەبەرکردووە کە خۆکارانە قەبارەی تێکست و پێوانەکردنەکان لەگەڵ سکێڵی ڕەسمەکەدا ڕێک دەخات و دەگونجێنێت.

بەکارهێنانی سکێڵی ڕوونکراوە Annotative Scale



بۆئەوەی دانستەی سکێڵ ڕوونکردنەوە بەکاربهێنیت پێویستت بەوەیە کە ئەو تێکست و پێوانەکردنانە بەکاربهێنیت کە تایبەتمەندی *Annotative Scale* یان هەڵکراوە و چالاکە. دەتوانیت ئەم تایبەتمەندیە بۆ تەنە پێشترڕەسمکراوەکان بەم شێوەیە هەڵبکەیت:

1. تەنی تێکستەکە یان پێوانەکردنەکە هەڵبژێرە.
2. کلیکی لای ڕاست لەسەرتەنەکە بکە و *Properties* هەڵبژێرە.
3. لە پالێتی *Properties* دا، لە ژێر کۆمەڵەی *Text* دا خانەی *Annotative* بدۆزەرەوە و لەوە دڵنیابە کە *Yes* هەڵبژێراوە.

کاتێک کە تێکستی نوێ دروست دەکەیت دەتوانیت ستایلی تێکستی *Annotative* بەکاربهێنیت، کە ستایلێکە خۆی پێشتر تایبەتمەندی *Annotative* ە کەی هەڵکراوە و چالاککراوە. بۆ هەڵبژاردنی ئەم ستایلە بچۆرە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوی *Text Style* لە پانێلی *Text* ی تابی *Annotate* دا و ستایلی *Annotative* هەڵبژێرە. دەکرێت ستایلی تێکستی خۆکردەش دروستبکەیت (سەیری بەشی "بەکارهێنانی ستایلەکان بۆ ڕێکخستنی فۆنتەکان" بکە لە بەشێکی دواتری ئەم چاپتەرەدا). بۆ پێوانەکردنەکان دەتوانیت ستایلی پێوانەکردنی *Annotative* بەکاربهێنیت، کە دەتوانیت لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Dimension Style* لە پانێلی *dimension* ی تابی *Annotate* دا هەڵیبژێریت (سەیری بەشی "ڕێکخستنی شێوەی دەرەکەوتنی پێوانەکردنەکان" بکە لە بەشێکی دواتری ئەم چاپتەرەدا).

زیادکردنی سکێڵ بۆ تێکستەکەت

دوای ئەوەی کە تایبەتمەندی *Annotative* ی تێکستەکان چالاک دەکەیت ئیتر پێویستت بە زیادکردنی ئەو سکێڵە هەیە کە دەتەوێت بەکاری بهێنیت، ئەوەش بەم شێوەیە ئەنجام دەدرێت:

1. ئەو تێکستە هەڵبژێرە کە دەتەوێت سکێڵێکی دیاریکراوی بۆ دیاری بکەیت.

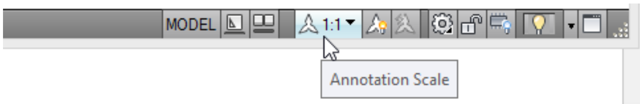
2. کلیکی لای ڕاست بکە و *Add/Delete Scale* *Annotative Object Scale* هەڵبژێرە. بەمە دیالۆگ بۆکسی *Object Scale* دەکرێتەوە.

3. کلیکی دوگمەی *Add* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Add Scale to Object* بکەیتەوە.

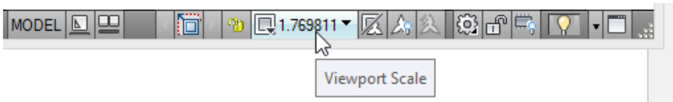
4. لە لیستەکەوە ئەو سکێڵە یان سکێڵانە هەڵبژێرە کە بە تەمایت بۆ ڕەسمەکە بەکاریان بهێنیت. دەتوانیت دوگمەی *Ctrl* دابگریت بۆئەوەی چەند سکێڵێک لە لیستەکەدا بە یەکەوە هەڵبژێریت.

5. لە هەردوو دیالۆگ بۆکسەکاندا کلیکی *OK* بکە.

هەرکە لەم کارە تەواو بوویت دەتوانیت قەبارەی تێکستەکەت لە ڕێگەی هەڵبژاردنی سکێڵێکەوە لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Annotation Scale* دا لە سووچی چەپی دامێنی وێندۆی سەرەکی ئۆتۆکاددا دیاری بکەیت.



یان ئەگەر لە بۆشایی پەڕە (لەیئاوت) دا بیت دەتوانیت *VP Scale* یان لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Annotation Scale* ڕێکبخەیت، بەڵام ئەوە بزانە ئەگەر دەلاقەیەکی بینین هەڵنەبژێررابێت ناتوانرێت ئەم لیستانە ببینرێن.



ئەگەر پەڕگەیەکی کۆنی ئۆتۆکادت بێتە بەردەست، هەرچەندە کە تێکستەکانی ناوی دانستەی *Annotative* یان نی یە، بەڵام تێکستەکان قەبارەیەکی دیاریکراویان بۆ دانراوە کە بەزۆری بڕەکەی زۆرگەورەیە. لەگەڵ ئەوەشدا ئەگەربتەوێت تێکست بۆ ئەم پەڕگە کۆنانە زیاد بکەیت، دەتوانیت هەرتێکستێکی نوێ کە لەم فایلانەدا زیادی دەکەیت دانستەی *Annotative* ی بۆ بەکاربهێنیت، یان دەتوانیت تێکستە کۆنەکان کۆپی بکەیت و گۆڕانکاریان تێدا بکەیت بۆئەوەی پارێزگاری لە قەبارە و فۆنتەکەیان بکەن.

بەکارهێنانی ستایلەکان بۆ ڕێکخستنی فۆنتەکان

کاتێک کە دەست دەکەیت بە بەکارهێنانی بەرنامەی ئۆتۆکاد سەرنجی کۆمەڵێک ستایلی زۆر دەدەیت؛ ستایلی پێوانەکردنەکان *Dimension Styles* و ساتیلی چاپکردن *Plotting Styles* و ستایلەکانی تێکست *Text Styles*. ئەگەر ڕەسمەکەت تا ڕادەیەک سادە بێت، لەوانە نییە پێویستت بە ستایلەکانی تێکست هەبێت. بەڵام ئەگەر لەسەر ڕەسمی پرۆژەی گەورە کاربکەیت، پێویستت بە ڕێکخستنی چەند دانە ستایلێکی تێکست دەبێت. ئەگەر لەگەڵ هاوکارانتدا کار لەسەر پرۆژەیەکی گەورە بکەیت، بە دڵنیاییەوە تووشی چەند ستایلێکی تێکست دەبیت. لەبەرئەوە کارێکی باشە ئەگەر زانیاریت لەبارەی چۆنێتی کارکردن و بەکارهێنانیانەوە هەبێت.

دەتوانیت وا بیر لە ستایلەکانی تێکست بکەیتەوە کە ڕێگەیەکن بۆ خەزنکردنی باوترین فۆرماتەکانی تێکست. ستایلەکانی بەرزی تێکست و زانیاری فۆنت خەزن دەکەن، بەشێوەیەک کە پێویستت بەوە نابێت کە ئەم دانستانە هەموو جارێک کە تێکستێک داخڵ دەکەیت دیسانەوە ڕێک بخەیتەوە. دەکرێت ستایلێکت هەبێت بۆ تێبینیەکان، دانەیەکی تر بۆ شوناسە گەورەکانی ڕەسمەکە و دانەیەکی تریش بۆ زانیاریەکانی بلۆکی تایتڵی ڕەسمەکانت Title blocks. جگە لەمە ستایلەکان

هەندێک ڕێکخستنیان تێدایە کە لە تابی *Text Editor* دا بوونیان نییە.

دروستکردن و ڕێکخستنی ستایلەکان

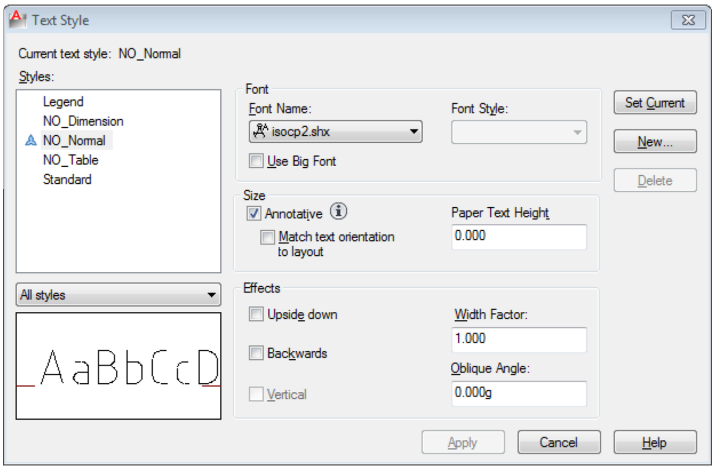
تەنانەت ئەگەرخۆشت بە دەستی خۆت ستایلێک ڕێکنەخەیت و سازنەکەیت، هەرخۆی لە بنەڕەتدا وا دانراوە کە کاتێک تێکست داخڵ دەکەیت بۆ ڕەسمێک ئەوە لە ڕاستیدا ستایلێک بەکاردەبەیت. لە ئۆتۆکادا ستایلی تێکستی *Standard* ستایلی بنەڕەتیە. ئەم ستایلە فۆنتی ئۆتۆکادی جۆری *Txt* بەکاردەبات لەگەڵ ژمارەیەک ڕێکخستنی ترکە دواترلەم بەشەدا فێریان دەبیت. ئەم ڕێکخستنانەی ترفاکتەری پانی *Width Factor* و گۆشەی لاری *Oblique Angle* و بەرزی بنەڕەتی *Default Height* دەگرێتەوە.

ئەگەرپەیڕەوی ڕێنماییەکانی دروستکردنی تێکستت لە بەشەکانی پێشتری ئەم چاپتەرەدا کردبێت دەزانیت کە دەکرێت گۆڕانکاری لە فۆرماتکردنی بەشێکی تێکستێکدا بکەیت لە کاتی داخڵکردنی تێکستەکەدا. بەڵام بەزۆری هەرکە چەند ستایلێکت دامەزراند ئیترپێویستت بەوە نابێت کە هەموو جارێک ڕێکخستنەکانی وەکو فۆنت و بەرزی تێکست دەسکاری بکەیت. دەتوانیت لە لیستی ستایلەکانەوە کە پێشتردروستتکردوون و ڕێکت خستوون ستایلێک هەڵبژێریت و دەست بکەیت بە نووسین.

ئەم ڕاهێنانەی خوارەوە چۆنێتی دروستکردنی ستایلت نیشان دەدات:

1. لە پانێلی *Text* ی تابی *Annotate* دا کلیک سەرەتیرە لارەکەی سووچی چەپی بنکەی پانێلەکە بکە، یان لە هێڵی فەرمانەکەندا پیتەکانی *st* داخڵبکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Text Style* بکەیتەوە (سەیری وێنەی 9-12 بکە).

وێنەی 9-12
دیالۆگ بۆکسی **Text Style**



2. کلیکی دوگمەی *New* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *New Text Style* بکەیتەوە.
3. ناوێک بۆ ستایلە نوێیەکە داخڵبکە و کلیکی *OK* بکە.
4. بۆ هەڵبژاردنی فۆنتێک بۆ ستایلەکە لە گرووپی *Font* دا کلیک لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Font Name* بکە.

5. لە خانەی *Height* دا ئەو نرخی بەرزی تێکستە داخڵبکە کە دەتەوێت ستایلەکە هەیبێت، یان بۆئەوەی سەربەستی زیاترت هەبێت لە دیاریکردنی نرخی بەرزییەکە لە کاتی دروستکردنی تێکستەکەدا با نرخەکە هەر لەسەر سفر بمێنێتەوە.

6. کلیکی *Apply* بکە و ئینجا کلیکی *Close* بکە.

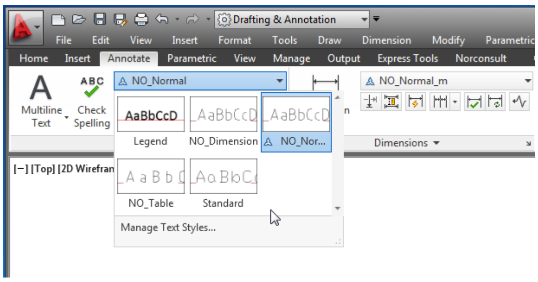
کە ئەمەت تەواوکرد ئیتر ستایلە نوێیەکە دەبێتە ستایلی بنەڕەتی ڕەسمەکە و هەچ تێکستێکی نوێ کە دروستی دەکەیت ئەم ستایلە وەردەگرێت.

بۆ گۆڕینی ناوی ستایلەکانی تێکست، لە لیستی *Styles* دا ناوی ستایلەکە هەڵبژێرە و کلیکی لای ڕاست بکە و *Rename* هەڵبژێرە. ناوەکە نیشان/شین دەکرێت تا ڕێگەت پێبدات کە ناوێکی تر داخڵبکەیت.

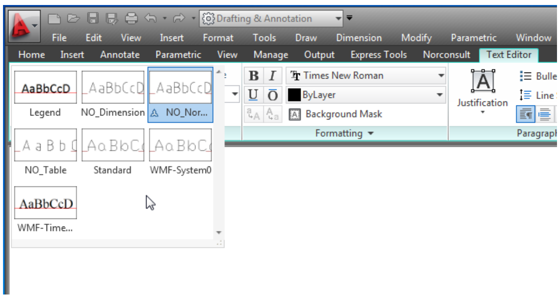
بەکارهێنانی ستایلەکانی تێکست

لەو کاتەدا کە تێکست بۆ ڕەسمەکەت زیاد دەکەیت دەتوانیت بە ئاسانی ستایلەکەی بگۆڕیت، گۆڕینی ستایلی بنەڕەتی تێکستەکان بەم شێوەیە ئەنجام دەدرێت: لە پانێلی *Text* ی تابی *Annotate* دا لە لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی *Text Style* دا یەکێک لە ستایلەکان هەڵبژێرە، وەکو لە وێنەی 9-13دا نیشاندراوە. ئیتر ستایلە هەڵبژێرراوەکە دەبێتە ستایلی هەنووکەیی و بنەڕەتی.

لە ڕێگەی بەکارهێنانی *Multiline Text Editor* ەوە دەتوانیت ستایلی تێکستی پێشتر دروستکراویش بگۆڕیت. دەبڵ کلیکی تێکستەکە بکە و لە پانێلی *Text* دا ئەو بەشەی تێکستەکە هەڵبژێرە کە دەتەوێت ستایلەکەی بگۆڕیت. پاشان ستایلەکە لە لیستی ستایلەکانەوە هەڵبژێرە (سەیری وێنەی 9-14 بکە).



وێنەی 9-13: لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Text Style لە پانێلی Text ی تابی Annotate دا



وێنەی 9-14: لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Style لە تابی Text Editor دا

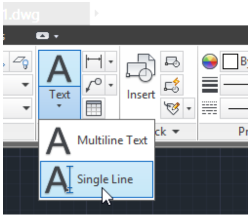
ئێستا دەزانیت چۆن ستایلی نوێ دروست بکەیت و بەکاریان بهێنیت. لە دیالۆگ بۆکسی *Text Styles* دا ڕێکخستنی تریشی تێدایە. خشتەی 9-3 ئەو ڕێکخستنانە و مەبەست لێیان وەسف دەکات. هەندێک لەمانە وەکو بۆ نمونە فاکتەری پانی *Width Factor* زۆر بە سوودە هەندێکی تریان وەکو بژارەکانی *Backwards* و *Vertical* زۆر بە دەگمەن بەکاردێن.

خشتەی 9-3: ڕێکخستنەکانی ناو دیالۆگ بۆکسی **Text Styles**

بەش	بژارە	وەسف
Buttons	*Set Current*	ستایلی هەنووکەیی دیاری دەکات، لە لیستی *styles* دا ستایلێک هەڵبژێرە و کلیکی دوگمەی *Set Current* بکە.
	New	بەهۆیەوە دەتوانیت ستایلی تێکستی نوێ دروست بکەیت.
	Delete	ستایلەکان دەسڕێتەوە. ئەم بژارەیە بۆ ستایلی *Standad* کارناکات.
	Help	ویندۆی *Help* دەکاتەوە و زانیاری دەربارەی دیالۆگ بۆکسی *Text Style* نیشان دەدات.
Font	*Font Name*	بەهۆیەوە دەتوانیت فۆنتێک لە لیستی فۆنتەکانەوە هەڵبژێتیت. ئەم لیستە جگە لە فۆنتە ستانداردەکانی ئۆتۆکاد فۆنتەکانی ویندۆزیشی تێدایە.
	Font Style	شێوەی دەرکەوتنی فۆنتەکە دەگۆڕێت بۆ قەڵەو *bold*، لار *Italic* یان یەکێک لەو شێوانەی ترکە لیستەکەیدا هەن.
	Use Big Font	بۆ بەکارهێنانی پەرگەی فۆنتە گەورەکانی زمانە ئاسیاییەکان.
Style	*Annotative*	کۆنترۆڵی ئەوە دەکات کە ئایا تێکستەکە دانستەی *Annotative* ی هەبێت یان نا تا تێکستەکە خۆکارانە سکێڵ بکرێت.
	Match Text Orientation to Layout	ئەم بژارەیە وا لە تێکستەکە دەکات کە هەمیشە ئاراستەیەکی درووست لەگەڵ ئاراستەی خوێندنەوەدا وەربگرێت.
	Paper Text Height	لێرەوە دەتوانیت ئەو نرخی بەرزی تێکستە داخڵبکەیت کە دەتەوێت لە کاتی چاپکردندا لەسەرپەڕەی ڕەسمەکە دەربکەوێت.
Effects	Upside Down	تێکستەکە سەرەوخوار دەکاتەوە بەشێوەیەک کە لە چاپکردندا لە سەرەوە بۆ خوارەوە دەربکەوێت.
	Backwards	تێکستەکە سەرەونخون دەکاتەوە بەشێوەیەک کە لە چاپکردندا لە سەرەوە بۆ خوارەوە دەربکەوێت.
	Vertical	تێکستەکە بە ستوونی چاپ دەکات.
	Width Factor	پانی و بۆشایی نێوان پیتەکانی تێکستەکە ڕێک دەخات. نرخە ئاساییەکەی 1 ە. نرخی گەورەترلە **1** پانی تێکستەکە زیاددەکات و فراوانی دەکات، کەمترلە **1** تێکستەکە دەچێتەوە یەک و تەسک دەبێتەوە.
	Oblique Angle	تێکستەکە بە گۆشەیەک لاردەکاتەوە. ئەگەرنرخەکەی لە **0** زیاتربێت ئەوا تێکستەکە بەپێی نرخەکە لار دەبێت، نرخی کەمترلە **0** (بۆ نموونە 12-) وا لەتێکستکە دەکات بەلای چەپدا لاربێتەوە.

زیادکردنی تاکە وشەکان بە تەنەتێکستی تاک هێڵ

لەگەڵ زیاترنووسینی تێکست لە ئۆتۆکاددا، بەرە بەرە سەرنج دەدەیت کە تۆ زۆرجارتەنها تاکە وشە یان شوناسێکی سادە داخڵ دەکەیت کە پێویستی بەم هەموو هەراوبەزمەی تێکستی فرەهێڵ *Mutliline Text* نییە. ئۆتۆکاد ئامرازی *Single Line Text* ی تێدا دەستەبەرکراوە کە بەکارهێنانی سادەترە و کرداری نووسینەکە زۆرخێراتردەکات، بە تایبەت بۆ ئەو کاتانەی کە پارچە تێکستی کەم و بچووک داخڵ دەکەیت.



1. لە پانێلی *Annotation* ی تابی *Home* دا کلیکی ئامرازی *Single Line Text* بکە، یان پیتەکانی *dt* داخڵبکە بۆئەوەی فەرمانی *Dtext* دەست پێبکەیت.
2. لە پەیامی: Specify start point of text or [Justify/Style]: دا خاڵی دەسپێکی تێکستەکە هەڵبژێرە. سەرنجی ئەوە بدە کە پەیامەکە بژارەکانی *Justify* و *Style* ی تێدایە.
3. ئەگەرستایلی تێکستی هەنووکەیی نرخی بەرزییەکەی 0 بێت، ئەوا پەیامی: Specify height: دەردەکەوێت. دەتوانیت نرخێکی بەرزی داخڵبکەیت لە ڕێگەی کلیککردنی دوو خاڵەوە لە ڕەسمەکەدا، یانیش دەتوانیت تەنها ئێنتەربکەیت بۆئەوەی ئەو نرخە بنەڕەتیەکە قبوڵ بکەیت.
4. لە پەیامی: Specify rotation angle of text <*current rotation angle*>: دا گۆشەیەکی خولانەوە داخڵ بکە یان ئێنتەربکە بۆئەوەی نرخی بنەڕەتی کە 0 ە قبوڵ بکەیت. دەتوانیت هەرگۆشەیەک دیاری بکەیت جگە لە ئاسۆیی (بۆ نموونە ئەگەربتەوێت تێکستەکەت هاوڕێکی تەنێکی خولێندراوە بێت). هەرکە گۆشەیەکت داخڵکرد، ئیترنیشاندەر دەگۆڕێت بۆ پارچە هێڵێکی ستوونی تێکست لەو خاڵەوە کە لە هەنگاوی 2 دا دیاریت کرد.
5. لە پەیامی: Enter text: دا ئەوتێکستە داخڵبکە کە دەتەوێت. کاتێک کە دەست دەکەیت بە نووسین دەبینیت تێکستەکە لە ڕەسمەکەش و لە هێڵی فەرمانەکانیشدا دەردەکەوێت.
6. ئێنتەربکە بۆئەوەی نیشاندەربگوازیتەوە بۆ خوارەوە و هێڵێکی نوێ دەست پێبکەیت، یان کلیکی شوێنێک بکە لە ڕەسمەکەدا بۆئەوەی بچیتە شوێنێکی تەواو جیا بۆ بەردەوام بوون لە تێکست نووسین.
7. بۆ چوونە دەرلە فەرمانی *Dtext* ئێنتەربکە بەبێ داخڵکردنی هیچ تێکستێک.

دەتوانیت تێکستی تاکە هێڵ لە بەشە جیاوازەکانی ڕەسمەکەتدا زۆربە خێرایی داخڵ بکەیت. تێکستەکە ستایلی هەنووکەیی بەکاردەبات.

ئەگەرلەکاتی داخڵکردنی تێکستدا بەهۆی ئەم ئامرازەوە تووشی هەڵەیەکی نووسین بوویت، دەتوانیت تێکستەکە نیشان بکەیت و زۆربە شێوەیەکی ئاسایی هەڵەکان ڕاست بکەیتەوە وەکو ئەوەی لە بەرنامەی وۆرددا دەیکەیت. دەشتوانیت تێکست لە شوێنێکی تریان لە بەرنامەیەکی ترەوە کۆپی بکەیت و لە ئۆتۆکاددا بیلکێنیت لە ڕێگەی داگرتنی دوگمەکانی *Ctrl+V* لە کیبۆرددا، یان لە ڕێگەی کلیککردنی لای ڕاست لە هێڵی فەرمانەکاندا بۆ کردنەوەی پێرستە کورتەکە.

تەنانەت ئەگەرخۆشت تێکستێکی تاک هێڵیش دروست نەکەیت، دەبێت چاوەڕێی ئەوە بکەیت کە تووشیان ببیت بە تایبەت لە کاتی ئەنجامدانی گۆڕانکاری لەوڕەسمانەی کە بە بەرنامەی تر دروستکراون. خۆشبەختانە گۆڕانکاری تێایاندا ئاسانە.

کاتێک دەبڵ کلیکی تەنەتێکستێکی تاکە هێڵ *Dtext* دەکەیت تێکستەکە نیشان دەبێت و چوارچێوەیەکیش بە دەوری تێکستەکەدا دەردەکەوێت. ئیتر دەتوانیت یان دەست بکەیت بە نووسین بۆئەوەی هەموو تێکستەکە بگۆڕیت یان کلیکی شوێنێکی بکەیت بۆئەوەی تێکست زیادبکەیت یان بسڕیتەوە، هەرڕێک بەهەمان ئەو شێوەیەی لە بەرنامەکانی تێکست نووسیندا دەیکەیت.

ئەگەر پێویستت بەوە بێت کە تایبەتمەندییەکانی تری تێکستی تاکە هێڵ بگۆڕیت ئەوا دەتوانیت پالێتی *Properties* بەکاربەریت. تێکستەکە هەڵبژێرە و پاشان کلیکی لای ڕاست بکە و لە پێڕستە کورتەکەوە *Properties* هەڵبژێرە. ئیتر دەتوانیت ئەو تایبەتمەندیانەی کە پەیوەندیان بە تێکستەکەوە هەیە وەکو ستایل و بەرزی و گۆشەی خولانەوە و پانی بگۆڕیت (بۆ زانیاری زیاتر لەسەر پالێتی *Properties* سەیری چاپتەری 4 بکە).

زیادکردنی خشتەکان بۆ ڕەسمەکان

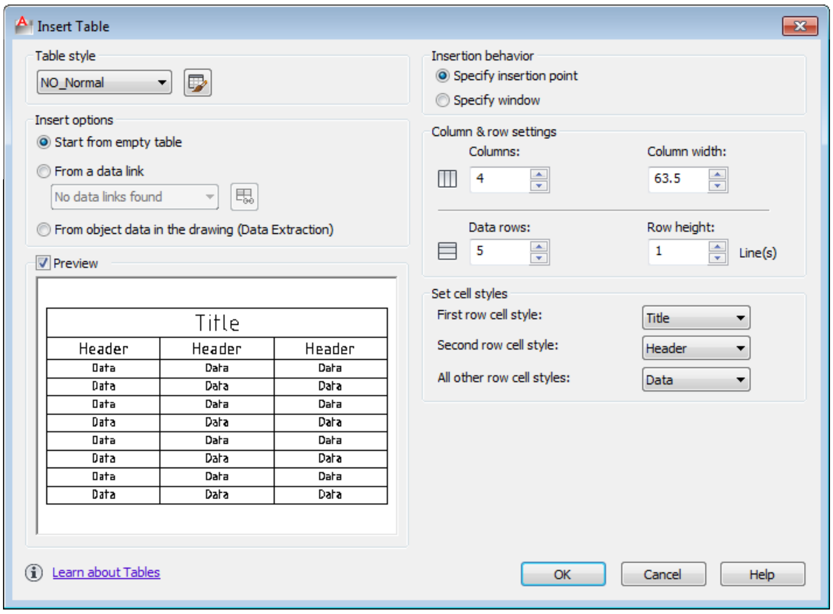
یەکێک لە باوترین شێوەکانی تێکست لە ڕەسمەکاندا بریتیە لە خشتەکان. خشتەکان زۆرجار بەکاردێن بۆ ریزکردنی لیستی ئەو پارچانەی کە مواسەفات و ژمارەی پارچەیان لەگەڵدایە. خشتەکان زانیاری زۆر بەبایەخ دەستەبەردەکەن دەربارەی دیزاینێک کە ناتوانرێت مەبەست لێی تەنها بە ڕەسم ڕوون بکرێتەوە.

خشتەکان بەزۆری لە پەڕەی ژمێریاری Spreadsheet دا دروست دەکرێن ئەمەش بەهۆی بوونی خاسیەتی بازدان لە خانەیەکەوە بۆ خانەیەکی تری خشتەکە تیایاندا. دانستەی خشتەکانی ئۆتۆکاد ڕێگایەکی ئاسان دەستەبەردەکات بۆ دروستکردنی خشتە لە ڕەسمەکاندا یان لەڕێگەی دروستکردنیان ڕاستەوخۆ لە ئۆتۆکاددا یانیش لە ڕێگەی هاوردەکردنیانەوە لە بەرنامەیەکی تری وەکو ئێکسلەوە.

دروستکردنی خشتەیەک

پێشئەوەی خشتەیەک دروست بکەیت ئەبێت ژمارەی ڕیز و ستوونەکانی بزانیت. خۆئەگەر لە سەرەتاشەوە لەم ژمارانە دڵنیا نەبیت هیچ کێشە نییە، چونکە لە هەچ کاتێکدا بتەوێت دەتوانی ژمارەی ستوون و ڕیزەکانی خشتەکە کەم و زیادبکەیت. بۆ تاقیکردنەوە دەتوانیت خشتەیەک دروست بکەیت کە لە چوارڕیز و پێنج ستوون پێکدێت:

1. لە پانێلی Annotation ی تابی Home دا کلیکی ئامرازی *Table* بکە یان لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتەکانی *Tb* داخڵبکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Insert Table* بکەیتەوە. (سەیری وێنەی 9-15 بکە).
2. لە گرووپی *Column & Row Settings* دا بۆ *Columns* ژمارە 4 و بۆ *Data Rows* یش ژمارە 5 داخڵبکە.
3. کلیکی *OK* بکە. دیالۆگ بۆکسەکە دادەخرێت و دەبینیت چوارچێوەکانی خشتەکە دوای نیشاندەر دەکەوێت.
4. خشتەکە ببە بۆ ناوەندی ناوچەی ڕەسمکردن و کلیک بکە بۆئەوەی خشتەکە جێگیربکەیت. بەمە خشتەکە دەردەکەوێت و نیشاندەریش لە خانەکەی هەرە سەرەوەیدا دەردەکەوێت. لە هەمان کاتیشدا دەبینیت بە هەمان شێوەی دەستکردن بە فەرمانی تێکست تابی *Text Editor* یش لە ناوڕیبندا دەردەکەوێت.



وێنەی 15-9
دیالۆگ بۆکسی
Insert Table

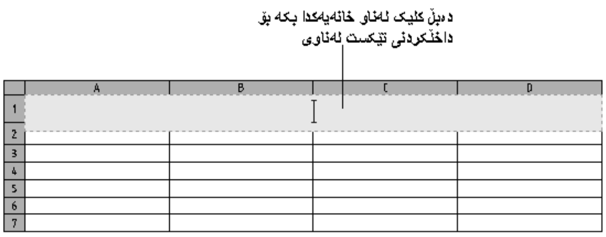
5. ناونشانێک بۆ خشتەکە داخڵبکە و ئێنتەربکە. سەرنج بدە کە نیشانەدەربازدەدات بۆ خانەی دواتر.

6. کە تەواو بوویت لە پڕکردنەوەی خشتەکە لە تابی *Text Editor* دا کلیک *Close Text Editor* بکە، یان هەرتەنها لە دەرەوەی خشتەکەدا کلیک بکە.

هەرکە تەواو بوویت لە پڕکردنەوەی خشتەکە، خشتەیەکت دەست دەکەوێت کە دوو ڕیزی زیادەی تێدایە جگە لەو پێنج ڕیزەی کە خۆت لە هەنگاوی دووەمدا دیاریت کردبوون؛ ئەم دوو ڕیزە بریتین لە ڕیزی ناونیشان لە هەرە سەرەوەی خشتەکەدا کە تەنها لەیەک ستوون پێکهاتووە، لەگەڵ ڕیزێکی تر لە ژێرئەودا کە بۆ سەردێڕی ستوونەکان تەرخان دەکرێت.

زیادکردنی تێکست بۆ خانەکان

دوای ئەوەی خشتەکەت جێگیرکرد دەتوانیت زۆر بە ئاسانی تێکست بۆ خانەکانی زیاد بکەیت. تەنها دەبڵ کلیک لەناو خانەکەدا بکە بۆئەوەی تابی *Text Editor* بکەیتەوە (سەیری وێنەی 16-9 بکە). نیشاندەری تێکست لەناو خانەکەدا دەردەکەوێت بۆئەوەی ڕێگەت پێبدات ئەو تێکستەی دەتەوێت لەناو خانەکەدا بینووسیت. بەهۆی تابی *Text Editor* یشەوە دەتوانیت تێکستەکەت فۆرمات بکەیت.

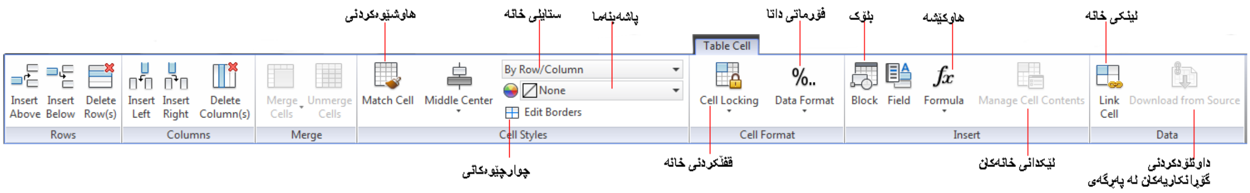


وێنەی 16-9
خانەیەکی خشتە
ئامادە بۆ نووسینی
تێکست تیایدا

لێکدانی خانەکان

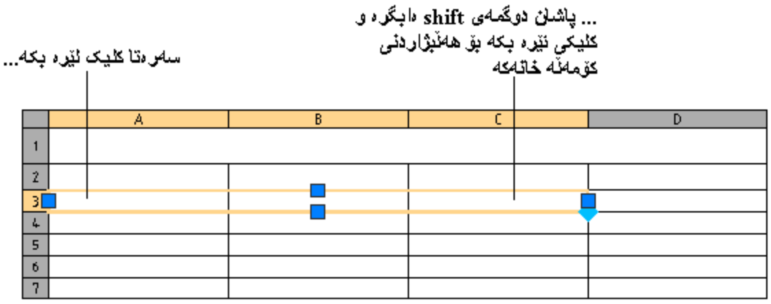
لە کاتی فۆرماتکردنی خشتەکەتدا لەوانەیە بتەوێت خانە هاوسێکان لێکبدەیت بۆئەوەی خانەیەکی گەورەتریان بۆ سەردێڕیان مەبەستی ترلێدروست بکەیت. ئەم هەنگاوانە چۆنێتی لێکدانی خانەکان ڕوون دەکەنەوە:

1. کلیکی خانەی یەکەم بکە، بەمە تابی *Table Cell* دەردەکەوێت و خانەکەش سەرەداوەکانی دەردەکەون (سەیری وێنەی 9-17 بکە).



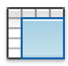
وێنەی 9-17: تابی Table Cell کاتێک دەردەکەوێت کە کلیک لەناو خانەیەکدا دەکەیت. ئەم تابە ئامرازە باوەکانی هاوشێوەی ئیکسلی تێدایە بۆ فۆرماتکردنی خانە و زیادکردنی فۆرمولا بۆ خانەکان

2. دوگمەی *shift* دابگرە و کلیکی خانەکەی جەمسەرەکەی تری ئەو گروپی خانانە بکە کە دەتەوێت لێکیان بدەیت (سەیری وێنەی 9-18 بکە). بەمە کۆمەڵە خانە هەڵدەبژێررێن.



وێنەی 9-18
هەڵبژاردنی کۆمەڵە خانەیەکی خشتەیەک بەیەکەوە

3. کلیک لای ڕاست لەسەر خانە هەڵبژێرراوەکان بکە و لە پێڕستە کورتەکەوە *All* ← *Merge Cells* هەڵبژێرە. بەمە خانە هەڵبژێرراوەکان لێکدەدرێن و دەبنە تاکە خانەیەک. دەشتوانیت کلیک ئامرازی *Merge Cell* بکەیت لە پانێلی *Merge* ی تابی *Table Cell* دا.



لە ئۆتۆکاددا دەتوانرێت کرداری لێکدانی خانەکان سنوردار بکرێت بەشێوەیەک کە تەنها خانەکانی هەمان ڕیز بگرێتەوە، بۆ ئەنجامدانی ئەمە لە پێڕستە کورتەکەی لە هەنگاوی 3 دا کلیک *By Row* ← *Merge Cells* بکە.

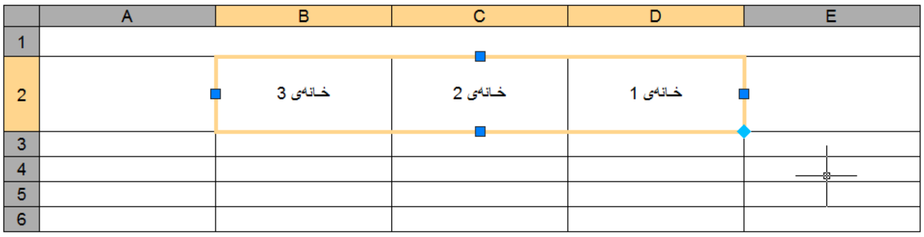
بینیمان کە چۆن تابی *Table Cell* دەردەکەوت کاتێک کە کلیک خانەیەک دەکەیت. ئەگەر کلیک خانەیەک بکەیت و ئینجا دەست بکەیت بە نووسین دەبینیت تابی *Text Editor* جێگەی تابی *Table Cell* دەگرێتەوە بۆئەوەی ڕێگەت پێبدات گۆڕانکاری لە فۆرماتکردنی تێکستەکەی ناو خانەکەدا بکەیت.

گۆڕینی ئاراستەی تێکستی ناو خانەکان

دەکرێت گۆڕانکاری لە ئاراستەی تێکستی ناو خانەکاندا بکەیت بۆ گونجاندن لەگەڵ ستایلە جۆراوجۆرەکانی خشتەوە. بۆ نمونە بۆ بەکارهێنانێکی چالاکانەی بۆشایی خشتەکان بەزۆری سەردێڕی ستوونەکانیان ئاراستەیەکی شاقوڵی هەیە. ئەم ڕاهێنانەی خوارەوە نیشانی دەدات کە چۆن ئاراستەی تێکستێک لە ئاراستەی ئاسۆییەوە بۆ ئاراستەی شاقوڵ

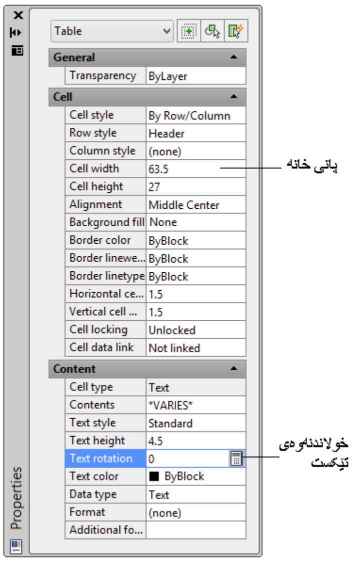
بگۆڕیت. پێشئەوەی دەست پێبکەیت لەوە دڵنیابە کە تێکستێکت لەناو خانەیەک یان زیاتری خشتەکەدا داخڵکردووە تا بتوانیت لە کاتی ئەنجامدانی ڕاهێنانەکەدا گۆڕانکاری لە قەبارەی خانەکەدا بکەیت.

1. کلیکی خانەکە بکە بۆئەوەی هەڵیبژێریت. دەبێت ئیترسەرەداوەکانی چواچێوەی خانەکە ببینیت. ئەگەرنا پەنجە بە دوگمەی *Esc* دابنێ و دیسانەوە کلیکی خانەکە بکەرەوە.
2. دوگمەی *shift* دابگرە و کلیکی خانەیەکی تر بکە بۆئەوەی کۆمەڵە خانەیەک بەیەکەوە هەڵبژێریت.
3. کلیکی سەرەداوەکەی بنکەی کۆمەڵە خانە هەڵبژێراوەکە بکە و بیگوێزەرەوە بەرەو خوار. دەبینیت کە هەموو ڕیزەکە درێژتر دەبێتەوە وەکو لە وێنەی 9-19 دا نیشاندراوە. ئەم کردارە بۆشایی زیاتر بۆ تێکستەکە دابین دەکات تا بواری خولانەوەی هەبێت.



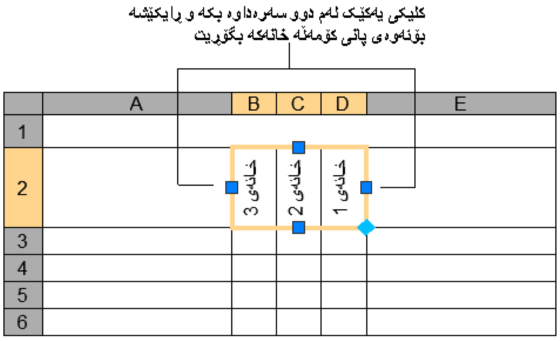
وێنەی 9-19
کۆمەڵە خانەیەک بەیەکەوە هەڵبژێرراون و درێژکراونەتەوە

4. کلیکی لای ڕاستی لەسەر خانە هەڵبژێراوەکان بکە و لە پێڕستە کورتەکەوە *Properties* هەڵبژێرە بۆئەوەی پالێتی *Properties* بکەیتەوە.
5. لە گروپی *Content* دا کلیکی بژاردەی *Text Rotation* بکە.
6. نرخی گۆشەی خولانەوەی تێکستەکە بگۆڕە بۆ 90 (سەیری وێنەی 9-20 بکە). دەبینیت تێکستەکە بۆ ئاراستەی شاقوڵی دەخولێتەوە. کە ئەمەت کرد سەرنجی ئەوە دەدەیت کە بەم ئاراستەیە تێکستەکە بۆشاییەکی زۆرلە خانەکەدا دروست دەبێت، لەبەرئەوە بەلاتەوە باشترە پانی خانەکە بگۆڕیت.
7. لە بەشی سەرەوەی پالێتی *Properties* دا کلیکی بژاردەی *Cell width* بکە و نرخێکی گونجاو بۆ پانی خانەکە داخڵبکە. لەوانەیە پێویستت بە تاقیکردنەوەی چەند نرخێکی جۆراوجۆر هەبێت تاوەکو دەگەیتە پانییەکی گونجاو بۆ خانەکە.



وێنەی 9-20
بژاردەی خولانەوەی تێکست و پانی تێکست لە پالێتی Properties دا

بەهەمان شێوە دەتوانیت گۆڕانکاری لە کۆمەڵە خانەیەکدا ئەنجام بدەیت لە ڕێگەی گۆڕینی شوێنی سەرەداوەکان وەکو لە وێنەی 9-21 دا نیشاندراوە. بۆ نمونە لە جیاتی گۆڕینی نرخی پانی خانەکە لە هەنگاوی 7 دا دەتوانیت سەرەداوی لای چەپ یان لای ڕاستی کۆمەڵە خانە هەڵبژێرراوەکە بگوازیتەوە.



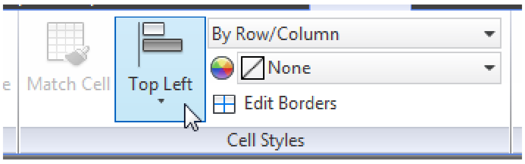
وێنەی 9-21

گۆڕینی پانی کۆمەڵە خانەیەک بەیەکەوە

گۆڕینی هاوڕێکی تێکستی خانەکان

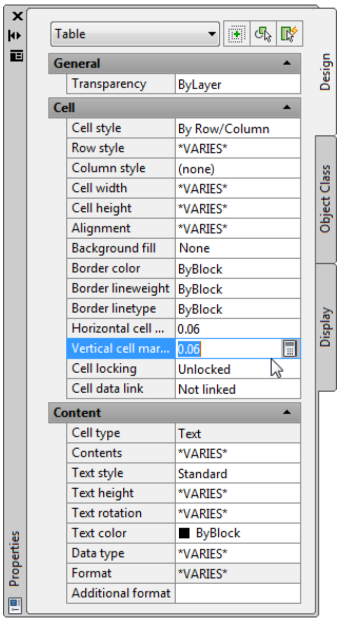
جگە لە ئاراستەی تێکستی ناو خانەکان دەتوانیت هاوڕێکی Justification تێکستەکەش بگۆڕیت، بەم شێوەیە:

1. خانەیەک هەڵبژێرە یان کلیک بکە و دوگمەی *shift* دابگرە و کلیکی خانەیەکی تر بکە بۆئەوەی کۆمەڵە خانەیەک هەڵبژێریت.



2. کلیک لای ڕاست لەسەرکۆمەڵە خانە هەڵبژێراوەکە بکە و لە پێرستە کورتەکەوە *Alignment* → *Middle Cell* هەڵبژێرە. بەمە تێکستەکەی ناو خانەکە دەچێتە ناوەندی خانەکە. دەشتوانیت لە پانێلی *Cell styles* ی تابی *Table Cell* دا کلیکی سەرەتیری فلای ئاوتی *Top Left* بکەیت و لە لیستەکەدا *Middle Center* هەڵبژێریت.

دەکرێت کۆنترۆڵی کەلێنی *Margin* ی نێوان چوارچێوەی خانە و تێکستەکەی ناوی بکەیت بۆ هەموو خشتەکە لە ڕێگەی بەکارهێنانی بژارەکانی *Cell Margin* ەوە لە پاڵێتی *Properties* دا. بۆ ئەم مەبەستە هەموو خشتەکە هەڵبژێرە و کلیکی لای ڕاست بکە و *Properties* هەڵبژێرە. لە پاڵێتی *Properties* دا لە گرووپی *Table* دا کلیک بژاردەی *Vertical Cell Margin* یان *Horizontal Cell Margin* بکە (سەیری وێنەی 9-22 بکە).



وێنەی 9-22
بژاردەی Vertical Cell Margin لە پاڵێتی Properties دا

زیادکردن یان سڕینەوەی ڕیز و ستوونی خشتەکان

ئەگەربتەوێت ڕیزێک یان کۆمەڵە ڕیزێک یان ستوونێک یان کۆمەڵە ستوونێکی خشتەیەک بسڕیتەوە، دەبێت ئەم هەنگاوانەی خوارەوە پەیڕەو بکەیت:

1. کلیکی خانەیەکی ئەوڕیزە بکە کە دەخوازیت بیسڕیتەوە.
2. کلیکی لای ڕاست بکە و *Rows* → *Delete* هەڵبژێرە.

بەهەمان شێوە زیادکردنی ڕیز بۆ خشتەکە بەم شێوەیە دەبێت:

1. خانەیەکی تەنیشتی ئەوشوێنە هەڵبژێرە کە دەتەوێت ڕیزە نوێیەکەی تێدا زیادبکەیت.

2. کلیک لای ڕاست بکە، ئەگەربتەوێت ڕیزە نوێیەکە لەسەروو خانە هەڵبژێراوەکەوە بێت ئەوا دەبێت بژارەی *Rows* → *Insert Above* هەڵبژێریت. ئەگەربشتەوێت ڕیزەکە لە ژێر خانەکەوە بێت ئەوە دەبێت بژارەی *Rows* → *Insert Below* هەڵبژێریت.

لەوانەیە لە پێرستە کورتەکەی کلیک لای ڕاستدا سەرنجی بژارەی *Columns* بدەیت. ئەم بژارەیە بەهەمان شێوەی بژارەی *Row* کاردەکات و دەتوانیت بەهۆیەوە ستوونی نوێ بۆ خشتەکە زیاد بکەیت.

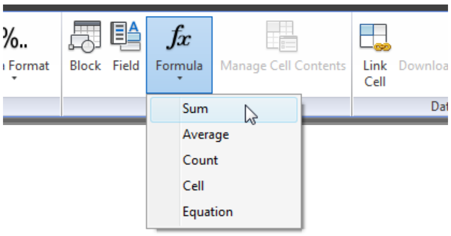
هەموو ئەم بژارانە لە تابی *Table Cell* یشدا هەن سەیری وێنەی 9-17 بکە بۆ زانینی شوێنی ئامرازەکان.

زیادکردنی فۆرمولا Formula بۆ خانەکان

یەکێک لە گرنگترین سوودەکانی بەکارهێنانی پەڕەی ژمێریاری Spreadsheet ئەوەیە کە دەتوانیت فۆرمولا بۆ نرخەکانی ناو خانەیەک بەکاربهێنیت. دانستەی خشتە لە ئۆتۆکاددا ڕێگەت پێدەدات کە فۆرمولا و یاسا *Formula* بۆ خانەکان دیاری بکەیت بۆئەوەی پشت بە بەرنامەی تری وەکو ئێکسل نەبەستیت بۆ دروستکردنی خشتەکانت.

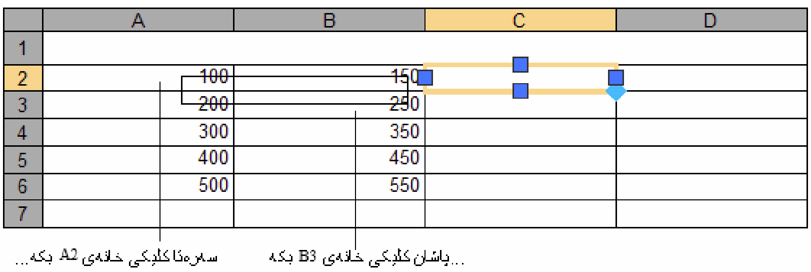
1. کلیکی ئەو خانەیە بکە کە دەتەوێت فۆرمولاکەی تێدا دابنێیت. تابی *Table Cell* دەردەکەوێت.

2. لە پانێلی *Insert* دا کلیکی ئامرازی *Formula* بکە و پاشان *Sum* واتە کۆهەڵبژێرە. وەکو لە وێنەی 9-23 دا دەیبینیت.



وێنەی 9-23
ئامرازی Formula

3. ئەو خانانە هەڵبژێرە کە دەتەوێت فۆرمولاکە بیانگرێتەوە لەڕێگەی کێشانی ویندۆیەکی هەڵبژاردن لەناو خانەکاندا. بۆ نمونە بۆ دەستکەوتنی کۆی چوار خانەکەی لای سەرەوەی خشتەکە کلیک لە ناو خانەی یەکەم *A2* دا بکە و ویندۆی هەڵبژاردنەکە ڕاکێشە تا دەگەیتە خانەی *B3*. دەبینیت کە فۆرمولاکە لەو خانەیەدا دەردەکەوێت کە لەهەنگاوی 1 دا هەڵتبژاردبوو (سەیری وێنەی 9-25 بکە). لە هەمان کاتدا دەبینیت لە ڕیبن لە جیاتی تابی *Table Cell* تابی *Text Editor* دەردەکەوێت. ئەمە توانای ئەوەت پێدەدات کە گۆڕانکاری لە فۆرمولاکەدا بکەیت ئەگەر پێویستت بێت.



وێنەی 9-24
هەڵبژاردنی کۆمەڵە خانەیەک بۆ جێبەجێکردنی کرداری کۆکردنەوە Sum بۆیان

وێنەی 9-25
ئەو خانەیەی کە فۆرمولا نوێیەکەی تێدا دادەنرێت

	A	B	C	D
1				
2	100	150	=Sum(A2:B3)]	
3	200	250		
4	300	350		
5	400	450		
6	500	550		
7				

4. کلیکی *OK* بکە، بەمە کۆی نرخی خانە هەڵبژێراوەکان لەو خانەیەدا دەردەکەوێت کە لە هەنگاوی 1 دا هەڵتبژاردبوو.

لێرەدا سەرنجی ئەو دەدەیت کە ئەو خانەیەی فۆرمولاکەی تێدایە پاشەبنەمایەکی ڕەساسی نیشان دەدات. ئەم پاشەبنەمایە ئاماژەیە بۆئەوەی کە خانەکە فۆرمولایەکی تێدایە کە لە ڕاستیدا جۆرێکی تایبەتی تێکستە پێی دەوترێت *Field*. ئەم پاشەبنەمایە لە چاپکردندا دەرناکەوێت و تەنها بۆئەوەیە تا بتوانیت *fields* لە جۆرەکانی تری تێکست جیابکەیتەوە.

بەکارهێنانی کردارە ماتماتیکیەکانی تر

لە ڕاهێنانەکە پێشوودا بینیت کە چۆن دەتوانیت لە پێڕستی *Formula* ەوە بژارەی *Sum* بەکاربهێنیت. ئەگەرسەیرێکی بژارەکانی تری ناو ئەو پێڕستە بکەیتەوە (کە لە وێنەی 9-23 دا نیشاندراوە) دەبینیت کە بژارەی *Equation* یشی تێدایە. ئەگەرئەم بژارەیە هەڵبژێریت دەتوانیت فۆرمولاکە ڕاستەوخۆ لەناو خانەکەدا داخڵ بکەیت. بژارەی *Equation* خۆکارانە خۆی هێماییەکسان (=) بۆ خانەکە زیاددەکات پێشئەوەی تۆ دەستبکەیت بە چاپکردن لە خانەکەدا.

هەرکە بژارەی *Equation* هەڵدەبژێریت دەتوانیت ناونیشانی چەند خانەیەک بەیەکەوە زنجیرەنووس بکەیت بۆئەوەی کۆمەڵە خانەیەک زیاد بکەیت، بەم شێوەیە:

=A2+A3+A4…

بەهەمان شێوە دەتوانیت کرداری لێدەرکردن، لێکدان یان دابەشکردن ئەنجام بدەیت لە ڕێگەی بەکارهێنانی هێمای لێدەرکردن (-)، هێمای لێکدان (*) یان هێمای دابەشکردن (/) ەوە. بۆ ئەنجامدانی چەند کردارێک لەسەرچەند خانەیەک دەتوانیت کردارەکان گروپ گروپ بکەیت لەڕێگەی بەکارهێنانی کەوانەوە. بۆ نمونە ئەگەربتەوێت دوو خانە بەیەکەوە کۆبکەیتەوە و ئەنجامی کۆکردنەوەیان لەگەڵ خانەیەکی تر لێکیان بدەیت ئەوا دەتوانیت ئەم شێوازە بەکاربەریت:

*=(A2+A3)*A4*

لەوانەیە لە پێڕستی *Formula* دا سەرنجی بژارەکانی *Average* و *Count* دابێت. *Average* نرخی تێکڕایی کۆمەڵە خانەکە حیساب دەکات و *Count* یش ژمارەی ئەو خانانەت پێدەڵێت کە هەڵتبژاردوون. هەرکە کۆمەڵە خانەیەکت هەڵبژارد دەبینیت فۆرمولایەک لە خانەکەدا دەردەکەوێت کە ڕاستەوخۆ کردارەکە بەسەرخانە هەڵبژێرراوەکاندا جێبەجێ دەکات. بۆ نمونە کلیککردنی بژارەی *Average* فۆرمولایەک بەرهەم دێنێت کە لەمەی خوارەوە دەچێت:

=Average(A1:B5)

لەو فۆرمولایەی سەرەوەدا کۆمەڵە خانەکە بەهۆی بەکارهێنانی جووتەخاڵ *colon* ەوە ئاماژەی پێدراوە. ئەگەرپێویست بکات کە خۆت فۆرمولاکە بنووسیت ئەوا دەتوانیت ئەم شێوازە بەکاربەریت. بۆزیادکردنی تاکە خانەیەک بۆ کۆمەڵە خانەکە دەبێت کۆما بەکاربهێنیت، بەم شێوەیە:

=Average(A1:B5,C6)

زیادکردنی فۆرمولا ڕاستەخۆ بۆ خانەکان

ئەگەرپەلەت بێت دەتوانیت فۆرمولا ڕاستەوخۆ بۆ خانەیەک زیاد بکەیت بەهۆی بەکارهێنانی ئامرازی *Formula* ەوە. بۆ ئەنجامدانی ئەمە دەبڵ کلیکی خانەکە بکە و کاتێك کە تابی *Text Editor* دەردەکەوێت فۆرمولاکە لەناو خانەکەدا بنووسە، بەڵام لەم حاڵەتەدا دەبێت لە سەرەتای فۆرمولاکەوە خۆت نیشانەیبەکسان (=) داخڵبکەیت ئینجا فۆرمولاکە بنووسیت.

بەمە خانەکە خۆکارانە دەگۆڕیت بۆ خانەیەکی جۆری *field*. تاکە لایەنی خراپی ئەم ڕێگایە ئەوەیە کە دەبێت خۆت ناونیشانی خانەکە لێکبدەیتەوە. ئەگەرکلیکی خانەیەک بکەیت، شوناسی ڕیز و ستوونەکانی دەردەکەون بۆئەوەی بەهۆیەوە بتوانیت ئەدرەسی خانەکە بزانیت.

گۆڕینی فۆرمولاکان

ئەگەربتەوێت گۆڕانکاری لە فۆرمولایەکدا بکەیت، دەتوانیت دەبڵ کلیکی ئەو خانەیە بکەیت کە فۆرمولاکەی تێدایە بۆئەوەی تابی *Text Editor* بکەیتەوە. دەتوانیت ڕاستەوخۆ لە خانەکەدا گۆڕانکاری لە فۆرمولاکەدا بکەیت یان ئامرازی *Formula* بەکاربەریت بۆئەوەی فۆرمولایەکی نوێ دروست بکەیت.

هەناردەکردنی خشتە

لە هەندێک حاڵەتدا پێویستت بەوە دەبێت کە خشتەکانی ئۆتۆکاد هەناردەبکەیتە بەرنامەیەکی ژمێریاری وەکو ئێکسل یان بۆ داتا بەیسێک. دەتوانیت ئەم کارە ئەنجام بدەیت لە ڕێگەی بژارەیەکی تارادەیەک شاراوە وە لە پێرستیەکی کورتدا، بەم شێوەیە:

1. هەموو خانەکە هەڵبژێرە لە ڕێگەی کلیککردنی چوارچێوەکەیەوە.
2. کلیکی لای ڕاست لە شوێنێکی دەرەوەی خشتەکەدا بکە و لە پێرستە کورتەکەوە بژارەی *Export* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Export Data* بکەیتەوە. ئەمە دیالۆگ بۆکسێکی باوی کردنەوەی پەڕگەکانە.
3. ناوێک و شوێنێک دیاری بکە بۆ خشتە هەناردەکراوەکە و کلیکی *Save* بکە.

سەرنجی ئەوە بدە کە پەڕگەکە بە پاشگری *csv.* خەزن دەبێت. ئەمە فۆرماتێکی باوی پەڕگە ژمێریاریەکانە کە بە *comma-delimited file* ناسراوە و زۆربەی بەرنامەکانی ژمێریاری وەک ئێکسڵ و ئەکسس دەتوانن بیخوێننەوە. بەڵام ئەوە بزانە کاتێک کە خشتەی ئۆتۆکاد لە ئێکسڵدا دەکەیتەوە خشتەکە هیچ لە فۆرمولاکانی تێدا نامێنێت.

هاوردەکردنی خشتە

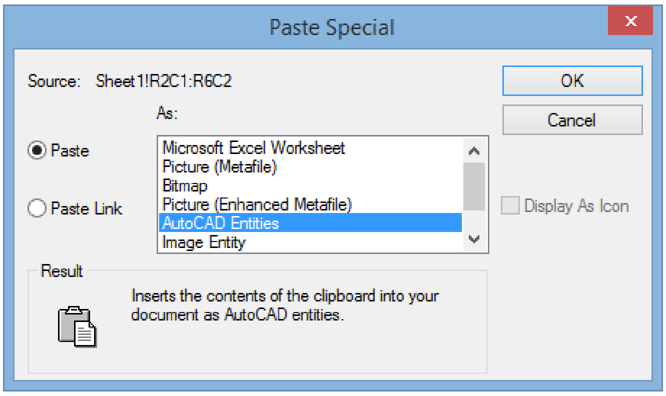
شتێکی نا ئاساپی نییە کە خشتەکان لە ئێکسڵدا دروست بکرێن لە لایەن کەسانێکەوە کە ئەرکی ڕەسمکردنیان نەگرتۆتە ئەستۆ و بەرنامەی ئۆتۆکادیش بەکارناهێنن. لەم حاڵەتانەدا دەتوانیت زۆر بە ئاسانی خشتەکە هاوردەبکەیتە ناو ئۆتۆکادەوە و بیانگۆڕیت بۆ خشتەی ئۆتۆکاد.

دوو ڕێگا هەیە بۆ هاوردەکردنی خشتە لە ئێکسلەوە: یەکەمیان ئەوەیە کە دەتوانیت خشتەکە لە ئێکسلدا کۆپی بکەیت و لە ناو ئۆتۆکاددا بیلکێنیت، دووەمیشیان ئەوەیە کە دەکرێت لینکێکی داتا دروست بکەیت. لە ڕێگای یەکەمیاندا کۆپیەکی سادەی داتا هاوردەکراوەکانت دەست دەکەوێت، بەڵام ئەگەرڕێگەی دووەمیان بەکاربەریت ئەوا داتا هاوردەکراوەکە هەمیشە توانای بەرۆژبوونەوەی هەیە و هەرگۆڕانکاریەک لە پەڕگە بنەڕەتیەکە لە ئێکسلدا بکرێت یەکسەرلە ئۆتۆکادیشدا دەیبینیت.

ڕێگای کۆپی و لکاندنەکە بەم شێوەیە ئەنجام دەدرێت:

1. لە بەرنامەی ئێکسلدا ئەو خانانە هەڵبژێرە کە دەتەوێت بیان نێریت بۆ بۆ بەرنامەی ئۆتۆکاد و کۆپیان بکە.
2. لە ئۆتۆکاددا *Paste Special* ← *Edit* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Paste Special* بکەیتەوە (سەیری وێنەی 9-26 بکە).

وێنەی 9-26
دیالۆگ بۆکسی
Paste Special

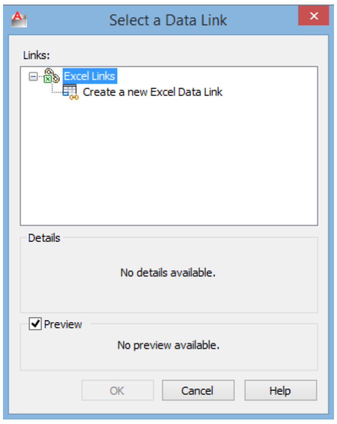


3. لە لیستەکەی ناو بۆکسەکەدا *AutoCAD Entites* هەڵبژێرە و کلیکی *OK* بکە. خشتە هاوردەکراوەکە لە تەنیشت نیشاندەردا دەردەکەوێت و دواى دەکەوێت.
4. لە شوێنێکدا کلیک بکە بۆئەوەی خشتەکە لە ڕەسمەکەدا جێگیر بکەیت.

هەرکە خشتەکە جێگیرکرا دەتوانیت ئیتر هەموو شێوازەکانی گۆڕانکاریکردن لە خشتەکانی ئۆتۆکاددا کە پێشترلەم چاپتەرەدا تاوتوێکران بەکاربهێنیت.

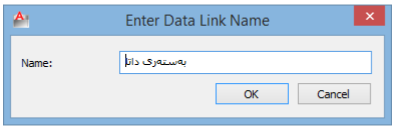
ئەگەربخوازیت کە خشتەیەک هاوردەبکەیت کە بەستەرێکی بۆ پەڕگە ئەسڵیەکەی ئێکسڵ تێدابێت ئەوا دەبێت لە دیالۆگ بۆکسەکەدا دوگمەی ڕادیۆیی *Paste Link* هەڵبژێرێت.

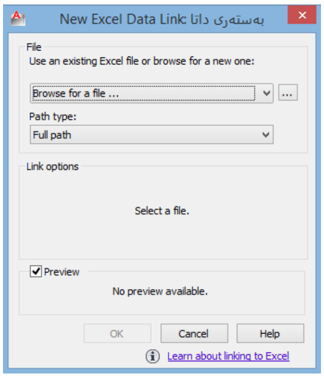
جگە لە توانای هاوردەکردنی پەڕگەی ئێکسل بە تەواوی دەشتوانیت تەنها بەشێک لە پەڕگەکە هاوردەبکەیتە ناو خشتەتەیەکی هەبوو لە ئۆتۆکاددا بەم شێوەیە:



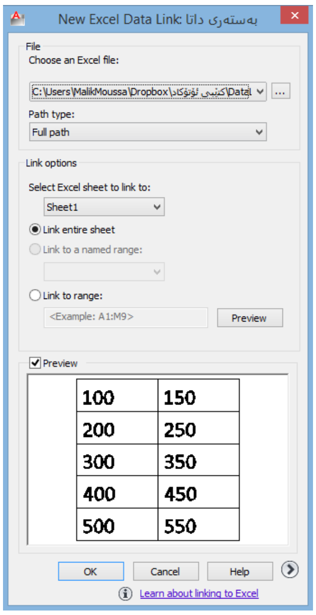
1. خانەیەک یان کۆمەڵە خانەیەک هەڵبژێرە و لە پانێلی *Data* ی تابی *Table* دا کلیک دوگمەی *Link Cell* بکە. دیالۆگ بۆکسی *Select a Data Link* دەکرێتەوە.

2. لە لیستەکەی ناو بۆکسەکەدا کلیک *Create a New Excel Data Link* بکە. دیالۆگ بۆکسی *Enter Data Link Name* دەردەکەوێت.





3. ناوێک بۆ بەستەری داتاکانت داخڵ بکە و کلیک *OK* بکە. دیالۆگ بۆکسی *New Excel Data Link* دەکرێتەوە.



4. لە سووچی ڕاستی سەرەوەی دیالۆگ بۆکسەکەدا کلیک دوگمەی *Browse* بکە و بۆ ئەو پەڕگەی ئێکسلە بگەڕێ کە دەتەوێت هاوردەی بکەیت. هەرکە پەڕگەکەت هەڵبژارد پێشبینێکی پەڕگەکە لە دیالۆگ بۆکسەکەدا دەردەکەوێت. هەروەها هەندێک بژاردەی زیاتریش دەردەکەون کە بەهۆیانەوە دەتوانیت تاکە بڕگەکانی پەڕگەکە هەڵبژێریت بۆ هاوردەکردنیان.

5. *Link Entire Sheet* هەڵبژێرە یان بژاردەی *Link to Range* بەکاربهێنە بۆ ئەوەی زنجیرە خانەیەک هەڵبژێریت.

6. لە دیالۆگ بۆکسی *New Excel Data Link* دا کلیک *Ok* بکە و هەروەها لە دیالۆگ بۆکسی *Select a Data Link* یشدا کلیک *OK* بکە.

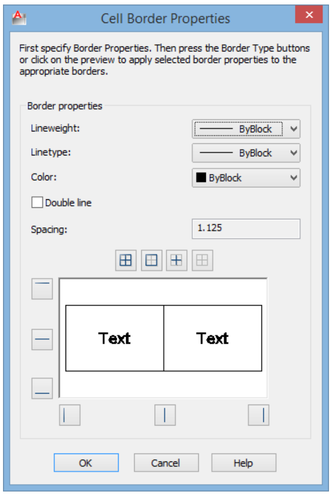
هەرکە ئەم هەنگاوانەت ئەنجامدا ئیتر هەرکاتێک گۆڕانکاریەک لە پەڕگە ئەسڵیەکە لەناو ئێکسلدا ئەنجام بدەیت ئەوا لە ئۆتۆکاددا لەم گۆڕانکاریانە ئاگادار دەکرێیتەوە و بژاردەی ئەوەشت دەدرێ کە خشتە هاوردەکراوەکە بەڕۆژبکەیتەوە تا گۆڕانکاریەکانی تێدا دەربکەوێت.

ئەوەش بزانە ئەگەرقەبارەی پەڕگەکەی ئێکسل گەورەبێت ئەوا لەوانەیە ئۆتۆکاد هەندێک کاتی زیاتری پێوست بێت بۆ هاوردەکردنی داتاکان لە هەنگاوی 5 دا.

گۆڕینی ئەستورایی هێڵی خشتەکان

ڕازاندنەوەی خشتەکان تەنها بە ڕێکخستنی تێکستی ناویان پێکنایەت. هێڵەکانی ناو خشتەکەش زۆرگرنگن. بۆ نمونە دەتوانیت لەڕێگەی ئەستورکردنی هێڵی چوارچێوەی خانەیەک یان چەند خانەیەکەوە زانیاریەکانی ناو خانەکە زەقتر بکەیتەوە.

پێشئەوەی بتوانیت کاریگەریەکانی ڕێکخستنی ئەستورایی هێڵەکان لەسەرچوارچێوەی خانەکە ببینیت پێویستت بەوەیە کە دەرکەوتنی ئەستورایی هێڵ هەڵبکەیت. بۆ ئەمەبەستە *Lineweight* → *Format* هەڵبژێرە و بژاردەی *Display Lineweight* هەڵبکە و کلیکی *OK* بکە.



وێنەی 9-27
دیالۆگ بۆکسی
Cell Border Properties

دەتوانیت کۆنترۆڵی ئەستورایی هێڵی چوارچێوەی خانەکان بکەیت بەم شێوەیە:

1. خانەیەک هەڵبژێرە بەهۆی کلیککردنیەوە، یان کۆمەڵە خانەیەک هەڵبژێرە لەڕێگەی کلیککردنی خانەیەکەوە بۆ هەڵبژاردنی و پاشان داگرتنی دوگمەی *shift* و کلیککردنی خانەیەکی ترەوە.
2. لە پانێلی *Cell Styles* ی تابی *Table Cell* دا *Edit Borders* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Cell Border Properties* بکەیتەوە (سەیری وێنەی 9-27 بکە). دەتوانیت ئەم دیالۆگ بۆکسە بەکاربەریت بۆ جوانکردنی دەرکەوتنی هێڵەکانی ناو خشتەکە.
3. کلیکی لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Lineweight* بکە و ئەستوراییەکی هێڵ هەڵبژێرە.
4. ئەو هێڵەی چوارچێوەی خانەکە یان خانەکان هەڵبژێرە کە دەتەوێت بیگۆڕیت لە ڕێگەی کلیککردنییەکیک لە ئامرازەکانی کە لە دەوری ویندۆکەی ناو دیالۆگ بۆکسەکەدا دانراون (لە وێنەی 9-27 دا نیشاندراون).
5. کلیکی *OK* بکە بۆئەوەی گۆڕانکاریەکان بەسەر چواچێوەکاندا جێبەجێ بکەیت (سەیری وێنەی 9-28 بکە).

وێنەی 9-28
کۆمەڵە خانەیەک ئەستوراییی هێڵی چوارچێوەکانیان گۆڕاوە بۆ هێڵی ئەستور تر

لە دیالۆگ بۆکسی *Cell Border Properties* ەوە دەتوانیت ڕەنگی هێڵەکانی خشتەکەش بگۆڕیت لەڕێگەی هەڵبژاردنی ڕەنگێکەوە لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Color* ەوە.

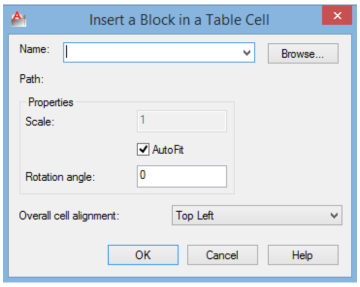
گۆڕینی ڕەنگی پاشەبنەمای خانەکان

جگە لە توانای کۆنترۆڵکردنی چوارچێوەی خشتەکان دەشتوانیت ڕەنگی پاشەبنەمای خانەکان بگۆڕیت ئەمەش لەڕێگەی ئامرازی *Background Fill* ەوە کە لە پانێلی *Cell Styles* ی تابی *Table Cell* دایە، یان لە ڕێگەی پالێتی *Properties* ەوە بۆ خانە هەڵبژێرراوەکان. کۆمەڵە خانەیەک هەڵبژێرە و کلیکی لای ڕاست بکە و *Properties* هەڵبژێرە بۆئەوەی پالێتی *Properties* بکەیتەوە. لە پالێتەکەدا لە ژێر گروپی *Cell* دا کلیکی بژارەی *Background Fill* بکە و ڕەنگێک بۆ پاشەبنەماکە هەڵبژێرە.

زیادکردنی گرافیک بۆ خانەکان

یەکێک لە دانستە سەرنجراکێشەکانی تر لە ئامرازەکانی ڕازاندنەوەی خشتەکان بریتیە لە توانای زیادکردنی بلۆک بۆ خانەکان. ئەم کردارە بۆی هەیە زۆر بەسوود بێت ئەگەر بتەوێت وێنەی گرافیکی بخەیتە ناو خشتەکەتەوە. زیادکردنی بلۆک بۆ خانە بەم شێوەیە دەبێت:

1. کلیکی خانەیەک بکە بۆ هەڵبژاردنی.
2. لە پانێلی *Insert* ی تابی *Table Cell* دا کلیکی ئامرازی *Block* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Insert a Block in a Table Cell* بکەیتەوە (سەیری وێنەی 9-29 بکە).
3. لە لیستی *Name* ەوە ناوی بلۆکێک هەڵبژێرە، یان کلیکی دوگمەی *Browse* بکە بۆئەوەی پەڕگەی بلۆکەکە لە شوێنێکی ترەوە هاوردەبکەیت.
4. هەرکە بلۆکەکەت هەڵبژارد و ڕێکخستنەکانیشت لە گروپی *Properties* ی دیالۆگ بۆکسەکەوە دیاریکرد کلیکی *OK* بکە. بەمە بلۆکەکە لەناو خانە هەڵبژێرراوەکەدا دەردەکەوێت.



وێنەی 9-29
دیالۆگ بۆکسی داخڵکردنی بلۆک بۆ ناو خانەکان

گروپی *Properties* لە دیالۆگ بۆکسەکەدا ڕێگەت پێدەدات کە لاگرتن و قەبارەی بلۆکەکە دیاری بکەیت. لە بنەڕەتدا بژارەی *AutoFit* هەڵکراوە. ئەم بژارەیە قەبارەی بلۆکەکە ڕێکدەخات بۆئەوەی لەگەڵ قەبارەی خانەکەدا بیگونجێنێت.

دروستکردنی ستایلی خشتەکان

زۆرانێک لە بەکارهێنەران چەند فۆرماتێکی خشتەیان هەیە کە بەزۆری بەکاریان دەبەن. بۆ نموونە خشتەکانی دەرگا و ویندۆکان لە ڕەسمە بیناسازیەکاندا لە زۆرلە پرۆژەکاندا لە یەک دەچن. لە بەرئەمە ئۆتۆکاد توانای دروستکردنی ستایلی خشتەی خۆکردی تێدا دەستەبەرکراوە. دەتوانیت ستایلێک یان چەند ستایلێکی خشتە دروست بکەیت لە سەربنچینەی ئەو ڕێکخستنانەی خشتەکان کە بەزۆری بۆ خشتەکانی پرۆژەکانت بەکاریان دەهێنیت. بەم شێوەیە هەرکاتێک ویستت

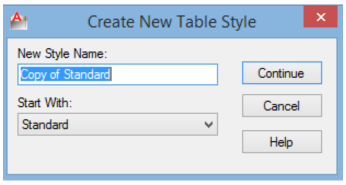
خشتەیەکی نوێ ڕێکبخەیت دەتوانیت یەکێک لەو ستایلە خۆکردانە بەکاربهێنیت و کات و ماندووبوونێکی زۆر بۆ خۆت بگێڕیتەوە.

ستایلەکانی خشتە ڕێگەت پێدەدەن کە تایبەتمەندییەکانی تایتڵ و سەردێڕی ستوونەکان و داتای ناو خانەکان ڕێکبخەیت بەشێوەیەک کە هەموو ئەو جارانەی کە خشتەیەکی نوێ دروست دەکەیت پێویستت بە ڕێکخستنیان نابێت.

دروستکردنی ستایلی خشتە بەم شێوەیەی خوارەوە دەبێت:

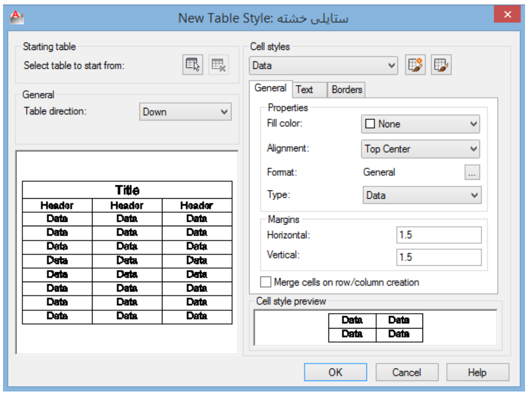
وێنەی 30-9
دیالۆگ بۆکسی Table Style

1. لە پانێلی Tables ی تابی Annotate دا کلیک ئامرازی *Table Style* بکە یان لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتەکانی *ts* داخڵ بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Table Style* بکەیتەوە. لە دیالۆگ بۆکسەکەدا ستایلی خشتەی *Standard* دەبینیت، وەکو لە وێنەی 30-9 دا نیشاندراوە.
2. کلیکی دوگمەی *New* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Create New Table Style* بکەیتەوە، وەکو لە وێنەی 30-9 دا نیشاندراوە. ئەمە ئەو شوێنەیە کە ناوی ستایلە نوێیەکەی تێدا داخڵ دەکەیت.



وێنەی 31-9
دیالۆگ بۆکسی Create New Table Style

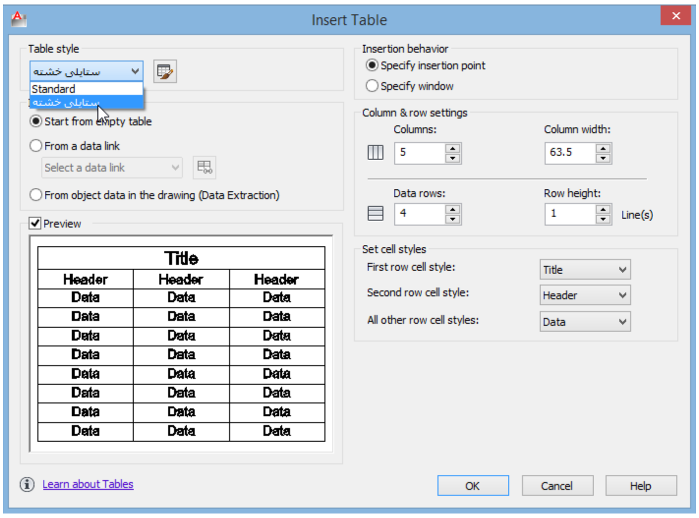
3. ناوێک بۆ ستایلەکە داخڵ بکە وکلیکی *Continue* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *New Table Style* بکەیتەوە (سەیری وێنەی 31-9 بکە).
4. ستایلەکەت ڕێکبخە لە ڕێگەی بژارەکانی ناو دیالۆگ بۆکسەکەوە و پاشان کلیکی *OK* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسەکە دابخەیت.
5. کلیکی *Close* بکە بۆئەوەی لە دیالۆگ بۆکسی *Table Style* ش بچیتە دەرەوە.



وێنەی 32-9
دیالۆگ بۆکسی New Table Style

دەبینیت کە ستایلە نوێیەکە لە لیستی ستایلەکان لە دیالۆگ بۆکسی *Table Style* و لیستی ستایلەکانی پانێلی *Tables* یشدا دەردەکەوێت. ئەگەر بتەوێت گۆڕانکاری لە ستایلێکی خشتەی هەبوودا ئەنجام بدەیت دیسانەوە دیالۆگ بۆکسی *Table Style* بکەرەوە و لە لیستی ستایلەکاندا ئەو ستایلە هەڵبژێرە کە دەتەوێت بیگۆڕیت و کلیکی دوگمەی *Modify* بکە. ئەمە دیالۆگ بۆکسی *Modify Table Style* دەکاتەوە کە ڕێگەت پێدەدات گۆڕانکاری لە ستایلەکەدا ئەنجام بدەیت. دیالۆگ بۆکسی *Modify Table Style* هەمان دیالۆگ بۆکسی *New Table Style* ە کە لە وێنەی 32-9 دا نیشاندراوە

هەرکە ستایلێکت دروستکرد دەتوانیت لە گروپی *Table Style* ی دیالۆگ بۆکسی *Insert Table* ەوە هەڵیبژێریت (سەیری وێنەی 9-33 بکە).



وێنەی 9-33
گروپی **Table Style** لە دیالۆگ بۆکسی **Insert Table** دا

دەشتوانیت دیالۆگ بۆکسی *New Table Style* لە ڕێگەی کلیککردنی دوگمەی *Launch the Table Style dialog* ەوە کە لەلای ڕاستی لیستی ستایلەکانەوەیە بکەیتەوە. کلیککردنی ئەم دوگمەیە دیالۆگ بۆکسی *Table Style* دەکاتەوە و تیایدا دەتوانیت کلیک دوگمەی *New* بکەیت بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *New Table Style* بکەیتەوە.

ئەگەروردتر سەیری دیالۆگ بۆکسی *New Table Style* ی وێنەی 9-32 بکەیت دەبینیت کە لە هەنگاوی 4 ی ڕاهێنانەکەی پێشوودا هەر سێ تابەکانی سەرووی دیالۆگ بۆکسەکە هەمان کۆمەڵە بژارەیان تێدایە. لەم دیالۆگ بۆکسەوە دەتوانیت بژارەکانی فۆرماتکردنی تێکست بۆ هەریەکە لەم سێ برگانەی خشتە دیاری بکەیت: داتا، سەردێری ستوون، و تایتڵ.

لە گروپی *Starting Table* ەوە دەتوانیت خشتەیەکی هەبوو وەکو بچینەیەک بۆ ستایلەکە هەڵبژێریت. لە گروپی *General* یشەوە دەتوانیت ئەوە دیاری بکەیت کە ئایا تایتل و سەردێری ستوونەکان لە سەرەوە یان لە خوارەوەی خشتەکەدا دەربکەون.

دەتوانیت هەچ برگەیەکی خشتەکە دەتەوێت لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Cell Styles* ەوە لە لای ڕاستی سەرەوەی دیالۆگ بۆکسەکەدا هەڵبژێریت. لەوکاتەی کە گۆڕانکاری لەم لیست و بژارانەدا دەکەیت گرافیکەکەی لای چەپی دیالۆگ بۆکسەکە پێشبینێکی کاریگەریەکانی ئەم گۆڕانکاریانەت لەسەر ستایلەکە نیشان دەدات.

گروپی *Cell Styles* یش سێ تابی تێدایە: *General* و *Text* و *Border*. تابی *General* بژارەی بۆ فۆرماتکردنی ئەو جۆرە خانانەی تێدایە کە لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Cell Styles* دا هەڵتبژاردووە. لە تابی *Text* یشەوە دەتوانیت ستایلی تێکست و بەرزی گۆشە *Angle Height* و ڕەنگی تێکستی ناو خانەکان ڕێک بخەیت. بژارەی *Border* یش ڕێگەت پێدەدات کە کۆنترۆڵی ڕەنگ و ئەستورایی هێڵی چوارچێوە و هێڵەکانی ناو خشتەکە بکەیت. بژارەکانی ئەم تابە بەهەمان ئەو شێوەیە کاردەکەن کە لە دیالۆگ بۆکسی *Cell Boder Properties* دا لە بەشێکی پێشووی ئەم چاپتەرە باسکرا.

پوختە

دروستکردن و ئەنجامدانی گۆڕانکاری لە تێکست ئەرکێکە کە هەموو یەکێک لە کاتێک لە کاتەکاندا پێویستی بەوە دەبێت کە بەکاری بهێنێت. لەو حاڵەتانەدا کە تەنها پێویستت بەوەیە کە گۆڕانکاری لە تێکستی هەبووی ناو ڕەسمەکەتدا ئەنجام بدەیت ئەوا تەنها دەبڵ کلیکی تێکستەکە بکە و ئەو گۆڕانکاریانەی کە دەتەوێت لە چوارچێوەی تێکستەکەدا ئەنجام بدە. گۆڕانکاریەکان لە فۆرماتکردندا کەمێک گرانترن بەڵام ئەگەر ئاشنای زۆربەی بەرنامەکانی تری نووسینی تێکست بیت ئەوا دەبینیت کە دانستەی تێکست نووسین لە ئۆتکادا بەهەمان شێوەی ئەوەی بەرنامەی وۆرد و ئەوانی ترکاردەکات. دروستکردنی تێکست پێویستی بە شارەزایی لەسەر شێوازەکانی سکێڵکردنی تێکستەکەت هەیە بەشێوەیەکی دروست بۆئەوەی کێشەت بۆ دروست نەبێت لەکاتی دەرکەوتن و چاپکردنی ڕەسمەکاندا.

جۆرێکی تر لە ئامرازەکانی ڕوونکردنەوەی ڕەسمەکانت کە پێویستت بەوەیە کە زانیاریەکی باشت لەسەری هەبێت بریتیە لە پێوانەکردن. لە چاپتەری داهاتوودا فێری ئامرازەکانی دانانی پێوانەکردنەکان دەبیت لە ئۆتۆکاتدا.

چاپتەری 10: بەکارهێنانی پێوانەکردنەکان

پێوانەکردنەکان یەکێکن لە بەشە هەرە گرنگەکانی ڕەسمە تەکنیکی و ئەندازەییەکان. دەتوانیت تا ڕادەیەکی زۆر بڵێیت کە پێوانکردنەکان هۆی سەرەکین بۆئەوەی کە ڕەسمە ئەندازەییەکانمان بەیارمەتی کۆمپیوتەر دروست دەکەین، چونکە پێوانەکردنەکان زانیاری زۆر هەستیار دەربارەی دیزاینکردنەکانمان دەخەنەڕوو. پێش داهێنانی ئۆتۆکاد پێوانەکردنەکان بەکاردەهاتن بۆ گەیاندنی چەند ڕێژەیەکی تایبەت لە دیزاینەکاندا. ئێستا لە ئۆتۆکاددا دەتوانرێت پێوانەکردنی کاتی بەکاربهێنرێن بۆ چاودێریکردنی پێوانە هەستیارەکانی ناو ڕەسمەکان.

زیادکردنی پێوانەکردن بۆ ڕەسمەکان زۆر ئاسانە. لەم چاپتەرەدا جۆرەکانی پێوانەکردنەکان تاوتوێ دەکەین و چۆنێتی جێبەجێکردنیشیان بۆ ڕەسمەکان ڕوون دەکەینەوە. یەکێک لە ڕووالەتە هەڵخەڵەتێنەرەکانی پێوانەکردن لە ئۆتۆکاددا بریتیە لە تێگەیشتن لە هاوکۆلکەی سکێڵکردن. بە هەمان شێوەی تێکست بۆ پێوانەکردنەکانیش پێویستت بە بەکارهێنانی هاوکۆلکەیەکی سکێڵکردن دەبێت بۆئەوەی بەشێوەیەکی دروست دەربکەون لە ڕەسمەکانتدا.

سەرباری ئەمە بەوپێیەی چەندین ستاندارد و ستایلی جۆراوجۆر بۆ پێوانەکردنەکان هەن، ئۆتۆکاد چەندین بژارەی دەستەبەرکردووە کە بەهۆیانەوە دەتوانیت پێوانەکردنەکان تەواو بەو شێوەیە ڕێکبخەیت کە دەیخوازیت. بەڵام بوونی ئەم هەموو بژارە و ڕێکخستنانە وادەکەن هەست بە سەرلێشێوان بکەیت، بە تایبەتی کاتێک دەتەوێت شێوەی دەرکەوتنی پێوانەکردنەکان براژێنیتەوە.

ئەم چاپتەرە ئەم بابەتانەی خوارەوە لە خۆ دەگرێت:

- تێگەیشتن لە بەشەکانی پێوانەکردنێکی ئۆتۆکاد
- دانانی پێوانەکردنەکان لە بۆشایی مۆدێل یان لەیئاوتدا
- ڕەسمکردنی پێوانکردنە هێڵیە کان
- پێوانکردنی تەنە گۆشە ناڕاستەکان
- زیادکرنی سەرنجێک لە ڕێگەی تیرئاسایەکەوە بە بەکارهێنانی ئامرازی *Leader*
- بەکارهێنانی پێوانەکردنی هەماهەنگکراو *Ordinate Dimensions*
- زیادکردنی سەرنجی ڕێپێدان *Tolerance notation*
- ئەنجامدانی گۆڕانکاری لە پێوانەکردنەکاندا
- ڕێکخستنی شێوەی دەرکەوتنی پێوانەکردنەکان

ئەگەر بەم زووانە بواری کاری *3D* ت بەکارهێناوە لەوە دڵنیابە کە بواری کارەکەت بگۆڕیتەوە بۆ *Drafting & Annotation* پێشئەوەی دەستبکەیت بەڕاهێنانەکانی ئەم چاپتەرە. بۆڕێنمایی لەسەرچۆنێتی هاتوچۆکردن لە نێوان بواری کارەکاندا سەیری بەشی " ناسینی بواری کاری مۆدێلکردنی *3D*" چاپتەری 6 ی کتێبەکە بکە.

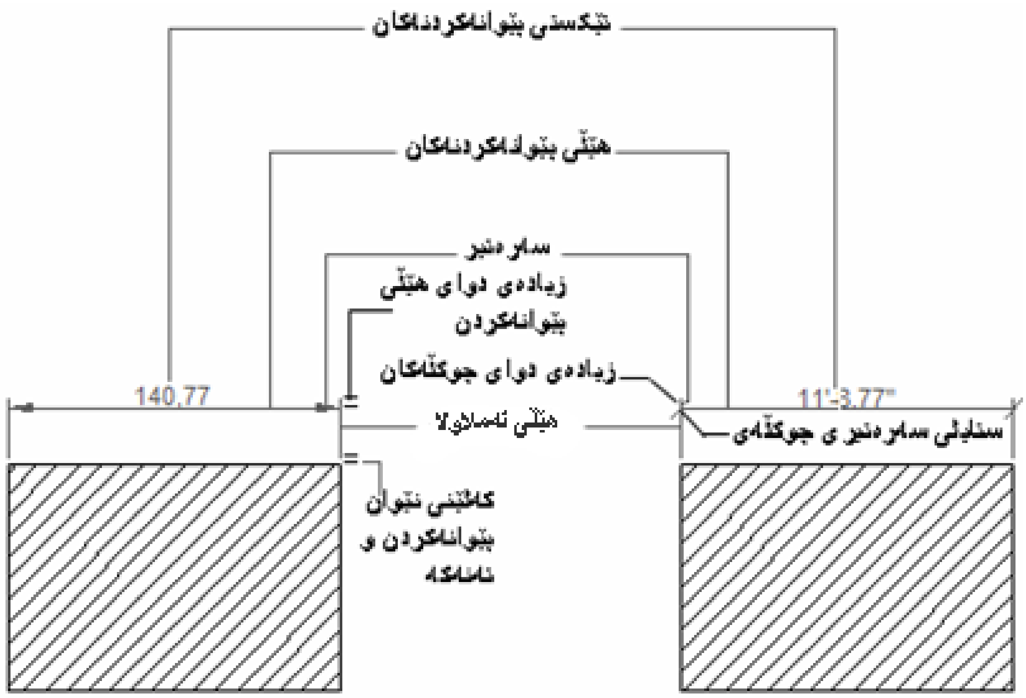
تێگەیشتن لە بەشەکانی پێوانەکردنێکی ئۆتۆکاد

پێشترکە ڕەسمکردن بە دەست ئەنجام دەدرا زانینی ناوی جۆرەکانی پێوانەکردن ئەوەندە گرنگ نەبوو، بەڵام ئێستا کە بەرنامەی کۆمپیوتەری وەکو ئۆتۆکاد بەکاردەبرێت بۆ ڕەسمکردن زانینی ناوی پێوانەکردنەکان گرنگە بۆئەوەی ئاسانتربیان ناسیتەوە و لە پۆڵێنکردنیان تێبگەیت.

وێنەی 10-1 پێوانەکردنێکی ئاسایی نیشاندەدات لەگەڵ ناوی بەشەکانی. هەموو ئەم بەشانە لە هەموو ستایلەکانی پێوانەکردنەکاندا دەرناکەون. بۆ نموونە هێڵەکانی ئەملاولای پێوانەکردنەکان *Dimension line extension* تەنها لە ڕەسمە ئارکیتێکتوریەکاندا بەکاردێن. تەنانەت ڕەسمە ئارکیتێکتۆریەکانیش لە کاتی دانانی پێوانەکردن بۆ درێژییە ڕاستەکان سەرەتیربەکارناهێنن. لە جیاتی ئەمە چوکڵەیەک بەکاردێت کە لە هێڵێکی لاری قەدبڕ دەچێت.

لەگەڵ خوێندنەوەی ئەم چاپتەرەدا لەوانەیە کاتێک کە پێویستت بە ناوەکانی پێکهاتەکانی پێوانەکردنەکان بێت بگەڕێیتەوە بۆ وێنەی 10-1. لە نزیک کۆتایی چاپتەرەکەدا بەشێک هەیە بەناوی "ڕێکخستنی شێوەی دەرکەوتنی پێوانەکردنەکان" کە باسی چۆنێتی گۆڕینی شێوەی دەرکەوتنی پێوانەکردنەکان دەکات بۆ ئەوەی لەگەڵ ستایلی ڕەسمەکەدا بیان گونجێنیت. لەم بەشەدا زیاتر دەربارەی پێکهاتەکانی پێوانەکردنە کان فێردەبیت.

وێنەی 10-1
پێکهاتەکانی پێوانەکردن
بۆ دوو ستایلی باو



دانانی پێوانەکردنەکان لە بۆشایی مۆدێل یان لەیئاوتدا

گەورەترین پرسیار کە لەلای بەکارهێنەری نوێ لەسەر دانانی پێوانەکردنەکان دروست دەبێت ئەوەیە ئایا دەبێت لە چ بۆشاییەکی ڕەسمکردندا ئەم پێوانەکردنانە دابنرێن. هەرتەواو بەهەمان شێوەی تێکست دەتوانرێت پێوانەکردنەکانیش لە بۆشایی مۆدێلیش و لە لەیئاوتەکانیشدا دابنرێن. ئەمە هەڵبژادنێکی گرنگە چونکە کاریگەری دەبێت بۆ سەرئەو ڕێگایەی کە پێوانەکردنەکانیان پێ ڕێک دەخەیت. ئەمەی خوارەوە چەند خاڵێکن کە یارمەتیت دەدەن لە بڕیاردان لە شوێنی دانانی پێوانەکردنەکاندا:

- دەتوانیت پێوانەکردنەکان لە لەیئاوتدا دابنێیت؛ سوودی سەرەکی ئەمە ئەوەیە کە دەتوانیت ڕاستەوخۆ قەبارەی تێکست و سەرەتیرو دانستەکانی تری پێوانەکردنەکان بە قەبارەی دروست دیاری بکەیت بێئەوەی پێویستت بە زیادکردنی سکێڵە ڕوونکراوەکان *Annotative Scales* هەبێت. لایەنی خراپی ئەم شێوازە ئەوەیە کە ناتوانرێت پێوانەکردنەکان لە کاتی کارکردن لەسەرڕەسمەکان لە بۆشایی مۆدێلدا ببینرێن یان گۆڕانکاریان تێدا بکرێت. بۆئەوەی پێوانەکردنەکان ببینیت یان گۆڕانکاریان تێدا بکەیت پێویستت بەوەیە کە بچیتە لەیئاوتەوە واتە بۆشایی پەڕەوە یان لە لەیئاوتەکەوە بچیتە بۆشایی مۆدێلەوە کە ناسراوە بە بۆشایی مۆدێلی سەربەست *Floating Model Space*. هەرچەندە پێوانەکردن دانستەیەکی هەیە کە پێی دەوترێت پێوانەکردنی هاوبەند *Associative Dimensioning* کە بەهۆیەوە پێوانەکردنەکان لەگەڵ ئەو گۆڕانکاریانەی کە لەو تەنانەی پێوانەیان دەکەن ئەنجام دەدرێن ئەوانیش خۆکارانە بگۆڕرێن تا پێوانەی دروست نیشان بدەن بێئەوەی پێویست بکات کە خۆت دەستکاریان بکەیت. هیچ گرنگیش نییە لە بۆشایی مۆدێل یان لە بۆشایی پەڕەدا پێوانەکردنەکان دروست دەکەیت و دادەنێیت.
- دەتوانیت پێوانەکردنەکان ڕاستەوخۆ لە بۆشایی مۆدێلدا زیاد بکەیت؛ سوودی ئەم شێوازە ئەوەیە کە هەمیشە دەتوانیت پێوانەکردنەکان ببینیت و لە هەمان کاتدا گۆڕانکاری لە تێکست و گرافیکیشدا ئەنجام بدەیت. لایەنی خراپی ئەم شێوازە ئەوەیە کە دەبێت لەوە دڵنیابیت کە سکێڵی ئەنۆتەیتیڤ بەکاردەبەیت و سکێڵی دروست و گونجاویشت بۆ پێوانەکردنەکان بەکارهێناوە. ئەمە زامنی ئەوە دەکات کە تێکست و سەرتیرەکان بە قەبارەی دروست لەکاتی چاپکردنی ڕەسمەکەدا دەربکەون.

تەنانەت ئەگەر بڕیار بدەیت کە هەموو پێوانەکردنەکان لە لەیئاوتدا دابنێیت، هەر پێویستت بەوەیە کە لە چۆنێتی کارکردنی ئەو پێوانکردنانەی کە لە بۆشایی مۆدێلدا دروستکراون تێبگەیت. چەندین ڕەسمی بێشومار هەن کە بە وەشانە کۆنەکانی ئۆتۆکاد دروستکراون و تیایاندا پێوانەکردنەکان لە بۆشایی مۆدێلدا دانراون. ئەگەر بەشێوەیەکی پرۆفیشناڵانە لەسەر ئۆتۆکاد کاربکەیت ئەوا ئەم ڕەسمە کۆنانەت هەردێنە ڕێ.

کۆنترۆڵکردنی قەبارەی پێوانەکردنەکان

کاتێک کە دەست دەکەیت بە بەکارهێنانی پێوانەکردنەکان لە ئۆتۆکاددا و لە بۆشایی مۆدێلدا کاردەکەیت لەوانەیە ببینیت کە سەرەتیرو تێکستەکان زۆر بچووکن لە چاو تەنەکانی ناوڕەسمەکەتدا. ئەمە حاڵەتێکی باوە کە زۆربەی بەکارهێنەرە نەشارەزاکان تووشی دەبن.

ئەگەر ئەمە ڕوویدا ئەوا پێویست دەکات کە ئەو شێوازە بگۆڕیت کە ئۆتۆکاد پێکهاتەکانی پێوانەکردنەکانی پێ سکێڵ دەکات. هەرێک وەکو تێکست، پێکهاتەکانی پێوانەکردنەکان وەکو تێکست و سەرەتیرەکان پێویستیان بە سکێڵکردنە بۆئەوەی بە درووستی دەربکەون لە بۆشایی مۆدێلدا (سەیری چاپتەری 9 بکە). دەتوانیت دانستەی *Annotative Scale* بەکاربەریت بۆ دانانی سکێڵ بۆ پێوانەکردنەکان. کرداری بەکارهێنانی سکێڵە ڕوونکراوەکان بۆ پێوانەکردنەکان بە هەمان شێوەی ئەوەیە کە بۆ تێکستەکان ئەنجام دەدرێت. بۆ زانیاری زیاتر لەسەر *Annotative Scale* سەیری بەشی "تێگەیشتن لە تێکست و سکێڵ" لە چاپتەری 9 دا بکە.

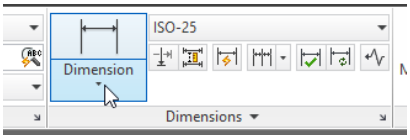
ڕەسمکردنی پێوانکردنە هێڵیەکان

باوترین جۆری پێوانەکردنەکان کە زۆرترین بەکارهێنانی هەیە پێوانەکردنی هێڵی *Linaer Dimension* یە، کە پێوانەکردنێکی ڕاست گۆشەیە کە پانی و درێژی تەنەکان دەپێوێت. بۆ ئەم مەبەستە ئۆتۆکاد سێ ئامرازی دەستەبەرکردووە: هێڵی *Linear*، بەردەوام *Continue*، و هێڵەبنەڕەت *Baseline*. دەتوانیت زۆربە ئاسانی لە پانێلی *Dimension* ی تابی *Annotate* ەوە بەم سێ ئامرازانە بگەیت.

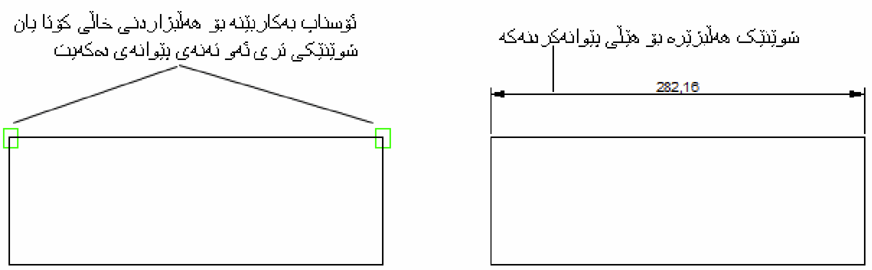
ئامرازەکانی پێوانەکردن لە پانێلی *Annotation* ی تابی *Home* یشدا هەن، بەڵام ئێمە لێرەدا بەزۆری تابی *Annotate* بەکاردەبەین.

دانانی پێوانەکردنە ئاسۆیی و ستوونیەکان

پێوانەکردنە هێڵیەکان ئەوانەن کە بە ستوونی یان ئاسۆیی هاوڕێککراون. ئەم جۆرە بەشی هەرە زۆری پێوانەکردنەکان پێک دێنن لە زۆربەی پرۆژەکاندا. ئەم هەنگاوانە وەسفی چۆنێتی دانانی پێوانەکردنی هێڵی دەکەن:



1. لە پانێلی *Dimension* ی تابی *Annotate* ەوە ئامرازی *Linear* هەڵبژێرە، یان لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتەکانی *dli* داخڵ بکە.
2. لە پەیامی: Specify first extension line origin or <select object>: دا دوگمەی *Shift* دابگرە و کلیکی لای ڕاست بکە و ئۆسناپ بەکاربهێنە بۆ هەڵبژاردنی شوێنێکی دەقیق لەسەرتەنەکە، وەکو بۆ نمونە خاڵێکی کۆتا *endpoint* یان یەکتربڕینی دوو هێڵی ئەوڕەسمەی پێوانەکردنەکەی بۆ دادەنێیت (سەیری وێنەی 10-2 بکە).



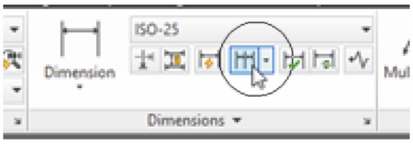
وێنەی 10-2
بەکارهێنانی
پێوانەکردنێکی هێڵی

3. لە پەیامی: Specify second extension line origin: دا ئۆسناپ بەکاربهێنە بۆ هەڵبژاردنی کۆتاییەکەی تری ئەوتەنەی کە پێوانەی دەکەیت، وەکو لە وێنەی 10-2 دا نیشاندراوە.
4. لە پەیامی دواتردا، :[Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle/Horizontal/Vertical/Rotated پێوانەکردنێکی کاتی دەبینیت لە شوێنی نیشاندەردا. پێوانەکردنە کاتیەکە بەرە بۆ ئەوشوێنەی کە دەتەوێت پێوانکردنەکەی تێدا دەرکەوێت و کلیک بکە.

ئەگەر لە هەنگاوی 4 دا بخوازیت کە وردتر و دەقیقتر بیت لە دیاریکردنی شوێنی هێڵی پێوانەکردنەکەدا دەتوانیت دووریەکی ڕێژەیی لە دوا خاڵی هەڵبژێرراوەوە داخڵ بکەیت.

پێوانەکردنە بەردەوامەکان *Continue Dimensions*

زۆرجاردەتەوێت زنجیرە پێوانەکردنێک لەسەرهەمان هێڵ دابنێیت. لەم کاتانەدا دەتوانیت بژارەی *Continue* لە پێڕستی *Dimension* دا بەکاربهێنیت بۆ ئەنجامدانی ئەم کارە. بۆئەوەی بتوانیت ئەم بژارەیە بەکاربهێنیت دەبێت پێشتر پێوانەکردنێکی هێڵی یان هاوڕێکت دانابێت و ئامادەبیت بۆئەوەی بەردەوام بیت لە درێژکردنەوەی زنجیرە پێوانەکردنێک لە پێوانەکردنەکانی پێشووەوە.

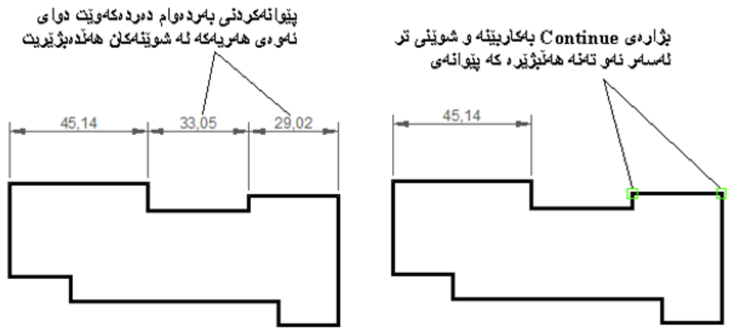


1. لە پانێلی Dimensions ی تابی Annotate ەوە ئامرازی Continue هەڵبژێرە، یان پیتەکانی dco داخڵ بکە.

2. لە پەیامی: Specify a second extension line origin or [Undo/Select] <Select>: دا ئەو شوێنەی دواتر هەڵبژێرە کە دەتەوێت پێوانەی بکەیت (سەیری دیمەنی لای چەپی وێنەی 10-3 بکە). دەتوانیت بەردەوام بیت لە زیادکردنی پێوانەکردنی تردا تا ئەو کاتەی ئێنتەردەکەیت.

ئەگەرزانیت کە شوێنێکی هەڵەت بۆ شوێنی پێوانەکردنە بەردەوامەکە هەڵبژرادووە، کلیکی ئامرازی *Undo* بکە یان پیتی *u* بنووسە و ئێنتەربکە.

وێنەی 10-3
زنجیرەیەک
پێوانەکردنی بەردەوام

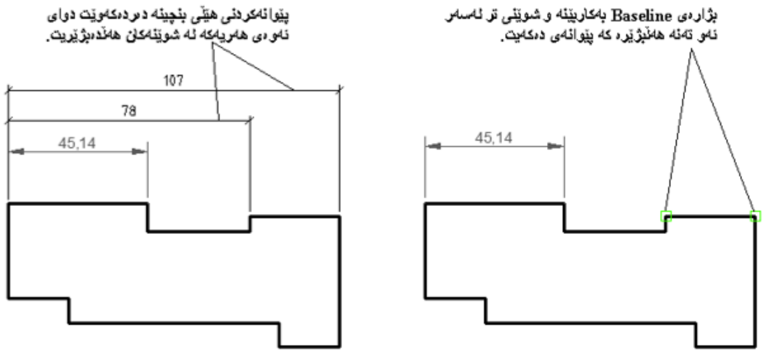


بژارەی پێوانەکردنی بەردەوام لە خاڵی کۆتایی دوایین پێوانەکردنەوە کە زیادت کردووە بۆ ڕەسمەکە بەردەوام دەبێت. ئەگەربتەوێت پێوانەکردنەکە لە شوێنێکی ترەوە بەدەرلە دواترین پێوانەکردن بەردەوامی پێبدەیت ئەوا دەتوانیت لە هەنگاوی 2 دا لە پەیامی: Specify a second extension line origin or [Undo/Select] <Select>: دا ئێنتەربکەیت و کاتێک پەیامی Select continued dimension: دەبینیت کلیکی دوا هێڵی ئەوپێوانەکردنە بکە کە دەتەوێت لێیەوە بەردەوام بیت. دوای ئەمە ئیتردەتوانیت بەردەوام بیت لە زیادکردنی پێوانەکردندا.

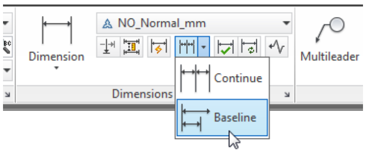
ڕەسمکردنی پێوانەکردنەکان لە هێڵێکی بنچینەییە **Baseline** ەوە

زۆرجاردەتەوێت پێوانەکردن لە تاکە خاڵێکی بنچینەییەوە دەست پێبکەیت، وەکو لە وێنەی 10-4 دا نیشاندراوە. ئەمە مانای ئەوەیە کە دەتەوێت چەند پێوانکردنێک لە هەمان شوێنەوە دەست پێبکەن. بۆ ئەنجامدانی ئەمە ئۆتۆکاد بژارەی *Baseline* ی تێدا دەستەبەرکراوە.

هەربەهەمان شێوەی پێوانەکردنی بەردەوام ئەم جۆرە پێوانکردنەش لەسەربنچینەی پێوانەکردنێکی هێڵی یان هاوڕێکی پێشترڕەسمکراو دروست دەکرێت.



وێنەی 4-10
پێوانەکردنی هێڵی بنچینە
baseline



1. لە پانێلی Dimensions ی تابی Annotate ەوە کلیک فلای ئاوتی ئامرازی Continue بکە و *Baseline* هەڵبژێرە، یان پیتەکانی dba داخڵ بکە بۆئەوەی پێوانەکردنی هێڵی بنچینە دەست پێبکەیت.
2. لە پەیامی: Specify a second extension line origin or [Undo/Select] <Select>: دا ئۆسناپێک بەکاربهێنە بۆئەوەی ئەو شوێنەی ترهەڵبژێریت کە دەتەوێت پێوانەی بکەیت.
3. دووجارئێنتەربکە بۆئەوەی لە فەرمانی *Baseline Dimension* بچیتەدەرەوە.

بژارەی پێوانەکردنی *Baseline* بەهەمان شێوەی بژارەی پێوانەکردنی *Continue* کاردەکات بەدەرلەوەی کە لەم بژارەیەدا دەبێ یەکەمین هێڵی پێوانەکردنە ئەسڵییەکە هەڵبژێریت وەکو بنچینەیەک بۆ پێوانەکردنە نوێیەکە نەک دوا هێڵ.

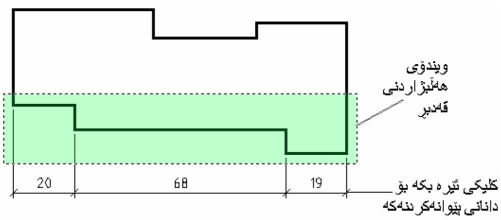
دووری نێوان دوو هێڵی پێوانەکردنی تەریب لە لایەن ڕێکخستنی *Baseline Spacing* ەوە کۆنترۆڵ دەکرێت کە لە تابی *Lines* ی ناو دیالۆگ بۆکسی *New Dimension Style* و دیالۆگ بۆکسی *Modify Dimension Style* دایە.

بەهەمان شێوەی بژارەی پێوانەکردنی بەردەوام، بژارەی پێوانەکردنی هێڵی بنچینەش لە بنەڕەتدا لە دوایین پێوانەکردنەوە کە زیادت کردووە بۆ ڕەسمەکە بەردەوام دەبێت. ئەگەربتەوێت پێوانەکردنی *baseline* ی زیاترلە شوێنێکی ترەوە بەدەرلە دواترین پێوانەکردن دروست بکەیت ئەوا دەتوانیت لە هەنگاوی 2 دا لە پەیامی Specify a second extension line origin or [Undo/Select] <Select>: دا ئێنتەربکەیت و کاتێک پەیامی Select base dimension: دەبینیت کلیک هێڵی یەکەمی ئەو پێوانەکردنە بکەیت کە دەتەوێت لێیەوە بەردەوام بێت. دوای ئەمە ئیتر دەتوانیت بەردەوام بێت لە زیادکردنی پێوانەکردندا.

زیادکردنی زنجیرە پێوانەکردنێک بە تاکە کردارێک

ئۆتۆکاد ڕێگەیەکی دەستەبەرکردووە بۆ دروستکردنی زنجیرە پێوانەکردنێک بەیەکەوە و بە تاکە کردارێک. ئەم کردارە کە تەنها لە بۆشایی مۆدێلدا دەتوانیت بەکاری بهێنیت پێی دەوترێت *Quick Dimension*. فەرمانی *Qdim* ڕێگەت پێدەدات کە کۆمەڵە تەنێک بەیەکەوە هەڵبژێریت لە جیاتی هەڵبژاردنی خاڵەکان. ئەم ڕاهێنانەی خوارەوە چۆنێتی کارکردنی ئەم فەرمانە ڕوون دەکاتەوە.

بۆئەوەی *Qdim* بەکاربهێنیت لە پانێلی *Dimensions* ی تابی *Annotate* دا کلیک ئامرازی *Quick Dimension* بکە.



یان پیتەکانی Qdim داخڵبکە. دوای ئەمە ویندۆیەکی هەڵبژاردنی قەدبڕبەدەوری ئەو ناوچەیەدا بکێشە کە دەتەوێت پێوانەی بکەیت و پاشان ئێنتەربکە. کاتێک کە ئەم فەرمانە بەکاردەهێنیت دەبینیت کە بۆی هەیە کاتت بۆ بگێڕێتەوە بۆ نمونە کاتێک دەتەوێت بە خێرایی پێوانەکردن بۆ دیوارێک لە ڕەسمێکی بیناسازیدا دابنێیت، یان ئەگەر کۆمەڵە هێڵێکی هاوسێ لە ڕەسمێکدا پێوانە بکەیت. ئەگەری ئەوە هەیە ئەم شێوازە هەموو جارێک سەرکەوتوو نەبێت، بەڵام ئەگەرئەوتەنانەی پێوانەیان دەکەیت زۆر ئاڵۆز نەبن ئەوا جێبەجێکردنی ئاسانە.

ئەم نمونەیە ویندۆیەکی هەڵبژاردنی قەدبڕی سادە بەکاردەهێنێت بۆ هەڵبژادنی دیوارەکە. بۆ شێوەی ئاڵۆزتر دەبێت ویندۆی هەڵبژادنی چەندلای قەدبڕبەکاربهێنێت (سەیری بەشی "هەڵبژاردنی تەنەکان" چاپتەری 5 بکە بۆ زانیاری زیاترلەسەرویندۆی هەڵبژادنی چەندلای قەدبڕ).

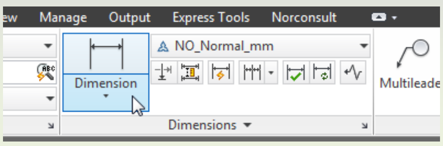
پێوانکردنی تەنە گۆشە ناڕاستەکان

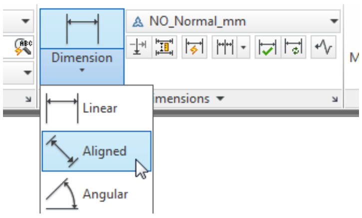
زۆربەی ئەو پێوانەکردنانەی بەکاریان دەهێنیت یان ئاسۆیین یان ستوونین کە زۆر بە ئاسانی لە ڕێگەی پێوانەکردنی هێڵیەوە دەتوانیت کۆنترۆڵیان بکەیت. بەڵام لە ڕەسمە ئاڵۆزەکاندا پێویستت بەوە دەبێت کە جۆرەکانی تری پێوانەکردنە گۆشە ناڕاستەکان بەکاربهێنیت. بۆ نمونە لەوانەیە پێویستت بە پێوانەکردنی شێوەیەکی شەش پاڵو ببێت کە گۆشەی لایەکانی 30 پلە بێت. لە بەشەکانی دواتری ئەم چاپتەرەدا باسی چۆنێتی زیادکردنی پێوانەکردن تەنە گۆشە ناڕاستەکان دەکەین. هەروەها باسی پێوانەکردنی کەوان و بازەکانیش دەکەین.

زیادکردنی پێوانەکردنی گۆشەناڕاستی هێڵی

دەتوانیت پێوانەکردنێکی هێڵی بۆ تەنێک زیاد بکەیت کە ئاراستەی ئاسۆیی یان ستوونی نییە ئەمەش بە بەکارهێنانی پێوانەکردنی هاوڕێک Aligned Dimension. ئەم جۆرە پێوانەکردنە هێڵی پێوانەکردنەکە لەگەڵ ئەو دوو خاڵەی کە هەڵیان دەبژێریت بۆئەوەی پێوانەکردنەکەیان لێوە بکەیت هاوڕێک دەکات. وەکو لەم هەنگاوانەدا ڕوونکراوەتەوە:

لە لای چەپی پانێلی *Dimension* دا فلای ئاوتێک هەیە کە زۆربەی جۆری پێوانەکردنە سەرەکیە زۆرباوەکانی لە خۆی گرتووە و پێی دەوترێ فلای ئاوتی سەرەکی. لە ڕەسمێکی تازە کراوەدا ئایکۆنی ئەم فلای ئاوتە بە پێی دوایین جۆری پێوانەکردنی بەکارهێنراو دەگۆڕێت



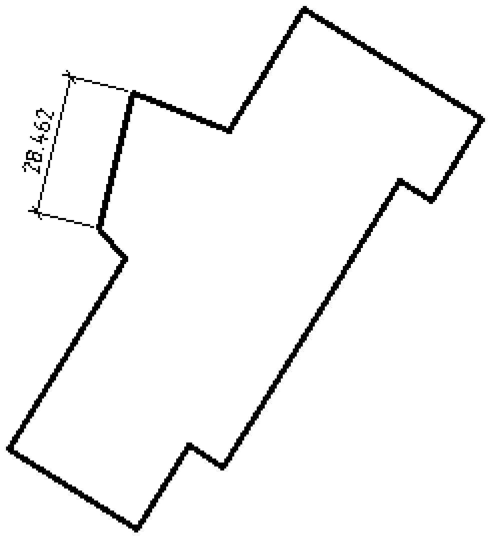


1. لە فلای ئاوتی سەرەکیەوە *Aligned* هەڵبژێرە یان پیتەکانی *dal* داخڵبکە بۆئەوەی پێوانەکردنی هاوڕێک دەست پێبکەیت.
2. لە پەیامی: Specify a second extension line origin or [Undo/Select] <Select> دا ئۆسناپ بەکاربهێنە بۆئەوەی کۆتایی یەکەمی ئەو تەنە هەڵبژێریت کە پێوانەی دەکەیت.

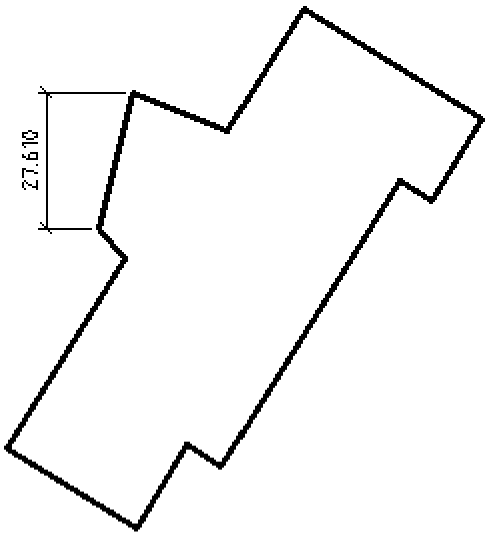
3. لە پەیامی :Sepcify second extension line origin دا ئۆسناپ بەکاربهێنەرەوە بۆئەوەی کۆتاییەکەی تری ئەوتەنە هەڵبژێریت کە پێوانەی دەکەیت.

4. لە پەیامی :[Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle شدا پێوانەکردنێک دەبینییت کە دوای نیشاندەر دەکەوێت. کلیکی خاڵێک بکە بۆئەوەی پێوانەکردنەکە جێگیربکەیت. بەمە پێوانەکردنەکە لە ڕەسمەکەدا دەردەکەوێت وەکو لە وێنەی 10-5 دا نیشاندراوە.

لەوانەیە پێویستیشت بەوە بێت کە پێوانەکردنێک بە گۆشەیەک دابنێیت کە مەرج نەبێت کە هاوڕێک بێت لەگەڵ ئەو تەنە / هێڵەی کە پێوانەی دەکەیت، وەکو ئەوەی لە وێنەی 10-6 دا نیشاندراوە.



وێنەی 10-5
پێوانەکردنی هاوڕێک بۆ هێڵێکی گۆشە ناڕاست



وێنەی 10-6
پێوانەکردنی هێڵی گۆشە ناڕاست کە لەگەڵ هێڵە پێوانەکراوەکەدا هاوڕێک نیە

ئەم جۆرە پێوانەکردنە بەم شێوەیە ڕەسم دەکرێت:

1. لە فلای ئاوتی سەرەکی ناوپانێلی *Dimension* دا کلیکی *Linear* بکە.

2. لە پەیامی :<Specify first extension line origin or <select object دا ئۆسناپێک بەکاربهێنە بۆئەوەی شوێنی گونجاو لەسەر ئەوتەنەی کە پێوانەی دەکەیت هەڵبژێریت.

3. لە پەیامی :<Specify a second extension line origin or [Undo/Select] <Select دا دیسان ئۆسناپێک بەکاربهێنە بۆئەوەی کۆتاییەکەی تری ئەوتەنە هەڵبژێریت کە پێوانەی دەکەیت.

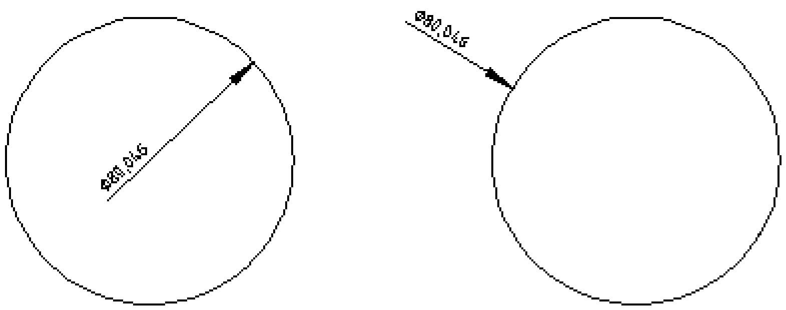
4. لە پەیامی :[Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle/Horizontal/Vertical/Rotated دا پیتی r داخڵ بکە بۆئەوەی بژارەی Rotate هەڵبژێریت.

5. لە پەیامی Specify angle of dimension line <0>: دا ئەوگۆشەیە دیاری بکە کە دەتەوێت هێڵی پێوانەکردنەکەی پێ دابنێیت. ئەو نرخی گۆشەیەی کە داخڵی دەکەیت تەوەرەی x-ی ڕەسمەکە بنچینەیەتی، ئەگەر بۆ نمونە گۆشەی **0** داخڵ بکەیت ئەوا هێڵی پێوانەکردنەکە ئاسۆیی دەبێت.
6. لە پەیامی Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle/Horizontal/Vertical/Rotated]: دا هێڵێکی پێوانەکردن دەبینیت کە دوای نیشاندەردەکەوێت. خاڵێک هەڵبژێرە بۆئەوەی هێڵی پێوانەکردنەکە جێگیر بکەیت.

پێوانەکردنی کەوان و بازنەکان

پێوانەکردنی تیرەی کەوان و بازنەکان زۆر ئاسانە:

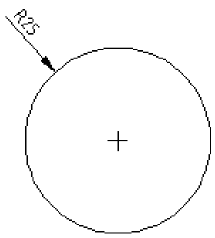
1. لە فلای ئاوتی سەرەکیەوە *Diameter* هەڵبژێرە یان پیتەکانی *ddi* داخڵ بکە.
2. لە پەیامی Select arc or circle: دا ئەو کەوانە یان بازنەیە هەڵبژێرە کە دەتەوێت پێوانەی بکەیت.
3. لە پەیامی Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle]: دا لەگەڵ جوڵەی نیشاندەردا پێوانەکردنی *Diameter* وکە دەبینیت کە بە دەوری بازنەکەدا ڕادەکێشرێت. ئەگەر نیشاندەر بەریت بۆ دەرەوەی بازنەکە ئەوا پێوانەکردنەکە دەگۆڕێت و پێوانەکردنەکە لە دەرەوەی بازنەکەدا دەردەکەوێت (سەیری دیمەنی لای ڕاستی وێنەی **10-7** بکە).



وێنەی 10-7
پێوانەکردن تیرەی بازنەیەک نیشان دەدات

4. پێوانەکردنەکە لەو شوێنە دابنێ کە دەتەوێت و ئینجا کلیک بکە.

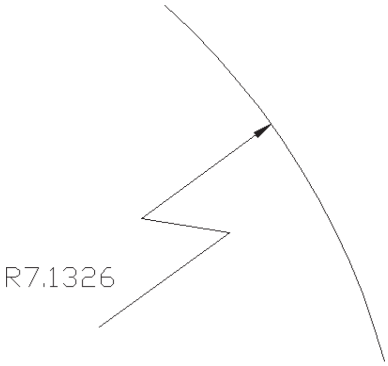
> کاتێک کە پێوانەکردنە کاتیەکە بەسەربازنەکەدا ڕادەکێشیت ئۆتۆکاد بژارەی ئەوەت دەداتێ کە تێکستی پێوانەکردنەکە لە ناویان لە دەرەوەی بازنەکەدا دابنێیت. ئاگات لەوە بێت کە هەرچەندە ئۆتۆکاد سەربەستیەکی زۆرت دەداتێ لە دیاریکردنی شوێنی پێوانەکردنەکە، بەڵام هەندێک ستانداردی پێوانەکردن یاسای تایبەت بە خۆیانیان هەیە بۆ شوێنی پێوانەکردنەکانی بازنەکان.



وێنەی 10-8
پێوانەکردنێکی نیوەتیرە لە دەرەوەی بازنەکەدا دانراوە

ئامرازی *Radius* پش لە فلای ئاوتی سەرەکی پانێڵی *Dimesion* دا پێوانەکردنی نیوەتیرەمان دەداتێ بەهەمان ئەوشێوەیەی کە ئامرازی *Diameter* پێوانەکردنی تیرەی بازنەکەمان دەداتێ. وێنەی **10-8** پێوانەکردنێکی نیوەتیرە لە دەرەوەی بازنەکەدا نیشان دەدات، بەڵام خۆ ئەگەر بتەوێت دەتوانیت پێوانەکردنەکە لە ناوبازنەکەشدا دابنێیت. ئەو+ ە ی لە

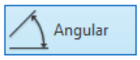
ناوەڕاستی بازنەکەدا دەبینیت ئامرازی هێمای چەقە و بەهۆی ئامرازی *Center Mark* ەوە ڕەسمکراوە کە لە فراوانکردنی پانێلی *Dimension* دا دەبینیت و دەتوانیت بەکاری بهێنیت.



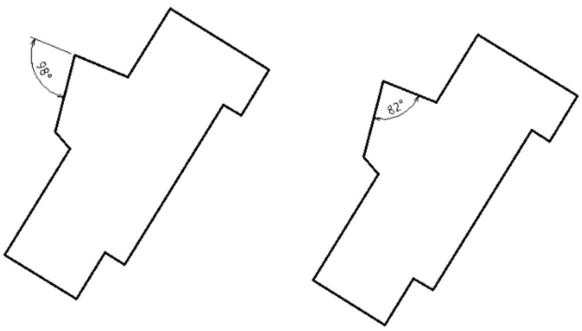
ئەگەر بازنەیەک یان کەوانێک کە نیوەتیرەیەکی گەورەی هەبێ تا پێوانە بکەیت و نەتوانیت چەقی کەوانەکە لە سنووری ناوچەی ڕەسمکردندا ببینیت، ئەوا دەتوانیت پێوانەکردنی جۆری *Jogged* بەکاربهێنیت. ئەم پێوانەکردنە تەکانێک لە پێوانەکردنەکەدا دروست دەکات وەکو ئاماژەیەک بۆئەوەی کە چەقەکە ناتوانرێت لە ڕەسمەکەدا ببینرێت.

پێوانەکردنی گۆشە و درێژی کەوانەکان

پێوانەکردنەکان مەرج نییە هەمیشە بۆ نیشاندانی دووری و دایمێنشنەکان بەکاربهێنرێن. دەکرێت پێوانەکردنی گۆشەیی بەکاربهێنرێت بۆ ئاماژەدان بە گۆشەی نێوان دوو دانستە لە ڕەسمەکەتدا، بەم شێوەیە:

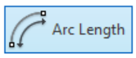


1. لە فلای ئاوتی سەرەکی پانێلی *Dimension* دا *Angular* هەڵبژێرە یان پیتەکانی *dan* داخڵ بکە بۆئەوەی پێوانەکردنی گۆشەیی دەست پێبکەیت.
2. لە پەیامی: Select arc, circle, line, or <specify vertex>: دا یەکەم هێڵ هەڵبژێرە کە دەتەوێت گۆشەکەی بپێویت.
3. لە پەیامی: Select second line: دا ئەو هێڵەی ترهەڵبژێرە کە دەتەوێت گۆشەکەی بپێویت.
4. لە پەیامی: Specify dimension arc line location or [Mtext/Text/Angle]: دا کاتێک نیشاندەر دەجوڵێنیت پێوانەکردنەکە دەڕواتە شوێنی جیاواز. ئەمە ڕێگات پێدەدات کە گۆشەی پێوانەکردنەکە هەڵبژێریت، وەکو لە وێنەی 10-9 دا نیشاندراوە.



وێنەی 10-9
دوو نمونەی پێوانەکردنێکی گۆشەیی

5. کاتێک کە پێوانەکردنەکە لەو شوێنەی کە دەیخوازیت دەردەکەوێت کلیک بکە بۆئەوەی پێوانەکردنەکە جێگیر بکەیت.

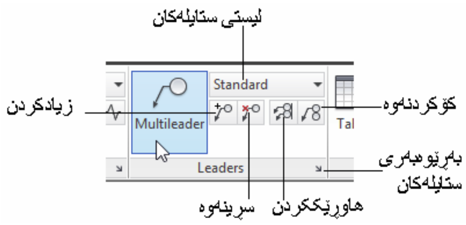


جگە لە گۆشەی لاری کەوانێک دەتوانیت پێوانەی درێژی کەوانەکەش بکەیت. بۆ ئەم مەبەستە لە فلای ئاوتی سەرەکیەوە ئامرازی *Arc Length* بەکاربهێنە و ئەو کەوانە هەڵبژێرە کە دەتەوێت درێژیەکەی بپێویت. پێوانەکردنەکە دەردەکەوێت و دوای نیشاندەر دەکەوێت. ئیتر دەتوانیت لە شوێنێکدا کلیک بکەیت بۆئەوەی پێوانەکردنی درێژیەکە جێگیر بکەیت.

لە بنەڕەتدا ئۆتۆکاد پێوانەکردنی گۆشەکان بە ژمارەی تەواو نیشان دەدات، واتە هەرچەندە پێوانەکردنی گۆشەکە لە ڕاستیدا کەرتی دەیی تێدابێت بەرنامەکە نرخی گۆشەکە نزیک دەکاتەوە بۆ نزیکترین ژمارەی تەواو، بۆ نمونە ئەگەرگۆشەکە °89.69 بێت ئەوا گۆشەکە بە °90 نیشاندەدرێت. ئەگەربتەوێت ژمارەکە نزیک نەکرێتەوە بۆ ژمارەی تەواو ئەوا دەتوانیت کلیک لای ڕاستی پێوانەکردنەکە بکەیت و بژارەی Precision هەڵبژێریت و لەوێشەوە ژمارەی ئەو خانانەی دوای سفرەوە کە دەتەوێت دیاری بکەیت.

دوای پێوانەکردنەکان، سەرنجەکان باوترین دانستەی سەرنج و تێبینی نووسینە لە ڕەسمەکانی ئۆتۆکاددا. بەکارهێنانی Leader ← Dimension ڕێگەت پێدەدات سەرنجێک زیاد بکەیت لە ڕێگەی تیرئاسایەکەوە کە ئاماژە بەو تەنە دەدات کە وەسفی دەکات. ئەم دانستەیە بەم شێوەیە کاردەکات:

1. لە پانێلی Leaders ی تابی Annotate ەوە ئامرازی Multileader هەڵبژێرە (سەیری وێنەی 10-10 بکە)، یان پێتەکانی mld داخڵ بکە.

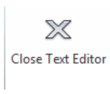


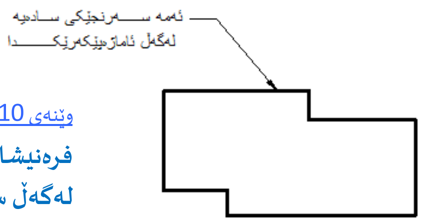
وێنەی 10-10
پانێلی Leaders

2. لە پەیامی: Specify leader arrowhead location or [leader Landing first/Content first/Options] <options>: دا خاڵێک هەڵبژێرە بۆئەوەی ئاماژە بە شوێنی تیرئاساکە بکەیت.

3. لە پەیامی: Specify leader landing location: دا کلیکی خاڵێکی تر بکە بۆئەوەی ئاماژە بە کۆتاییەکەی تری تیرئاساکە بدەیت. دەبینیت لە هەمان ئەوکاتەی کە بۆکسێکی داخڵکردنی تێکست لە وشوێنی نیشاندەردەکرێتەوە ڕیبنیش دەگۆڕێت بۆئەوەی تابی Text Editor نیشان بدات.

4. ئەو سەرنجە داخڵ بکە کە دەیخوازیت و پاشان یان کلیک دوگمەی Close Text Editor لە کۆتایی تابی Text Editor دا یانیش پەنجە بە دوگمەکانی Ctrl و Enter دابنێ بەیەکەوە. بەمە سەرنجەکە لە کۆتایی فرەنیشاندەرەکەدا دەردەکەوێت، وەکو لە وێنەی 10-11 دا نیشاندراوە.





وێنەی 10-11
فرەنیشاندەرەکە لەگەڵ سەرنجێکدا

تێکستی سەرنجەکە ستایلی هەنووکەیی تێکست وەردەگرێت. ئامرازی Multileader چەندین بژارەی تێدا دەستەبەرکراوە کە زۆر ئاشکرانین لەکاتی بەکارهێنانی ئامرازەکەدا. لە هەنگاوی 2 ی ڕاهێنانەکەی سەرەوەدا دوای هەڵبژاردنی Multileader دەتوانیت پێش هەڵبژاردنی هیچ خاڵێک ئێنتەربکەیت بۆئەوەی گۆڕانکاری لە ئاکاری ئامرازی Multileader دا بکەیت. کە ئەمەت کرد ئەم پەیامەی خوارەوە دەبینیت:

```
Enter an option [Leader type/leader lAnding
/Content type/Maxpoints/First angle/Second angle
/eXit options] <eXit options>:
```

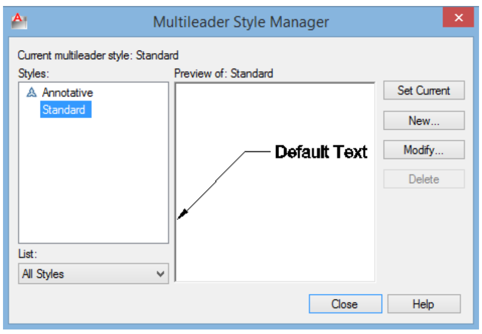
کە بژارەکانی Multileader نیشان دەدات، خشتەی 10-1 وەسفی ئەم بژارانە دەکات و کاری هەریەکەیان ڕوون دەکاتەوە.

خشتەی 10-1: بژارەکانی Multileader

بژارە	وەسف
Leader type	ڕێگەت پێدەدات لە نێوان هێڵی ڕاست وڕێک و تیرئاسای چەماوەدا هەڵبژێریت.
Leader lAnding	پێت دەڵێت کە ئاخۆ *Leader Landing* بەکارهێنراوە یان نا، *Leader Landing* کلکی تیرئاساکەیە.
Content type	ڕێگەت پێدەدات لە نێوان تێکست و بلۆکێک بۆ سەرنجەکە هەڵبژێریت. دەشتوانیت هیچیان هەڵنەبژێریت.
Maxpoints	ڕێگەت پێدەدات ژمارەی ئەو خاڵانە دیاری بکەیت کە بۆ تیرئاساکە هەڵیدەبژێریت. لە بنەڕەتدا ژمارەی ئەم خاڵانە 2 ە.
First angle	ڕێگەت پێدەدات گۆشەی لاری تیرئاسای فرەنیشاندەرەکە پابەند بکەیت بە نرخێکی جێگیرەوە.
Second angle	ڕێگەت پێدەدات گۆشەی پارچە ڕاستەهێڵی دووەمی تیرئاسای فرەنیشاندەرەکە پابەند بکەیت ئەگەرزیاتر لە دووخاڵ بۆ تیرئاساکە بەکاربهێنیت.
eXit options	بەهۆی ئەم بژارەیەوە دەتوانیت بگەڕێیتەوە بۆ بەشی سەرەکی فەرمانی Leader بۆ تەواوکردنی ڕەسمکردنی فرەنیشاندەرەکە.

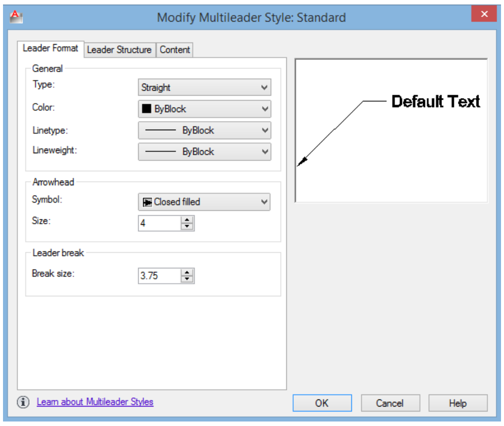
دروستکردنی ستایلەکانی Multileader

جگە لەو بژارانەی لە خشتەی 10-1 دا نیشان دراون، دەتوانیت ستایل بۆ ئاماژە پێکەرەکان دروست بکەیت بۆئەوەی کۆنترۆڵی شێوەی دەرکەوتنیان بکەیت. هزری ساتیلی فرەنیشاندەرەکان هەمان هزری ستایلەکانی تێکست و پێوانەکردنەکانە. ڕێگەت پێدەدەن کە شێوەی دەرکەوتنی فرەنیشاندەرەکان لە ژێرناوێکدا ڕێکبخەیت کە هەرکاتێک بتەوێت دەتوانیت بەکاری بهێنیت. بۆ نمونە لەوانەیە بخوازیت کە جۆرێک فرەنیشاندەرت هەبێت کە لە سەرنجەکەیدا بلۆک بەکاربەرێت لە جیاتی تێکست، یان فرەنیشاندەرێکی ترت هەبێت کە خاڵ بەکاربهێنێت لە جیاتی سەرەتیر، یانیش لەوانەیە بخوازیت ستایلیک دابمەزرێنیت کە هێڵێکی چەماوە لە جیاتی هێڵێکی ڕاست وڕێک بۆ فرەنیشاندەرەکەی بەکاربهێنێت. دەتوانیت ستایلێک بۆ هەریەکە لەم حاڵەتانە دروست بکەیت و پاشان ئالوگۆڕ لەنێوان ئەم ستایلانەدا بکەیت بەپێی ئەو جۆرە فرەنیشاندەرەی کە بەگونجاوی دەزانیت.



وێنەی 10-12
دیالۆگ بۆکسی
Multileader Style Manager

بۆئەوەی ستایلێکی multileader دابمەزرێنیت کلیک سەرەتیرەکەی سووچی لای ڕاستی خوارەوەی پانێلی Leaders بکە، یان فەرمانی Mleaderstyle داخڵ بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی Multileader Style Manager بکەیتەوە کە لە وێنەی 10-12 دا نیشاندراوە، لە دیالۆگ بۆکسەکەوە دەتوانیت ستایلێکی هەبوو لە لیستەکەی لای چەپەوە هەڵبژێریت و کلیکی Modify



وێنەی 10-13: دیالۆگ بۆکسی Modify Multileader Style

بکەیت بۆئەوەی گۆڕانکاری تێدا بکەیت، یان دەتوانیت کلیک New بکەیت و ستایلێکی نوێ دروست بکەیت. ئەگەر کلیک New بکەیت ئەوا پرسیاری ئەوەت لێدەکرێت کە ستایلێکی هەبوو هەڵبژێریت وەکو بنچینەیەک بۆ ستایلە نوێیەکە. بژاردەی ئەوەشت لەبەردەمدایە کە دانستەی ئەنۆتەیتیڤ سکێڵ بۆ ستایلەکەت هەڵبژێریت.

هەرکە Modify یان New ت هەڵبژارد دیالۆگ بۆکسی Modify Multileader Style دەکرێتەوە (سەیری وێنەی 10-13 بکە).

خشتەی 10-2 وەسفی بژارەکانی ناو هەموو تابەکانی دیالۆگ بۆکسی Multileader Style دەکات. هەندێک لەم بژارانە هەمان ئەوانەن کە لە فەرمانی Multileader یشدا هەن.

خشتەی 10-2: بژارەکانی دیالۆگ بۆکسی Multileader Style

بژارە	وەسف
تابی Leader Format	
General	ڕێگەت پێدەدات هێڵی فرەنیشاندەرەکە بکەیتە ڕاست Straight یان چەماوە Spline. دەتوانیت ڕانگ و جۆرەهێڵ و ئەستوری هێڵەکە دیاری بکەیت.
Arrowhead	کۆنترۆڵی سەرەتیرەکان دەکات.
Leader Break	کۆنترۆڵی قەبارە و کەلین لە هێڵی فرەنیشاندەرەکەدا دەکات کاتێک فەرمانی *Leaderbreak* بەکارهێنرابێت. ئەم فەرمانە پچرانێک لە هێڵێکی ئاماژەپێکردنەدا دروست دەکات کاتێک لەگەڵ هێڵێکی تردا یەکتردەبڕن.
تابی Leader Structure	
Constraints	ژمارەی پارچە ڕاستەهێڵەکان لە هێڵی فرەنیشاندەرەکەدا دیاری دەکات. دەتوانیت گۆشەیەکی دیاری کراویش بۆ ئەم پارچە ڕاستەهێڵانە دیاری بکەیت کە پێوەی پابەندبن.
Landing Settings	کۆنترۆڵی کلک هێڵی فرەنیشاندەرەکە دەکات.
Scale	ڕێگەت پێدەدات کۆنترۆڵی سکێڵی پێکهاتەکانی فرەنیشاندەرەکە بکەیت. دەتوانیت یان سکێڵێکی جێگیر دیاری بکەیت یان بژارەی Annotative بەکاربهێنیت بۆئەوەی سکێڵە ئەنۆتەیتیڤەکانی ڕەسمەکە بەکاربێن.
تابی Content	
Multileader Type	ڕێگەت پێدەدات جۆری ئەو تەنانە هەڵبژێریت کە بەکاردێن لە سەرنجەکەدا. بژارەکان بریتین لە Mtext و Block و None.
Text Options	توانای کۆنترۆڵکردنی شێوازی دەرکەوتنی سەرنجەکەت دەداتێ. دەتوانیت کۆنترۆڵی ڕەنگ و ستایلی تێکست و قەبارە و لاگرتن و ئاراستەی سەرنجەکە بکەیت.
Leader Connection	شوێنی نێوان هێڵی فرەنیشاندەرەکە و سەرنجەکە دیاری دەکات.

هەرکە ستایلی فرەنیشاندەرەکەت دامەزراند دەتوانیت بیکەیتە ستایلی بنەڕەتی لە ڕەسمەکەتدا لە ڕێگەی هەڵبژاردنی ستایلەکە لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Multileader* ی ناو پانێلی *Leaders* ەوە.

ستایلە هەڵبژێرراوەکە بۆ هەموو فرەنیشاندەرە نوێیەکان بەکاردێت کە لە ڕەسمەکەدا بەکاریان دەهێنیت. دەتوانیت ستایلی فرەنیشاندەرە کۆنەکانیش بگۆڕیت بۆ ئەم ستایلە. بۆ ئەنجامدانی ئەمە کلیکی فرەنیشاندەرەکە بکە بۆئەوەی هەڵیبژێریت و پاشان ستایلەکە لە لیستی ستایلەکانەوە دیاری بکە.

گۆڕینی سەرنجی فرەنیشاندەرەکە

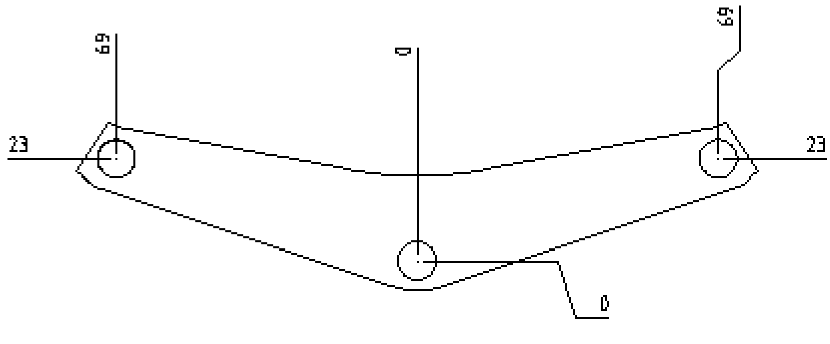
ئەگەر پێویستت بەوە بێت کە گۆڕانکاری لە سەرنجەکەی فرەنیشاندەرەکەدا ئەنجام بدەیت، ئەوا دەبێت دەبڵ کلیکی سەرنجەکە بکەیت بۆئەوەی تابی *Text Editor* لە ڕیبندا بکرێتەوە و لەوێوە ئەو گۆڕانکاریانە ئەنجام بدەیت کە دەتەوێت لە تێکستی سەرنجەکەدا بیکەیت.

هەندێک کاتی تر لەوانەیە بتەوێت گۆڕانکاری لە هێڵ و تیرئاسا و پێکهاتە گرافیکیەکانی تری فرەنیشاندەرەکەدا بکەیت. بۆ نمونە لەوانەیە بخوازیت کە هەموو سەرنجەکان بە ستوونی دەربکەون بۆئەوەی جوانتر دەربکەون. یان لەوانەیە بخوازیت کە تیرئاسای زیاتر زیادبکەیت بۆئەوەی سەرنجەکە ئاماژە بە چەند تەنێکی ڕەسمەکە بدات لە جیاتی تەنها یەک تەن.

پانێلی *Leaders* چەند ئامرازێکی تێدایە کە بەهۆیانەوە دەتوانیت ئەم جۆرە گۆڕانکاریانە ئەنجام بدەیت (سەیری وێنەی 10-10 بکە). بەهۆی ئامرازەکانی *Add* و *Remove* ەوە دەتوانیت هێڵی فرەنیشاندەرەکان زیادبکەیت یان بسڕیتەوە. ئامرازی *Add* زۆر بەسوودە بۆئەوەی تاکە سەرنجێک ئاماژە بە چەند تەنێک بدات. بەهۆی ئامرازی *Align* یشەوە دەتوانیت سەرنجی چەند فرەنیشاندەرێک هاوڕێک بکەیت. دواییینیشیان ئامرازی *Collect* ە کە بەهۆیەوە دەتوانیت چەند فرەنیشاندەرێک کە بلۆک لەسەرنجەکانیاندا بەکارهاتووە بەیەکەوە کۆبکەیتەوە و بیانکەیت بەیەک دانە.

بەکارهێنانی پێوانەکردنە هەماهەنگکراوەکان Ordinate Dimensions

ئەگەر بتەوێت پارچەیەک لە دانستەیەکی هەستیارەوە پێوانە بکەیت دەتوانیت پێوانەکردنی هەماهەنگکراو *Ordinarte* بەکاربهێنیت. بۆ نمونە کونەکانی پارچەیەکی مەکینەیەک لەوانەیە پێویست بکات کە هەموویان بە دەقیقی دابنرێن لە چاو چەقییەکێک لە کۆنەکانی مەکینەکەوە، وەکو لە وێنەی 10-14 دا نیشاندراوە. لە پێوانەکردنی هەماهەنگکراودا شوناسی پێوانەکردنەکان لەسەر کۆردیناتی *X* یان کۆردیناتی *Y* لە دانستە هەستیارەکەوە نیشان دەدرێن.



وێنەی 10-14
نمونەیەکی پێوانەکردنی ئۆردینەیت

پێش ئەوەی پێوانەکردنی هەماهەنگکراو بەکاربهێنیت پێویستە بنچینەی ڕەسمەکە لە شوێنی دانستە هەستیارەکەدا دابمەزرێنیت، واتە ئەوێ بکەیتە خاڵی ئۆریجنی ڕەسمەکەت. بۆ ئەنجامدانی ئەمەش دەبێت *UCS* بەکاربەریت. بۆئەوەی پێوانەکردنی هەماهەنگراوی ئۆتۆکاد بەکاربهێنیت ئەم هەنگاوانەی خوارەوە پەیڕەو بکە:

1. لە مینوبارەوە Tools → New UCS → Origin هەڵبژێرە، یان پیتەکانی ucs و پاشانیش or داخڵ بکە.
2. لە پەیامی :<Specify new origin point <0,0,0 دا بە دەقیقی چەقی کونەکەی ناوەڕاستی پارچەی مەکینەکە کلیک بکە بۆئەوەی بیکەیتە خاڵی ئۆریجنی ڕەسمەکە.
3. شێوازی *Ortho* چالاک بکە، یان لە ڕێگەی پەنجەنان بە دوگمەی *F8* ەوە یان لە ڕێگەی هەڵکردنی *Ortho* ەوە لە شریتی دۆخدا.
4. لە فلای ئاوتی سەرەکی پانێلی *Dimension* ی تابی *Annotate* ەوە *Ordinate* هەڵبژێرە، یان پیتەکانی *dor* داخڵ بکە بۆئەوەی پێوانەکردنی هەماهەنگراو دەست پێبکەیت.
5. لە پەیامی :Specify feature location دا کلیکی ئەو بەشە بکە کە دەتەوێت پێوانەی بکەیت.
6. لە پەیامی :[Specify leader endpoint or [Xdatum/Ydatum/Mtest/Text/Angle دا فرەنیشاندەرەکە کە ئێستا سەرێکی بە نیشاندەرەوە لکاوە و ستوونە لەسەر ئاراستەی ئەوکۆردیناتەی تۆ دەتەوێت پێوانەی بکەیت بەرە بۆ ئەو ئاراستەیەی کە دەیخوازیت. کە شوێنی فرەنیشاندەرەکەت بە دڵ بوو کلیک بکە.

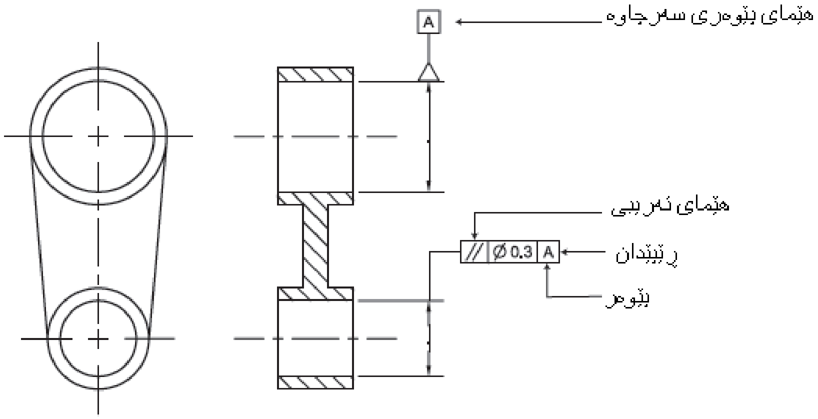
لە هەنگاوی 1 و 2 دا دانستەی *UCS* بەکاردەبەیت بۆئەوەی ئۆریجنێکی تر لە ڕەسمەکدا دروست بکەیت. دوای ئەوە ئامرازی پێوانەکردنی *Ordinate* ئەو ئۆریجنە بەکاردەبات بۆئەوەی پێوانەکردنە هەماهەنگراوەکان دروست بکات.

لەوانەیە سەرنجی بژارەکانی پێوانەکردنی Ordinate ت دابێت کە لە کاتی بەکارهێنانی ئامرازەکەدا لە هێڵی فەرمانەکاندا دەردەکەون. بژارەکانی Xdatum و Ydatum پێوانەکردنەکە وا لێدەکەن کە بکەوێتە سەر کۆردیناتی X یان Y بێگوێدانە ئاراستەی فرەنیشاندەرەکە. بژارەی Mtext تابی Text Editor دەکاتەوە بۆئەوەی ڕێگەت پێبدات کە تێکستێک بۆ پێوانەکردنەکە زیادبکەیت یان بیگۆڕیت. بژارەی Text یش ڕێگەت پێدەدات تێکستێکی جێگرەوە ڕاستەوخۆ لە هێڵی فەرنەکاندا داخڵ بکەیت.

ئەگەر دۆخی Ortho بکوژێنیتەوە ئەوا ئۆتۆکاد تەکانێک لە فرەنیشاندەری پێوانەکردنەکەدا ڕەسم دەکات بۆئەوەی ئاراستەی گۆشە ڕاستی فرەنیشاندەرەکە بپارێزێت.

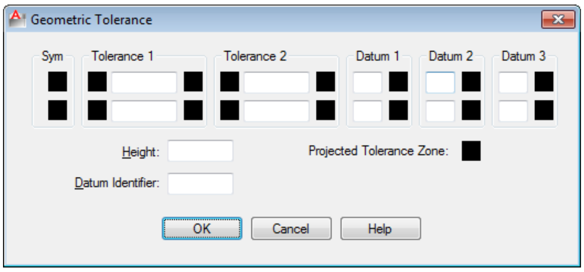
زیادکردنی سەرنجی ڕێپێدان Tolerance notation

ئەگەر ڕەسمی پارچەیەکی مەکینەیەک دەکەیت کە دەبێت دووریەکانی لە مەودایەک پێوانەی دیاریکراودا جێگیر بکرێن، ئەوا دەتوانیت پێوانەکردنی ڕێپێدان Tolerance Dimension بەکاربهێنیت. *Tolerance* ڕێت پێدەدات کە مەودای ڕێپێدان دیاری بکەیت بۆ دانستەیەکی ناوڕەسمێک. سەرنجێک دروست دەکات کە پەیرەوی ستانداردی ڕەسمە میکانیکیەکان دەکات. وەکو لە وێنەی 10-15 دا نیشاندراوە



وێنەی 15-10
نمونەیەکی سەرنجی ڕێپێدان

بۆئەوەی فەرمانی *Tolerance* بەکاربهێنیت لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتەکانی *tol* داخڵ بکە یان پانێلی *dimensions* فروان بکە و لەوێدا ئامرازی *Tolerance* هەڵبژێرە بۆ ئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Geometric Tolerance* بکەیتەوە (سەیری وێنەی 10-16 بکە).

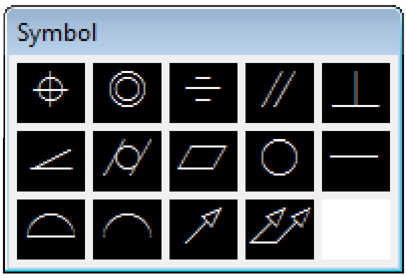


وێنەی 16-10
دیالۆگ بۆکسی
Geometric Tolerance

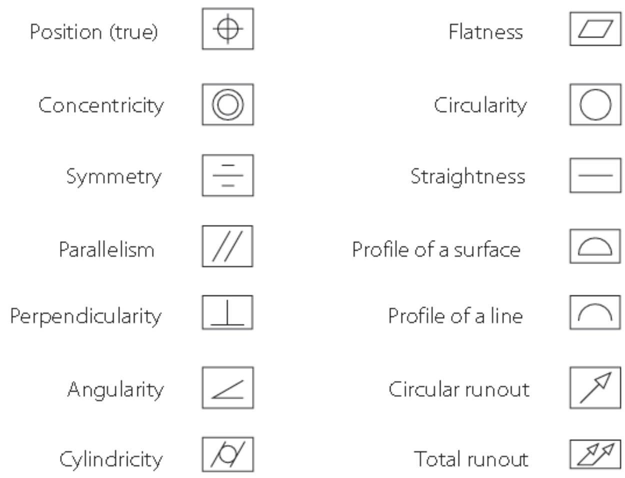
ئەمە ئەو شوێنەیە کە تیایدا نرخەکانی ڕێپێدان *Tolerance* و پێوەر *Datum* بۆ هێمای دانستەکە داخڵ دەکەیت، کە ئاماژە بە جۆری ڕێپێدانەکەی ناو پێوانەکردنێکی *tolerance* دەکات. دەتوانیت دوو نرخی ڕێپێدان و سێ نرخی پێوەر داخڵ بکەیت. جگە لەمەش دەتوانیت نرخەکان لە مۆدەیەکی دوو چینیدا بە ستوونی دابنێیت.

لە دیالۆگ بۆکسەکەدا کلیکێک لە بۆکسەکانی ژێر گرووپی *Sym* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Symbol* بکەیتەوە (سەیری وێنەی 10-17 بکە).

وێنەی 10-18 لیستی هێماکانی ناو دیالۆگ بۆکسەکە و ناوەکانیان نیشاندەدات.

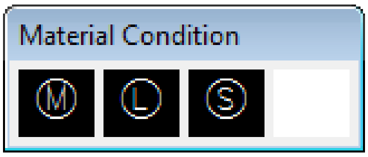


وێنەی 17-10
دیالۆگ بۆکسی
Symbol



وێنەی 18-10
هێماکانی ڕێپێدان

لە دیالۆگ بۆکسی *Geometric Tolerance* دا دەتوانیت کلیکی هەریەکیک لە بۆسەکانی گروپی *Datum* یان بۆکسەکانی لای ڕاستی گروپەکانی *Tolerance* بکەیت بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Material Condition* بکەیتەوە (سەیری وێنەی 10-19 بکە). لەم دیالۆگ بۆکسەوە دەتوانیت هێماکانی دۆخی ماددەکان هەڵبژێریت.



وێنەی 19-10
دیالۆگ بۆکسی
Material Condition

ئەنجامدانی گۆڕانکاری لە پێوانەکردنەکاندا

کاتێک کە پێوانەکردنی زیاتر بۆ ڕەسمەکەت زیاد دەکەیت دەبینیت کە ئۆتۆکاد تێکستی یان هێڵەکانی پێوانەکردنەکە لە شوێنێکی نەگونجاودا دادەنێت یان کاتێک لەبەرهەرهۆیەک بێت دەتەوێت گۆڕانکاری لە تێکستی پێوانەکردنەکەدا بکەیت. لەم چەند بەشەی دواتری ئەم چاپتەرەدا باسی چۆنێتی گۆڕینی پێوانەکردنەکان دەکەین بۆئەوەی لەگەڵ خواست و داواکاریەکانی ڕەسمەکەتدا بیانگونجێنیت.

هەرچەندە لێرەدا ڕێنماییەکانی چۆنێتی ئەنجامدانی گۆڕانکاریەکان لە چەند بەشێکی دیاریکراوی پێوانەکردنەکاندا لە ڕێگەی فەرمان و پانێل و دیالۆگ بۆکسەکانەوە خراونەتەڕوو بەلاَم ئەوە بزانە کە هەمیشە دەتوانیت ئەم گۆڕانکاریانە لە پالێتی *Properties* یشەوە ئەنجام بدەیت.

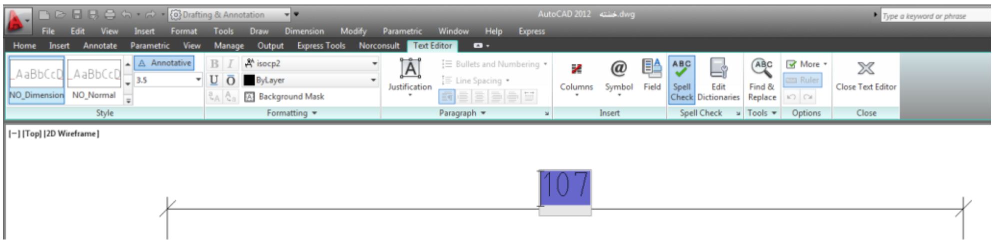
پاشکۆکردنی تێکستی زیاتر بۆ تێکستی پێوانەکردنەکان

زۆربەی کات ئەو تێکستی پێوانەکردنەی کە ئۆتۆکاد دەینووسێت قبوڵی دەکەیت، بەلاَم هەندێک جارلەوانەیە بخوازیت کە تێکستی زیاترلەگەڵ نرخی پێوانەکەدا دەربکەوێت، یان تەنانەت بتەوێت بەتەواوی هەموو تێکستەکە بگۆڕیت. لەو کاتەی کە خەریکی پێوانەکردنەکان دروست دەکەیت و کاتێک پێش دوا هەنگاو کە دەبینیت پێوانەکردنەکە دوای نیشاندەر دەکەوێت دەتوانیت پیتی *t* داخڵ بکەیت بۆئەوەی بتوانیت تێکستی پێوانەکردنەکە بگۆڕیت. دەتوانیت تێکستێکی تەواو

جیاواز داخڵ بکەیت و دەشتوانیت هێماکانی گەورەتر لە (<) و بچوکتر لە (>) ش بەیەکەوە بەکاربهێنیت بۆئەوەی تێکستە زیادەکە لە پێش یان دوای تێکستە ئەسڵیەکەی پێوانەکردنەکەدا دابنێیت. بۆ نمونە ئەگەر (< >) جیاواز) لە دوای داخڵکردنی پیتی *t* ەکەوە داخڵ بکەیت ئەوا وشەی (جیاواز) لە دوای تێکستە ئەسڵیەکەی پێوانەکردنەکەوە دەردەکەوێت. ئەگەر حەزبکەیت لە جیاتی ئەمە دەتوانیت کلیک بژارەی *Contents* لە پالێتی *Properties* دا بکەیت بۆئەوەی بەهەمان شێوە تێکستەکە بگۆڕیت.

زیادکردنی تێکستی پاشکۆ بۆ پێوانەکردنێک کە پێشتر لە ڕەسمەکەتدا دانراوە لەم نمونەیەی خوارەوەدا ڕوونکراوەتەوە:

1. لە مینوبارەوە Modify → Object → Text → Edit هەڵبژێرە، یان پیتەکانی ed داخڵ بکە.
2. کلیکی ئەو پێوانەکردنە بکە کە دەتەوێت نرخی پێوانەکردنەکەی بگۆڕیت. بەمە تابی *Text Editor* لە ڕیبند دەردەکەوێت (سەیری وێنەی 10-20 بکە) و لەهەمان کاتیشدا نرخە ئەسڵیەکەی پێوانەکردنەکە لەناو چوارچێوەیەکدا نیشان دەکرێت.



وێنەی 10-20
پێوانەکردنێک لەگەڵ تابی Text Editor دا

3. کلیکی شوێنێکی پێش یان دوای تێکستەکە بکە و ئینجا ئەو تێکستە بنووسە کە دەتەوێت زیادی بکەیت.
4. لە تابی *Text Editor* دا کلیکی دوگمەی *Close Text Editor* بکە بۆئەوەی تابەکە دابخەیت و کرداری گۆڕانکاریکردنەکە کۆتایی پێبهێنیت. بەمە پێوانەکردنەکە دەگۆڕێت و گۆڕانکاریەکان جێگیر دەبن.

جگە لە توانای داخڵکردنی تێکستی زیاتر بۆ نرخی پێوانەکردنە ئەسڵیەکە دەتوانیت لە کاتی گۆڕینی تێکستەکەدا ئەم کردارانەش ئەنجام بدەیت:

- دەتوانیت تێکستی پێوانەکردنەکە بەتەواوی بگۆڕیت لەڕێگەی سڕینەوەی تێکستە ئەسڵیەکەوە و جێگرتنەوەی بە تێکستی تر.
- دەتوانیت تێکستێکی ئەسڵی کە گۆڕیوتە بگەڕێنیتەوە لە ڕێگەی داخڵکردنی < > ەوە.
- دەتوانیت تێکستی پێوانەکردنەکە بەتەواوی بسڕیتەوە لە ڕێگەی جێگرتنەوەی تێکستەکە بە بۆشایی.

هەروەها دەشتوانیت ئۆتۆکاد وا لێبکەیت کە خۆکارانە پاشگرێک یان پێشگرێک بۆ هەموو پێوانەکردنەکان داخڵ بکات لە جیاتی ئەوەییەکە یەکە گۆڕانکاریەکان ئەنجام بدەیت. ئەمەش لەڕێگەی بەکارهێنانی بژارەکانی *Suffix* و *Perfix* ی ناو تابی *Primary Units* دیالۆگ بۆکسەکانی *New Dimension Style* یان *Modify Dimension Style* (لە بەشێکی دواتری چاپتەرەکەدا سەیری بەشی " ڕێکخستنی شێوەی دەرکەوتنی پێوانەکردنەکان" بکە).

ئەنجامدانی گۆڕانکاری لە چەند پێوانەکردنێکدا بەیەکەوە

دەتوانیت ئامرازی *Dimension Edit* بەکاربهێنیت بۆئەوەی بەخێرایی گۆڕانکاری لە پێوانەکردنە هەبووەکاندا ئەنجام بدەیت و بە تاکە جارێک تێکستی چەند پێوانەکردنێک بەیەکەوە بگۆڕیت. بۆ نمونە دەتوانیت ئامرازی Diemension Edit بەکاربەریت بۆ گۆڕینی تێکستی زنجیرەیەک پێوانەکردن بۆ ئەوەی هەمویان هەمان تێکست نیشان بدەن. ئەم هەنگاوانەی خوارەوە ئەڵتەرناتیڤی بەکارهێنانی پالێتی Properties بۆ پاشکۆکردنی تێکست بۆ پێوانەکردنێک نیشان دەدەن:

1. لە هێڵی فەرمانەکاندا پیتەکانی ded داخڵ بکە.
2. لە پەیامی :Enter type of dimension editing [Home/New/Rotate/Oblique]<Home> دا پیتی n داخڵ بکە بۆئەوەی بژارەی New بەکاربهێنیت. بەمە تابی Text Editor دەردەکەوێت لە هەمان کاتدا نرخێکی نوێ بۆ پێوانەکردنەکە کە **0** ە دەردەکەوێت. لێرەدا **0** ە کە تەنها تێکستێکی کاتیە و تەنها ئاماژە بەشوێنی دەرکەوتنی تێکستی پێوانەکردنەکە دەکات.
3. ئەو تێکستە داخڵ بکە کە دەتەوێت بۆ پێوانەکردنەکەی زیاد بکەیت، یان ئەگەر حەزبکەیت دەتوانیت **0** ە کەش بسڕیتەوە تا تێکستێکی تەواو نوێ لە پێوانەکردەنکەدا دەربکەوێت.
4. کلیکی دوگمەی Close Text Editor بکە.
5. لە پەیامی :Select Objects دا ئەو پێوانەکردنانە هەڵبژێرە کە دەتەوێت تێکستەکانیان بگۆڕیت.
6. لە دوای هەڵبژاردنی پێوانەکردنەکانەوە دەبینیت کە پەیامەکە هەردەمێنێتەوە، ئێنتەربکە بۆئەوەی لە پەیامەکە و لە فەرمانەکە دەربچیت. بەمە تێکستی پێوانەکردنەکە دەگۆڕێت بۆئەوەی تێکستە نوێیەکە لەگەڵ تێکستە کۆنەکەدا نیشان بدات، یان تێکستە نوێیەکە شوێنی تێکستە کۆنەکە بگرێتەوە.

ئامرازی Dimension Edit زۆر بەسوودە لە گۆڕینی تێکستی پێوانەکردنەکاندا، بەڵام دەتوانیت ئەم فەرمانە بۆ گۆڕینی گرافیکیش لە تێکستەکەدا بەکاربهێنیت. ئەمانەی خوارەوە هەندێک لە بژارەکانی ئامرازەکەن:

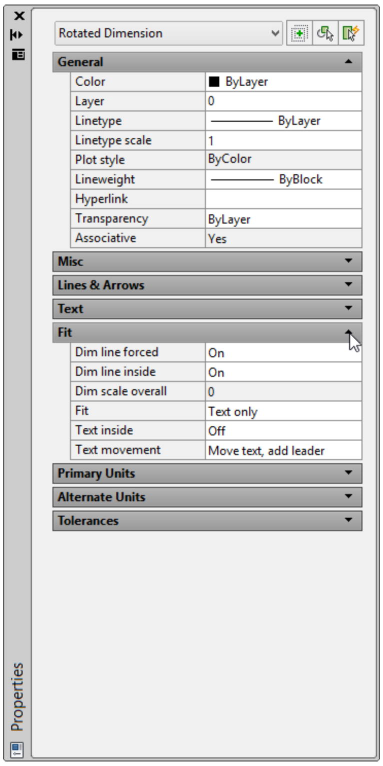
Home؛ ئەم بژارەیە تێکستی پێوانەکردنەکە دەگوێزێتەوە بۆ شوێن و گۆشەی لاری ستاندارردی بنەڕەتی خۆی.

Rotate؛ ئەم بژارەیە تێکستی پێوانەکردنەکە دەخولێنێتەوە بۆ ئەوەی گۆشەیەکی لاری نوێ وەربگرێت.

Oblique؛ ئەمیش پارچە هێڵەکانی ئەملاولای پێوانەکردنەکە extension lines لاردەکاتەوە. بۆ زانیاری زیاتر سەیری بەشی "لارکردنەوەی هێڵەکانی پێوانەکردنەکان" کە دواتر لەم چاپتەرەدا دەخرێتە ڕوو بکە.

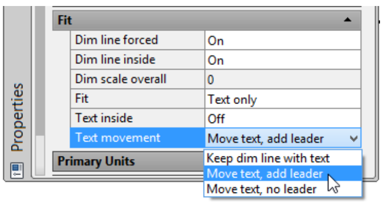
جیاکردنەوەی تێکستی پێوانەکردن لە هێڵی پێوانەکردن

ئەگەرهەوڵ بدەیت تێکستی پێوانەکردنێک لە هێڵی پێوانەکردنەکە دووربخەیتەوە لە ڕێگەی سەرەداوەکەیەوە دەبینیت کە هەموو پێوانەکردنەکە دوای تێکستەکە دەکەوێت. بۆ جیاکردنەوەی پێوانکردنەکە لە تێکستەکەی دەتوانیت یەکێک لە ڕێکخستنەکانی تایبەتمەندییەکانی پێوانەکردنەکە بگۆڕیت:



وێنەی 21-10 گرووپی Fit لە پالێتی Properties دا

1. کلیکی تێکستی پێوانەکردنەکە بکە بۆئەوەی سەرەداوەکەی دەربکەوێت.
2. کلیکی لای ڕاست بکە و لە پێڕستە کورتەکەوە Properties هەڵبژێرە بۆئەوەی پالێتی Properties بکەیتەوە.
3. لە پالێتەکەدا وەرە خوارەوە تا گرووپی Fit دەبینیت، کلیک سەرەتیرە سەربەرەوخوارەکەی لای ڕاست بکە بۆئەوەی کۆمەڵێک بژارە دەربخەیت، وەکو لە وێنەی 21-10 دا نیشاندراوە.
4. لە بژارەکانی گرووپی Fit دا کلیکی ناو خانەکەی بەردەم بژارەی Text Movement بکە.
5. کلیکی سەرەتیرەکەی ناو خانەکە بکە و لەولیستەی کە دەکرێتەوە بژارەی Move Text, Add leader هەڵبژێرە، وەکو لە وێنەی 22-10 دا نیشاندراوە.



وێنەی 22-10 بژارەی Move Text, Add Leader لە گرووپی بژارەکانی Fit دا

6. پالێتی Properties دابخە.

ئێستا دەتوانیت تێکستەکە بە تەنها بگوازیتەوە بۆ هەرکوێیەک بتەوێت بێئەوەی هێڵی پێوانەکردنەکە دوای تێکستەکە بکەوێت. کاتێک کە ئەمە دەکەیت ئۆتۆکاد فرەنیشاندەرێک لە هێڵی پێوانەکردنەکەوە بۆ تێکستی پێوانەکردنەکە دروست دەکات.

ئەگەربەلاتەوە باشتربێت کە فرەنیشاندەرەکە دەرنەکەوێت ئەوا دەتوانیت لە هەنگاوی 5 ی نموونەکەی پێشوودا بژارەی Move Text, No Leader هەڵبژێریت.

خولاندنەوەی تێکستی پێوانەکردن

لەوانەیە ببینیت کە پێویستت بەوەیە کە لە کاتی گواستنەوەی تێکستی پێوانەکردنێک تێکستەکە بخولێنیتەوە. ئەم کردارە بەم شێوەیە ئەنجام دەدرێت:

1. پانێڵی Dimension فراوان بکە و ئامرازی Text Angle هەڵبژێرە.
2. لە پەیامی :Select dimension دا ئەو تێکستە هەڵبژێرە کە دەتەوێت بیخولێنیتەوە.
3. لە پەیامی :Specify angle for dimension text دا گۆشەیەک داخڵ بکە یان دوو خاڵ هەڵبژێرە بۆئەوەی گۆشەکە بە چاو داخڵ بکەیت.

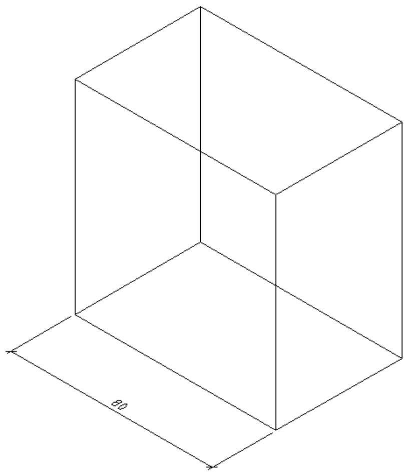
دەتوانیت ئامرازی Dimension Text Edit (فەرمانی Dimtedit) یش بۆ لاگرتنی تێکستەکە بۆ لای چەپی یان لای ڕاستی هێڵی پێوانەکردنەکە بەکاربهێنیت. ئەمە هەمان ئەوکارە دەکات کە بژارەی Alignment لە Multiline Text Editor دا دەیکات.

وەکو لەم بەشەدا بینیت سەرەداوەکان بەتایبەت زۆر گونجاون بۆ ئەنجامدانی گۆڕانکاری لە پێوانەکردنەکاندا. بەهۆی سەرەداوەکانەوە دەتوانیت پێوانەکردنەکان ڕابکێشیت، بجوڵێنیت، کۆپی بکەیت، بخولێنیتەوە، ئاوێنە بکەیت و سکێڵیش بکەیت.

لارکردنەوەی هێڵەکانی پێوانەکردنەکان

ئەگەر پێوانکردن بۆ تەنێکی ئایزۆمەتری 3D زیادبکەیت ئەوا پێویستت بەوە دەبێت کە هێڵەکانی پێوانەکردنەکان لە چاو پارچە هێڵە کورتەکانی ئەملاولای پێوانەکردنەکەدا لاربکەیتەوە. بۆ ئەنجامدانی ئەمە دەتوانیت بژارەی Oblique بەکاربەریت:

1. پانێڵی Dimension فراوان بکە و ئامرازی Oblique هەڵبژێرە، یان پیتەکانی *ded* و پاشانیش *o* داخڵ بکە. هەروەها دەشتوانیت ئامرازی *Dimension Edit* بەکاربەریت و لەوێوە بژارەی *Oblique* هەڵبژێریت.
2. لە پەیامی :Specify Objects دا ئەو پێوانەکردنە هەڵبژێرە کە دەتەوێت لاری بکەیتەوە و ئێنتەر بکە بۆئەوەی هەڵبژاردنەکەت پشتڕاست بکەیتەوە.
3. لە پەیامی :(Enter obliquing angle (Press ENTER for none دا نرخی گۆشەیەک داخڵ بکە کە لەگەڵ ڕەسمەکەتدا بگونجێت. بەمە پێوانەکردنەکە لاردەبێتەوە بەشێوەیەک کە هێڵەکانی ئەملاولا لاری گۆشە داخڵکراوەکە وەردەگرن (سەیری وێنەی 10-23 بکە).



وێنەی 10-23: پێوانەکردنێک لەسەرتەنێکی ئایزۆمەتری 2D کە بژارەی Oblique ی بۆ بەکارهاتووە

ڕێکخستنی شێوەی دەرکەوتنی پێوانەکردنەکان

ئەو پێوانەکردنە بنەڕەتیانەی کە بە ئۆتۆکاد دروست دەکرێن پێوانەکردنی گشتین و لەگەڵ هیچ یەکێک لە ستانداردەکانی ڕەسمکردندا یەک ناگرنەوە. دیارە ئەمانە تاڕادەیەک بێ کێشەن ئەگەرتەنها بتەوێت ڕەسمێکی تەکنیکی ڕوونکراوە دروست بکەیت، بەڵام ئەگەرلەسەرڕەسمەکانی بیناسازی و ڕەسمە میکانیکیەکان کاربکەیت پێویستت بەوە دەبێت کە ستایلی

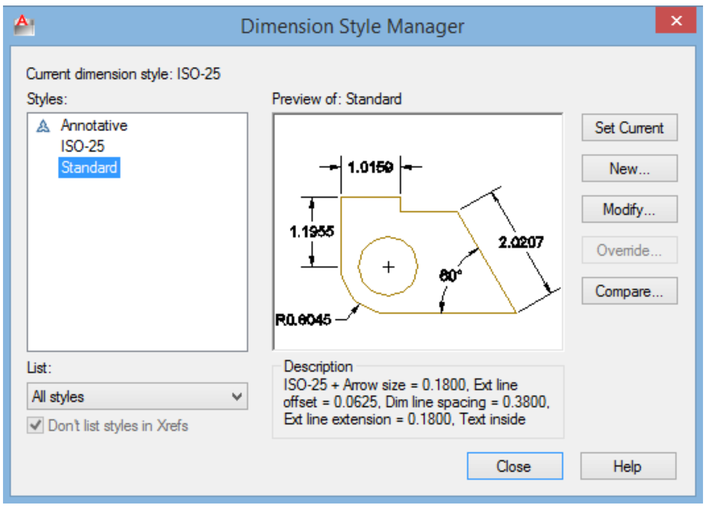
پێوانەکردنەکان بگۆڕیت بۆئەوەی پەیرەوی ستانداردەکانی ئەوبوارەی کاری تیا دەکەیت بکەن. یان لەوانەیە تەنها بتەوێت ستایلی پێوانەکردنکان بگۆڕیت بۆئەوەی پەیڕەوی ستانداردێکی تایبەت بە خۆت یان ئەوکۆمپانیایەی کاری لێدەکەیت بکەن.

بۆ ئەنجامدانی ئەمە دەتونیت سەرەتا پێوانەکردنەکان بە بەکارهێنانی ڕێکخستنە بنەڕەتیەکان دروست بکەیت وپاشان گۆڕانکاری لە یەکە بە یەکەی پێوانەکردنەکاندا بکەیت بۆئەوەی بەو شێوەیە دەربکەون کە لەگەڵ ڕەسمەکەتدا دەگونجێن، بەڵام ئەمە کاتێکی زۆرت لێ بەفیرۆدەدات. لە جیاتی ئەمە دەتوانیت ستایلەکانی پێوانەکردنەکان *Dimension Styles* بەکاربهێنیت بۆ ئەوەی پێش وەخت شێوەی دەرکەوتنی پێوانەکردنەکان ڕێکبخەیت. هەرکە ستایلێکت دروستکرد ئیتردەتوانیت ستایلە خۆچێکراوەکە بکەیتە ستایلی بنەڕەتی ودەست بکەیت بە پێوانەکردن. بەم شێوەیە هەموو ئەوپێوانەکردنانەی کە دروستیان دەکایت پەیرەوی ئەوستایلەی خۆت دەکەن.

دروستکردنی ستایلێکی پێوانەکردن

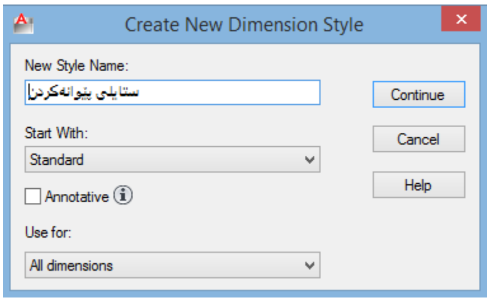
ستایلەکانی پێوانەکردنەکان وەکو ستایلەکانی تێکست وان. فۆنت وقەبارە وتیرئاسا وسازکاریەکانی تری پێوانەکردنەکانت ڕێک دەخەن. لەوانەیە ستایلێکی پێوانەکردن بۆ جۆرێکی تایبەتی تیرئاساکان ڕێکبخەیت یان بۆئەوەی تێکستی پێوانەکردنەکە لە سەرهێڵی پێوانەکردنەکەدا دابنێیت وەک لە ڕەسمە بیناسازیەکاندا باوە. دەتوانیت چەندین ستایلی جیاواز بۆ حاڵەتە جیاوازەکان ڕێکبخەیت. ئەمەی خوارەوە جۆنێتی دروستکردنی ستایلەکان ڕوون دەکاتەوە:

1. کلیکی سەرەتیرەکەی سووچی خوارەوەی لای ڕاستی پانێلی *Dimension* بکە، یان پیتی *d* داخڵ بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Dimension Style Manager* بکەیتەوە.
2. لە لیستی *Styles* دا *Standard* هەڵبژێرە (سەیری وێنەی 10-24 بکە). ئەگەرسیستەمی مەتری بەکاردەبەیت و لە لیستەکەدا *ISO-25* هەبوو ئەوا دەبێت ئەمە هەڵبژێریت.



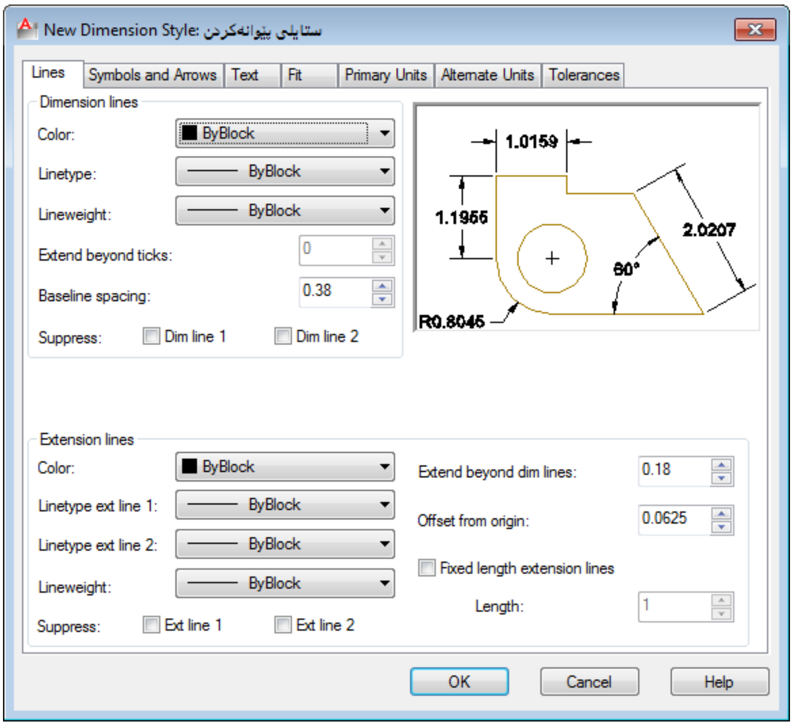
وێنەی 10-24
دیالۆگ بۆکسی Dimension Style Manager

3. کلیکی دوگمەی *New* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Create New Dimension Style* بکەیتەوە (سەیری وێنەی 10-25 بکە).
4. لە خانەکەی ژێر *New Style Name* دا ناوەکە بگۆڕە بۆ ئەوناوەی خۆت دەتەوێت بیدەیت بە ستایلە نوێیەکەت.



وێنەی 25-10
دیالۆگ بۆکسی
Create New
Dimension Style

5. کلیکی *Continue* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *New Dimension Style* بکەیتەوە، وەکو لە وێنەی 26-10 دا نیشاندراوە.

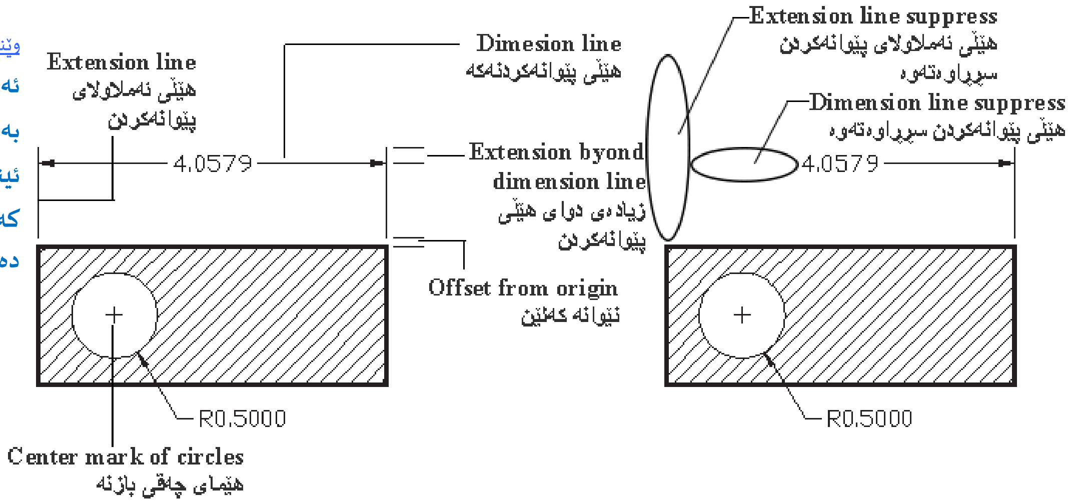


وێنەی 26-10
دیالۆگ بۆکسی New
Dimension Style

بەم شێوە تۆئێستا ئامادەیت بۆ ڕێکخستنی شێوەی دەرکەوتنی ستایلەکەت. دیالۆگ بۆکسی New Dimension Style چەند تابێکی تێدایەکە هەریەکەیان کۆنترۆڵی چەمکێکی جیاوازی شێوەی دەرکەوتنی پێوانەکردنەکە دەکەن.

ڕێکخستنی گرافیکی پێوانەکردنەکان

بژارەکانی تابی Lines (وێنەی 26-10) و تابی Symbols and Arrows (وێنەی 28-10) توانای کۆنترۆڵکردنی شێوەی دەرکەوتنی پێوانەکردن و هێڵەکانی ئەملاولا و سەرەتیر و هێمای چەقەکان دەستەبەردەکەن. وێنەی 27-10 نمونەیەکی هەندێک لە پێکهاتەکانی پێوانەکردنەکان نیشان دەدادت کە بەهۆی ئەم بژارانەوە کۆنترۆڵ دەکرێت. خشتەی 3-10 وەسفی بژارەکانی تابی Lines دەکات و خشتەی 4-10 یش وەسفی بژارەکانی تابی *Symbols and Arrows* دەکات. هەرکاتێک ئەم ڕێکخستنانە بگۆڕیت یەکسەرکاریگەری گۆڕانەکە لە دیمەنە گرافیکیەکەی لای ڕاستی دیالۆگ بۆکسەکەدا دەبینیت.



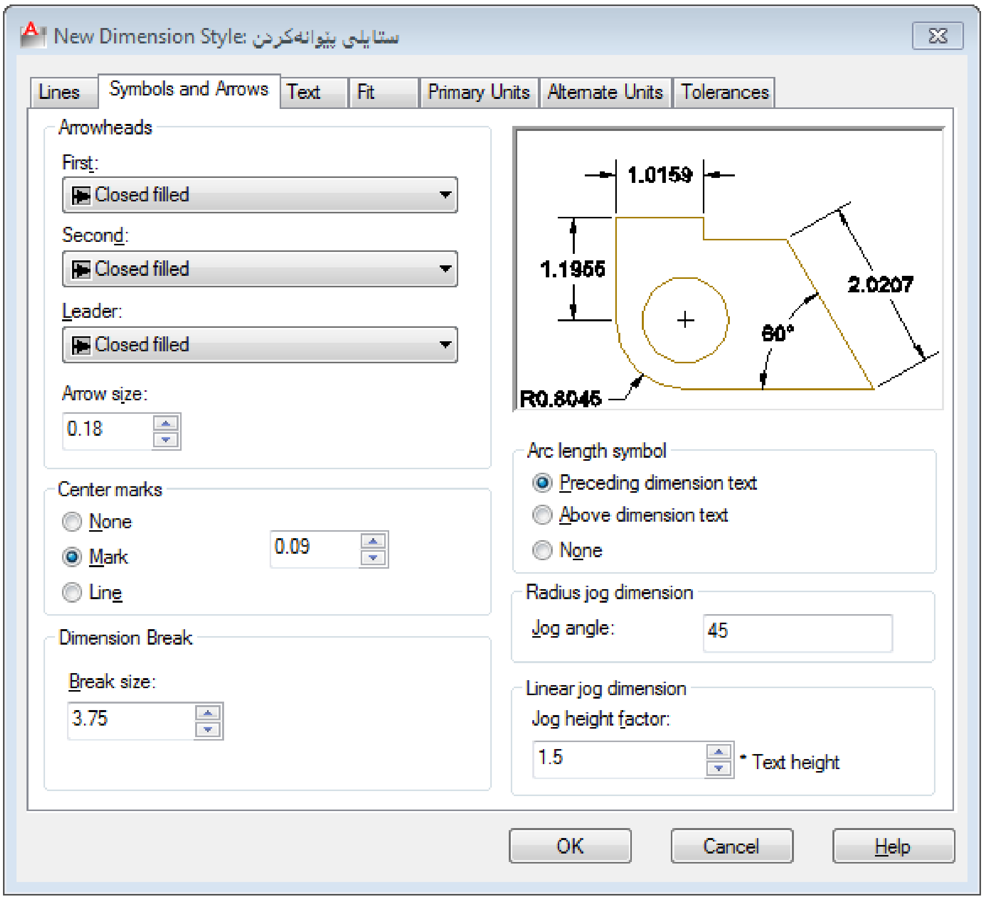
وێنەی 10-27
ئەم پێوانەکردنانە شوناسی بەشە جیاوازەکانیان لەگەڵ ناوە ئینگلیزیەکەی ئەو ڕێکخستنانەی کە کۆنترۆڵی شێوەی دەرکەوتنیان دەکەن نووسراوە.

ئەو نرخانەی بۆ قەبارەی پێکهاتەکانی هێڵی پێوانەکردنەکان داخڵی دەکەیت وەکو قەبارەی سەرەتیر *Arrow size* و نێوانە کەلێن *Offset from origin* پێویستە ئەو قەبارانە بن کە دەتەوێت لەکاتی چاپکردنی ڕەسمەکەدا دەربکەون. ئەگەر پێوانەکردنەکان لە بۆشایی مۆدێلدا داخڵ بکەیت ئەوا دەبێت هاوکۆلکەی سکێڵکردنی دروست داخڵ بکەیت. هاوکۆلکەی سکێڵکردن لە بژارەی *Use Overall Scale* ی تابی *Fit* ەوە داخڵ دەکرێت. هەموو ڕێکخستنەکانی پێوانەکردنەکان ئەو نرخی سکێڵە وەردەگرن کە لەم بژارەیەدا دیاری دەکەیت.

خشتەی 10-3: ڕێکخستنەکانی تابی Lines

بژارە	وەسف
***Dimension lines* گرووپی**	
Color	بۆ هەڵبژاردنی ڕەنگی هێڵی پێوانەکردنەکە بەکاردێت.
Linetype	بۆ هەڵبژاردنی جۆرەهێڵی هێڵی پێوانەکردنەکە بەکاردێت.
Lineweight	بۆ هەڵبژاردنی ئەستوورایی هێڵی هێڵی پێوانەکردنەکە بەکاردێت.
Extend beyond Ticks	درێژی درێژبوونەوەی هێڵی پێوانەکردنەکە لە دوای هێڵی ئەملاولاوە دیاری دەکات. ئەم بژارەیە تەنها کاتێک چالاک دەبێت ئەگەر چوکلە بەکارهاتبێت، ئەگەر سەرەتیر بەکارهاتبێت چالاک نابێت.
Baseline Spacing	دووری نێوان هێڵەکانی پێوانەکردن لە پێوانەکردنی جۆری *Baseline* دا دیاری دەکات.
Suppress	بەکاردێت بۆ سڕینەوە و لابردنی هێڵی پێوانەکردن لە یەکێک لە لاکانی تێکستی پێوانەکردنەکە.
***Extension lines* گرووپی**	
Color	بۆ هەڵبژاردنی ڕەنگی هێڵەکانی ئەملاولای پێوانەکردنەکە بەکاردێت.
Linetype Ext Line 1	بۆ هەڵبژاردنی ڕەنگی هێڵی لای یەکەمی پێوانەکردنەکە بەکاردێت.

بژارە	وەسف
Line weight	بۆ هەڵبژاردنی ئەستورایی هێڵی هێڵەکانی ئەملاولای پێوانەکردنەکە بەکاردێت.
Extend beyond Dim Lines	درێژی درێژبونەوەی هێڵەکانی ئەملاولای پێوانەکردنەکان لە دوای هێڵی پێوانەکردنی سەرەکیەوە دیاری دەکات.
Offset from Origin	پانی کەلێنی نێوان پێوانەکردنەکە و تەنەکە دیاری دەکات.
Fixed Length Extension Lines	درێژیەکی جێگیر بۆ هێڵەکانی ئەملاولای پێوانەکردنەکە دیاری دەکات کە نرخەکەی لە خانەی Length دا دەدرێت.
Length	درێژی هێڵەکانی ئەملاولا دیاری دەکات کاتێك بژارەکەی سەرەوە چالاککرابێت.
Suppress	بەکاردێت بۆ سڕینەوە و لابردنی هێڵەکانی ئەملاولای پێوانەکردنەکە.



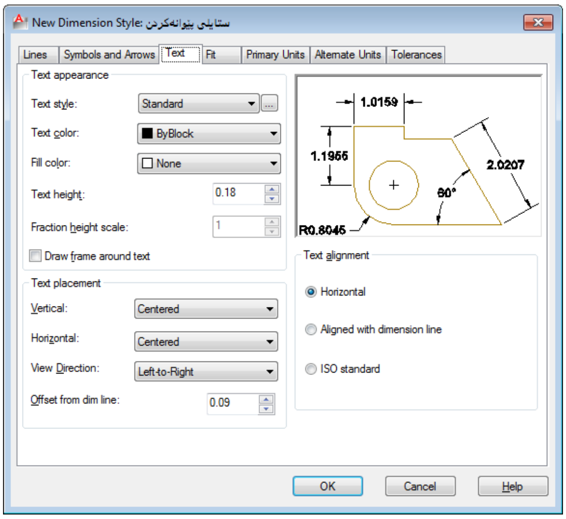
وێنەی 28-10
تابی Symbols and Arrows ی دیالۆگ بۆکسی New Dimension Style دا

خشتەی 10-4: ڕێکخستنەکانی تابی Symbols and Arrows

بژارە	وەسف
گرووپی ***Arrowheads***	
First	جۆری سەرەتیری یەکەمی هێڵی پێوانەکردنەکە دیاری دەکات. لە بنەڕەتدا سەرەتیری دووەمیش خۆکارانە دەگۆڕێت بۆ ئەو جۆرەی لێرەدا دیاری دەکەیت
Second	جۆرە سەرەتیرێکی جیاواز لە سەرەتیرەکەی یەکەم دیاری دەکات بۆ لاکەی تری هێڵی پێوانەکردنەکە.
Leader	جۆری سەرەتیری هێڵەکانی فرەنیشاندەرەکان دیاری دەکات.
Arrow Size	قەبارەی سەرەتیرەکان دیاری دەکات. ئەو قەبارەیە داخڵ بکە کە دەتەوێت لەکاتی چاپکردندا سەرەتیرەکان هەیان بێت.
گرووپی ***Center marks***	
None/Mark/Line	جۆری هێماکانی چەق کە لە پێوانەکردنی نیوەتیرە و تیرەکاندا بەکاردێن دیاری دەکات.
Size	قەبارەی هێماکانی چەق دیاری دەکات.
گرووپی ***Arc length symbol***	
Preceding/Above/None	شوێنی هێماکانی درێژی کەوان کە لە پێوانەکردنی جۆری Arc length دا بەکاردێن دیاری دەکات.
گرووپی ***Radius jog dimension***	
Jog Angle	گۆشەی لاری هێڵەکانی پێوانەکردن کە لە پێوانەکردنی جۆری jog دا بەکاردێن دیاری دەکات.

ڕێکخستنی شێوەی دەرکەوتنی تێکستی پێوانەکردنەکان

دەتوانیت گۆڕانکاری لە شێوەی دەرکەوتنی تێکستی پێوانەکردنەکان لە تابی Text ی دایلۆگ بۆکسی New Dimension Style وە ئەنجام بدەیت. ستایلی تێکست و ڕەنگ و بەرزی هەندێکن لەو دانستانەی کە دەتوانیت گۆڕانکاریان تێدا بکەیت. هەروەها دەشتوانیت شوێنی بنەڕەتی تێکستەکەش لە چاو هێڵی پێوانەکردن و هێڵەکانی ئەملاولاوە دیاری بکەیت. وێنەی 10-29 تابی *Text* نیشان دەدات و خشتەی 10-5 یش وەسفی بژارەکانی ناو ئەم تابە دەکات.



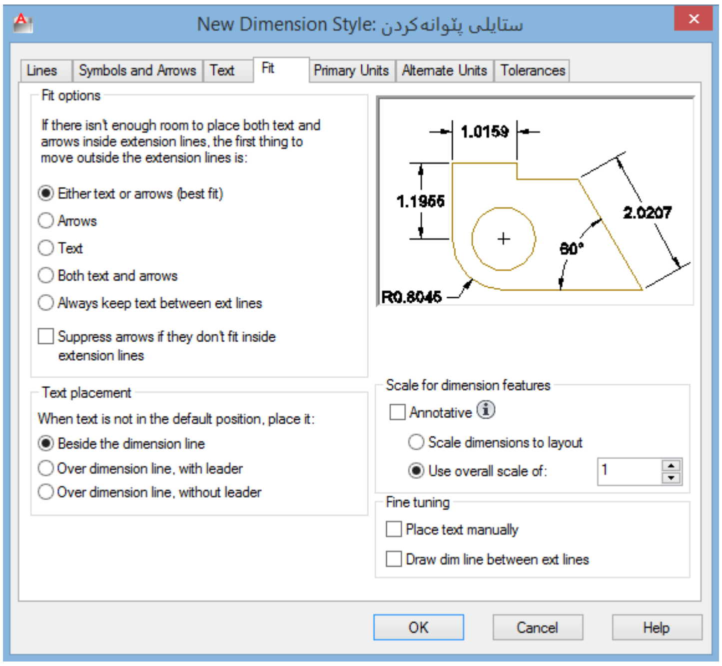
وێنەی 10-29
تابی Textی دیالۆگ بۆکسی New Dimension Style

خشتەی 10-5: ڕێکخستنەکانی تابی Text

بژارە	وەسف
گرووپی *Text apperance*	
Text Style	ستایلی تێکستی پێوانەکردنەکە دیاری دەکات. پێویستە سەرەتا ستایلی تێکستەکە دروست بکەیت. دەتوانیت ستایلێکی تێکستی ئەنۆتیتەیڤ بەکاربەریت بۆئەوەی تێکستی پێوانەکردنەکە پارێزگاری لە قەبارەی دروستی خۆی بکات بۆ سکێڵی ڕەسمەکە. بۆ زانیاری زیاتر لەسەرئەمە سەیری بەشی "تێگەیشتن لە تێکست و سکێڵ" ی چاپتەری 9 بکە.
Text Color	ڕەنگی تێکستی پێوانەکردنەکە دیاری دەکات.
Fill Color	ڕەنگی پاشەبنەمای تێکستی پێوانەکردنەکە دیاری دەکات.
Text Height	بەرزی تێکستی پێوانەکردنەکە دیاری دەکات. ئەم بژارەیە تەنها کاتێک بۆ ئەو تێکستانە کاردەکات کە نرخی بەرزی تێکستەکەیان کراوەتە 0 (سفر).
Fraction Height Scale	هاوکۆلکەیەکی سکێڵ دیاری دەکات بۆ بەرزی تێکستی کەرتی. ئەم بژارەیە تەنها کاتێک بایەخی هەیە کە Arichitectural یان Fractional لە تابی Primary Units داهەڵبژێرابن.
Draw Frame around Scale	ئەگەرئەم بژارەیە هەڵکرابێت ئەوا لاکێشەیەک بە دەوری تێکستی پێوانەکردەنەکەدا دەکێشرێت.
گرووپی **Text placement**	
Vertical	شوێنی ستوونی تێکستەکە لەچاو هێڵی پێوانەکردندا ڕێک دەخات. Centered تێکستەکە دەخاتە ناوەندی هێڵی پێوانەکردنەکە و هێڵەکە دەکاتە دوو کەرتەوە. Above تێکستەکە لەسەرهێڵی پێوانەکردنەکە دەردەخات بێئەوەی هێڵەکە کەرت بکات. Outside یش تێکستەکە لە شوێنێکی دوور لە هێڵی پێوانەکردنەکە و تەنەکە دادەنێت. JIS شوێنی تێکستەکە پەیڕەوی ستانداردی یابانی دەکات. Below یش تێکستەکە لە ژێر هێڵی پێوانەکردنەوە جێگیر دەکات.
Horizontal	شوێنی ئاسۆیی تێکستەکە لەچاو هێڵی پێوانەکردندا ڕێک دەخات. Centered تێکستەکە دەخاتە ناوەندی هێڵی ئەملاولای پێوانەکردنەوە. At Extension Line 1 تێکستەکە دەخاتە تەنیشت هێڵی یەکەمی ئەملاولای پێوانەکردنەکە. At Extension Line 2 تێکستەکە دەخاتە تەنیشت هێڵی دووەمی ئەملاولای پێوانەکردنەکە. Over Extension Line 1 تێکستەکە دەخاتە سەروو هێڵی یەکەمی ئەملاولای پێوانەکردنەکە. Over Extension Line 2 تێکستەکە دەخاتە سەروو هێڵی دووەمی ئەملاولای پێوانەکردنەکە.
Offset from Dim Line	دووری لە هێڵی بنچینەی تێکستەکەوە بۆ هێڵی سەرەکی پێوانەکردنەکە ڕێک دەخات کاتێک تێکستەکە لەسەرهێڵی پێوانەکردنەکە دانرابێت. هەروەها قەبارە و کەلێنی نێوان تێکستەکە و خاڵی کۆتایی هێڵی پێوانەکردنەکە ڕێک دەخات کاتێک تێکستەکە لە ناوەندی هێڵی پێوانەکردەنەکەدا بێت. دەتوانیت ئەم بژارەیە بەکاربهێنیت بۆ ئەوەی بۆشایی دەوری تێکستەکەش ڕێک بخەیت کاتێک تێکستەکە لە ناوەڕاستی هێڵی پێوانەکردنەکەدا دانراوە و هێڵەکەی کەرت کردووە.
View Direction	ئاراستەی دەرکەوتنی تێکستەکە دیاری دەکات، لە چەپەوە بۆ ڕاست یان لە ڕاستەوە بۆ چەپ.
گرووپی *Text alignment*	
Horizontal	ئاراستەی تێکستەکە دەکات بە ئاراستەیەکی ئاسۆیی بێگوێدانە ئاراستەی هێڵی پێوانەکردنەکە.
Aligned with Dimension line	تێکستەکە لەگەڵ هێڵی پێوانەکردندا هاوڕێک دەکات.
ISO standard	تێکستەکە لەگەڵ هێڵی پێوانەکردنەکەدا هاوڕێک دەکات کاتێک لە نێوان هێڵەکانی ئەملاولای پێوانەکردەکەدا دانراوە؛ ئەگەرنا ئاراستەی تێکستەکە ئاسۆیی دەبێت.

دیاریکردنی شوێنی تێکست و سەرەتیرەکان لە بۆشاییە تەنگەکاندا

زۆرجار ناچار دەبیت کە پێوانەکردنەکان لە شوێنی وا دابنێیت کە بەتەواوی جێگای تێکست و سەرەتیرەکانی پێوانەکردنەکە نابێتەوە. بۆ دەربازبوون لەم کێشەیە دەتوانیت بژارەکانی ناو تابی Fit بەکاربەریت بۆئەوەی ئەوە دیاری بکەیت کە ئۆتۆکاد چی بکات کاتێک پێوانەکردنێک لە بۆشاییەکدا بەتەواوی جێگای نابێتەوە. هەروەها دەتوانیت تابی fit بۆ دیاریکردنی هاوکۆلکەی گشتی سکێڵکردنی پێوانەکردنەکانت کە بەتایبەتی زۆر هەستیارە کاتێک پێوانەکردنەکان لە بۆشایی مۆدێلدا دادەنێیت بەکاربەریت. وێنەی 10-30 تابی Fit نیشان دەدات و خشتەی 10-6 یش وەسفی بژارەکانی ناو تابی Fit دەکات.



وێنەی 10-30
تابی Fit ی دیالۆگ بۆکسی **New Dimension Style**

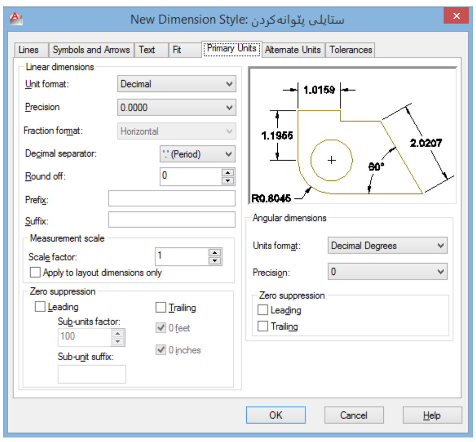
خشتەی 10-6: ڕێکخستنەکانی تابی Fit

بژارە	وەسف
گرووپی Fit options	
Either Text or Arrows (Best Fit)	تێکست یان سەرەتیرەکان لەنێوانی هێڵەکانی ئەملاولادا جێگە دەکاتەوە بەپێی ئەوەی کام لەم دووانە باشتر جێگایان دەبێتەوە.
Arrows	سەرەتا سەرەتیرەکان دەگوێزێتەوە بۆ دەرەوەی هێڵەکانی ئەملاولا. ئەگەر هەر جێگە نەبووەوە تێکستەکە دەگوازێتەوە.
Text	سەرەتا تێکستەکە دەگوێزێتەوە بۆ دەرەوەی هێڵەکانی ئەملاولا. ئەگەر هەر جێگە نەبووەوە سەرەتیرەکان دەگوازێتەوە.
Both Text and Arrows	تێکستەکەش و سەرەتیرەکانیش دەگوێزێتەوە بۆ دەرەوەی هێڵەکانی ئەملاولا
Always keep text between ext lines	وا لە سەرەتیرەکان و تێکستەکە دەکات کە هەمیشە لەنێوان هێڵەکانی ئەملاولای پێوانەکردنەکاندا بمێنێتەوە.
Suppress Arrows if They Don't Fit inside extension lines	ئەگەر سەرەتیرەکان لەنێوان هێڵەکانی ئەملاولای پێوانەکردنەکەدا جێگایان نەبێتەوە ئەوا ئەم بژارەیە بەتەواوی سەرەتیرەکان دەسڕێتەوە

بژاره	وەسف
گرووپی ***Text placement***	
Beside the dimension line	تێکست و هێڵی پێوانەکردنەکە بەیەکەوە دەهێڵێتەوە.
Over dimension line, with leader	ڕێگە بە جووڵەی سەربەستی تێکست و هێڵی پێوانەکردنەکە دەدات. ئەگەرتێکستەکە لە هێڵی پێوانەکردنەکە دوور بخرێتەوە ئەوا فرەنیشاندەرێکی بۆ زیاد دەبێت.
Over dimension line, without leader	ڕێگە بە جووڵەی سەربەستی تێکست و هێڵی پێوانەکردنەکە دەدات. ئەگەرتێکستەکەش لە هێڵی پێوانەکردنەکە دوور بخرێتەوە فرەنیشاندەرزیاد نابێت.
گرووپی **Scale for dimension features**	
Annotative	ئەوە دیاری دەکات ئایا ستایلی پێوانەکردن سکێڵی ئەنۆتەیتیڤ بەکاردەبات یان نا.
Use Overall Scale of	ئەم دوگمەی ڕادیۆییە و بۆکسی داخڵکردنە سکێڵی گشتی پێکهاتەکانی پێوانەکردنەکە ڕێ دەخات بە تێکست و سەرەتیرەکانیشەوە.
Scale Dimensions to layout	پێکهاتەکانی پێوانەکردنەکە سکێڵ دەکات بۆ ئەو هاوکۆلکەی سکێڵکردنەی کە بۆ دەلاقەکانی لەیئاوتەکان دیاری کراوە.
گرووپی ***Fine tuning***	
Place text manually	ڕێگە پێدەدات کە بەدەست تێکستی پێوانەکردنەکە دابنێیت لە حاڵەتێکدا ئەگەرتێکستەکە لەنێوان هێڵەکانی ئەملاولادا جێگەی نەبێتەوە.
Draw dim line between ext. lines	وا لە ئۆتۆکاد دەکات کە هێڵی پێوانەکردن ڕەسم بکات بێگوێدانە پانی نێوان هێڵەکانی ئەملاولای پێوانەکردنەکە.

دیاری کردنی ڕێکخستنەکانی ستایلییەکەکان بۆ پێوانەکردنەکان

بژارەکانی ناو تابی Primary Units ڕێگەت پێدەدەن فۆرماتکردن و ناوەڕۆکی تێکستی پێوانەکردن بە ستایلییەکەکانی پێوانەکردنە هێڵی و گۆشەییەکانیشەوە ڕێکبخەیت. وێنەی 10-31 تابی Primary Units نیشان دەدات و خشتەی 10-7یش وەسفی بژارەکانی ناو تابی Primary Units دەکات.



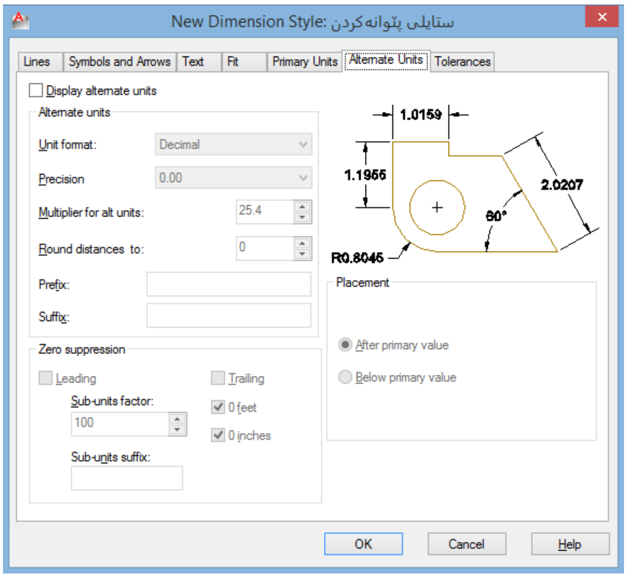
وێنەی 10-31
تابی Primary Units لە دیالۆگ بۆکسی New Dimension Style دا

خشتەی 7-10: ڕێکخستنەکانی Primay Units

بژارە	وەسف
گروپی ***Linear dimensions***	
Unit format	ستایلییەکەکانی تێکستی پێوانەکردنەکە دیاری دەکات.
Precision	وردی و دەقیقی تێکستی پێوانەکردنەکە دیاری دەکات. بژارەکە نرخی پێوانەکردنەکە دەکاتە نزیکترین ژمارەی تەواو.
Fraction format	چۆنێتی دەرکەوتنی کەرتەکان ڕێک دەخات. ئەم بژارانە تەنها بۆ یەکە بیناسازی و کەرتیەکان جێ بەجێ دەبن.
Decimal separator	فاریزەی کەرتی دەبی بۆ ئەو یەکەی پێوانانە دادەنێت کە کەرتە دەییەکان نیشان دەدەن. دەتوانیت لە نێوان خاڵ Period و فاریزە comma و بۆشایی space دا هەڵبژێریت.
Round off	ڕادەی نزیککردنەوەی نرخی پێوانەکردنەکە دیاری دەکات. بۆ نمونە دەتوانیت وا لەم بژارەیە بکەیت کە نرخەکان بۆ نزیکترین 0.25 نزیک بکاتەوە.
Prefix	پێشگرێک بۆ هەموو پێوانەکردنە هێڵی و هاوڕێکەکان دادەنێت.
Suffix	پاشگرێک بۆ هەموو پێوانەکردنە هێڵی و هاوڕێکەکان دادەنێت.
Measurement scale: Scale factor	نرخی پێوانەکردنەکە لەگەڵ هاوکۆلکەیەکی سکێڵکردندا لێک دەدات. بۆ نمونە دەتوانیت هەموو نرخەکان لەگەڵ 25.4 لێک بدەیت بۆنیشاندانی نرخەکان بە میللیمەتر لە ڕەسمێکدا کە بە یەکە ئینگلیزیەکان دروستکراوە.
Measutement scale: Apply to layout dimensions only	هاوکۆلکەی سکێڵکردن جێ بەجێ دەکات تەنها بۆ پێوانەکردنەکانی ناو لەیئاوتەکان.
گروپی ***Angular dimensions***	
Zero suppression: Leading, Trailing	هەموو سفرەکانی ناو تێکستی پێوانەکردنەکان دەسڕێتەوە. بۆ نمونە ئەگەر بژارەی *Leading* بەکاربەریت ئەوا 0.50 دەبێتە *.50*. بەڵام ئەگەر بژارەی *Trailing* بەکاربەریت ئەوا 0.50 کە دەبێتە *0.5*
گروپی ***Angular dimensions***	
Units format	فۆرماتێک بۆ پێوانەکردنە گۆشەییەکان دادەنێت.
Precision	وردی و دەقیقی نرخی پێوانەکردنە گۆشەییەکان دیاری دەکات.
Zero Suppresion: Landing, Trailing	سفری leading یان trailing لە نرخی پێوانەکردنە گۆشەییەکاندا دەسڕێتەوە.

بەکارهێنانی تابی Alternate Units

تابی Alternate Units رێگەت پێدەدات کۆمەڵێک تێکستی پێوانەی تر بۆ پێوانەکردنە هێڵیەکان دابنێیت. دەتوانیت ئەمە بۆ ستایلی پێوانەکردنە یان ستایلییەکە ئەڵتەرناتیڤەکان بەکاربهێنیت. بۆ نمونە دەتوانیت یەکە ئەڵتارنێتیڤەکان بەکاربەریت بۆ نیشاندانی نرخە مەتریەکانی پێوانەکردنەکان لەگەڵ نرخە سەرەتاییەکان کە بە فوت و ئینج دراون. وێنەی 10-32 تابی Altenate Units نیشان دەدات و خشتەی 10-8 یش وەسفی بژارەکانی ناو تابی Alternate Units دەکات.



وێنەی 10- 32:تابی Alternate Units لە دیالۆگ بۆکسی New Dimension Style دا

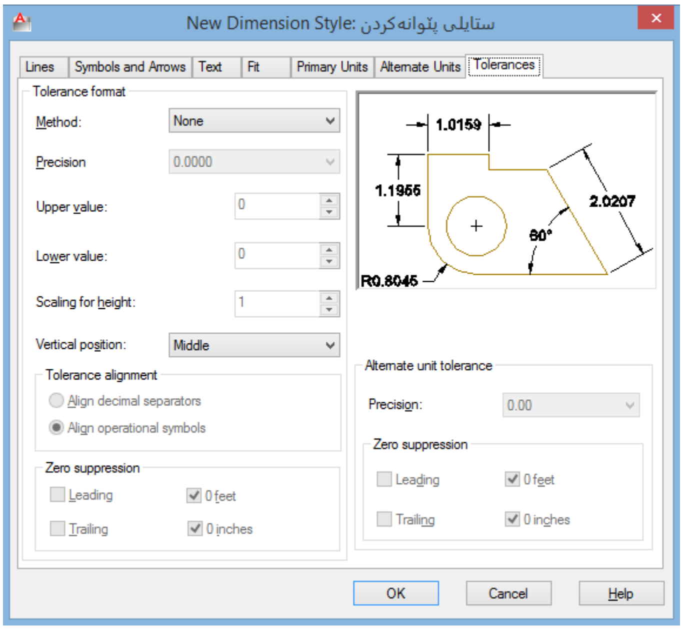
خشتەی 10-8: رێکخستنەکانی تابی Alternate Units

بژارە	وەسف
گروپی ***Alternate Units***	
Unit format	ستایلییەکەکانی تێکستی پێوانەکردنەکە دیاری دەکات.
Precision	وردی و دەقیقی تێکستی پێوانەکردنەکە دیاری دەکات. بژارەکە نرخی پێوانەکردنەکە دەکاتە نزیکترین ژمارەی تەواو.
Multiplier of alt units	نرخێکی لێکدان بۆ تێکستی پێوانەکردنەکە دادەنێت. ئەم بژارەیە نرخی پێوانەکردنەکە لەگەڵ نرخی لێکدانەکەدا لێکدەدات. بۆ نمونە دەتوانیت هەموو نرخەکان لەگەڵ 2.54 لێک بدەیت بۆنیشاندانی نرخەکان بە سانتیمەتر لە رەسمێکدا کە بە یەکە ئینگلیزیەکان دروستکراوە.
Round distances to	رادەی نزیککردنەوەی نرخی پێوانەکردنەکە ئەلتەرناتیڤەکان دیاری دەکات.
Prefix	پێشگرێک بۆ هەموو پێوانەکردنە هێڵی و هاوڕێکەکان دادەنێت.
Suffix	پاشگرێک بۆ هەموو پێوانەکردنە هێڵی و هاوڕێکەکان دادەنێت.
گروپی ***Zero Suppression***	
Leading, Trailing, Feet, Inches	هەموو سفرەکانی ناو تێکستی پێوانەکردنەکان دەسڕێتەوە. بۆ نمونە ئەگەربژارەی *Leading* بەکاربەریت ئەوا 0.50 دەبێتە *.50*. بەڵام ئەگەربژارەی *Trailing* بەکاربەریت ئەوا 0.50 کە دەبێتە *0.5*
گروپی ***Placement***	
After primary value	وا لە تێکستە ئەڵتەرناتیڤەکە دەکات کە لە دوای تێکستە سەرەکیەکەوە دەربکەوێت.
Below primary value	وا لە تێکستە ئەڵتەرناتیڤەکە دەکات کە لە ژێر تێکستە سەرەکیەکە و لەسەرهێڵی پێوانەکردنەکەوە دەربکەوێت.

بۆ هەڵکردنییەکە ئەڵتەرناتیڤەکان کلیکی بۆکسی Display alternative units بکە بۆ چالاککردنی. ئیترئۆتۆکاد تێکستێکی پێوانەکردنی زیادە بەو فۆرماتکردنانەی لەم تابەدا دیاریان دەکەیت دەردەخات.

بەکارهێنانی تابی *Tolerances*

بژارەکانی تابی *Tolerances* رێگەت پێدەدەن تێکستی پێوانەکردنی رێپێدان *tolerance* زیاد بکەیت و تابەکە بژارەی فۆرماتکردنی تێکستی پێوانەکردنی رێپێدانی تێدایە.



وێنەی 10-33
تابی Tolerances لە دیالۆگ بۆکسی New Dimension Style دا

خشتەی 10-9: رێکخستنەکانی تابی Tolerances

بژارە	وەسف
گرووپی *Tolerance format*	
Method	فۆرمات بۆ تێکستی پێوانەکردنی رێپێدان tolerance دیاری دەکات. بژارەکان بریتین لە: هیچ None کە تێکستی پێوانەکردنی رێپێدان tolerance دەکوژێنێتەوە، هاوتا Symetrical هێمای ± زیاد دەکات، داتاشراو Deviation کە دوو تێکستی پێوانەکردن لەسەریەک نیشان دەدات، سنوور Limits بەرزترین و نزمترین نرخی رێپێدان لەسەر یەکتر نیشان دەدات، سەرەتایی Basic کە تێکستە سەرەکی و ئەڵتەرناتیڤەکە دەخاتە ناو لاکێشەیەکەوە.
Precision	وردی و دەقیقی تێکستی پێوانەکردنی رێپێدان tolerance دیاری دەکات. بژارەکە نرخی پێوانەکردنەکە دەکاتە نزیکترین ژمارەی تەواو.
Upper value	تێکستی سەرووی نرخی رێپێدان لە شێوازەکانی Symmetrical و Deviation و Limits دا دادەنێت.
Lower value	تێکستی خوارووی نرخی رێپێدان لە شێوازەکانی Symmetrical و Deviation و Limits دا دادەنێت.
Scaling for height	قەبارەی پێوانەکردنی رێپێدان tolerance وەکو رێژەیەک لە بەرزی تێکستی سەرەکی پێوانەکردن دیاری دەکات

Vertical position	شوێنی ستوونی تێکستی ڕێپێدانەکە ڕێک دەخات. بژارەکان بریتین لە سەروو Top کە تێکستەکەی سەرەوەی ڕێپێدانەکە لەگەڵ تێکستی سەرەکی پێوانەکەدا هاوڕێک دەکات. ناوەند Middle کە بۆشاییەکەی نێوان نرخەکەی سەرەوە و نرخەکەی خوارەوەی ڕێپێدانەکە لەگەڵ تێکستی سەرەکی پێوانەکردندا هاوڕێک دەکات، خواروو Bottom تێکستەکەی خوارەوەی ڕێپێدانەکە لەگەڵ تێکستی سەرەکی پێوانەکەدا هاوڕێک دەکات.
Zero suppression: Leading, Trailing, Feet, Inches	هەموو سفرەکانی ناو تێکستی پێوانەکردنی ڕێپێدان دەسڕێتەوە. بۆ نمونە ئەگەر بژارەی Leading بەکاربەریت ئەوا **0.50** دەبێتە 50. بەڵام ئەگەر بژارەی Trailing بەکاربەریت ئەوا **0.50** کە دەبێتە 0.5
گروپی ***Alternate unit tolerance***	
Precision	وردی و دەقیقی تێکستی پێوانەکردنی ڕێپێدان *tolerance* دیاری دەکات. بژارەکە نرخی پێوانەکردنەکە دەکاتە نزیکترین ژمارەی تەواو.
Zero suppression: Leading, Trailing, Feet, Inches	هەموو سفرەکانی ناو یەکە ئەڵتەرناتیڤەکانی پێوانەکردنی ڕێپێدان دەسڕێتەوە بۆئەوەی لە تێکستی پێوانەکردنەکەدا دەرنەکەوێت.

دانانی ستایلی پێوانەکردنی هەنووکەیی

پێش ئەوەی بتوانیت دەست بکەیت بە بەکارهێنانی ستایلێکی پێوانەکردنی نوێ، پێویستە بیکەیتە ستایلی هەنووکەیی بنەڕەتی:

1. لە لیستی Styles ی ناو دیالۆگ بۆکسی Dimenjsion Style Manager دا کلیکی ناوی ئەو ستایلە بکە کە دەتەوێت بیکەیتە هەنووکەیی.
2. لە لای ڕاستی دیالۆگ بۆکسەکەدا کلیکی دوگمەی Set Current بکە.
3. کلیکی Close بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسەکە دابخەیت.

بەم جۆرە ئێستا تۆ ئامادەیت بۆ بەکارهێنانی ستایلە نوێیەکە. دەتوانیت ستایلیێکی پێوانەکردن لە پانێلی Dimension یشەوە هەڵبژێریت.

ئەنجامدانی گۆڕانکاری لە ستایلێکی پێوانەکردندا

هەرکە ستایلێکی پێوانەکردنت دروستکرد ئیتر هەمیشە و هەرکاتێک بتەوێت دەتوانیت گۆڕانکاری تێدا بکەیت. بۆ ئەنجامدانی ئەمە دەبێت بژارەی Modify لە دیالۆگ بۆکسی Dimenjsion Style Manager بەکاربەریت:

1. لە پانێلی Dimension دا کلیکی سەرەتیرەکەی سووچی خوارەوەی لای ڕاستی پانێلەکە بکە، یان پیتی d داخڵ بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی Dimenjsion Style Manager بکەیتەوە.
2. لە لیستی ناو بۆکسەکەی لای چەپدا ناوی ئەو ستایلی پێوانەکردنە هەڵبژێرە کە دەتەوێت گۆڕانکاری تێدا بکەیت.
3. کلیکی Modify بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی Modify Dimension Style بکەیتەوە.

هەنگاوەکانی بەشەکانی پێشوو بەکاربهێنە وەکو ڕێنماییەک بۆ گۆڕینی ستایلەکانی پێوانەکردن.

پوختە

لەوکاتەی کارلەگەڵ پێوانەکردنەکان دەکەیت لەوانەیە ببینیت کە بەرە بەرە و بە بەردەوامی گۆڕانکاری لە ستایلەکانی پێوانەکردندا ئەنجام دەدەیت تا ئەوکاتەی ستایلەکەت بەتەواوی بەو شێوەیە ڕێک دەخەیت کە خۆت دەتەوێت. هەرکە کە گەیشتیتە ئەم خاڵە ئیتر لەوانەیە ئەوەندە زوو گۆڕانکاری لە ستایلەکەدا نەکەیت. دوای ئەوە ئیتر دەتوانیت ستایلی پێوانەکردنەکەت بۆ پەڕگەیەک خەزن بکەیت لەڕێگەی بەکارهێنانی ئامرازەکانی Express ەوە. ئەم ئامرازانە کۆمەڵێک ئامرازی پێوەکراوی خۆویستن کە دەتوانیت بۆ نوسخەی ئۆتۆکادەکەت زیادیان بکەیت، یان دەتوانیت ستایلە دڵخوازەکانت بۆ پەڕگەی تێمپلێتە زۆربەکارهێنراوەکان زیادیان بکەیت بۆئەوەی هەموو کاتێک ستایلە دڵخوازەکانت بەردەست بن.

چاپتەری 11: کۆکردنەوەی زانیاری

ڕەسمەکانی ئۆتۆکاد لەوانەیە زانیاریەکی زۆریان تێدابێت. دەتوانیت زانیاری لەسەرشێوەی تێکست وەکو شوناس لە ڕەسمەکاندا یان وەکو زانیاری نوسراوی شارراوە خەزن بکەیت. هەروەها دەتوانیت پێکهاتە گرافیکیەکان بەکاربەریت بۆ دۆزینەوەی پێوانەی دووری و ڕووبەرەکان.

ئەم چاپتەرە شرۆڤەی چۆنێتی خەزنکردن و وەرگرتنەوەی زانیاری دەربارەی ڕەسمەکان دەکەین. لە چاپتەرەکەدا ئەوە دەخرێتە ڕوو کە چۆن زانیاری لە ڕەسمەکەتەوە کۆبکەیتەوە کاتێک کە ڕووبەرێک دەپێویت یان کاتێک بەدوای پەرگەیەکدا دەگەڕێیت. هەروەها زانیاری دەربارەی چۆنێتی زیادکردنی داتا لەسەرشێوەی تێکست دەخرێتەڕوو بۆئەوەی لە کاتی گەڕان بەدوای پەرگەکاندا لە سەنتەری دیزایندا یارمەتیت بدات.

چاپتەرەکە ئەم بابەتانەی خوارەوەی لە خۆ گرتووە:

- پێوانی ڕووبەرەکان
- دۆزینەوەی کۆردیناتی خاڵەکان
- پێوانی دووریەکان
- پێوانی گۆشەکان
- دەسکەوتنی زانیاری دەربارەی دۆخی گشتی ڕەسمەکە
- دۆزینەوەی کاتی بەکارهاتوو بۆ تەواوکردنی ڕەسمێک
- زیادکردنی داتای تایبەت بۆ خەزنکردنیان لەگەڵ ڕەسمەکەدا
- دۆزینەوەی تێکست لەناو ڕەسمێکدا
- دەسنیشانکردن و هەڵبژاردنی پێکهاتە ناولێنراوەکان
- دۆزینەوەی پەرگەی پاڵپشتی ونبوو

ئەگەربەم زووانە بواری کاری *3D* ت بەکارهێناوە لەوە دڵنیابە کە بواری کارەکەت بگۆڕیتەوە بۆ *Drafting & Annotation* پێشئەوەی دەستبکەیت بەڕاهێنانەکانی ئەم چاپتەرە. بۆ ڕێنمایی لەسەرچۆنێتی هاتوچۆکردن لە نێوان بواری کارەکاندا سەیری بەشی " ناسینی بواری کاری مۆدێلکردنی *3D* " چاپتەری 6 ی کتێبەکە بکە.

پێوانی ڕووبەرەکان

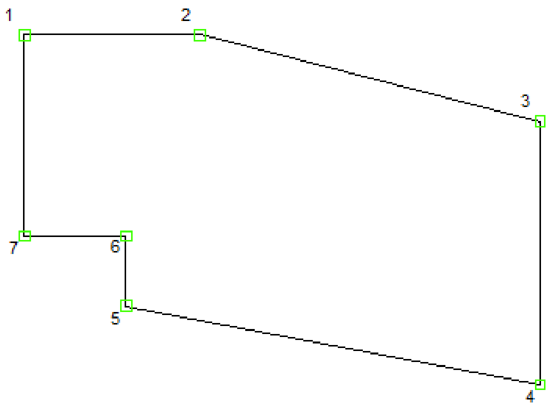
یەکێک لە یەکەمین ئەرکەکانی پێوان کە بۆی هەیە پێویستت بە جێبەجێکردنی هەبێت بریتیە لە پێوانی ڕووبەرلە ڕەسمەکانتدا. جا چ ڕووبەی گشتی زەوی پرۆژیەک بێت یان ڕووبەی بینای باڵاخانەیەکی بازرگانی بێت یان هەرشتێکی تر بێت. پێش داهێنانی ئۆتۆکاد دۆزینەوەی ڕووبەرەکان لە ڕەسمەکاندا کارێکی زۆرئیزعاج و پرِهەڵەبوو. ئێستاکە بەهۆی ئۆتۆکادەوە زۆر بەخێرایی دەتوانیت ڕووبەی هەموو شێوەکان و قەبارەکان بدۆزیتەوە. جگە لەمەش بەتەواوی دڵنیا دەبیت لەوەی کە ڕووبەی تەواو و دروستت دەست دەکەوێت.

بۆ پێوانی ڕووبەرلە ئۆتۆکاددا چەندین ڕێگەی جیاوا هەیە. پێوانی ئەوڕووبەرانەی کە بە تەواوی دەورەگیراون و سنووریان هەیە زۆرئاسانترە. سنوورەکانی دەکرێت تاکە تەن بن یان دەکرێت تاکە پۆلی لاینێک یان سپلاینێکی داخراو بێت. دەشتوانیت ڕووبەرێک بدۆزیتەوە لەڕێگەی هەڵبژاردنی کۆمەڵە خاڵێک کە سووچەکانی سنوورەکە دیاری دەکەن. ئەم شێوازە زۆربەسوودە بۆ ئەو ناوچانەی کە تەنیشتە سنووریەکانی هێڵی ڕاستن.

پێوانی ڕووبەی ناوچەیەکی چەندلای داخراو

بۆئەوەی ڕووبەی ناوچەیەکی چەندلای داخراو بدۆزیتەوە دەتوانیت فەرمانی Area بەکاربەریت. ئەم هەنگاوانەی خوارەوە کردارەکە ڕوون دەکەنەوە:

1. لە تابی Tools دا کلیکی ئامرازی Area بکە، یان لە هێڵی فەرمانەکاندا وشەی Area داخڵ بکە.
2. خاڵی سووچەکانی پۆلیگۆن/چەندلاکە هەڵبژێرە. باشتروایە ئۆسناپ بەکاربهێنیت بۆئەوەی خاڵەکان بە دروستی و ئاسانترهەڵبژێریت (سەیری وێنەی 11-1 بکە).



وێنەی 1-11
خاڵی سووچەکانی ڕووبەرێکی چەندلا یەک لە دوای یەک هەڵبژێرە وەکو بەژمارە نیشاندراوە بۆ دۆزینەوەی ڕووبەی ناوچەکە

3. کە هەموو سووچەکانت هەڵبژارد ئێنتەربکە. پەیامێک لە هێڵی فەرمانەکاندا دەبینیت کە ڕووبەرو چێوەی ناوچەکەی تێدا نووسراوە.

ئەو ناوچانەی کە دەتوانرێت ڕووبەرەکەیان بدۆزیتەوە دەکرێت شێوەیەکی زۆر سادەی وەک بۆکسێک بێت یان شێوەیەکی ئاڵۆزتری وەک ئەوەی لە وێنەی 11-1 دا نیشانداوە. ئەگەرلاکانی پۆلیگۆنەکە هێڵی ڕاست بن ئەوا لە ئەنجامدا خوێندنەوەی دروستی ڕووبەرەکەت دەست دەکەوێت.

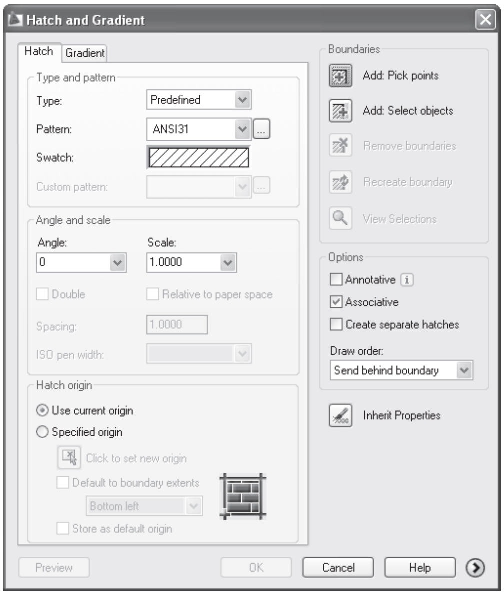
پێوانی ڕووبەی شێوە ئاڵۆز و چەماوەکان

ئەگەر ئەو ناوچەیەی کە دەتەوێت ڕووبەرەکەی بپێویت لە سنوورەکانیدا چەماوەی تێدابێت یان ئەگەرشێوەکەی زۆر ئاڵۆز بێت و زەحمەت بێت بتوانیت بەو شێوازەی پێشترباسمانکرد بتوانیت ڕووبەرەکەی بدۆزیتەوە ئەوا باشترین ڕێگا ئەوەیە کە نمونەهاچێک لەناو ناوچەکەدا دروست بکەیت و پالێتی Properties بەکاربەریت بۆ خوێندنەوەی ڕووبەی ناوچەکە. سوودی ئەم شێوازە ئەوەیە کە تۆ هەمیشە ڕێگایەکت هەیە بۆئەوەی ڕووبەری ناوچە ئاڵۆزەکانت بەخێرایی دەستبکەوێت. لە هەرکاتێکدا بێت دەتوانیت سەیری تایبەتمەندییەکانی نمونەهاچەکە بکەیت کە ناوچەکەی پڕکردۆتەوە.

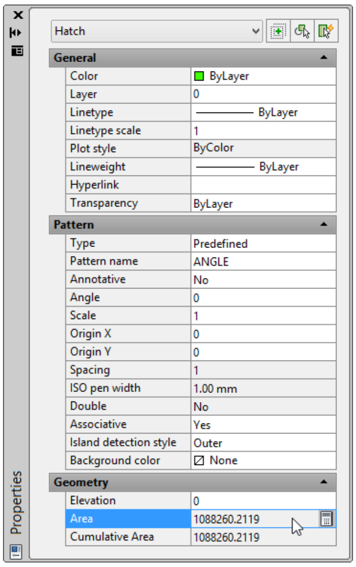
بەکارهێنانی فەرمانی *Hatch* بۆ دروستکردنی چێوە

هەرچەندە مەبەستی سەرەکی فەرمانی Hatch دانانی نمونەهاچێکە لە ڕەسمەکەتدا، بەڵام نمونەهاچەکان لە تواناياندا هەیە کە ڕووبەری ئەو ناوچەیەشت پێ بڵێن کە پڕیان کردۆتەوە. پێشئەوەی دەست پێبکەیت دەبێت لەوە دڵنیابیت کە ئەو ناوچەیەی کە دەتەوێت ڕووبەرەکەی بدۆزیتەوە ناوچەیەکی داخراوە و هێڵی سنوورەکانی بەردەوامن و هیچ لێکدابڕانێکیان تێدانییە.

1. لە پانێلی Draw ی تابی Home دا کلیکی ئامرازی Hatch بکە، یان پیتی h داخڵ بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی Hatch and Gradient بکەیتەوە (وێنەی 11-2).
2. کلیکی دووگمەی Add: Pick Points بکە. دیالۆگ بۆکسی Hatch and Gradient دادەخرێت.
3. لە پەیامی Pick internal point or [Select objects/seTtings]: دا لە شوێنێکی ناوەوەی ناوچەکەدا کلیک بکە. دەبینیت کە ناوچەکە بە نمونەهاچە هەنووکەییەکە پڕدەبێتەوە و چێوەی ناوچەکەش بە هێڵێکی خەت خەت نیشانە دەکرێت.



وێنەی 11-2
دیالۆگ بۆکسی Hatch and Gradient



وێنەی 11- 3خانەی Area لە ژێر گروپی Geometry پاڵێتی Properties دا

4. ئێنتەر بکە بۆئەوەی فەرمانەکە کۆتایی پێبهێنێت. ئیتر هاچەکە بەو نمونەهاچەی کە لەوکاتەدا چالاکە ڕەسم دەکرێت. دوایی و هەرکاتێک بتەوێت دەتوانیت چینی نمونەهاچەکە بگۆڕیت.

5. نمونەهاچە تازە دروستکراوەکە هەڵبژێرە و کلیکی لای ڕاست بکە و لە پێرستە کورتەکەوە Properties هەڵبژێرە.

6. لە پاڵێتی Properties دا وەرە خوارەوە تا گروپی Geometry دەبینیت لە ژێر ئەم گروپەدا Area دەبینیت لە خانەکەی بەرامبەریدا نرخی ڕووبەرەکە نوسراوە، وەکو لە وێنەی 11-3 دا دەیبینیت.

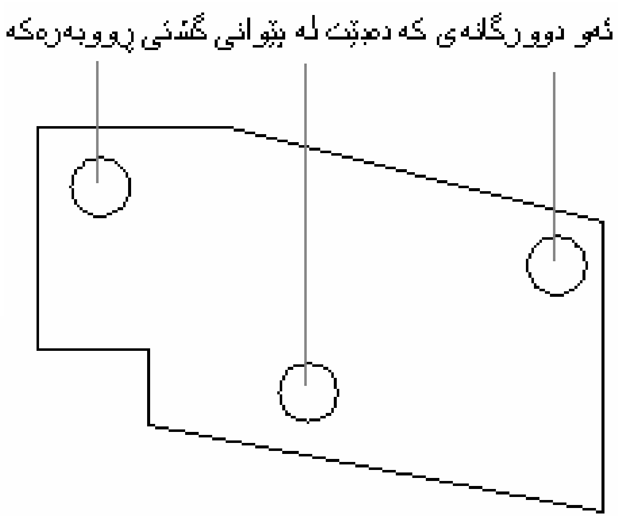
ئەگەر بتەوێت نرخی ڕووبەرەکە لە پاڵێتی Properties ەوە کۆپی بکەیت کلیک ئایکۆنی حاسیبەکە بکە ی ناو خانەکە بکە و لە حاسیبەکەدا نرخی ڕووبەرەکە نیشان بکە و کۆپی بکە.

دەتوانیت هەرجۆرە نمونەهاچێک بتەوێت بەکاربەریت چونکە هەموو جۆرەکان هەمان نرخی ڕووبەردەدەن بەدەستەوە. هەرکە پێوانی ڕووبەری هاچەکەت دەسکەوت ئیتر دەتوانیت بیسڕیتەوە. ئەگەربشتەوێت نەیسڕیتەوە و بۆ مەبەستی تر لە داهاتوودا بەکاری بهێنیت ئەوا دەتوانیت بیخیتە چینێکی تایبەتیەوە و چینەکە بکوژێنیتەوە. کە چینەکەت کوژاندەوە لەوەش دڵنیابە کە دانستەی چاپکردنی چینەکەش بکوژێنیتەوە. ئەمە ڕێگە لەوە دەگرێت کە هاچەکە بەشێوەیەکی چاوەڕواننەکراو لە کاتی چەپکردندا لە ڕەسمەکەدا دەربکەوێت. بۆ زانیاری زیاتر لەسەر چینەکان و کۆنترۆڵکردنیان سەیری چاپتەری 7 بکە.

ئەگەرکەلێنێک لەهەرکوێیەکی ئەو ڕووبەرەدا هەبێت کە دەیپێویت ئەوا لەوانەیە پەیامێکی هەڵەت بۆ قووت ببێتەوە و پێت بڵێ کە ئەو ڕووبەرەی دەتەوێت بیپێویت دانەخراوە. دەتوانیت ڕێکخستنی Gap Tolerance بەکاربەریت بۆئەوەی بە ئۆتۆکاد بڵێیت کە کەلێنەکانی بچوکتر لە قەبارەیەکی دیاریکراو ئیهمال بکات. هەروەها دەتوانیت وا لە فەرمانی Hatch بکەیت کە هێڵەکانی چوارچێوەی هاچەکە ڕەسم بکات لە ڕێگەی هەڵکردنی بژارەی Retain Boundaries ەوە لە دیالۆگ بۆکسی Hatch and Gradient دا. بە ڕەسمکردنی چوارچێوەی هاچەکە دەتوانیت نمونەهاچەکە بسڕیتەوە و هێشتاش هەربتوانیت ڕووبەری ناوچەکەت دەست بکەوێت لەڕێگەی خوێندنەوە نرخی ڕووبەری چوارچێوەکە لە پاڵێتی Properties دا. بۆ زانیاری زیاتر دەربارەی Gap tolerance و بژارەی Retain Boundaries سەیری چاپتەری 3 بکە.

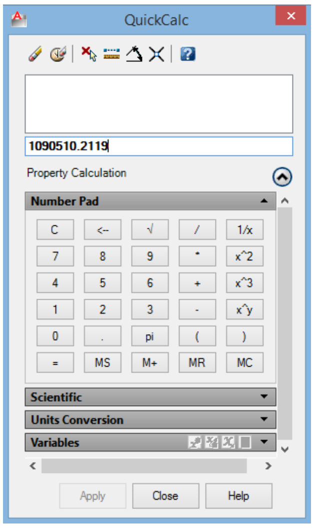
پێوانی ئەوڕووبەرانەی کە دوورگەیان تێدایە

لەوانەیە پێویستت بەوەبێت کە ڕووبەرێک بپێویت کە شێوەی تری تێدایە، وەکو بۆ نمونە بازنە لە ناو ناوچەیەکی چەندلادا، وەکو لە وێنەی 11-4 دا نیشاندراوە. فەرمانی Hatch توانای ئیهمالکردنی "دوورگە" کانی تێدا دەستەبەرکراوە. ئەگەرپێویست بێت کە پێوانی ڕووبەرەکە ئەم دوورگانە نەگرێتەوە لەوە دڵنیابە کە بژارەی Island Detection لە دیالۆگ بۆکسی Hatch and Gradient دا هەڵکراێت و خرابێتە سەر Normal یان Outer. هەرچەندە ئەم بژارەیە لە بنەڕەتدا خۆی هەڵکراوە.



وێنەی 11-4
ڕووبەرێک کە شێوەی تری تێدایە "دورگە" کە ناتەوێت لە پێوانی ڕووبەرەکەدا هەبن

دۆزینەوەی نرخی ڕووبەرە کەڵەکەبووەکان



ئەگەربتەوێت ڕووبەری کەڵەکەبووی چەند بۆشاییەک بدۆزیتەوە، ئەوا دەتوانیت نمونەهاچێک جیاواز لە هەریەکە لەو بۆشاییانەدا دابنێیت و ئینجا هەموو نمونەهاچەکان هەڵبژێریت و پاشان پالێتی Properties بکەیتەوە. لە پالێتەکەدا لە خانەکەی بەرامبەر Area ئەو نرخی ڕووبەی کە دەبینیت بریتیە لە نرخی ڕووبەری کەڵەکەبووی هەموو نمونەهاچەکانی بەیەکەوە.

ئامرازێکی ترکە دەتوانیت بەکاریبەریت بریتیە لە حاسیبە QuickCalc. لەوانەیە سەرنجی ئایکۆنێکی بچوکی حاسیبەیەکی دابێت لە لای ڕاستی خانەی خوێندنەوەی ڕووبەرەکان لە پالێتی Properties دا. ئەگەرکلیکی ئەم ئایکۆنە بکەیت ئەوا حاسیبە QuickCalc دەکرێتەوە و نرخی ڕووبەرەکە لە شاشەکەیدا نیشان دەدرێت.

دەتوانیت دانستەی بیرگە Memory حاسیبەکە بەکاربهێنیت بۆ خەزنکردن و زیادکردنی نرخی ڕووبەرەکان و تحویلکردنی نرخەکە بۆ یەکەی پێوانی ترو چەندین کرداری ترکە داوایان دەکەیت. ئەم حاسیبەی QuickCalc ە دەکرێت لەڕێگەی کلیک لای ڕاست و هەڵبژاردنی QuickCalc یشەوە بکرێتەوە.

دۆزینەوەی کۆردیناتی خاڵەکان

ئەگەرپێویستت بەوە بێت کە کۆردیناتەکانی چەند خاڵێک لەچاو خاڵێکی سەرچاوەیی داتومێکەوە بدۆزیتەوە، پێویستە سەرەتا UCS یێک دابمەزرێنیت کە ئۆریجنەکەی بکەوێتە سەر خاڵی داتومەکەوە. پاشان دەتوانیت فەرمانی ID بەکاربهێنیت بۆئەوەی بەخێرایی کۆردیناتەکانی خاڵەکە بدۆزیتەوە.

1. فەرمانی ucs داخڵ بکە و ئینجا پیتەکانی or داخڵ بکە.
2. لە پەیامی: Specify new origin point <0,0,0> دا ئۆسناپێک بەکاربهێنە بۆئەوەی خاڵی داتومەکە هەڵبژێریت.

3. پانێلی Utilities ی تابی Home فراوان بکە و کلیکی ئامرازی ID Point بکە.
4. لە پەیامی :Specify point دا ئۆسناپێک بەکاربهێنە بۆئەوەی خاڵەکە بە دەقیقی هەڵبژێریت. بەمە کۆردیناتەکانی خاڵەکە لە هێڵی فەرمانەکاندا دەردەکەون.

ئەگەرخاڵی داتومە سەرچاوەکە گرنگ نەبێت ئەوا دەتوانیت هەنگاوی 1 و 2 ئیهمال بکەیت و لە هەنگاوی 3 وە دەست پێبکەیت.

ئەگەرئەو سیستەمی کۆردیناتەی کە لێیەوە پێوان دەکەیت گۆشەیەکی هەبێت لەگەڵ سیستەمی کۆردیناتی جیهانی WCS ئەوا دەتوانیت لە پێش بەکارهێنانی فەرمانی ID دا UCS ەکە بەدەوری تەوەورەی Z- دا بخولێنیتەوە:

1. فەرمانی ucs داخڵ بکە و ئینجا پیتی z داخڵ بکە.
2. لە پەیامی :<Specify rotation angle about Z axis <90 دا گۆشەیەک داخڵ بکە یان دوو خاڵ هەڵبژێرە بۆ ئەوەی گۆشەی خولانەوەکە ڕاستەوخۆ بەچاو دیاری بکەیت. بەمە UCS ەکە بە گۆشە نوێیەکە دەخولێتەوە.
3. بگەڕێرەوە بۆ هەنگاوی 3 ی نمونەکەی ڕابردوو بۆئەوەی کۆردیناتەکانی خاڵەکەت دەست بکەوێت.

ئەگەربخوازیت زانیاری زیاتر دەربارەی UCS فێرببیت سەیری چاپتەری 6 بکە.

پێوانی دووریەکان

پێوانی دووریەکان لە ئۆتۆکاددا زۆرئاسانە:

1. لە پانێلی Utilities ی تابی Home دا فلای ئاوتی Measure بکەرەوە و کلیکی ئامرازی Distance بکە، یان ڕاستەوخۆ پیتەکانی dist داخڵ بکە.
2. لە پەیامی :Specify first point دا ئۆسناپێک بەکاربهێنە و خاڵی دەسپێکی ئەو دووریە هەڵبژێرە کە دەتەوێت بیپێویت.
3. لە پەیامی :Specify second point دا ئۆسناپێک بەکاربهێنە بۆئەوەی کۆتا خاڵی دووریەکە هەڵبژێریت. بەمە نرخی دووریەکە لە هێڵ فەرمانەکاندا دەردەکەوێت بەم فۆرماتەی خوارەوە:

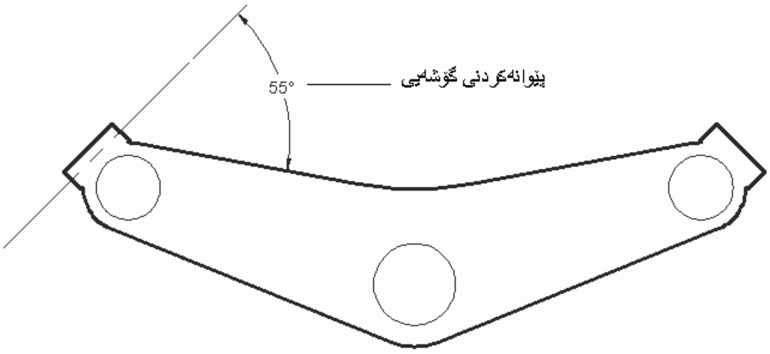
Distance = x.xxxx, Angle in XY Plane = x, Angle from XY Plane = x

Delta X = x.xxxx, Delta Y = x.xxxx, Delta Z = x.xxxx

لە ئەنجامدا دووری ڕاستەوخۆی نێوان دووخاڵەکە و دووری نێوانیشیان لەسەرتەوەرەکانی X و Y و Z یش دەبینیت. هەروەها گۆشەی لاری لەناو ڕووتەختی XY و ئەگەردووریەکە 3D بێت گۆشەی لاری لە ڕووتەختی XY یشەوە دەبینیت.

پێوانی گۆشەکان

جگە لەپێوانی دووریەکان دەتوانیت فەرمانی Distance بۆ دۆزینەوەی گۆشەی نێوان دووخاڵیش بەکاربهێنیت. بەڵام ئەی ئەگەربتەوێت گۆشەی نێوان دوو هێڵ بدۆزیتەوە وەکو ئەوەی لە وێنەی 11-5 دا دەیبینیت؟



وێنەی 11-5
بەکارهێنانی پێوانەکردنی گۆشەیی بۆ دۆزینەوەی گۆشەی نێوان دوو هێڵ

لە ڕاستیدا ئۆتۆکاد فەرمانێکی تایبەتی تێدا نییە بۆ دۆزینەوەی گۆشەی نێوان دوو هێڵ، بەڵام دەتوانیت فەرمانی پێوانەکردنی گۆشەیی Angular Dimension بەکاربەریت بۆ زیادکردنی پێوانەکردنێک کە گۆشەی نێوان دوو هێڵەکەت نیشان دەدات، بەم شێوەیە:

1. لە پانێلی Dimensions ی تابی Annotate دا فلای ئاوتی سەرەکی بکەرەوە و کلیکی Angular بکە، یان ڕاستەوخۆ فەرمانی Dimang داخڵ بکە.
2. لە فەرمانی Select arc, circle, line, or <specify vertex>: دا هێڵی یەکەم هەڵبژێرە.
3. لە فەرمانی Select second line: دا هێڵی دووەم هەڵبژێرە.
4. لە پەیامی Specify dimension arc line location or [Mtext/Text/Angle/Quadrant]: دا پێوانەکردنە گۆشەییەکە لە لای نیشاندەرەوە دەبینیت، لەو شوێنەدا دایبنێ کە دەتەوێت پێوانی گۆشەکەی تیا دەربکەوێت.

ئەگەرڕەسمەکەت تێکستی زۆری تێدایە کە تەنها مەبەست لێی بۆ نیشاندانی زانیاریە ئەوا دەتوانیت چینێک دروست بکەیت و بەشێوەیەک ڕێکی بخەیت کە لە چاپکردندا دەرنەکەوێت، ئیتر هەموو ئەو تێکستەی کە تەنها بۆ زانیاری داتناوە بخەیتە ئەم چینەوە. بۆ زانیاری زیاترسەیری چاپتەری 7 بکە.

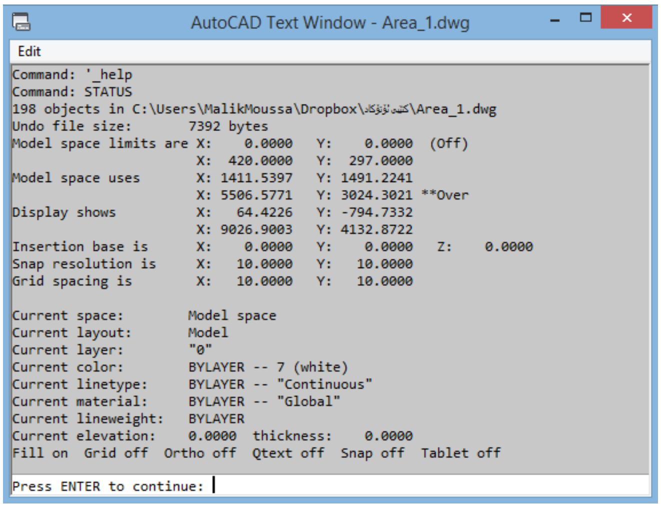
لە بنەڕەتدا دانستەی پێوانەکردنی ئۆتۆکاد پێوانەکردنە گۆشەییەکان نزیک دەکاتەوە بۆ نزیکترین ژمارەی تەواو. دەتوانیت نرخی وردی Precision ی ستایلی پێوانەکردنەکەت وا ڕێک بخەیت کە پێوانەکردنەکان نزیک نەکرێنەوە بۆ ژمارەی تەواو. بۆ زانیاری زیاترسەیری چاپتەری **10** بکە.

دەسکەوتنی زانیاری دەربارەی دۆخی گشتی ڕەسمەکە

دەتوانیت بەخێرایی دۆخی ڕێکخستنەکانی چەندین ڕەسمت دەست بکەوێت لەڕێگەی بەکارهێنانی فەرمانی Status ە وە. ئەم فەرمانە لە توانایدا هەیە ڕێکخستنە هەنووکەییەکانی سنوورەکان Limits و سناپەکان Snaps و سەرەداوەکان Grips و رووبەی نیشاندان Display area و دانستەکانی ترنیشان بدات. ئەم زانیاریانە دەتوانن یارمەتیت بدەن لە تێگەیشتن لە ڕەسمەکان یان بۆ یارمەتی دانت لە چارەکردنی گرفت و کێشە جیاوازەکانی ڕەسمەکان. ئەم فەرمانە بەم شێوەیە کاردەکات:

1. لە هێڵی فەرمانەکاندا وشەی status داخڵ بکە بۆئەوەی فەرمانەکە دەست پێبکەیت.

2. ویندۆیەکی نوێ کە ویندۆی تێکستی ئۆتۆکادە دەردەکەوێت کە لیستی دۆخی گشتی ڕەسمەکە نیشان دەدات، وەکو لە وێنەی 11-6 دا نیشاندراوە.



وێنەی 11-6
ویندۆی تێکستی ئۆتۆکاد
AutoCAD Text Window

ئیتر ئەم ویندۆیە زانیاری تەواوی لەسەرچەندین دانستە و برگەی ڕەسمەکە تێدایە کە ئەوە هەڵدەگرێت دیراسەیەکی تەواوی بکەیت و ئەو زانیاریانەی بەپێویستی دەزانیت لێوەی وەربگریت. گرنگترینی ئەو برگانە لە خشتەی 11-1 دا ڕوونکراونەتەوە.

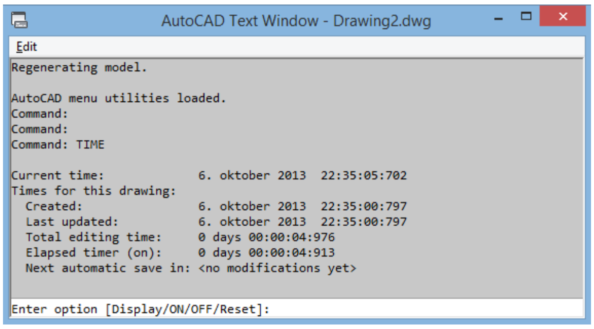
خشتەی 11-1: برگەکانی زانیاریەکانی ناو ویندۆی تێکست ئۆتۆکاد و ماناکانیان

برگە	واتا
(Number) Objects In D:\Folder\Subfolder	ژمارەی تەنەکانی ناو ڕەسمەکە.
Model Space Limits Are	کۆردیناتەکانی سنووری ڕەسمکردن Limits لە بۆشایی مۆدێلدا، بۆ زانیاری زیاتر دەربارەی Limits سەیری چاپتەری 2 بکە.
Model Space Uses	ئەو ڕووبەرەی کە ڕەسمەکە داگیری کردووە.
***Over:*	ئەگەر نرخێکی لە بەردەمدا بوو مانای ئەوەیە کە بەشێکی ڕەسمەکە کەوتۆتە دەرەوەی سنووری Limits ی ڕەسمکردنەکەوە.
Display Shows	ئەو ڕووبەرەی کە دیمەنی هەنووکەیی نیشانی داوە.
Insertion Base Is, Snap Resolution Is, and Grid Spacing Is	نرخی بنەڕەتی ڕێکخستنەکانی بنچینەی هێنانە ناوەوە Insertion Base و وردی سناپ Snap Resolution و بۆشاییەکانی شانە Grid Spacing.
Current Space	بۆشایی کاری هەنووکەیی، بۆ شایی مۆدێل یان بۆشایی پەڕە (لەیئاوت).
Fill, Grid, Ortho, Qtext, Snap, and Tablet	دۆخی ئەم ڕێکخستنانە.

دۆزینەوەی کاتی بەکارهاتوو بۆ تەواوکردنی ڕەسمێک

لەوانەیە بتەوێت زانیاری دەربارەی کاتی بەکارهاتوو بۆ ڕەسمکردنی ڕەسمێک بۆ مەبەستی حساباتی کرێی ڕەسمکردن، یان هەرحەرزبکەیت بزانیت ڕەسمکردنی ڕەسمێکی لەم جۆرە چەندێکی پێ دەچێت وەربگریت. بۆ ئەم مەبەستە فەرمانی Time مان هەیە کە ئەم زانیاریەمان بۆ دەستەبەردەکات:

1. لە هێڵی فەرمانەکاندا وشەی time داخڵ بکە بۆئەوەی فەرمانەکە دەست پێبکەیت.
2. ویندۆی تێکستی ئۆتۆکاد دەردەکەوێت و زانیاری لەسەرکاتی بەکارهاتووی ڕەسمەکەی تێدایە، وەکو لە وێنەی 7-11 دا نیشاندراوە.
3. لە پەیامی Enter option [Display/ON/OFF/Reset]: دا ئێنتەربکە بۆئەوەی لە فەرمانەکە دەربچیت.

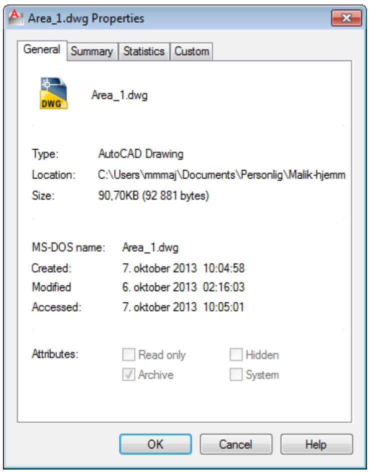


وێنەی 7-11
زانیاری لەسەرکاتی بەکارهاتوو لە ویندۆی تێکستی ئۆتۆکاددا

وەکو لە وێنەی 7-11 دا دەبیینیت زانیاریەکە ڕوون و ئاشکرایە. دەشتوانیت ژمێریاری کاتەکە بکوژێنیتەوە لە ڕێگەی داخڵکردنی وشەی off وە لە هەنگاوی 3 ی سەرەوەدا، یان دەتوانیت کاتەکە سفر بکەیتەوە لە ڕێگەی بەکارهێنانی reset وە واتە تەنها داخڵکردنی پیتی r لە هەنگاوی 3 دا.

زیادکردنی داتای تایبەت بۆ خەزنکردنیان لەگەڵ ڕەسمەکەدا

دیالۆگ بۆکسی Properties ی ڕەسمەکە ڕێگەت پێدەدات کە داتای تایبەت بە ڕەسمەکە کە بەشێک نین لە خودی ڕەسمکردنەکە لەناوپەڕگەی ڕەسمەکەدا خەزن بکەیت. ئەم داتایانە دەکرێت زانیاری تێکستی بن وەکو ناوی پڕۆژە و ئەو کەسانەی بەشداریان لە ڕەسمکردنەکەدا کردووە، یان سەرنج و کۆمێنتی تایبەت بە ڕەسمەکە بن.



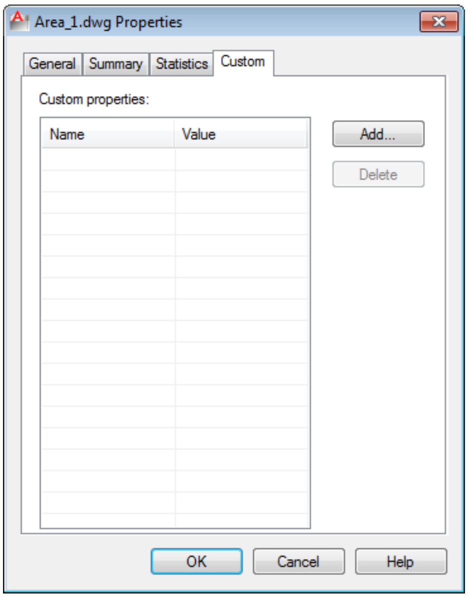
وێنەی 8-11
تابی General ی دیالۆگ بۆکسی Drawing Properties

تەنانەت دەتوانیت کلیلەوشە بۆ مەبەستی گەڕان لە ڕەسمەکەدا بۆ ئاسانترکردنی دۆزینەوەی جۆر و پێکهاتەکانی ڕەسمەکە لە داهاتوودا لە ڕێگەی سەنتەری دیزاینەوە داخڵبکەیت.

بۆ کردنەوەی دیالۆگ بۆکسی Properties کلیک *File* → *Drawing* *Properties* بکە. لە دیالۆگ بۆکسەکەدا تابی *General* زانیاری وەکو قەبارەی پەڕگە *File size* و بەرواری دروستکردنی ڕەسمەکە و شوێن و جۆرەکەی تێدایە (سەیری وێنەی 8-11 بکە).

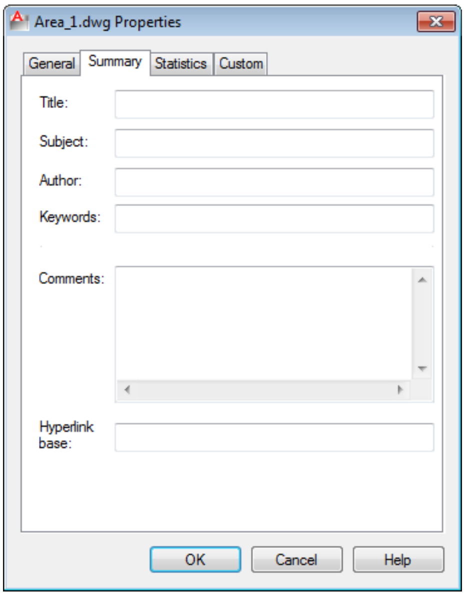
تابی *Summary* تایتڵ و بابەت و دانەرو کلیلەوشە و خانەی کۆمێنتی تێدایە کە دەتوانیت داتای تێدا داخڵ بکەیت (سەیری وێنەی 11-10 بکە).

لە تابی *Statistics* دا دەکرێت گۆڕانکاری لە بەرواروکاتدا بکەیت. تابی *Custom* (وێنەی 11-9) ڕێگەت پێدەدات داتی تێکستی زیاتر داخڵ بکەیت بۆئەوەی لەگەڵ ڕەسمەکەدا خەزنی بکەیت.



وێنەی 11-9

تابی Custom ی دیالۆگ بۆکسی Drawing Properties



وێنەی 11-10

تابی Summary ی دیالۆگ بۆکسی Drawing Properties

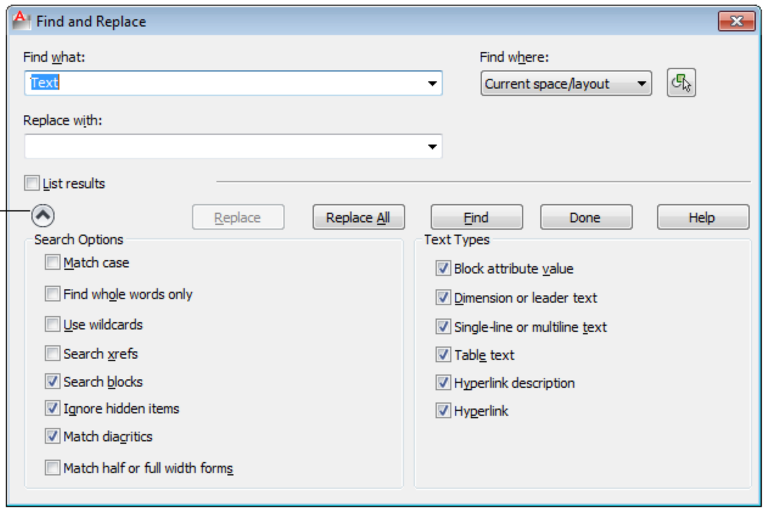
دۆزینەوەی تێکست لەناو ڕەسمێکدا

زۆرجار پێویستت بەوە دەبێت کە ڕیزبەندێکی تێکست بدۆزیتەوە بۆ ئەوەی بە تێکستی تر جێگەی پێبگریتەوە یان هەرتەنها پێویستت بە دۆزینەوەی بەشێکی ڕەسمێک کە بە تێکستێک ئاماژەی پێکراوە دەبێت. ئۆتۆکاد فەرمانی *Find* ی تێدا دەستەبەرکراوە بۆ یارمەتی دانت لە دەسنیشانکردنی شوێنی تێکستەکان لە ڕەسمەکاندا، ئەم گەڕانە ئەتریبیوتەکان و تێکستی پێوانەکردنەکانیش دەگرێتەوە. دۆزینەوەکەش بەم شێوەیە دەبێت:

1. لە پانێڵی *Text* ی تابی *Annotate* دا کلیک ناو بۆکسەکەی *Find text* بکە و ئەو تێکستەی دەتەوێت داخڵی بکە.
2. لە لای ڕاستی بۆکسەکەدا کلیک ئامرازی *Find text* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Find and Replace* بکەیتەوە.
3. ئەگەرئەو تێکستەی داخڵت کردووە لە ڕەسمەکەدا هەبێت، دیمەنی ڕەسمەکە دەگۆڕێت بۆئەوەی تێکستە دۆزاوەکەت نیشان بدات.

دەتوانیت فەرمانی *Find* بەکاربەریت بۆ گەڕان بەدوای تێکستی ئەتریبیوت و تێکستی خشتە و تێکستی پێوانەکردن و بەستەرەکانیش. ئەگەر کلیکی دوگمەی *More Options* ی ناو دیالۆگ بۆکسی *Find and Replace* بکەیت ئەوا دیالۆگ بۆکسەکە فراوان دەبێت بۆئەوەی بژارە زیادەکانی ناوی نیشان بدات (سەیری وێنەی 11-11 بکە).

لێرەدا دەتوانیت کە ئەوە دیاری بکەیت کە ئایا گەڕانەکە بۆ حاڵەتێکی تایبەت بێت، لە وشەی تەواو بگەڕێت یان مەرجی تر پەیرەو بکات.



وێنەی 11-11
دیالۆگ بۆکسی Find and Replace کە بژارە زیادەکانی ناویشی نیشاندراون

دەستنیشانکردن و هەڵبژاردنی پێکهاتە ناولێنراوەکان

لەگەڵ ئاڵۆزتربوونی ڕەسمەکەتدا کاتێکی زۆرترت پێویستە بۆ دۆزینەوەی ئەو تەن و بەشانەی کە دەتەوێت گۆڕانکاریان تێدا ئەنجام بدەیت. بۆ نموونە لەوانەیە بخوازیت کە ستایلی تێکستی هەندێک لە سەرنجەکان کە بە ناتەواوی دانراوە بگۆڕیت. بۆ ئەم مەبەستە یەک دوو ئامرازهەن کە دەتوانن یارمەتیت بدەن لە دۆزینەوەی ئەو سەرنجانەدا لەسەر بنچینەی ناوەکانیان یان ناوی تایبەتمەندییەکیانەوە. دەتوانیت دانستەی *Quick Select* بەکاربەریت کە لە ڕاستیدا بۆ هەڵبژاردنی تەنەکان لەسەربنچینەی تایبەتمەندییەکانیان دروستکراوە. ئامرازی دووەمیان سەنتەری دیزاینە کە دەتوانێت تەن و پێکهاتە ناولێنراوەکانی ناو ڕەسمەکە بە شێوەیەکی گرافیکی نیشان بدات.

گەڕان بە بەکارهێنانی Quick Select

دەکرێت شوێنی تەنەکان لەسەربنچینەی جۆرەکانیان یان تایبەتمەندییەکانیان لە ڕێگەی بەکارهێنانی *Quick Select* ەوە دەستنیشان بکەیت. ئەگەرتەنەکە ناوێکیشی هەبێت وەکو بۆ نموونە بلۆکێک *block* ئەوا دەتوانیت بەم ئامرازە شوێنەکەی دەستنیشان بکەیت. هەرچەندە *Quick Select* ئامرازێکی هەڵبژاردنە، بەڵام بەوپێیەی کە ئەم ئامرازە تەنەکان لە ڕەسمەکەدا نیشان دەکات و دەشتوانیت شوێنی تەنە هەڵبژێرراوەکان لە ڕەسمەکەدا ببینیت و پاشان زووم بکەیتە سەر شوێنەکەیان کەواتە دەتوانیت وەکو ئامرازێکی گەڕانیش سوودی لێوەربگریت.

ئەم نموونەیەی خوارەوە نیشانی دەدات کە چۆن بلۆکێک لە ڕەسمێکدا بدۆزیتەوە:

1. لە پانێلی *Utilities* ی تابی *Home* ەوە کلیکی ئامرازی *Quick Select* بکە بۆئەوەی دایلۆگ بۆکسی *Quick Select* بکەیتەوە.
2. لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Apply To* ەوە *Entire Drawing* هەڵبژێرە.
3. لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Object Type* ەوە *Block Reference* هەڵبژێرە.
4. لە لیستی *Properties* دا *Name* هەڵبژێرە.
5. لە لیستی *Operator* دا *=Equals* هەڵبژێرە وەکو لە وێنەی 11-11 دا نیشاندراوە.
6. لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Value* دا ناوی ئەو بلۆکەی دەتەوێت دەسنیشان بکە.
7. کلیکی *OK* بکە. دەبینیت کە تەنە هەڵبژێرراوەکان لە ڕەسمەکەدا نیشان دەکرێن.

دانستەیەک کە پێویستە لێی ئاگاداربیت بریتیە لە لیستی *Operator*. لە بنەڕەتدا *=Equals* نیشان دەدات کە ڕێگەت پێدەدات تەنێک بدۆزیتەوە کە تایبەتمەندیەکەیەکسانە بەو نرخەی لە لیستی *Value* دا نیشاندراوە، بەڵام لە ڕاستیدا دەشکرێت هەڵبژاردنەکەت لەسەربنچینەی تایبەتمەندی ترکە یەکسانیش نین بەوڕێکخستنانە هەڵبژێریت. ئەگەر مەرجەکانی هەڵبژاردنەکە نرخێکی ژمارەیی تێدا بێت دەتوانیت کردارەکانی گەورەترلە *greater-than* و بچوکترلە *less-than* یش بەکاربهێنیت.

بە هەمان شێوە دەشتوانیت سەنتەری دیزاین بەکاربەریت بۆگەڕان بە دوای پێکهاتە ناولێنراوەکانی وەکو بلۆکەکان و جۆرەهێڵەکان و ستایلی تێکست و ستایلەکانی پێوانەکردن.

نیشاندانی لیستێکی پێکهاتەی ناولێنراو

ئەگەرمەرج نەبێت کە پێکهاتەیەکی ناولێنراو لەناو ڕەسمێکدا بدۆزیتەوە بەلام تەنها بتەوێت لیستێکی ئەم پێکهاتانە ببینیت، ئەوا دەتوانیت سەنتەری دیزاین بەکاربەریت. سەنتەری دیزاین تەنها پێکهاتە ناولێنراوەکانی ناو ڕەسمە کراوەکان نیشان نادات، بەڵکو پێکهاتە ناولێنراوەکانی ڕەسمی تریش نیشان دەدات. تەنانەت دەتوانیت لەو فۆڵدەرانە بگەڕێیت کە پەڕگەی ڕەسمیان تێدایە بۆ دەسنیشانکردنی پێکهاتەیەکی ناولێنراوی دیاری کراو. دەتوانیت زانیاری تەواو دەربارەی سەنتەری دیزاین لە چاپتەری 8 دا بخوێنیتەوە.

دۆزینەوەی پەڕگەی پاڵپشتی ونبوو

هەندێک جارڕەسمێک ناتەواو یان نادروست دەردەکەوێت بەهۆی ونبوونی پەڕگەیەکی پاڵپشتکەری یارمەتیدەرەوە. ئەگەر بۆ نمونە پەڕگەکانی فۆنت لە ڕەسمەکەدا نەبن ئەوا ئۆتۆکاد هەوڵ دەدات کە بە فۆنتی ترجێگایان بگرێتەوە، بەڵام تێکستەکەت بەو شێوەیە دەرناکەوێت کە مەبەستت بوو دەربکەوێت. یان ئەگەرجۆرەهێڵێکی خۆکرد لە چەند بەشێکی ڕەسمەکەدا بەکارهاتبێت ئەوا ئەو هێڵانەی کە ئەم جۆرەهێڵەیان بۆ بەکارهاتووە بە دروستی دەرناکەون. ئەگەرئۆتۆکاد نەتوانێت سەرچاوە دەرەکی *Xref* کان بدۆزێتەوە، پارچەی تەواوی ڕەسمەکان ون دەبن و دەرناکەون.

ئەگەرڕەسمێکی ئۆتۆکاد بکەیتەوە و بۆت دەربکەوێت کە پەڕگەی پاڵپشتی وەکو ئەوانەی باسمان کردن تێدا نەبێت ئەوا لەوانەیە پێویستت بەوە بێت کە ئۆتۆکاد بەرەو شوێنی ڕاستی ئەو پەڕگانە ئاراستە بکەیت.

بارکردنی سەرچاوە دەرەکی Xref ەکان

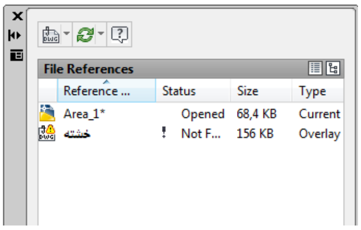
ئەگەر ڕەسمێک بکەیتەوە و وا دەربکەوێت کە بەشێکی زۆری دیار نییە ئەوا ئەگەری ئەوە زۆرە کە هەڵە لە *xref* ێک یان زیاتردا هەبێت. ئەم هەڵەیە بە ئاشکرا دەبینیت چونکە ڕیزێک نوسراوت بۆ دەردەکەوێت کە بە وشەی *Xerf* دەست پێدەکات و دواتریش ڕێڕەوی خەزنکردنی *xref* ەکەت نیشان دەدات، وەکو ئەمە:

زیاترونە سەرەکی

بەڵگەیەکی ترکە ئاماژە بەوە دەدات کە *xref* ێک یان ئەوەیە کە لە سووچی خوارەوەی لای ڕاستی ویندۆی ئۆتۆکاددا هێمایەکی سەرسوڕمان دەردەکەوێت.

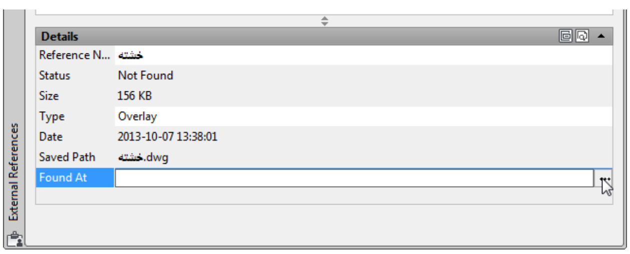
ئەگەر ئەمە ڕوویدا ئەمەی خوارەوە ئەنجام بدە:

1. لە پانێلی *Options* ی تابی *External Reference* دا کلیکی ئامرازی *External Reference* بکە، یان ڕاستەوخۆ فەرمانی *Xref* داخڵ بکە بۆئەوەی پالێتی *External Reference* بکەیتەوە، وەک لە وێنەی 11-12 دا نیشاندراوە. دەشتوانیت کلیکی هێماکەی سووچی خوارەوەی لای چەپی ویندۆی ئۆتۆکاد بکەیت.
2. لە لیستەکەدا ناوی *xref* ە ونبووەکە دەبینیت. سەرنجی ناوی پەڕگەکە بدە و ئینجا ئامێری گەڕانی ویندۆز بەکاربەرە بۆ دۆزینەوەی پەڕگە ونبووەکە.



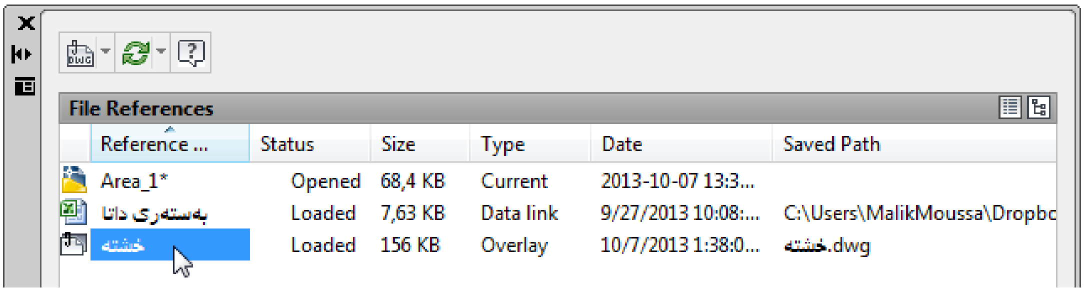
وێنەی 11-12: پالێتی External Reference

3. بگەڕێرەوە بۆ ئۆتۆکاد و لە لیستەکەی پالێتی *External Reference* ە کەدا *xref* ە ونبووەکە هەڵبژێرە.
4. لە نزیک بنەکەی پالێتەکەدا خانەی *Found At* بدۆزەرەوە و کلیکی ناو خانەکە بکە. ئەگەر ئەم خانەیەت نەبینی ئەوا دەبێت کلیکی لای ڕاست لە شوێنێکی ناو پالێتەکەدا بکەیت و بژارەی *Preview/Details pane* هەڵبژێریت.



5. کلیکی دوگمەی تیاگەڕانەکەی لای ڕاستی خانەکە بکە بۆئەوەی لە دیالۆگ بۆکسی *Select New Path* بکرێتەوە.
6. بگەڕێ بە دوای شوێنی پەڕگە ونبووەکە. بیدۆزەرەوە و هەڵیبژێرە.

7. بگەڕێرەوە بۆ پالێتی *External Reference* بەم شێوەیە دەبێت ئێستا هێمای سەرسوڕمانەکە لە سووچی خوارەوەی لای چەپی ئۆتۆکاددا لاچوبێت و پەڕگەکەش لە لیستەکە ناوپالێتەکەدا بارکرابێت، وەکو لە وێنەی 11-13 دا نیشاندراوە.



وێنەی 11-13: پالێتی External Reference دوای بارکردنەوەی پەڕگە ونبووەکە بۆ ناوی

دیاریکردنی شوێنی فۆنت و جۆرەهێڵ و نمونەهاچەکان

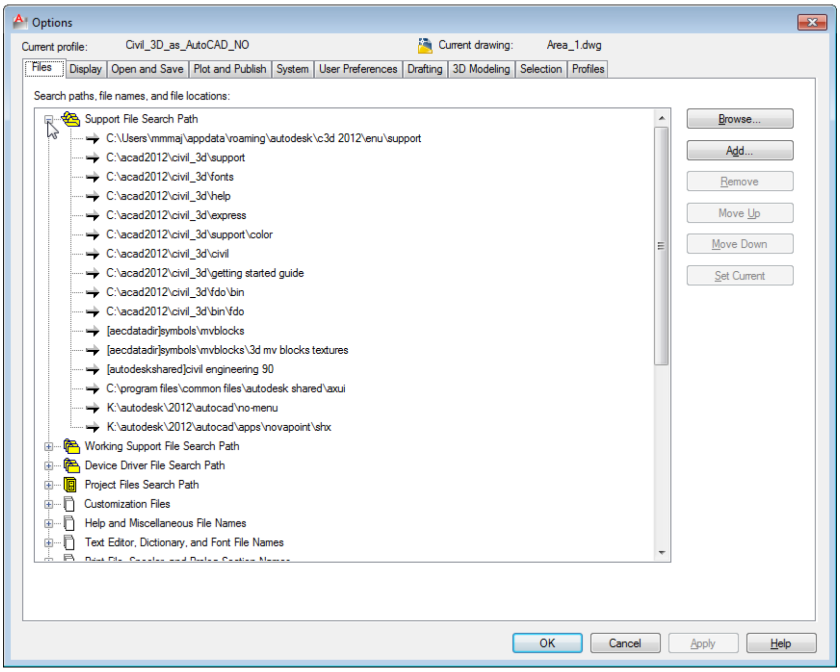
ئۆتۆکاد پشت بە پەڕگەی دەرەکی دەبەستێت بۆ فۆنت و جۆرەهێڵ و نمونەهاچەکان. هەندێک جاربەڕێکەوت تووشی ڕەسمێک دەبیت کە ناتوانێت یەکێک یان چەند دانەیەک لەم پەڕگە دەرەکیانەی بدۆزێتەوە. ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ڕەسمەکە ئەم پێکهاتانە بە نادروستی نیشان بدات. ئەمە لەوانەیە ڕوبدات کاتێک پەڕگە لە سەرچاوەیەکی ترەوە وەردەگریت.

ئەگەرپەڕگە پاڵپشتەکان لە هەمان فۆڵدەری ئەوڕەسمەدا بن کە بەکاریان دەهێنێت ئەوا نابێت هیچ کێشەیەکت هەبێت. بەڵام لەوانەیە ببینیت کە لەبەرهەرهۆکارێک بێت پێویستت بەوەیە کە پارێزگاری لە ڕیزکردنی فۆڵدەرەکانی سەرچاوە ئەسڵیەکەی پەڕگەکان بکەیت و گۆڕانکاری تیا نەکەیت.. لەم حاڵەتەدا ئەگەری ئەوە زۆرە کە پەڕگە پاڵپشتەکان لەو شوێنەدا نەبن کە بۆ ئۆتۆکاد دۆزینەوەیان ئاسانە.

لە ڕێگەی بەکارهێنانی دیالۆگ بۆکسی *Options* ەوە دەتوانیت بە ئۆتۆکاد بڵێیت لە شوێنێکی دیاریکراو بگەڕێت بەدوای پەڕەگە پاڵپشتکەرەکاندا:

1. کلیک لای ڕاست لە شوێنێکی ناوچەی ڕەسمکردندا بکە و لە بنکەی پێرستە کورتەکەدا *Options* هەڵبژێرە، یان ڕاستەوخۆ فەرمانی *Options* داخڵ بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Options* بکەیتەوە.

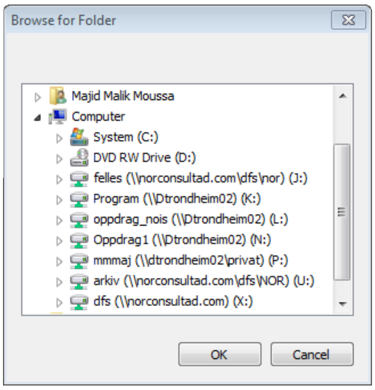
2. لەوە دڵنیابە کە تابی *Files* هەڵبژێرراوە، وەک لە وێنەی 11-14 دا نیشاندراوە.



وێنەی 11-14
تابی Files لە دیالۆگ
بۆکسی Options دا

3. کلیک نیشانەی زایدەکەی لای چەپی بڕاوەی *Support File Search Path* بکە. بڕاوەکە فراوان دەبێت بۆئەوەی لیستێکی ئەو شوێنانە نیشان بدات کە ڕەسمەکە تیایاندا دەگەڕێت بۆ پەڕگە پاڵپشتەکان.

4. کلیک دوگمەی *Add* بکە و پاشان کلیک دوگمەی *Browse* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Browse for Folder* بکەیتەوە (سەیری وێنەی 11-15بکە).



وێنەی 11-15
دیالۆگ بۆکسی
Browse for
Folder

5. شوێنی پەڕگە پاڵپشتەکان بدۆزەرەوە و کلیک *OK* بکە. بەمە شوێنی پەڕگە نوێیەکە لە لیستی *Support File Search Path* دا دەردەکەوێت.

6. کلیک *OK* بکە بۆئەوەی لە دیالۆگ بۆکسی *Options* بچیتە دەرەوە.

پوختە

لەم چاپتەرە کورتەدا هەندێک لە گرنگتریت دانستەکانی ئۆتۆکادت بینی. دۆزینەوەی پێوانەکان لەوانەیە سادەترین، بەڵام پڕپایەخترین ئامرازی ئۆتۆکاد بێت. زانیاری تری وە کاتی بەکارهاتوو بۆ ڕەسمێک و وەرگرتنی زانیاری دەربارەی دۆخی گشتی ڕەسمەکە لە یەک شوێندا کاتێکی زۆرت بۆ دەگێڕێتەوە.

ئەو دانستانەی ترکە لەم چاپتەرەدا خرانەڕوو دەتوانن یارمەتیت بدەن لە چارەکردنی کێشەکانی ڕەسمەکان. دیاریکردنی شوێنی پەڕگە ونبووەکانیش ئەرکیکی زۆر باوە، بەتایبەتی ئەگەر پەڕگەکان لەگەڵ کەسانی تردا هاوبەشی پێبکەیت.
هەروەها فەرمانی *Status* یش زۆرجار هەنگاوی یەکەمە لە دەسنیشانکردنی ئەو کێشانەی کە پەیوەندیان بە پەڕگەکانەوە هەیە.

چاپتەری 12: خستنەڕوو و چاپکردنی ڕەسمەکان

کرداری چاپکردن لە ئۆتۆکاددا هەندێک لە بەرنامەکانی تر ئاڵۆزترە، ئەمەش هۆکارێکی مەعقولی خۆی هەیە. زۆرجار بە درێژایی تەمەنی پرۆژەیەک پێویستت بەوە دەبێت کە هەمان ڕەسم چەندین جار چاپ بکەیت و دەشخوازیت کە ڕەسمەکەت دوای هەر جارێکی چاپکردنی دروستتر دەربکەوێت. هەروەها بەوپێیەی ئۆتۆکاد بەرنامەیەکی گرافیکیە لەبەرئەوە کاتێکی زیاتر بەکاردێنیت بۆ گەلاڵەکردنی ڕەسمەکانت.

ئەم چاپتەرە دوو چەمکی چاپکردن لەخۆ دەگرێت: یەکەمیان؛ ئامادەکردنی شێوەی دەرکەوتنی کۆتایی ڕەسمەکان لە لەیئاوتدا، دووەمیان؛ چاپکردنی ڕەسمەکان. بەهۆی لەیئاوتەکانەوە دەتوانیت ڕەسمەکان بەشێوەیەک دەقیق ڕێک بخەیت و چوارچێوە و تایتڵە ستاندارەکان بەکاربهێنیت و لەهەمان کاتدا سەربەستییت لە سکێڵ و ئاراستەی ڕەسمەکاندا هەبێت.هەر بەهۆی لەیئاوتەکانەوە دەتوانیت دیمەنێکی دروستی شێوەی دەرکەوتنی ڕەسمەکەت پێش ناردنی بۆ چاپکردن دەست بکەوێت.

دانستەی چاپکردنی ئۆتۆکاد زیاتر لە تەنها ئاراستە و قەبارەی پەڕەکە دەستەبەر دەکات. دەتوانیت ڕێکخستنەکانی چاپکەرەکەت خەزن بکەیت بۆئەوەی هەمیشە بە ئاسانی و دروستی ڕەسمەکانت چاپ بکەیت. بەوپێەی ئۆتۆکاد هەندێک تواناگەلی مۆدێلکردنی سێ ڕەهەندی تێدا دەستەبەرکراوە، لەبەرئەوە دەتوانیت دیمەنە 3D کان لەگەڵ ڕەسمە 2D کان یەکبخەیت. تەنانەت دەتوانیت زانیاری دەربارەی پەڕگەکە هاوپێچ بکەیت بۆئەوەی بە ئاسانی بتوانیت پێناسی سەرچاوەی ڕەسمە چاپکراوەکە دیاری بکەیت.

ئەگەر شارەزاییەکی ئەوتۆت لە بەکارهێنانی ئۆتۆکاددا نەبێت و بتەوێت دەست بکەیت بە چاپکردنی ڕەسم، ئەوا پێویستە بەشی یەکەمی ئەم چاپتەرە زۆر بە وریایی بخوێنیتەوە. بەشەکە زانیاری گشتی دەربارەی لەیئاوت و چاپکردن تێدایە. بەشەکانی دوای ئەو زانیاری وردتریان دەربارەی دیمەنەکانی لەیئاوت و چۆنێتی بەکارهێنانیان تێدایە. دوای ئەوە زانیاری وردتر دەربارەی چۆنێتی چاپکردنی ڕەسمەکان و ڕێکخستنە پەیوەندارەکانی کرداری چاپکردن دەخرێتە ڕوو.

ئەم چاپتەرە ئەم بابەتانەی لە خۆ گرتووە:

- سازکردنی ڕەسمەکان بۆ چاپکردن
- چاپکردنی ڕەسمەکان
- خەزنکردنی ڕێکخستنەکانی پرینتەر
- کۆنترۆڵکردنی ڕەنگ و هێڵ و ناواخنەکان لە ستایلەکانی چاپکردنەوە
- تەرخانکردنی ستایلە چاپکردنە ناولێنراوەکان بۆ چین و تەنەکان
- گۆڕینی ڕەسمێک لە ستایلە چاپکردنە ڕەنگیەکانەوە بۆ ستایلە چاپکردنە ناولێنراوەکان

> ئەگەربەم زووانە بواری کاری *3D* ت بەکارهێناوە لەوە دڵنیابە کە بواری کارەکەت بگۆڕیتەوە بۆ *Drafting & Annotation* پێشئەوەی دەستبکەیت بەڕاهێنانەکانی ئەم چاپتەرە. بۆ ڕێنمایی لەسەرچۆنێتی هاتوچۆکردن لە نێوان بواری کارەکاندا سەیری بەشی " ناسینی بواری کاری مۆدێلکردنی *3D* " چاپتەری 6 ی کتێبەکە بکە.

سازکردنی ڕەسمەکان بۆ چاپکردن

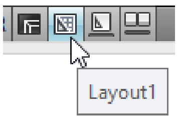
لە زۆربەی بەرنامە کۆمپیوتەریەکاندا File → Print هەڵدەبژێریت بۆئەوەی دۆکۆمێنتەکان بە چاپ بگەیەنیت. هەرچەندە لە ئۆتۆکادیشدا دەتوانیت بە هەمان شێوە بکەیت، بەڵام باشترین ڕێگە بۆ کۆنترۆڵکردنی ئەنجامە چاپکراوەکانت بریتیە لە سازکردنی شێوەی دەرکەوتنی ڕەسمەکانت لە لەیئاوتەکاندا.

لەم چەند بەشەی داهاتوودا فێری چۆنێتی سازکردنی سکێڵ و شوێنی دەقیقی ڕەسمەکانت لەسەرپەڕە چاپکراوەکان بەو شێوەیەی دەیخوازیت دەبیت. بۆ ئاسانکردنی ئاشنا بوونت لەگەڵ ئەم کردارەدا بەشی یەکەمی ئەم چاپتەرە بەشێوەیەکی فێرکاریانە دارێژراوە کە بەشەکانی لەیئاوتەکان و چۆنێتی ڕەفتارکردنیان دەخاتە ڕوو. پاشان فێری چۆنێتی دانانی سکێڵ و شوێنی ڕەسمەکە لەسەرپەڕەکە پێش ناردنی بۆ پرینتەردەبیت.

ڕوونکردنەوەی لەیئاوتەکان

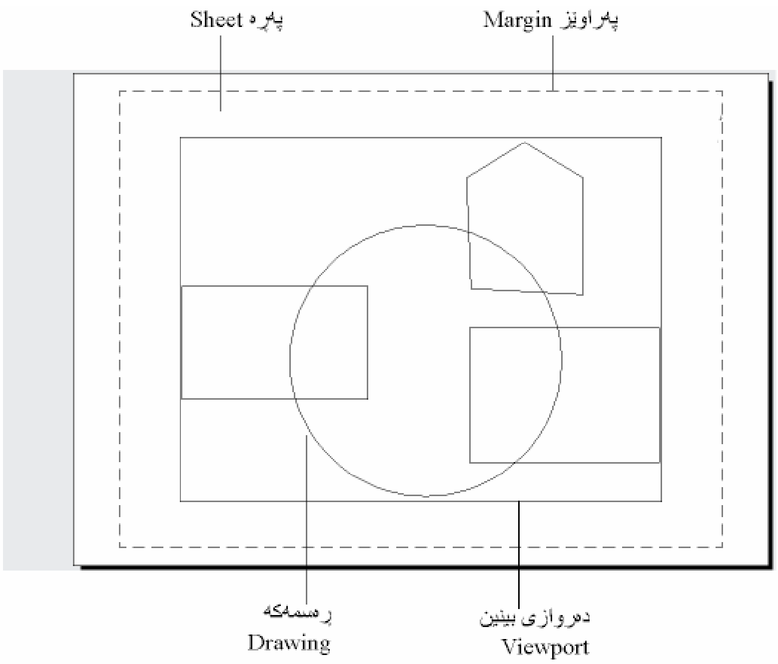
کاتێک کە ئامادەیت بۆئەوەی ڕەسمەکانت بە چاپ بگەیەنیت پێویستیت بەوە دەبێت کە سەرەتا هەندێک سازکاری ئەنجام بدەیت. لەیئاوتەکان یارمەتیت دەدەن لە سازکردنی ڕەسمەکانت بە دروستی بەو شێوەیەی کە دەتەوێت پێش چاپکردن دەربکەون. ئەم هەنگاوانەی خوارەوە پێشەکیەک لەسەرلەیئاوتەکان دەخەنە ڕوو:

1. ڕەسمێکی نوێ بکەرەوە و هەندێک تەنی وەکو چەند لاکێشە و بازنەیەکی بۆ زیاد بکە. ئەم تەنانە بەکاردەهێنیت بۆئەوەی بزانیت لەیئاوتەکان چۆن کاردەکەن.



2. لە شریتی دۆخدا کلیکی ئامرازی Layout1 بکە. بەمە دیمەنی لە یئاوتی ڕەسمەکەت دەکرێتەوە. دەبینیت کە تەنەکانت لەناو چوارچێوەیەکدا دەردەکەون کە ئەمیش خۆی کەوتۆتە ناو ناوچەیەکی لاکێشەیی سپییەوە وەکو لە وێنەی 12-1 دا نیشاندراوە.

ناوچە سپیەکە ئەو پەڕەیە دەنوێنێت کە ڕەسمەکەی لەسەرچاپ دەکرێت. لەسەرناوچەیەکی ڕەساسی دەردەکەوێت بەشێوەیەک کە سێبەری ئەم ناوچە ڕەساسیە لە پشتی ناوچە سپیەکەوە دەبینرێت. ناوچەکانی دەرەوەی چوارچێوە خەت خەتەکە ناوچانە چاپنەکراوەکانی پرینتەرەکەت دەنوێنن . ماوەتەوە بڵێین چوارچێوە خەت تۆخەکە کە لە هەمووی گرنگترە و خودی ڕەسمەکەی لە خۆگرتووە پێی دەوترێت دەلاقە یان دەروازەی بینین Viewport، ئەم دەروازەی بینینە وەکوویندۆیەک وایە بۆئەوەی لێیەوە سەیری بۆشایی مۆدێل بکەیت. دەروازەی بینین وەکو هەرتەنێکی تری ئۆتکاد ڕەفتار دەکات لەوەدا کە ئەمیش تایبەتمەندی تایبەت بەخۆی هەیە کە دەتوانرێت لە پالێتی Properties ەوە گۆڕانکاریان تێدا بکرێت. هەروەها دەتوانیت چین و جۆرەهێڵ و ڕەنگی تایبەت بۆ دەروازەی بینینەکان دابنێیت و پانی و بەرزیەکەشی بگۆڕیت لەڕێگەی سەرەداوەکانیەوە. تەنانەت دەتوانیت چوارچێوەی دەروازەی بینینەکە بشاریتەوە لە ڕێگەی کوژاندنەوەی چینەکەیەوە.



وێنەی 12-1
دیمەنێکی ڕەسمەکەت
لە تابی Layout1 دا

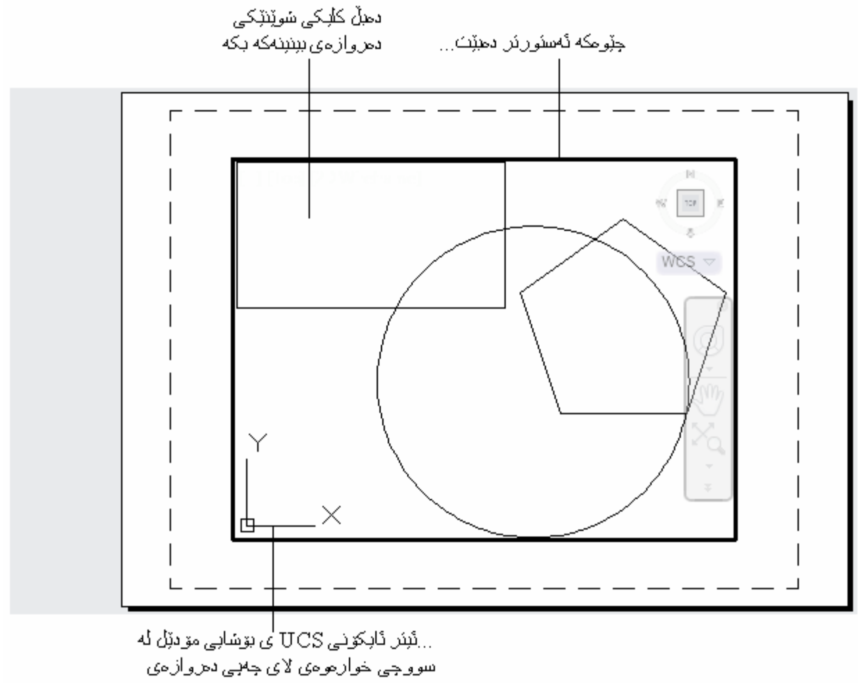
ڕوونکردنەوەی دەروازەکانی بینین

دەروازەی بینین چەند تایبەتمەندیەکی هەیە کە زۆرناباون. یەکەم؛ ئەوڕەسمەی کە لە بۆشایی مۆدێلدا دروستی دەکەیت نیشان دەدات. دووەم؛ تایبەتمەندی هەیە کە کۆنترۆڵی سکێڵی دەقیقی ئەو دیمەنە دەکات کە نیشانی دەدات. هەروەها دەتوانیت دیمەنەکە ڕابکێشیت و زوومیشی لەسەربکەیت، کەواتە تۆ هیچ نەبەستراویتەوە بە تەنها یەک دیمەن لەناو دەروازەی بینینەکەدا. ئەم هەنگاوانەی خوارەوە زیاترلەگەڵ دەروازەی بینیندا ئاشنات دەکەن:

1. بەشێک لە ڕەسمەکەت هەڵبژێرە لەڕێگەی کلیککردنی لەناو دەروازەی بینینەکەدا. دەبینیت کە ناتوانیت هیچ شتێک هەڵبژێریت. هۆی ئەمە ئەوەیە کە تۆ ئێستا لە بۆشایی لەیئاوتدایت کە ناسراویشە بە بۆشایی پەڕە. دواتر دەبینیت کە چۆن بگەیتە ناو دەروازەی بینینەکە بۆئەوەی هەرلە بۆشایی لەیئاوتدا گۆڕانکاری لە دیمەنەکەتدا ئەنجام بدەیت.
2. کلیکی چوارچێوەی دەروازەی بینینەکە بکە، کلیکی لای ڕاست بکە و لە پێرستە کورتەکەوە *Properties* هەڵبژێرە. لە پالێتی *Properties* ەوە دەتوانیت ببینیت کە دەروازەکە هەرڕێک وەکو هەرتەنێکی تری ئۆتۆکاد وایە. تەنانەت دەتوانیت لەڕێگەی کوژاندنەوەی چینەکەیەوە بیشاریتەوە تا لەبەرچاو ون بێت.
3. پالێتی *Properties* دابخە و پاشان لەوکاتەدا کە هێشتا چوارچێوەی دەروازەی بینینەکە هەڵبژێرراوە پەنجە بە دوگمەی *Delete* دا بنێ، یان لە پانێڵی *Modify* تابی *Home* دا کلیکی ئامرازی *Erase* بکە.بەمە دیمەنی ڕەسمەکەت ون دەبێت و دیارنامێنێت.

ئەمە ئەوە نیشان دەدات کە دەروازەی بینین وەکو ویندۆیەک وایە کە لێوەی سەیری ئەوڕەسمە دەکەیت کە لە بۆشایی مۆدێلدا دروستت کردووە، هەربۆیە دەکرێ بەکوردی پێشی بووترێت دەلاقەی بینین. هەرکە دەروازەی بینینەکەت سڕیەوە ئیتر دیمەنی ڕەسمەکە لەگەڵیدا دەڕوات. هێنانەوەی دیمەنی ڕەسمەکە بەم شێوەیە دەبێت:

1. کلیکی ئامرازی *Undo* بکە، یان پیتی *U* داخڵ بکە و ئێنتەربکە تاوەکو دەروازەی بینینەکە دەردەکەوێتەوە.
2. دەبڵ کلیک لەناو دەروازی بینینەکەدا بکە (سەیری وێنەی 2-12 بکە).



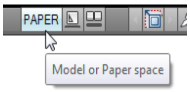
وێنەی 2-12
دەبڵ کلیک لەسەرهەر شوێنێکی ناو دەروازەی بینینەکە بکە.

کە ئەمەت کرد دەبینیت کە چوارچێوەی دەروازەکە ئەستورتر دەبێت. بە دەبڵ کلیککردن لە ناو دەروازەکەدا لە ڕاستیدا تۆ بۆشایی مۆدێلی سەربەست *Floating Model Space* ت گۆڕی. بۆشایی مۆدێلی سەربەست ڕێگەت پێدەدات کە گۆڕانکاری لە ڕەسمەکەدا بکەیت لەناو دەروازەی بینینەکەدا هەروەکو ئەوەی لە بۆشایی مۆدێلدا بیت.

سەیرێکی وردتری دەروازەی بینینەکە بکە، دەبینیت کە ئایکۆنی *UCS* لەناو دەروازەکەدا دەردەکەوێت. دەروازەی بینینەکە وا دەردەکەوێت وەک ئەوەی نمونەیەکی بچوککراوەی بۆشایی مۆدێل بێت. لەڕاستیدا بۆشایی مۆدێلی سەربەست هەروایە، واتە نمونەیەکی بچوککراوەی بۆشایی مۆدێلی ڕاستیە. دەتوانیت وا بیری لێبکەیتەوە کە ئەمە قەدبڕێکە بۆ پێکهاتەکانی ناو بۆشایی مۆدێل. لەم هەنگاوانەی خوارەوەدا ڕوونکردنەوەی زیاتر دەخەینە ڕوو:

1. هەرلە لەیئاوتەکەدا کلیکی هەریەکێک لەو تەنانە بکە کە لە ڕەسمەکەدا هەن.
2. زوومکردن و ڕاکێشانی دیمەنەکە تاقی بکەرەوە. گۆڕانکاریەکان لە دیمەنەکەدا لە چوارچێوەی دەروازەی بینینەکەدا ڕوودەدەن.
3. لە پێڕستی سەرەکی ئۆتۆکادەوە *View → Zoom → All* هەڵبژێرە، یان پیتی *Z* و پاشان پیتی *A* داخڵ بکە بۆ ئەوەی زووم بکەیت بەشێوەیەک کە هەموو ڕەسمەکە لەناو دەروازەی بینینەکەدا ببینیت.
4. دەبڵ کلیک لە هەرشوێنێک لە دەرەوەی دەروازەی بینینەکە بکە بۆئەوەی بگەڕێیتەوە بۆشایی پەڕە. دەبینیت کە چواچێوەی دەروازەی بینینەکە دەگەڕێتەوە بۆ ئەستوری ئاسایی و ئایکۆنی *UCS* ەکەی ناو دەروازەکەش ون دەبێت.

ئەم نموونەیە ئەدگاری بێهاوتای لەیئاوتەکانی نیشان دایت. ناتوانیت دەستت بگات بە تەنەکان لەناو دەروازەی بینینەکاندا تا نەچیتە ناو بۆشایی مۆدێلی سەربەستەوە لەڕێگەی دەبڵ کلیککردن لە شوێنێکی ناو دەروازەکە یان لەڕێگەی کلیککردنی دوگمەی *PAPER* لە شریتی دۆخدا.

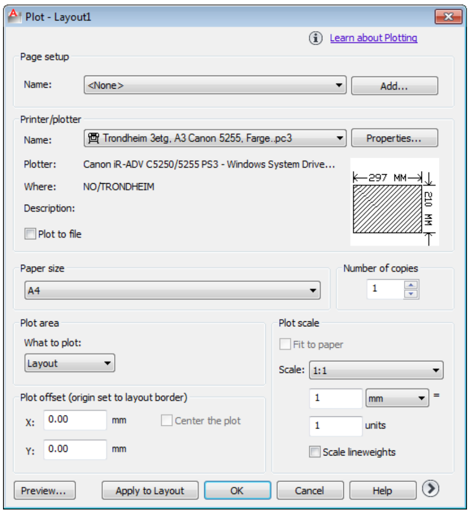


لەیئاوتەکان دەکرێت چەند دەروازەی بینینیان تێدابێت کە حەزت لێبێت، هەریەکە لە دەروازەی بینینەکان دەکرێت دیمەنی جیاوازی ڕەسمەکە نیشان بدەن. دەتوانیت بەهەرشێوەیەک بخوازیت قەبارە یان بگۆڕیت و ڕێکیان بخەیت.ئەمە کەمێک سەربەستیت دەداتێ لەوەی کە ڕەسمەکانت بە پێی خواست و پێویستیەکانی خۆت گەڵاڵە بکەیت.

هیچ کێشەیەک نیە لەوەدا کە ڕەسمکردنی هەندێک تەن لە لەیئاوتەکانیشدا لە دووروبەروسەردەروازەی بینینەکان ئەنجام بدەیت. هەندێک بەکارهێنەربەلایانەوە خۆشترە کە پێوانەکردنەکان و سەرنجەکان لە بۆشایی لەیئاوتدا ڕەسم بکەن بۆئەوەی ئاسانترکۆنترۆڵی سەرنج و تێکستی ڕوونکردنەوەکردنەکان بکەن لەوکاتانەی کە لەیئاوتەکە چەند دەروازەیەکی بینینی تێدایە. کارێکی تری باوکە لە لەیئاوتدا جێبەجێ دەکرێت زیادکردنی بلۆکی ناونیشان و چواچێوەکانی لەیئاوتەکانە بۆئەوەی ڕەسمەکەت بۆ چاپکردن برازێنێتەوە. ئەوەش بزانە کە ئەو شتانەی کە لە لەیئاوتەکاندا ڕەسمیان دەکەیت لە بۆشایی مۆدێلدا دەرناکەون

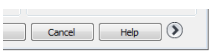
هەڵبژاردنی قەبارە و ئاراستەکردنی پەڕەیەک

لە نوسخەیەکی نوێی ئۆتۆکاد و لە ڕەسمێکی نوێدا ئۆتۆکاد وای دادەنێت کە تۆ دەتخوازیت ڕەسمەکەت لەسەرپەڕەیەکی *A4* بە قەبارەی *210x297* میلیمەتر (*8.5x11* ئینچ) چاپ بکەیت کە قەبارەی ناوچەی سپیەکەی دیمەنی لەیئاوتە. ئەگەرپرینتەرێکت هەبێت کە توانای چاپکردنی پەڕەی گەورەتری هەبێت، دەتوانیت لەیئاوت سازبکەیت بۆئەوەی ڕەسمی قەبارە گەورەترو بە ئاراستەی جیاوازنیشان بدات. ئەمەی خوارەوە پێشەکیەک لەسەردیالۆگ بۆکسەکانی بەڕێوەبەری سازکردنی پەڕە *Page Setup Manager* دەخاتەڕوو:



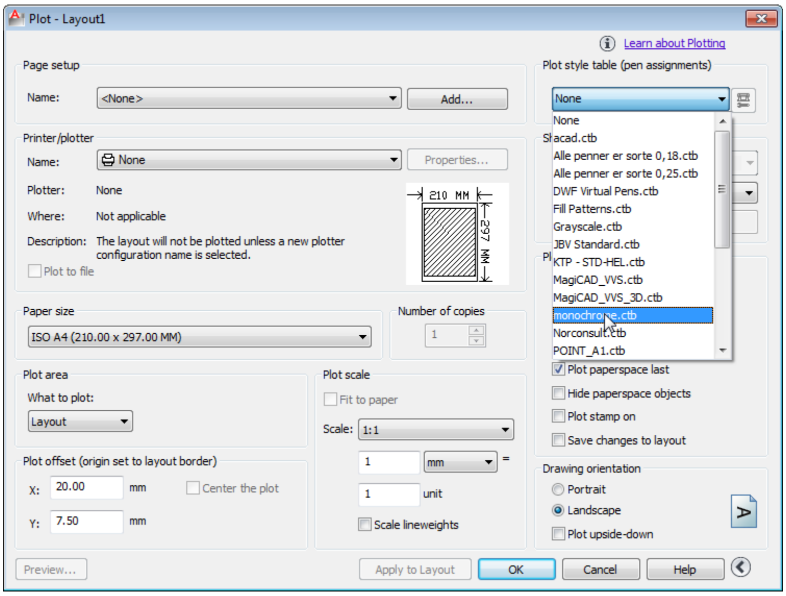
وێنەی 12-3: دیالۆگ بۆکسی Plot

1. لە تولْباری کردنەوەی خێراوە ئامرازی *Plot* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Plot* بکەیتەوە، وەک لە وێنەی 12-3 دا نیشاندراوە. دەکرێت *Plot* لە پانێلی *Plot* ی تابی *Output* یشەوە هەڵبژێریت.
2. لە گرووپی *Printer/Plotter* دا کلیک لیستی کردنەوەی خوارەوەی *Name* بکە و ئەو پرینتەرە هەڵبژێرە کە دەتەوێت بۆ چاپکردنەکە بەکاریبهێنیت.
3. لە سووچی لای ڕاستی بنەکەی دیالۆگ بۆکسەکەدا کلیک دوگمەی *More Options* بکە. کە دوگمەیەکی بازنەیی بچوکە و سەرەتیرێکی لەناوادایە.



4. لە گرووپی *Drawing Orientation* دا کە لە سووچی خوارەوەی لای چەپی دیالۆگ بۆکسەکەدایە دوگمەی ڕادیۆیی *Portrait* یان *Landscape* هەڵبژێرە.

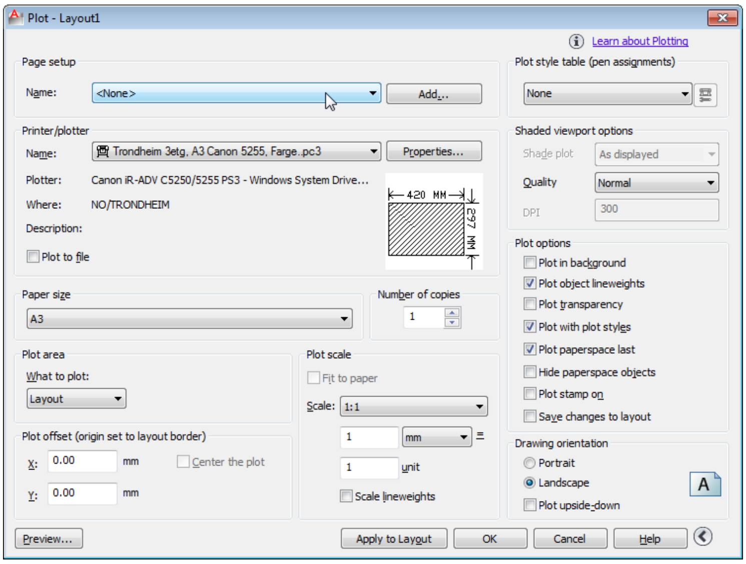
5. بۆ ئەوەی لەوە دڵنیابیت کە ڕەسمەکەت بە ڕەش و سپی چاپ دەکرێت لە جیاتی ڕەنگ و سێبەری ڕەساسی لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Plot style table (Pen assignments)* دا *monochrome.ctb* هەڵبژێرە، وەک لە وێنەی 12-4 دا دەیبینیت.



وێنەی 12-4
لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Plot Style Table کە بژارەی monochrome.ctb ی تێدا نیشاندراوە

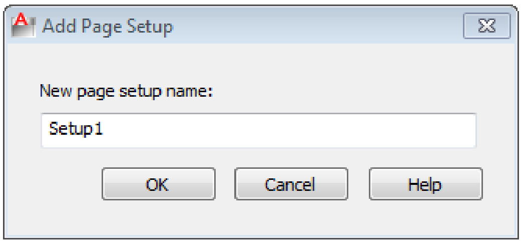
دوای ئەنجامدانی ئەو گۆڕانکاریانەی کە دەتەوێت دەتوانیت ڕێکخستنەکان خەزن بکەیت بۆ بەکارهێنانەوەیان لە لەیئاوتەکانی تردا. ئەمە وا دەکات کە هەموو جارێک پێویستت بە سازکردنەوەی لەیئاوتەکان نەبێتەوە. ئەم هەنگاوانەی خوارەوە پەیرەو بکە:

1. لە لووتکەی دیالۆگ بۆکسی *Plot* دا لە گروپی *Page Setup* دا کلیکی دوگمەی *Add* بکە وەکو لە وێنەی 12-5 دا نیشاندراوە.
2. لە دیالۆگ بۆکسی *Add Page Setup* دا دەتوانیت ناوێک بۆ سازکردنەکە داخڵ بکەیت، یان دەتوانیت ئەو ناوەی کە ئۆتۆکاد پێشنیازی دەکات قبووڵ بکەیت (سەیری وێنەی 12-6 بکە). کلیکی *OK* بکە بۆئەوەی بگەڕێیتەوە بۆ دیالۆگ بۆکسی *Plot*.
3. لە بنکەی دیالۆگ بۆکسەکەدا کلیکی دوگمەی *Apply to Layout* بکە بۆئەوەی ئەو ڕێکخستنانەی کە ئەنجامت دان خەزن بکەیت.
4. کلیکی *Cancel* بکە بۆئەوەی لە دیالۆگ بۆکسی *Plot* دەربچیت بێئەوەی ڕەسمەکە چاپ بکەیت.



وێنەی 12-5

دوگمەی Add لە گرووپی Page Setup دا



وێنەی 12-6: دیالۆگ بۆکسی Add Page Setup

کە دەگەڕێیتەوە بۆ دیمەنی ئەولەیئاوتەی کە سازت کردووە لەوانەیە سەرنجی هەندێک جیاوازی ورد بدەیت لە چوارچێوە خەت خەتەکەدا کە وەکو پێشتروتمان ناوچەی چاپ نەکراوی پرینتەرەکە نیشان دەدات. بەویێیەی جیاوازی زۆر لە نێوان پرینتەرە جۆراوجۆرەکاندا هەیە، ئەم ناوچەیە بەندە لەسەرپرینتەرە هەڵبژێرراوەکە.

جاری داهاتوو ئەگەردیالۆگ بۆکسی *Plot* ت کردەوە هەمان ئەورێکخستن و سازکاریانەی لە نمونەکەی پێشوودا داخڵ کردن دەبینیت. ئیتر دەتوانیت کلیک *OK* بکەیت و یەکسەر بڕۆیت بۆ چاپکردن.

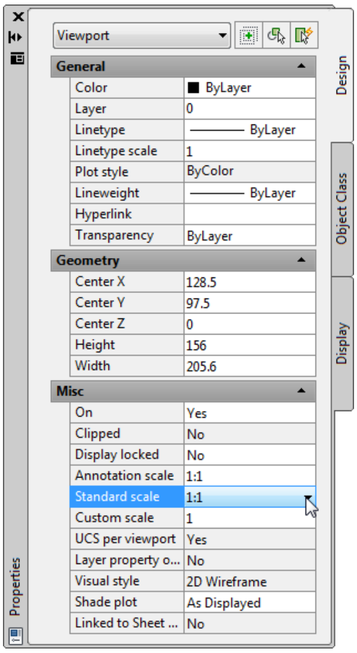
ئەم بەشە گەشتێکی پوختە بوو بەناو دانستەی لەیئاوت لە ئۆتۆکاددا. بەشەکانی تری چاپتەرەکە وەسفی ئەورێگایانە دەکەن کە پێویستە بیانزانیت بۆ ڕازاندنەوەی ڕەسمە چاپکراوەکانت.

بەکارهێنانی لەیئاوتەکان بۆ بچوککردنەوەی سکێڵی ڕەسمەکەت

لە بۆشایی مۆدێلدا هەموو شتێک بە سکێڵی تەواو ڕەسم دەکەیت. کاتێک کە ئامادەی بۆ چاپکردن، پێویستت بە ڕێگەیەکە بۆ بچوککردنەوەی سکێڵی ڕەسمەکە بۆئەوەی لە پارچە پەڕەیەکدا جێگەی ببێتەوە. دیمەنی لەیئاوت وەکو سەکۆیەک وایە کە تیایدا دەتوانیت ڕەسمەکەی بۆشایی مۆدێل ڕێک بخەیت بۆئەوەی لە پەڕەیەکدا جێگەی ببێتەوە. دەتوانیت لە کۆمەڵێک سکێڵی ستانداردەوە دانەیەکیان هەڵبژێریت بۆ ڕەسمەکەی بۆشایی مۆدێل بۆئەوەی لەوقەبارەی پەڕەیەی کە بۆ گەڵاڵەکردنی ڕەسمەکە هەڵتبژاردووە جێگای ببێتەوە و پراوپڕی بێت. ئەگەرنەزانیت چ سکێڵێک هەڵبژێریت دەتوانیت چەند دانەیەک تاقی بکەیتەوە تا ئەو سکێڵە دەدۆزیتەوە کە ڕێگە بە ڕەسمەکت دەدات لە پەڕەکەدا جێگای ببێتەوە.

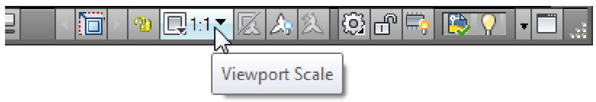
بۆئەوەی سکێڵی دەروازەیەکی بینین لە لەیئاوتدا دابنێیت ئەم هەنگاوانەی خوارەوە جێبەجێ بکە:

1. لە دیمەنی لەیئاوتدا کلیکی چوارچێوەی دەروازەیەکی بینین بکە بۆئەوەی هەڵیبژێریت، کلیکی لای ڕاست بکە و *Properties* هەڵبژێرە بۆئەوەی پالێتی *Properties* ی دەروازەکە بکەیتەوە.



وێنەی 12-7 هەڵبژاردنی سکێڵێک بۆ دەروازەی بینینەکە لە پالێتی Properties ەوە

2. لە بنکەی ویندۆی سەرەکی ئۆتۆکاددا کلیکی لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Viewport Scale* بکە و ئەو سکێڵە هەڵبژێرە کە دەتەوێت بەکاری بەریت. بەمە دیمەنەکەی ناو دەروازەی بینینەکە بە گوێرەی سکێڵە نوێکە دەگۆڕێت.



دەتوانیت سکێڵی دەروازەی بینینەکە لە ڕێگەی پالێتی *Properties* یشەوە بگۆڕیت. دەروازەی بینینەکە هەڵبژێرە، کلیک لەی ڕاست بکە و*Properties* هەڵبژێرە و لە پالێتی *Properties* دا لە بڕاژەی *Standard Scale* ەوە سکێڵێکی نوێ هەڵبژێرە (سەیری وێنەی 12-7 بکە).

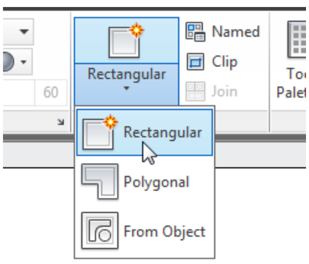
لێرەدا دەبینیت کە دەتوانیت سکێڵێک بۆ دەروازەیەکی بینین لە پالێتی *Properties* ەوە هەڵبژێریت. ئەگەرڕێک سەیری ژێر بڕاژەی *Standard Scale* بکەیت بڕاژەی *Custom Scale* دەبینیت. دەتوانیت هاوکۆلکەیەکی سکێڵکردن لە خانەکە بەردەم *Custom Scale* دا داخڵ بکەیت بۆ ئەو سکێڵە خۆکردانەی کە لە سکێڵە ستانداردەکاندا بوونیان نییە.

دروستکردنی دەروازەی بینینی زیاتر

زۆرجارپێویستت بە نیشاندانی چەند دیمەنێکی جیاوازلە ڕەسمەکەت لە هەمان لەیئاوتدا دەبێت. بۆ نمونە لەوانەیە برگەیەکی دیوارێکت بە سکێڵێک هەبێت و وردەکاریە گەورەکراوەکانی دیوارەکەشت بە سکێڵی گەورەکراو پێویست بێت، لە هەمان کاتدا بتەوێت هەردووکیان بەیەکەوە لە هەمان لەیئاوتدا دەربکەون بۆئەوەی بەیەکەوە چاپیان بکەیت.

زیادکردنی تاکە دەروازەیەکی بینین

دەتوانیت هەرچەندێک دەروازەی بینین/ڤیوپۆرت کە بخوازیت لە دیالۆگ بۆکسی *Viewports* ە وە زیاد بکەیت، بەڵام ئەی ئەگەرپێویستت بەوە بێت کە تەنها دانەیەک زیاد بکەیت، ئەوا بەم شێوەیە دەکەیت:



1. لە پانێلی *Viewports* ی تابی *View* دا لە فلای ئاوتی *Viewport* ە کانەوە کلیکی ئامرازی *Rectangular* بکە.

2. لە پەیامی Specify corner of viewport or [ON/OFF/Fit/Shadeplot/Lock/Object/Polygonal/Restore/LAyer/2/3/4] <Fit>: دا لە لەیئاوتەکەدا کلیک خاڵێک بکە بۆ سووچی یەکەمی ڤیوپۆرتە نوێیەکە.

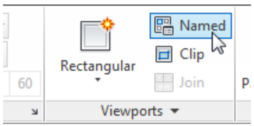
3. لە پەیامی Specify opposite corner: دا دەبینیت کە سووچەکەی تری ڤیوپۆرتەکە دوای نیشاندەردەکەوێت. کلیک خاڵێک بکە بۆئەوەی سووچەکەی تری ڤیوپۆرتەکە دیاری بکەیت.

ئەگەر ئەو ڤیوپۆرتە نوێیەی کە دروستی دەکەیت بەو قەبارەیە نەبێت کە خۆت دەیخوازیت هیچ کێشە نییە، چونکە هەر کاتێک بتەوێت دەتوانیت گۆڕانکاری لە قەبارە و شێوەی ڤیوپۆرتەکەدا بکەیت لە ڕێگەی هەڵبژاردنی چوارچێوەکەیەوە و کلیککردنی خاڵی سەرەداوەکانی و گواستنەوەیان بۆئەو شوێنەی کە خۆت دەیخوازیت.

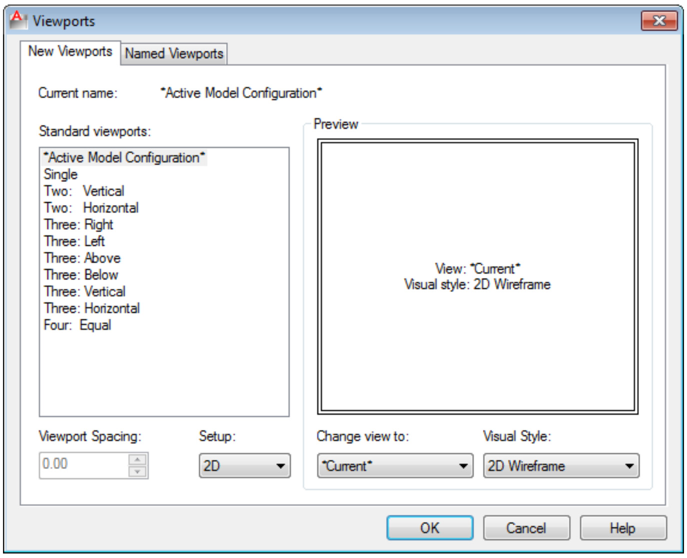
ئەگەر بشتەوێت کە ڤیوپۆرتەکە هەموو لەیئاوتەکە بگرێتەوە ئەوا دەتوانیت لە هەنگاوی 2 ی سەرەوەدا پیتی *F* داخڵ بکەیت. ئەمە وادەکات کە ڤیوپۆرتەکە بەهەموو لایەکدا فراوان ببێت و هەموو ناوچە چاپکراوەکەی لەیئاوتەکە بگرێتەوە.

زیادکردنی چەند دەروازەیەکی بینین بەیەکەوە

بۆ زیادکردنی چەند دەروازەیەکی بینین لە هەمان لەیئاوتدا بەیەکەوە و لە هەمان کاتدا پێویستمان بە بەکارهێنانی دیالۆگ بۆکسی *Viewports* دەبێت (سەیری وێنەی 12-8 بکە). ئەم دیالۆگ بۆکسە دەتوانیت بەهۆی دوگمەی *Named* ی ناو پانێلی *Viewports* لە تابی *View* دا بیکەیتەوە. لە دیالۆگ بۆکسەکەدا کاتێک تابی *New Viewports* دەکەیتەوە دەبینیت کە چەند بژاردەیەکی تێدایە کە لێیانەوە دەتوانیت چەند ڤیوپۆرتێک بەیەکەوە لە لەیئاوتەکەدا دابنێیت. لە دیالۆگ بۆکسەکەدا لە لیستی *Standard viewports* دا ئەگەر بتەوێت تەنها یەک ڤیوپۆرت دروست بکەیت ئەوا بژاردەی *Single* بەکاردەهێنیت. بژارەکانی تربۆ دروستکردنی دوو، سێ یان چوار ڤیوپۆرتن بەیەکەوە لەهەمان لەیئاوتدا. کاتێک کلیک هەریەکە لەم بژارانە دەکەیت پێشبینێکی شێوەی ڕیزکردنی ڤیوپۆرتەکان لە خانەی *Preview* ی لای ڕاستی دیالۆگ بۆکسەکەدا دەبینیت.

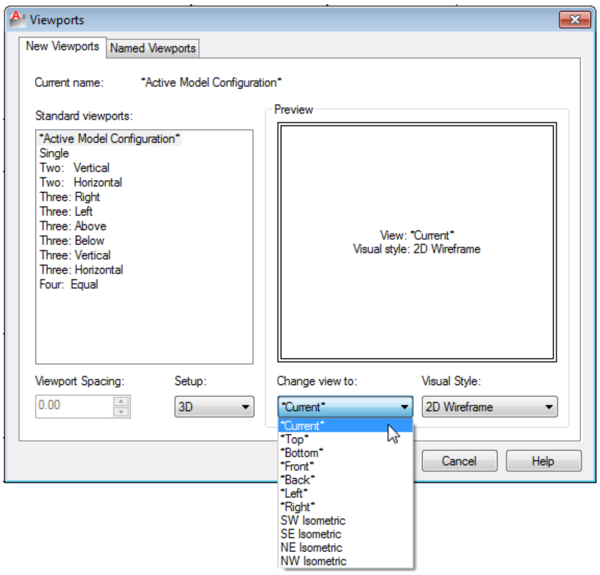


هەرکە یەکێک لە بژارەکان هەڵدەبژێریت و کلیکی *OK* دەکەیت ئیتر دەتوانیت بە هەمان ئەو شێوەیەی لە هەنگاوی 2 و 3 ی نمونەکەی پێشوو دا باسکرا ڤیوپۆرتەکان لە لەیئاوتەکەدا دابنێیت. دەشتوانیت لە هەنگاوی 2 دا پیتی *F* داخڵ بکەیت بۆئەوەی ڤیوپۆرتەکان پڕاوپڕی لەیئاوتەکەبن.



وێنەی 12-8
تابی New Viewports لە دیالۆگ بۆکسی Viewports دا

لە بنکەی ناو دیالۆگ بۆکسی *Viewports* دا چەند بژارەیەکی تری تێدایە کە بەهۆیانەوە دەتوانیت کۆنترۆڵی زیاتری ئەو دیمەنانە بکەیت کە لە هەریەکە لە ڤیوپۆرتەکاندا دەردەکەون. وەک لە پێشبینینەکەی لای ڕاستی دیالۆگ بۆکسەکەدا دەیبینیت لە بنەڕەتدا بۆشایی مۆدێلی هەنووکەیی لەهەموو ڤیوپۆرتەکاندا دانراوە، بەڵام تۆ دەتوانیت دیمەنی ناو ڤیوپۆرتەکان بگۆڕیت بۆ دووڕەهەندی یان سێ ڕەهەندی لە ڕێگەی هەڵبژاردنی *2D* یان *3D* ەوە لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Setup* ەوە.



وێنەی 12- 9: گۆڕینی جۆری دیمەنەکە لە لیستی Change view to ەوە

هەروەها دەتوانیت جۆری دیمەنەکە بگۆڕیت بۆئەو جۆرەی کە دەتەوێت لە ڤیوپۆرتە جیاوازەکاندا دەربکەوێت، ئەمەش لە ڕێگەی هەڵبژاردنی جۆری دیمەنەکە لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Change view to* ەوە (سەیری وێنەی 12-9 بکە).

ئەگەربخوازیت کە ڤیوپۆرتێک ستایلێکی دیدەیی Visual Style بەکاربەرێت ئەوا دەتوانیت یەکێک لە ستایلانە لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی *Visual Style* ەوە هەڵبژێریت. ئەمە زۆرپربایەخە ئەگەر بخوازیت کە توانای ئەوەت هەبێت کە ستایلێکی دیدەیی ڕاستەقینەی مۆدێلێکی *3D* لە یەکێک لە ڤیوپۆرتەکاندا ببینیت لە کاتێکدا هێشتا کارکردن لەسەرئەو مۆدێلە تەواو نەبووە، تا بەم شێوەیە بتوانیت ئەنجامی ئەوگۆڕانکاریانەی کە دەیکەیت چۆن دەبێت.

کۆنترۆڵکردنی چۆنێتی نیشاندان و چاپکردنی ڕەسمەکان

چەندین ڕێکخستنی تری ڤیوپۆرتەکان هەن کە بەهۆیانەوە دەتوانیت کۆنترۆڵی ئەو شێوازە بکەیت کە ڤیوپۆرتەکان ڕەسمەکانی پێ نیشاندەدەن و چاپ دەکەن. دەتوانیت نیشان دانی ڕەسمەکە بەتەواوی هەڵبکەیت و بکوژێنیتەوە، دەشتوانیت دیمەنەکە قفڵ بکەیت بۆئەوەی ڕێگە لە زومکردن و ڕاکێشانی ناوەخت و هەڵە بگریت. هەروەها دەتوانیت دیمەنێکی *3D* سازبکەیت بەشێوەیەک کە هێڵە شاراوەکان و دیمەنە ڕێنەدرکراوەکان لە چپکردندا دەربکەون.

قفڵکردنی دیمەنی ڤیوپۆرت و پاراستنی لە زووم و ڕاکێشان

لەوانەیە کاتێکی زۆر بەکاربهێنیت لە دروستکردن و سازکردنی دیمەنی ڤیوپۆرتێکدا بۆ ئەوەی سکێڵی دروست و دیمەن و ناوچەی مەبەست نیشان بدات، بەڵام زۆرئەگەری ئەوە هەیە کە ڕووداوێک لەگەڵ خۆت یان کەسێکی تر ڕووبدات و بەهەڵە سکێڵی ناو ڤیوپۆرتەکە بگۆڕیت. لەبەرئەم هۆیە ئۆتۆکاد شێوازێکی تێدا دەستەبەرکراوە بۆئەوەی بتوانیت ڤیوپۆرتەکانت قفڵ بکەیت بەشێوەیەک کە توانای زووم کردن و ڕاکێشان و ئەنجامدانی گۆڕانکاری ترمەحاڵ بێت. بەم شێوەیە پارێزگاری لە دیمەنی ڤیوپۆرتەکەت دەکەیت و خۆت دەپارێزایت لەوەی کە دیمەنی ڤیوپۆرتەکە بەهەڵە بگۆڕیت.

بۆ قفڵکردنی ڤیوپۆرتەکان کلیکی چوارچێوەی ڤیوپۆرتەکە بکە بۆئەوەی هەڵیبژێریت، کلیکی لای ڕاست بکە و لە پێرستە کورتەکەوە *Yes* → *Display Locked* هەڵبژێرە. هەرکە ئەمەت ئەنجامدا ئیترهەرچەندە ئامرازەکانی زووم و پانیش

بەکارهێنێت هیچ کار لە ڤیوپۆرتەکە ناکات و تەنها زووم و پان لەسەرهەموو پەڕەکە ڕوو دەدات کە بە هیچ شێوەیەک دیمەنی ناو ڤیوپۆرتەکە ناگۆڕێت.

هەڵکردن و کوژاندنەوەی نیشاندانی ڤیوپۆرتەکان

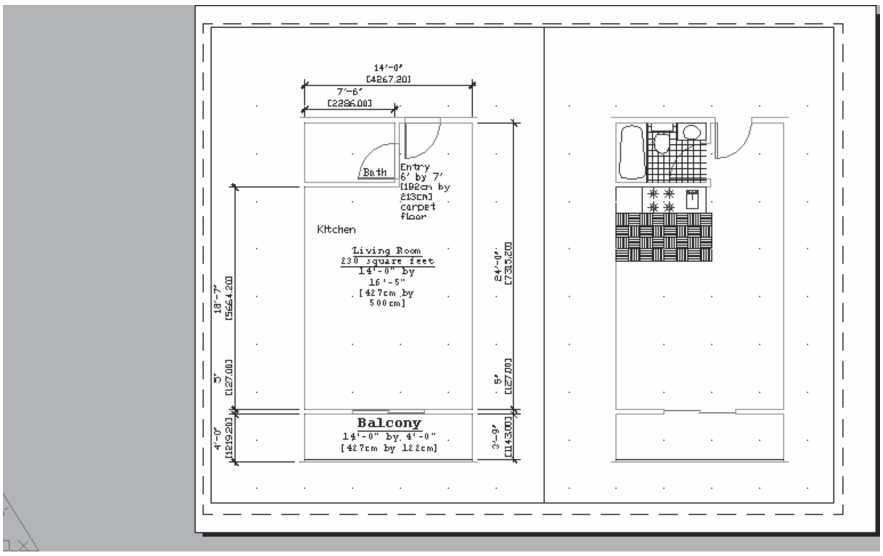
دانستەیەکی تری گرنگی ڤیوپۆرتەکان بریتیە لە توانای هەڵکردن و کوژاندنەوەی دیمەنەکانی ناویان. ئەگەر ڕەسمێکت هاتە بەردەست کە ڤیوپۆرتی بەتاڵی تێدابوو ئەوا شتێکی خراپ نییە ئەگەرسەیربکەیت بزانیت ئاخوا دیمەنەکەی نەکوژێنراتەوە، هەڵکردنەوەی دیمەنی ناو ڤیوپۆرتێکی کوژاوە بەم شێوەیە دەبێت: کلیکی چوارچێوەی ڤیوپۆرتەکە بکە، کلیکی لای ڕاست بکە و Yes ← Display Viewport Objects هەڵبژێرە.

چاپکردنی مۆدێلێکی *3D* ی هێڵ شاراوە یان سێبەردار

ئەگەردەروازەیەکی بینینت هەبێت کە دیمەنی مۆدێلێکی 3D نیشان دەدات و تۆش دەخوازیت کە مۆدێلەکە وەکو دیمەنێکی هێڵ شاراوە Hidden line یان سێبەردار Shaded چاپ بکرێت، ئەوا بەم شێوەیە دەکەیت: کلیکی چوارچێوەی دەروازەی بینینەکە بکە، کلیکی لای ڕاست بکە و Shade Plot لەوێشەوە Hidden یان Shaded یان Rendered هەڵبژێرە. کە ئەمەت کرد دیمەنەکەی ناو ڤیوپۆرتەکە هیچ گۆڕانکاریەکی بەسەردا نایەت، بەڵام کاتێک کە لەیئاوتەکە بە چاپ دەگەیەنیت مۆدێلە 3D کە دیمەنێکی هێڵ شاراوە یان ڕێندەرکراوی دەبێت.

ڕێکخستنی چینەکان بۆ تاکە دەروازەی بینینەکان

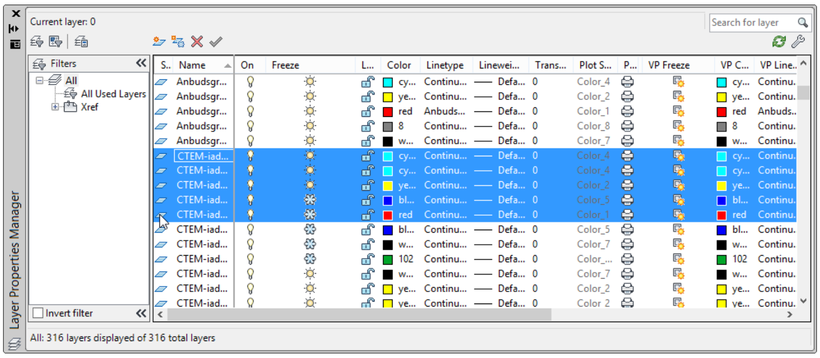
دەتوانیت کۆنترۆڵی ڕێکخستنی چینەکان بۆ هەرڤیوپۆرتێک بە جیا ئەنجام بدەیت. ئەمە لەوانەیە زۆر بەسوود بێت کاتێک کە دەخوازیت هەمان دیمەنی ڕەسمێک بە چەند شێوەیەکی جیاواز نیشان بدەیت. بۆ نمونە، دەتوانیت نەخشەیەکی خانوو لە بۆشایی مۆدێلدا ڕەسم بکەیت کە زانیاری جیاوازی لە چەند چینێکی جیاوازدا تێدابێت. پاشان لە لەیئاوتێکدا دەتوانیت چەند ڤیوپۆرتێک دروست بکەیت بەجۆرێک کە هەموویان هەمان دیمەن نیشان بدەن بەڵام ڕێکخستنەکانی چینەکانیان جیاوازبێت بەشێوەیەک کە هەرڤیوپۆرتێک بەشێکی دیاریکراوی ڕەسمەکە نیشان بدات. ئەگەرڕەسمەکەت نەخشەی خانوویەک بێت ئەوا لەوانەیە کە لەیئاوتێکت بوێت کە یەکێک لە ڤیوپۆرتەکانی چینەکانی تایبەت بە ئەساسی ناوماڵەکەی هەڵکرابن و ڤیوپۆرتێکی تریش کە چینەکانی تایبەت بە کەلوپەلە کارەباییەکان هەڵکرابێت، بەڵام چینەکانی تایبەت بە ئەساسی ناوماڵەکە کوژابنەوە، وەک لە وێنەی 12-10 دا نیشاندراوە.



وێنەی 12-10
لەیئاوتێک کە دوو ڤیوپۆرتی تێدایە و هەریەکەیان هەمان دیمەنی ڕەسمێک نیشان دەدەن بەڵام ڕێکخستنی چینەکان تیایاندا جیاوازە

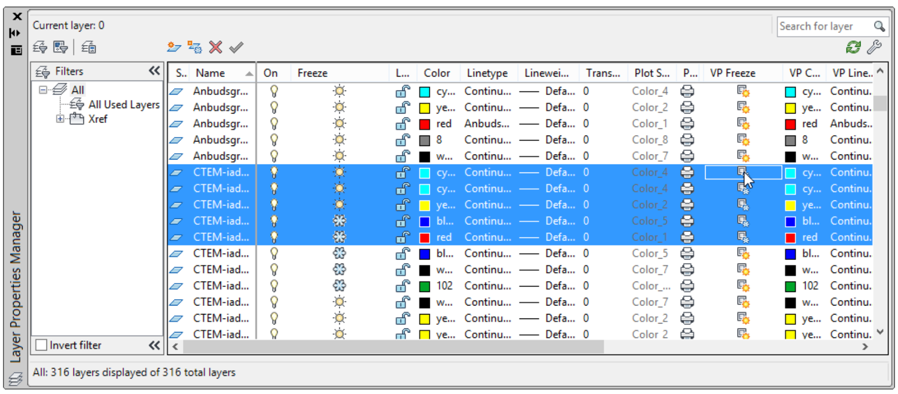
وەک پێشتر لە چاپتەری 7 دا بەوردی باسی چینەکانمان کرد دەتوانیت لە دیالۆگ بۆکسی Layer Properties Manager دا ئایکۆنی خۆرەکە کە لەژێر ستوونی دووەمی دیالۆگ بۆکسەکەدا لە ژێر ستوونی Freeze دایە بەکاربهێنیت بۆئەوەی چینەکان تەجمید بکەیت یان بکەیتەوە لە ڕێگەی هەڵکردن و کوژاندنەوە خۆرەکەوە، هەرچۆنێک بێت ئەم ئایکۆنەی ژێر ستوونی Freeze چینەکە بەگشتی دەشارێتەوە، بەڵام ئەی ئەگەربتەوێت چینەکە تەنها لە ڤیوپۆرتەکاندا بکوژێنیتەوە؟ بۆ ئەم مەبەستە ستوونێکی تر لە دیالۆگ بۆکسەکەدا هەیە کە لەلای ڕاستدایە و ناوی VP Freeze ە. لە ژێر ئەم ستوونەشدا ئایکۆنی خۆر دەبینرێت، بەڵام ئایکۆنەکە کەمێک شێوەکەی جیاوازە بەوەی کە لاکێشەیەکی شەفافی لەژێردایە و کاریشی ئەوەیە کە چینەکان تەنها لە ڤیوپۆرتەکاندا تجمید بکات و بکاتەوە. ئەم ڕاهێنانەی خوارەوە چۆنێتی کارکردنی ئەم دانستەیە ڕوون دەکاتەوە:

1. دەبڵ کلیک لەناو ڤیوپۆرتێکدا بکە بۆئەوەی بچیتە بۆشایی مۆدێلی سەربەستەوە.
2. ئەگەرچەند ڤیوپۆرتێکت لە لەیئاوتێکدا هەبێت، کلیکی ناو ئەو ڤیوپۆرتە بکە کە دەتەوێت ڕێکخستنی چینەکانی بگۆڕیت.
3. دیالۆگ بۆکسی Layer Properties Manager بکەرەوە.
4. ئەو چینە یان چینانە بدۆزەرەوە کە دەتەوێت تەجمیدیان بکەیت یان بیانکەیتەوە و کلیکی ناوی چینەکان بکە بۆئەوەی نیشانیان بکەیت (سەیری وێنەی 12-11 بکە).



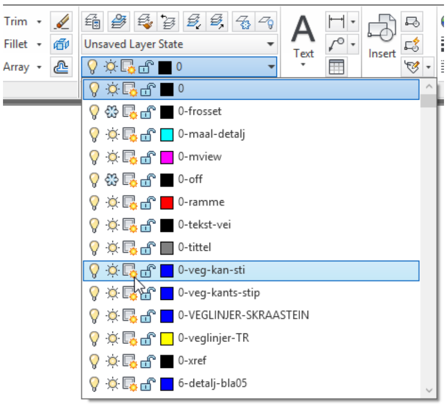
وێنەی 12-11
چەند چینێک لە Layer Properties Manager دا هەڵبژێرراو

5. سەیری ستوونی VP Freeze ی ئەو چینانە بکە. لەوانەیە پێویستت بەوە بێت کە دیالۆگ بۆکسەکە پانتربکەیتەوە یان سلایدەرەکەی بنکەی دیالۆگ بۆکسەکە بەکاربەریت بۆئەوەی ستوونەکە بدۆزیتەوە. ئەم ستوونە دوانزەیەمین ستوونە لە لای چەپەوە. وەکو پێشتروتمان کە ئایکۆنی خۆرەکە لاکێشەیەکی شەفافی لە ژێردایە. خۆرەکە دۆخی چینەکان دەردەخات لە ڤیوپۆرتە هەنووکەییەکەدا (سەیری وێنەی 12-12 بکە).



وێنەی 12-12
ستوونی VP Freeze لە Layer Properties Manager دا

6. کلیکی ئایکۆنی VP Freeze ەکە بکە بۆئەوەی چینەکان لە ڤیوپۆرتە هەنووکەییەکەدا تەجمید بکەیت و بشاریتەوە، کە کلیکی ئایکۆنەکەت کرد دەبینیت کە خۆرەکە دەگۆڕێت بۆ کلوە بەفرێک و چینەکانیش لە ڤیوپۆرتەکەدا دیارنامێنن.



وێنەی 12-13 لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Layer Control

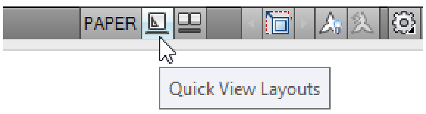
هەروەها دەتوانیت لە پانێلی Layers ی تابی Home دا لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Layer Control بۆ هەمان مەبەست و بەهەمان شێواز بەکاربەریت واتە هەمان ئەو هەنگاوانەی خوارەوە پەیڕەو بکەیت، بەڵام لەجیاتی کردنەوەی Layer Properties Manager لە هەنگاوی 3 دا لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Layer Contorol بکەرەوە وەکو لە وێنەی 12-13 دا نیشاندراوە. لە لیستەکەدا ئەو چینانە بدۆزەرەوە کە دەتەوێت تەجمیدیان بکەیت و پاشان کلیکی ئەو ئایکۆنی خۆرە بکە کە لاکێشەکەی لەژێردایە بۆئەوەی چینەکان بشاریتەوە.

ئەگەرتێبینیت کرد کە چینێک لە ڤیوپۆرتێکی دیاریکراودا دەرناکەوێت و تۆش دەتەوێت دەربیخەیت، ئەوا لەوانەیە پێویستت بەوە بێت کە هەڵی بکەیت، لەوانەیە پێویست کات هەربەگشتی و لە هەموو ڕەسمەکەدا هەڵی بکەیت لە ڕێگەی بەکارهێنانی ستوونەکانی On/Off یان Freeze/Thaw ەوە یان هەرتەنها لە ڤیوپۆرتەکەدا هەڵی بکەیت لە ڕێگەی بەکارهێنانی ستوونی VP Freeze ەوە.

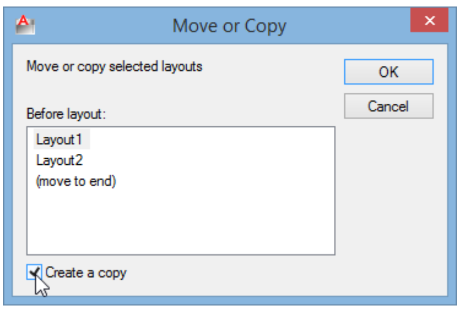
زیادکردنی لەیئاوتەکان بە بەکارهێنانی ئامرازی Quick View Layouts

لە هەرڕەسمێکی نوێدا ئۆتۆکاد دوو لەیئاوتی تێدایە کە ناویان لێنراوە Layout1 و Layout2. تۆ تەنها پابەند نەکراویت بەم دوو دانەیەوە. بۆ پرۆژەی بچوک کە تەنها چەند ڕەسمێکی کەمی هەیە کە پێویستیان بەچاپکردن دەبێت دەتوانیت لەیئاوتێک بۆ هەرپەڕەیەک لەو ڕەسمانە تەرخان بکەیت.

ئەگەرلەیئاوتی زیاترت پێویست بێت، دەتوانیت بە ئاسانی کۆپیەک لە لەیئاوتێکی هەبوو دروست بکەیت بەم شێوەیە:



1. لە شریتی دۆخدا کلیکی لای ڕاستی ئامرازی Quick View Layouts بکە و لە پێرستە کورتەکەوە Move or Copy هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی Move or Copy بکەیتەوە.



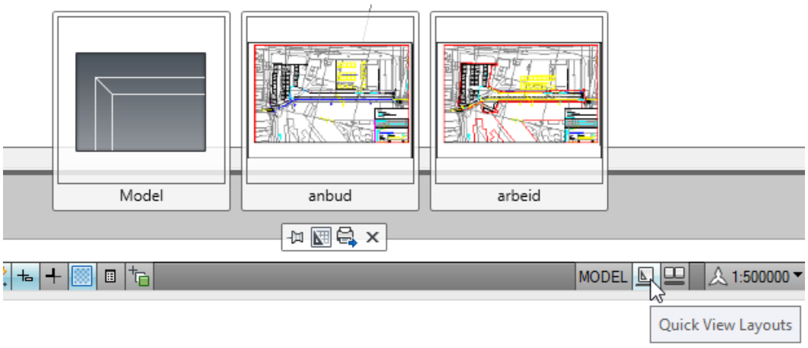
وێنەی 12-14: دیالۆگ بۆکسی Move or Copy کە تیایدا بژاردەی Create a Copy هەڵکراوە

2. ناوی ئەو لەیئاوتە هەڵبژێرە کە دەتەوێت کۆپی بکەیت و لە بنکەی دیالۆگ بۆکسەکەدا بژاردەی Create a Copy هەڵبکە (سەیری وێنەی 12-14 بکە).

3. کلیکی OK بکە. بەمە لەیئاوتێکی نوێ لەڕەسمەکەدا دروست دەبێت کە ناوەکەی هەمان ناوی لەیئاوتە ئەسڵیەکەیە تەنها ژمارەیەکی بۆ زیادکراوە. پاشان دەتوانیت ئەم ناوە بگۆڕیت.

بۆ گۆڕینی ناوی لەیئاوتە نوێکان یان هەرلەیئاوتێکی کۆنیش کلیکی ئامرازی Quick View Layouts بکە، چەند پانێلێکی وێنۆچکەیەکی

پێشبینین دەردەکەون کە ناوەرۆکی لەیئاوتەکان نیشان دەدەن (سەیری وێنەی 12-15 بکە). کلیکی لای ڕاست لەسەر وێنۆچکەی ئەو لەیئاوتە بکە کە دەتەوێت ناوەکەی بگۆڕیت و لە پێرستە کورتەکەوە Rename هەڵبژێرە. بەمە ناوی لەیئاوتەکە نیشان دەکرێت بۆئەوەی ڕێگەت پێبدات ناوە نوێیەکە داخڵ بکەیت. هەرکە ناوەکەت گۆڕی کلیکی ناوچەی ڕەسمکردن بکە بۆ ئەوەی وێنۆچکەکان دابخەیت.



وێنەی 12-15
دەرخستنی وێنۆچکەی پێشبینینی لەیئاوتەکان

هاتوچۆکردن لەنێوان لەیئاوتەکاندا

هەرکە چەند لەیئاوتێکت لە ڕەسمەکەتدا هەبوو ئیتر دەتوانیت لە ڕێگەی بەکارهێنانی ئامرازی Quick View Layouts ە کەوە بە ئاسانی هاتوچۆ لەنێوانیاندا بکەیت.

وەک پێشتر باسمان کرد کاتێک کلیکی ئامرازەکە دەکەیت پانێلی وێنۆچکەی لەیئاوتەکان دەردەکەون کە مۆدێل و لەیئاوتەکانت نیشان دەدەن، تولبارێکیش لە ژێرپانێلەکاندا دەبینیت کە چەند بژارەیکی زیاتری تێدایە. بۆ هاتوچۆکردن لەنێوان لەیئاوتە جیاوازەکاندا کلیکی پانێلێک بکە و پاشان کلیک لە ناوچەی ڕەسمکردندا بکە. تولبارەکەی ژێرپانێلەکان ئامرازی دەرزی pin بۆ جێگیرکردنی Quick View Layouts و دروستکردنی لەیئاوتی نوێ و چاپکردنی *Plot* ی تێدایە.

چاپکردنی ڕەسمەکان

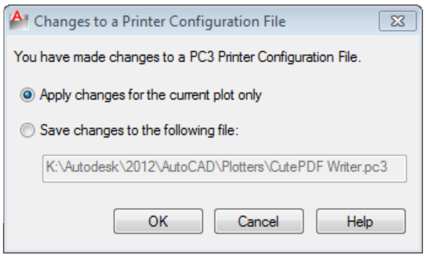
دوای ئەوەی لەیئاوتەکەت دامەزراند ئیتر ڕەسمەکەت ئامادەیە بۆئەوەی بە چاپی بگەیەنیت. لە سەرەتای ئەم چاپتەرەدا بینیت لە ڕێگەی کلیکی لای ڕاست کردن لەسەر لەیئاوتەکە بژارەی Plot ت دێتە بەردەست بۆئەوەی لەڕێگەی هەڵبژاردنی ئەم بژارەیەوە دیالۆگ بۆکسی Plot بکەیتەوە. دوای ئەنجامدانی چەند سازکارییەک لەو دیالۆگ بۆکسەوە دەتوانیت ڕەسمەکەت چاپ بکەیت. لە یەکەم نمونەی بەشەکەدا پرینتەرێک و قەبارەی پەرەی چاپکردن و ئاڕاستەی پەڕەکەت هەڵبژارد. ئەمانە باوترین ڕێکخستنەکانی ئەم دیالۆگ بۆکسەن، بەڵام هەندێک جارپێویستیت بە بەکارهێنانی ڕێکخستنەکانی تری ناو دیالۆگ بۆکسی Plot دەبێت.

لە بەشەکانی داهاتوودا وردەکاری هەموو گروپەکانی ناو دیالۆگ بۆکسی Plot دەخەینەڕوو. هەندێک لەبژارەکانی ناو دیالۆگ بۆکسەکە تارادەیەکی زۆرناسراوو باون، وەکو بۆ نمونە ئە بژارانەی لە گروپی Drawing Orientation دا هەن، بەڵام هەندێک بژارەی تری تێدایە کە لەوانەیە بەلاتەوە نوێ و نامۆبن، وەکو ئەو بژارانەی لە گروپی Plot Area دا دەیانبینیت. ئەگەرپێویستت بەوە نەبێت کە جارێ سەری خۆت بەم بژارە نامۆیانە قاڵ بکەیت ئەوا دەتوانیت بازبەسەر ئەم چەند بەشەی داهاتووی چاپتەرەکەدا بدەیت و هەر چ کاتێک لە داهاتوودا پێویستت پێیان بوو بگەڕێیتەوە سەریان و فێریان ببیت.

هەڵبژاردن و خەزنکردنی ڕێکخستنەکانی پرینتەرەکان

لە گروپی Printer/plotter ی دیالۆگ بۆکسی Plot ە وە لە لیستی Name دا پرینتەرێک هەڵبژێرە و گۆڕانکاری لە ڕێکخستنەکانی ئەو پرینتەرەدا ئەنجام بدە. سەرەتا وا دەردەکەوێت ڕێکخستنەکان وەکو ئەوانەن کە لە پرۆگرامەکانی تری ویندۆزدان، بەڵام لەڕاستیدا جیاوازیەکی زۆر گرنگ هەیە. جیاوازیەکە لێرەدا ئەوەیە کە دەتوانیت ئەو گۆڕانکاریانەی کە لە تایبەتمەندییەکانی پرینتەرەکاندا ئەنجامیان دەدەیت خەزن بکەیت و لە داهاتوودا هەرکاتێک ویستت بەکاریان بهێنیتەوە. ئەمەش بەم شێوەیە:

1. لە تولْباری گەیشتنی خێرا لە لوتکەی بەرنامەکەدا کلیکی ئامرازی *Plot* بکە، یان کلیکی لای ڕاست لەسەر ناوی ئەو لەئاوتە بکە کە دەتەوێت چاپی بکەیت و لە پێرستە کورتەکەوە *Plot* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Plot* بکەیتەوە.
2. لە لیستی *Name* ی گروپی *Printer/plotter* دا پرینتەرێک هەڵبژێرە.
3. لە لای ڕاستی لیستەکەوە کلیکی دوگمەی *Properties* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Plotter Configuration Editor* بکەیتەوە.
4. ئەو گۆڕانکاریانەی کە دەتەوێت لەهەریەکێک لە تایبەتمەندییەکانی ناو ئەم دیالۆگ بۆکسەدا ئەنجام بدە (سەیری بەشی داهاتوو " ڕوونکردنەوەی بژارەکانی شێوەپێدانی پرینتەر" بکە).



وێنەی 12-16
دیالۆگ بۆکسی Changes to Printer Configuration File

5. کلیکی *OK* بکە. بەمە دیالۆگ بۆکسی *Changes to Printer Configuration File* دەبینیت، وەک لە وێنەی 12-16 دا نیشاندراوە. لێرەوە دەتوانیت ئەو شێوەپێدانانەی بۆ پرینتەرەکە ئەنجامت داون لە پەڕگەیەکدا خەزن بکەیت.
6. کلیکی بژارەی *Save changes to the following file* بکە و دوای ئەوە ناوێک بۆ پەڕگەی شێوەپێدانی پرینتەرەکە داخڵ بکە و لەشوێنێکی زانراودا خەزنی بکە و دواییش کلیکی *OK* بکە.

چۆنێتی چاپکردن بە ڕەش و سپی

لە بنەڕەتدا ئۆتۆکاد ڕەسمەکان بە هەمان ئەو شێوە و ڕەنگە چاپ دەکات کە لە لەئاوتەکاندا لەسەر شاشەی کۆمپیوتەرەکەت دەیبینیت. ڕەنگەکانی ئۆتۆکاد لە کاتی دروستکردن و ئەنجامدانی گۆڕانکاریەکان لە ڕەسمەکاندا گرنگی زۆریان هەیە، چونکە یارمەتیت دەدەن کە ڕەسمەکە بەو شێوەیەی دەیخوازیت ڕێک بخەیت. بەڵام زۆربەی جارەکان دەخوازیت کە ڕەسمەکەت بە ڕەش و سپی چاپ بکەیت. بۆ ئەم مەبەستە دەتوانیت ستایلەکانی چاپکردنی بەکاربەریت بۆئەوەی خۆکارانە ڕەنگەکان بگۆڕیت بۆ ڕەش یان ڕەساسی سێبەردار. لە بەشی "بەکارهێنانی ستایلە پێشترئامادەکراوەکانی چاپکردن" چاپتەرەکەدا زانیاری زیاتر لەسەر ستایلەکانی چاپکردن خراوەتە ڕوو.

جاری داهاتوو کە لە لیستی Name ە وە پرینتەرێک هەڵدەبژێریت ناوی ئەو پەڕگەی شێوەپێدانی پرینتەرە دەبینیت کە لە ڕاهێنانەکەی سەرەوەدا دروستت کرد. دەتوانیت پەڕگەکە هەڵبژێریت بۆئەوەی پرینتەرەکە بەو ڕێکخستنانەی لەوێدا کردوتن هەڵبژێریت. ئەمە سوودی زۆری هەیە لەوەدا کە پێویستت بەوە نابێت هەموو جارێک سەرلە نوێ ئەو گۆڕانکاریانە ئەنجام بدەیتەوە.

هەمان پرینتەر دەکرێت چەند پەڕگەیەکی شێوەپێدانی بۆ دروست بکەیت. دەتوانیت شێوەپێدانێک بۆ قەبارەکانی پەڕەی خۆکرد Custom paper sizes یان هەرڕێکخستنێکی تری ناو دیالۆگ بۆکسی Plotter Configuration Editor کە بە گرنگی دەزانیت دروست بکەیت.

پەڕگەکانی شێوەپێدان پاشگری pc3. وەردەگرن. لە بنەڕەتدا لە فۆڵدەری Plotters لە ژێر C:\Documents and Settings*User Name*\Application Data\Autodesk\AutoCAD 2009\R17.2\enu\ folder. دا خەزن دەبن، User Name ئەو ناوەیە کە پێی داخڵی کۆمپیوتەرەکە بوویت. بۆ کردنەوەی ئەم فۆڵدەرە دەتوانیت لە پێڕستی سەرەکی بەرنامەکەوە کلیکی File → Plotter Manager بکەیت.

ڕوونکردنەوەی بژارەکانی شێوەپێدانی پرینتەر

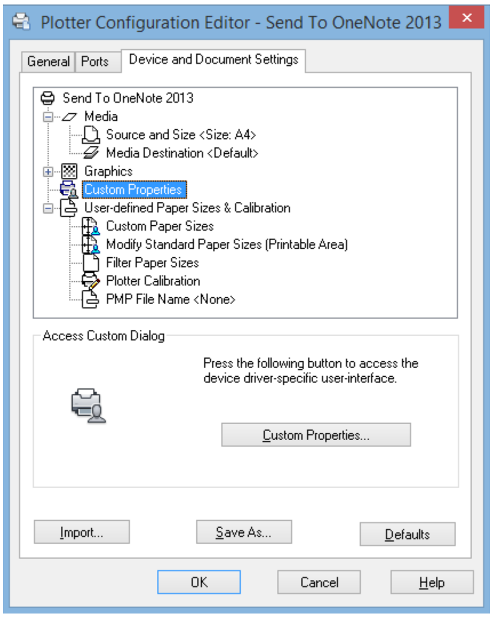
بژارەکانی شێوەپێدانی پرینتەرلە پرینتەرێکەوە بۆ یەکێکی تر دەگۆڕین، بەڵام ئەم بەشە چەند ڕێنماییەکی گشتی بۆ بەکارهێنانی دیالۆگ بۆکسی Plotter Configuration Editor تێدایە. ئەم بژارانە پێکهاتەی وەک ئەو دەرچە ی port پرنتەرەکەتی لێبەستراوە، کوالیتی ئەووێنەیەی چاپ دەکرێت، قەبارەکانی پەڕەی خۆکرد Custom paper sizes، وعیارکردنی پرینتەرPrinter Calibration کە ڕێگەت پێدەدات پرینتەرەکەت سازبکەیت بەشێوەیەک هیچ هەڵەیەک لە قەبارەی پەڕەکاندا ڕوونەدات لە کاتی چاپکردندا.

دیالۆگ بۆکسی Plotter Configuration Editor سێ تابی تێدایە: Genral و Ports و Device and Document Settings . تابی General لیستی ئەو درایڤەرانەی ویندۆزی تێدایە کە ئەم شێوەپێدانە بەکاردەهێنن (ئەگەرهەبن)، هەروەها خانەیەکی بەتاڵی تێدایە بۆئەوەی کۆمێنتەکانی خۆتی تێدا بنووسیت. لە تابی Ports دا دەتوانیت ئەو شوێنە دیاری بکەیت کە داتاکانی پرینتەرەکەی بۆ دەنێردرێت. دەشتوانیت AutoSpool بەکاربەریت کە ڕێگەت پێدەدات چاپکردنەکەت بۆ سەنتەرێک ئاراستە بکەیت بۆبڵاوکردنەوەی لە هۆکارێکی بەرهەمهێنانی گونجاودا. تابی Device and Document Settings بەشی سەرەکی دیالۆگ بۆکسەکەیە. خانەکەی ئەم تابە بژارەکانی بەشێوەی زنجیرەی هەرەمی تێدا ڕیزکراوە، بە هەمان ئەو شێوەیەی لە ویندۆز ئێکسپلۆرەردا دەبینرێت (سەیری وێنەی 12-17 بکە).

ئەم لیستە چوارهاوپۆلی سەرەکی تێدایە: *Media* و *Graphics* و *Custom Properties* و *User-defined Paper Sizes &* *Calibration*. هەموو بژارەکانی ژێر ئەم هاوپۆلانە لە هەموو جۆرە پرینتەرەکاندا بەردەست نین. کاتێک بڕگەیەک لەم لیستەدا هەڵدەبژێریت لە ناوچەی ژێرلیستەکەدا ئەو بژارانەی کە پەیوەندیان بە بڕگەکەوە هەیە دەردەکەون.

هۆکارەکانی چاپکردن *Media*

زۆرپرینتەربژارەی هەڵبژاردنی سەرچاوە و قەبارە *Source and Size* ی هۆکارەکانی چاپکردن و هەڵبژاردنی جۆری هۆکارەکانی چاپکردنیان *Media Type* تێدایە. ئەگەربژارەی *Source and Size* بەردەست نەبێت ئەوا دەتوانیت لە بژارەی *Media* ەوە هەڵیبژێریت. ئەگەربژارەی *Duplex Printing* ت هەبێت ڕێگە بە چاپکردن لە هەردوو دیوی پەڕەکە دەدات لەو پرینتەرانەدا کە ئەم دانستەیەیان تێدا دەستبەرکراوە. ئەگەربژارەی *Media Destination* هەبوو ڕێگەت پێدەدات شوێنی داهاتوو بۆ پەڕە چاپکراوەکان پێش دەرچوونیان لە پرینتەرەکە دیاری بکەیت، وەکو بۆ نمونە کون تێکردن و دەرزی لێدان لەو پرینتەرانەدا کە ئەم توانایانەیان هەیە.



وێنەی 12-17 تابی Device and Document Settings ی ناو دیالۆگ بۆکسی Plotter Configuration Editor

گرافیک Graphics

ئەم بژارانە توانای ئەوەت پێدەدەن کە کۆنترۆڵی ڕەنگ، قوڵی *depth*، دیقەت و وردی *dot per inch*، و ورێندەرکردنی ڕووبەرە سێبەردارەکان بکەیت. دەتوانیت بەرهەمە چاپکراوەکانت ڕێک بخەیت بۆئەوەی ڕەنگی باشترو خێرایی زیاترت دەست بکەوێت. یەکێک لە ڕێکخستنە خواستراوەکان لێرەدا بریتیە لە *Merge Control* کە کۆنترۆڵی ئەوە دەکات کە هێڵە سەریەککەوتووەکان چۆن ڕەسمبکرێن.

تایبەتمەندیە خۆکردەکان Custom Properties

ئەم بژارانە لە ڕاستیدا هەمان ئەوانەن کە لە ڕێکخستنی تایبەتمەندییەکانی پرینتەرەکەدا دەیان بینیت کاتێک دەتەوێت پرینتەرەکە لە ویندۆز خۆیەوە سازبکەیت. جیاوازی سەرەکی لێرەدا ئەوەیە کە ئەو گۆڕانکاریانەی لێرەوە ئەنجامیان دەدەیت لە پەڕگەی شێوەپێدانی پرینتەرەکەدا خەزن دەبن.

هاوپۆلی User-defined Paper Sizes & Calibration

لە ژێر هاوپۆلی User-defined Paper Sizes & Calibration چەندین بژارە هەن. بۆ هەندێک پرینتەربژارەی Custom Paper Sizes توانای دروستکردنی قەبارە ستانداردەکانی پەڕەکان دەستەبەردەکات. بژارەیەکی تری هاوشێوەی ئەمە بریتیە لە Modify Standard Paper Size. وەکو لە ناوەکەیەوە دیارە ئەم بژارەیە ڕێگەت پێدەدات کە قەبارە ستانداردەکانی پەڕەکان بگۆڕیت. بژارەی فلتەرکردنی قەبارەکانی پەڕە Filter Paper Sizes زۆر گرنگە بۆ ئەو پرینتەرانەی کە کۆمەڵە قەبارەیکی پەڕەی زۆریان تێدا بەردەست کراوە. دەتوانیت لیستی ئەو قەبارانەی لە دیالۆگ بۆکسی Plot دا نیشان دەدرێن سنووردار بکەیت لە ڕێگەی هەڵبژاردنی تەنها ئەو قەبارانەوە کە دەتەوێت لە لیستەکەدا دەربکەون.

بژارەیەکی تر لە ژێر هاوپۆلی User-defined Paper Sizes & Calibration دا بریتیە لە عیارکردنی پرینتەر Plotter Calibration. ئەم دانستەیە زۆرپربایەخە چونکە ڕێگەت پێدەدات ڕێژەی پانی بۆ درێژی aspect ratio ی ڕەسمەکانی ناو ئەو پەڕەیەی چاپی دەکەیت ڕێک بخەیت. ئەگەرزانیت کە پرینتەرەکەت ڕەسمەکە بە ئاراستەیەک ڕادەکێشێت ئەوا

لەوانەیە پێویستت بەوە بێت کە پرینتەرەکەت حیاربکەیت. بژارەی Plotter Calibration ڕێگەیەک دەخاتە بەردەست بۆئەوەی پرینتەرەکەت بەشێوەیەک ڕێک بخەیت کە چاپکراوەکانت بە هاوڕێژەیەکی دروست بەرهەم بهێنێت.

ئەگەر Plotter Calibration هەڵبژێریت، دوگمەی Clibrate Plotter لە نیوەکەی خوارەوەی دیالۆگ بۆکسەکەدا دەردەکەوێت. کلیکی ئەم دوگمەیە بکە بۆ ئەوەی ڕێبەری عیارکردنی پرینتەر Calibrate Plotter Wizard دەست پێبکەیت. دەتوانیت پەیرەوی ڕێنماییەکانی ڕێبەرەکە بکەیت بۆئەوەی ڕێژەی پانی بۆ بەرزی دیمەنە چاپکراوەکانت سازبکەیت.

هەڵبژاردنی قەبارەیەکی پەڕە Paper size و ژمارەی نوسخەکان Number of copies

ئەم بژارانە زۆرئاشکرا و ڕوونن. لە ناوەڕاستی دیالۆگ بۆکسی Plot دا دەتوانیت قەبارەیەکی پەڕە لە لیستی کردنەوە بۆخوارەوەی Paper size ەوە هەڵبژێریت و ژمارەی ئەو نوسخانەش کە لە ڕەسمەکە دەتەوێت دیاری بکەیت. لێرەدا دەتوانیت کۆنترۆڵی قەبارەی ئەو پەڕەیە بکەیت کە نیشان دراوە لە ڕێگەی گۆڕینی تایبەتمەندییەکانی پرینتەرە هەنووکەییەکەوە. سەیری بەشی " ڕوونکردنەوەی بژارەکانی شێوەپێدانی پرینتەر" بکە.

دیاریکردنی ئەو دیمەنەی چاپ دەکرێت

دەتوانیت خۆت بڕیاربدەیت کە چ بەشێکی ڕەسمەکەت چاپ بکەیت. گروپی Plot Area لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی What to Plot ی تێدا دانراوە. ئەم لیستە چەند بژارەیەکی تێدایە کە ئەو دیمەنە دیاری دەکەن کە دەنێررێت بۆ پرینتەر تا چاپی بکات. خۆی بەشێوەیەکی ئاسایی لە لەیئاوتەوە چاپکردنەکە ئەنجام دەدەیت، واتە لە لیستەکەدا بژارەی Layout بەکاردەبەیت. هەندێ جاری تر لەوانەیە بخوازیت کە ڕاستەوخۆ لە بۆشایی مۆدێلەوە ڕەسمەکەت چاپ بکەیت و دیمەنێکی تایبەتی هەڵبژێریت بۆئەوەی بە چاپی بگەیەنیت. بژارەکانی تری ناو لیستەکە چەند ڕێگەیەکی جیاواز دەستەبەر دەکەن بۆئەوەی ئەو ناوچەیەکی کە چاپ دەکرێت هەڵبژێرن. خشتەی 12-1 ئەو بژارانە نیشان دەدات و بەکارهێنانە ئاساییەکانیشیان وەسف دەکات. بژارەی Scale لە گروپی Plot Scale دا کارلە چۆنێتی دەرکەوتنی ئەم بژارانە چۆن دەردەکەون لە پەڕە چاپکراوە کۆتاییەکەدا دەکات. بە شێوەیەکی ئاسایی ئەگەر لە گروپی Plot Area دا بژارەی Layout هەڵبژێریت دەتوانیت سکێڵی بنەڕەتی کە 1:1 ە بەکاربهێنیت، بەڵام ئەگەر بژارەکانی Display یان Extents یان View یان Window بەکاربهێنیت ئەوا دەبێت سکێڵی گونجاو بۆ هەریەکە لەم بژارانە بە جیا هەڵبژێریت. ئەگەر سکێڵی ئەو ڕەسمەی چاپی دەکەیت بەلاتەوە گرنگ نەبێت ئەوا دەتوانیت بژارەی Fit to Paper هەڵبژێریت.

خشتەی 12-1: بژارەکانی لیستی What to Plot

بژارە	بەکارهێنان
Display	ئەم بژارەیە ئەو دیمەنە چاپ دەکات کە لەوکاتەدا نیشاندراوە.
Extents	ئەمە ئەو بەشەی بۆشایی کاری هەنووکەیی ڕەسمەکە چاپ دەکات کە تەنی تێدایە. واتە دیمەنێك چاپ دەکرێت کە هەموو تەنەکانی ناو ڕەسمەکە تیایدا دەردەکەون. ئەم بژارەیە سنوورەکانی ناوچەی ڕەسمکردنەکە پشتگوێ دەخات و هەرهەموو شتێك دەگرێتەوە.. ئەمە هەمان ئەو دیمەنەیە کە لە بۆشایی مۆدێلدا دەیبینیت کاتێک View → Zoom → Extent هەڵدەبژێریت.
Layout	ئەمە لەیئاوتی هەنووکەیی چاپ دەکات.
View	دیمەنێک چاپ دەکات کە پێشتر بە فەرمانی View خەزنکراوە. دەتوانیت دیمەنێکی ناولێنراو لە لیستێکەوە هەڵبژێریت. ئەگەر هیچ دیمەنێکی خەزنکراو لە ڕەسمەکەدا نەبێت ئەوا ئەم بژارەیە بەردەست نابێت.

بژاره	بەکارهێنان
Window	ئەمە هەچ بەشێکی ڕەسمەکە چاپ دەکات کە خۆت دیاری دەکەیت. کلیکی دوگمەی Window بکە بۆئەوەی نیشاندەر بەکاربەریت بۆ کێشانی ویندۆیەک بە دەوری ئەو ناوچەیەی کە دەتەوێت چاپ بکرێت، یان دەتوانیت کۆردیناتی خاڵی سووچەکانی ویندۆکە داخڵ بکەیت.
Limits	ئەم بژارەیە تەنها لە بۆشایی مۆدێلدا بوونی هەیە. بژارەکە سنورەکانی ناوچەی ڕەسمکردن بەکاردەبات بۆ دیاریکردنی ئەوەی کە چاپ دەکرێت. ئەمە هەمان ئەو دیمەنەیە کە لە بۆشایی مۆدێلدا دەیبینیت کاتێک All Zoom View هەڵدەبژێریت.

ڕێکخستنی شوێنی وێنە چاپکراوەکە

دەتوانیت شوێنی ڕەسمەکەت لەسەرپەرە چاپکراوەکە ڕێک بخەیت لە ڕێگەی ئەنجامدانی گۆڕانکاری لە بژارەکانی گروپی Plot Offset (Origin Set to Pritable Area) دا. بژارەکانی X و Y ڕێگەت پێدەدەن شوێنی وێنە چاپکراوەکە بگۆڕیت لە ڕێگەی زیادکردنی نرخەکانی کۆردیناتی X و Y ە وە لە بنەڕەتدا نرخی ئەم دوو کۆردیناتە هەردووکیان سفرە، واتە zero X و zero Y، ئەم شوێنە بریتیە لە سووچی خوارەوەی لای چەپی ناوچە ڕەسمکراوەکەیە. ئەوەش بزانە کە لە لەئاوتەکاندا هێڵێکی خەت خەت ناوچە چاپکراوەکە دەنوێنێت.

ئەگەربخوازیت دەتوانیت ئۆتۆکاد وا ڕێک بخەیت کە سووچی پەڕەکە وەکو خاڵی ئۆریجن بەکاربەرێت لە جیاتی ناوچەی چاپکراو. تابی Plot and Publish لە دیالۆگ بۆکسی Options دا (ئەمە ئەو دیالۆگ بۆکسەیە کە بژارە سەرەکیەکانی ئۆتۆکادی تێدایە و لە پێرستی سەرەکیەوە بە هەڵبژاردنی Options → Tools دەکرێتەوە) لە بەشی خوارەوەی لای ڕاستی دیالۆگ بۆکسەکەدا گروپی Specify plot offset relative to هەیە. ئەم گروپە دوو بژارەی تێدایە: Printable area و Edge of paper. دەتوانیت یەکێک لەم دوو بژارەیە هەڵبژێریت کە گەنجاوترینە بەلاتەوە.

دانانی سکێڵی چاپکردن Print Scale

ئەگەرلە لەئاوتەوە چاپکردنەکەت ئەنجام بدەیت، ئەوا دەتوانیت سکێڵی چاپکردن لەسەر1:1 بهێڵیتەوە. وەک پێشتر باسمان کرد دەتوانیت سکێڵی چاپکردن لە بژارەکانی ناوگروپی Plot Scale ەوە بگۆڕیت. بۆ نمونە ئەگەربتەوێت ڕەسمێک بە نیوەی قەبارەی خۆی چاپ بکەیت ئەوا دەتوانیت سکێڵی چاپکردنەکەی بکەیتە 1:2. یان ئەگەردیمەنێکی 3D لە بۆشایی مۆدێلەوە چاپ بکەیت دەتوانیت بژارەی Fit to paper بەکاربەریت.

زۆربەی جارەکان کاتێک لە بۆشایی مۆدێلەوە چاپکردنەکە ئەنجام دەدەیت و یەکێک لەو بژارانەی کە لە خشتەی 12-1 جگە لە بژارەی Layout بەکاردەهێنیت پێویستت بە دانانی سکێڵێکی چاپکردن دەبێت. ئەگەرئەمەت کرد لەوە دڵنیابە کە ئەو سکێڵەی هەڵی دەبژێریت ڕێگە بە ڕەسمەکەت دەدات کە لەگەڵ قەبارەی ئەو پەڕەیەدا بگونجێت کە لە گروپی Paper Size ەوە هەڵیدەبژێریت. دەتوانیت دوگمەی Preview لە سووچی خوارەوەی لای چەپی دیالۆگ بۆکسی Plot دا بەکاربەریت بۆئەوەی پێشەبینەی چاپکردنەکەت ببینیت پێشئەوەی بەیەکجاری دیمەنەکە چاپ بکەیت.

هەڵبژاردنی سکێڵێک

بۆئەوەی بژارەکانی Scale بەکاربەریت لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Scale بکەرەوە و یەکێک لە سکێڵەکان هەڵبژێرە. کە سکێڵێکت هەڵبژارد هاوڕێژەیی سکێڵەکە لەو خانانەدا دەردەکەون کە ڕێک لە ژێر لیستی Scale ە کەوەن. دەتوانیت لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی ژێر لای چەپی لیستی Scale ەوە ئینج یان ملم هەڵبژێریت. ئەگەربتەوێت سکێڵێک

بەکاربهێنیت کە لە لیستی Scale دا نەبێت ئەوا دەتوانیت Custom هەڵبژێریت و نرخی گونجاو لە خانەکانی ژێر لیستی Scale دا داخڵ بکەیت.

ڕێکخستنی ئەستوری هێڵەکان بۆ سکێڵەکانی چاپکردن

ئۆتۆکاد بواری ئەوەت پێدەدات کە ئەستوری هێڵەکان لە ڕەسمەکەتدا دیاری بکەیت. کاتێک کە لە لەیئاوتەوە ڕەسمەکە چاپ دەکەیت ئۆتۆکاد هێڵەکانی ڕەسمەکە بەو ئەستوریانە چاپ دەکات کە هەڵتبژاردوون. بەڵام زۆر جار دەتەوێت بە قەبارەیەکی نیوە لەیئاوتەکەت چاپ بکەیت، بەڵام ناتەوێت ئەستوری هێڵەکانت ببێتە نیوە بەشێوەیەک کە هێڵەکان باریکتر چاپ بکرێن. بۆئەوەی زامنی ئەوە بکەیت کە ئەستوری هێڵەکان سکێڵ دەکرێن بۆ ئەو چاپکردنە وە بارە نیوەیە، لەوە دڵنیابە کە بژارەی Scale lineweights هەڵکراوە. بە هەڵکردنی ئەم بژارەیە ئۆتۆکاد سکێڵە هەڵبژێرراوەکە بۆ ئەستوری هێڵەکان جێبەجێ دەکات.

بژارەکانی چاپکردنی دیمەنە 3D کان

کاتێک کە لە ئۆتۆکاددا کار لەسەر مۆدێلە 3D کان دەکەیت دەتوانیت بە 2D wireframe و 3D wireframe و hidden-line و conseptual و یان relatistic Shaded سەیریان بکەیت. دیمەنێکی wireframe هەموو هێڵەکانی ناو مۆدێلەکە نیشان دەدات بەشێوەیەک وا هەست دەکەیت سەیری ناوەوەی هێڵەکان دەکەیت. دیمەنی شاررراوە hidden view دیمەنێکی نزیک ڕاستەقینەت دەداتێ لە ڕێگەی شاردنەوەی ئەو بەشانەی کە عادەتەن نایان بینیت. دیمەنی سێبەردار view Shaded شێوەیەکی ڕاستەقینەترمان نیشان دەدات بەوەی کە ڕووخسارێکی ڕەنگکراو و جەستەدار دەدات بە ڕووەکانی مۆدێلەکە.

دەتوانیت ئەم بژارەی دیمەنانە بۆ ڕەسمە چاپکراوەکەت جێبەجێ بکەیت لە ڕێگەی گروپی Shaded Viewport Options ی ناو دیالۆگ بۆکسی Plot وە (ئەم گروپە لە لای ڕاستی دیالۆگ بۆکسەکەدا دانراوە، تا دیالۆگ بۆکسەکە فروان نەکەیت نایبینیت). لە پالێتی Properties ی لەیئاوتەکەشەدا ئەم بژارانە هەن.

گروپی Shaded Viewpot Options سێ بژارەی سەرەکی تێدایە:

- لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Shaded Plot
- لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Quality
- خانەی DPI (واتە dots per inch کە پێوەرێکە بۆ وردی ڕەسمەکە)

دیارە بژارەکانی ناو لیستی Shaded Plot بەردەست نین و چالاک نین ئەگەر لە لەیئاوتەوە چاپکردن ئەنجام بدەیت. لە جیاتی ئەمە دەتوانیت کۆنترۆڵی ئەم نرخە بکەیت بە ئەنجامدانی ئەمەی خوارەوە:

1. بچۆرە ئەو لەیئاوتەی کە دیمەنە 3D کە نیشان دەدات.
2. ئەو ڤیوپۆرتەی ناو لەیئاوتەکە هەڵبژێرە کە دیمەنە 3D ی تێدایە.
3. کلیکی لای ڕاست بکە و لە پێڕستە کورتەکەوە Shaded Plot هەڵبژێرە.

4. لە پێڕستەکەی ژێرئەمدا ئەو بژارەیە هەڵبژێرە کە دەتەوێت بۆ ڤیوپۆرتەکەی جێبەجێ بکەیت. گرنگترینی ئەو بژارانەی لێرەدا هەن بریتین لە As Diplayed ، Wireframe ، Hidden ، 3D Hidden ، 3D Wireframe ، Conceptual ، Realistic و Rendered. هەروەها دەتوانیت ڕێکخستنەکانی کوالیتیش هەڵبژێریت: Draft ، Low ، Medium ، High و Presentation.

بژارە ی As Displayed دیمەنە 3D کە بەو شێوەیە چاپ دەکات کە لە ڤیوپۆرتەکەدا دەردەکەوێت. Hidden دیمەنە 3D کە هێڵە شاراوەکانی نابینرێن. Render دیمەنە 3D کە ڕێندەر دەکات پێش چاپکردنی. بژارەکانی Conseptual و Realistic ڕەسمەکە بەو شێوەیە چاپ دەکەن کە بەم ستایلە دیدەییانە نیشان دەدرێن (بۆزانیاری زیاتر لەسەر ستایلە دیدەییەکان سەیری چاپتەری 6 بکە). ڕێکخستنەکانی کوالیتی Draft ، Low ، Medium ، High و Presentation کۆنترۆڵی وردی وێنەکە دەکەن. Draft نزمترین وردییە، و Presentation یش بەرزترین وردیمان دەداتێ.

بژارەکانی چاپکردن Plot Options

گروپی Plot Options چەند ڕێکخستنێکی گشتی تێدایە کە دەتوانیت بەکاریانبەریت بۆ کۆنترۆڵکردنی بەرهەمە چاپکراوەکەت.

Plot in Backgruound: چاپکردن لە پاشەبنەمادا؛ ئەگەرئەو پەڕگانەی کە چاپیان دەکەیت تاڕادەیەک گەورە بن کە وا بکات کردارەکە هەندێک کاتی زیاتر بخایەنێت، ئەوا دەتوانیت ئەم بژارەیە بەکاربەریت بۆئەوەی لە پاشەبنەمادا چاپ کردنەکە ئەنجام بدەیت. ئیتر دەتوانیت لە هەمان ئەو کاتەی ڕەسمەکە خەریکی ئەوەیە چاپ بکرێت تۆ بگەڕێیتەوە سەر ڕەسمکردن.

Plot Object Lineweights: چاپکردنی ئەستوری هێڵی تەنەکان؛ ئەگەرئەستوری هێڵەکان بەپێی تەنەکان یان چینەکان ڕێک بخەیت، ئەم بژارەیە ئەستوری هێڵەکان بەو شێوەیە چاپ دەکات کە لێرەدا دیاری دەکەیت.

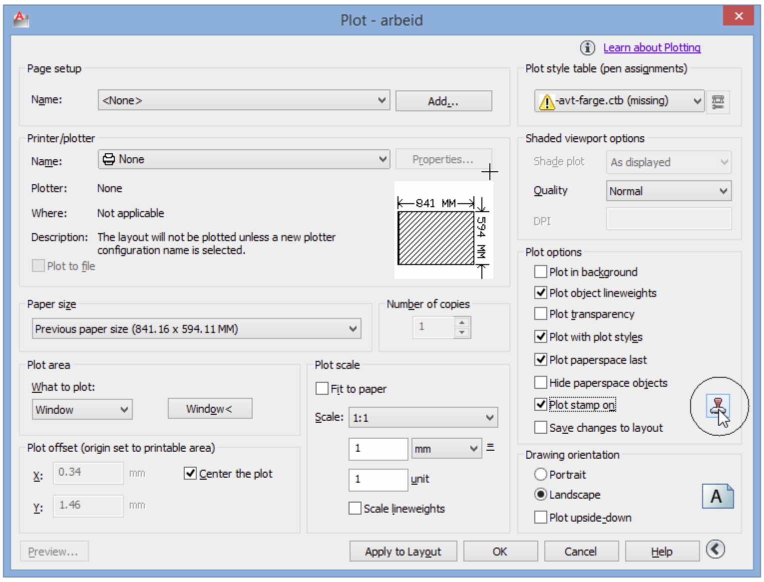
Plot with Plot Styles: چاپکردن بە ستایلەکانی چاپکردن؛ بەهۆی ستایلەکانی چاپکردنەوە دەتوانیت کۆنترۆڵی شێوەی چاپکردنی ڕەنگ و ئەستوری هێڵ و ناواخنی ڕووبەرەکان و سووچەکانی هێڵەکان بکەیت. دەتوانیت ئەم ڕێکخستنە بەکاربەریت بۆ دیاریکردنی ئەوەی ئایا ڕێکخستنەکانی ستایلی چاپکردنەکە بەکاربەریت یان نا. دواترلە چاپتەرەکەدا سەیری بەشی "کۆنترۆڵکردنی ڕەنگەکان، هێڵەکان، و ناواخنەکان لە ڕێگەی ستایلەکانی چاپکردنەوە" بکە.

Plot paperspace last: بۆشایی پەڕە لە کۆتاییدا چاپ بکە؛ کاتێک لە لەیئاوتێکەوە چاپکردن ئەنجام دەدەیت ئەم بژارەیە ئەوە دیاری دەکات کە ئایا تەنەکانی ناو بۆشایی پەڕە پێش یان دوای تەنەکانی بۆشایی مۆدێل چاپ بکرێن.

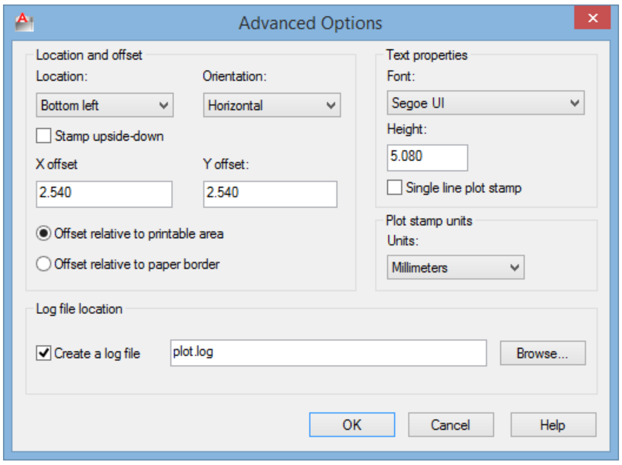
Hide paperspace objects: شاردنەوەی تەنەکانی بۆشایی پەڕە؛ لە ئۆتۆکاددا دەتوانیت کۆنترۆڵی دیمەنی هێڵە شارراوە 3D کان لە ڤیوپۆرتەکاندا بکەیت لە ڕێگەی پێڕستی کورتەوە یان لە پالێتی Properties ی ڤیوپۆرتە هەڵبژێرراوەکەوە. لەو حاڵەتانەدا کە مۆدێلە 3D کە لە لەیئاوتەوە چاپ دەکرێت ئەوا ئەم بژارەیە تەنەکانی بۆشایی پەڕە بە بەکارهێنانی هێڵە شارراوەکان چاپ دەکات.

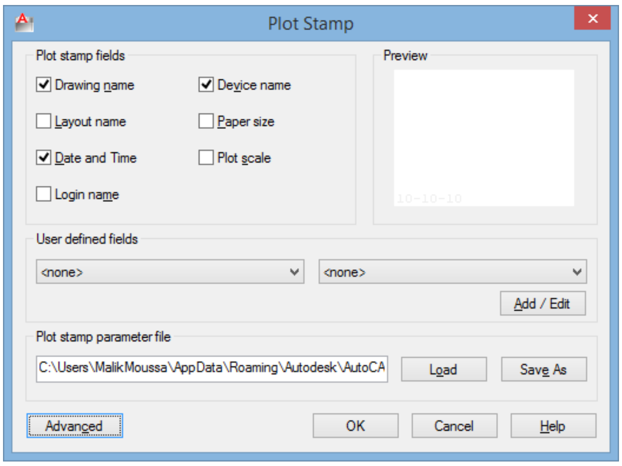
Plot stamp on: چاپکردنی مۆر؛ بەهۆی ئەم بژارەیەوە دەتوانیت مۆرێکی چاپکردن لەسەربەرهەمە چاپکراوەکانت چاپ بکەیت. ئەم مۆری چاپکردنە زانیاری دەربارەی ڕەسمە هەنووکەییەکە چاپ دەکات کە لەوانەیە بەسوود بێت بۆ هەڵچ

کەسێک کە ڕەسمە چاپ کراوەکە دەبینێت. کاتێک کە بژارەی Plot stamp on هەڵدەکەیت دوگمەی Plot Stamp Settings دەردەکەوێت.



دەتوانیت کلیک ئەم دوگمەیە بکەیت بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی Plot Stamp بکەیتەوە. لەم دیالۆگ بۆکسەوە دەتوانیت ئەو زانیاریانە ڕێک بخەیت کە لە مۆری چاپکردنەکەدا دەردەکەوێت. بە کلیککردنی دوگمەی Advanced دیالۆگ بۆکسی Advanced Options دەکەیتەوە کە ڕێگەت پێدەدات شوێن و ئاراستەی مۆری چاپکردنەکە دیاری بکەیت. هەروەها ڕێگەشت پێدەدات کە فۆنت و قەبارەی تێکستەکەشی ڕێک بخەیت.





Save changes to layout: خەزنکردنی گۆڕانکاریەکان لە لەیئاوتەکەدا؛ کاتێک ئەم بژارەیە هەڵکرابێت ئەوا ئەو گۆڕانکاریانەی کە لە دیالۆگ بۆکسی Plot دا ئەنجامیان دەدەیت لە لەیئاوتە هەنووکەییەکەدا خەزن دەکرێن.

ئاراستەی چاپکردنی ڕەسمەکان

وەکو زۆربەی پرۆگرامەکانی تر دەتوانیت کۆنترۆڵی ئەو ئاراستەیە بکەیت کە دۆکومێنتەکانی پێ چاپ دەکەیت. لە گرووپی Drawing Orientation دا بژارە ناسراوەکانی Landscape و Portrate ی تێدایە لەگەڵ بژارەی Plot Upside-Down یشدا.

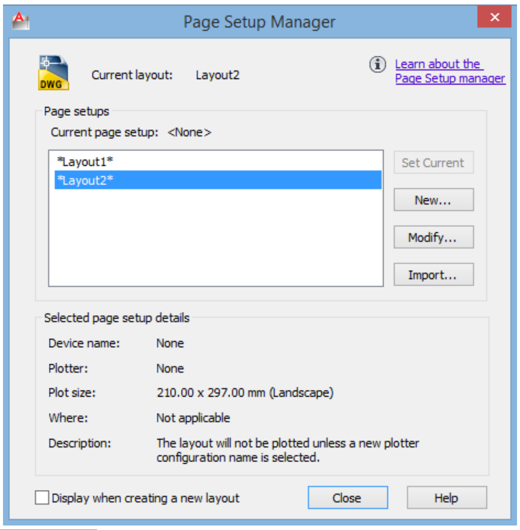
خەزنکردنی ڕێکخستنەکانی پرینتەر

بێگومان ئەگەری ئەوە هەیە کە بە درێژایی تەمەنی پرۆژەیەک ڕەسمێکی ئۆتۆکاد چەندین جار چاپ بکەیت. نەک هەر ئەمە، بەڵام هەرجارێک کە ڕەسمێک چاپ دەکەیت زۆر ئەگەری ئەوەیە بتەوێت هەمان ڕێکخستنەکانی پرینتەرەکە و چاپکردن بەکاربهێنیت. بۆیارمەتیدان لەوەی کە چاپکردنەکانت بە کوالیتی باش بمێننەوە ئۆتۆکاد دیالۆگ بۆکسی Page Setup Manager ی تێدا دەستەبەرکراوە.

ئەگەرڕاهێنانەکەی سەرەتای ئەم چاپتەرەت ئەنجام دابێت ئەوا لە دیالۆگ بۆکسی Plot دا بژارەی Page Setup ت بینیوە. لەوێ هەندێک سازکاریت لە پرینتەرەکەدا ئەنجامدا و پاشان سازکاریەکانت وەکو Page setup یێک بەناوی Setup1 ەوە خەزنکرد. مەرج نییە کە سازکاریەکانی کە بۆ پرینتەرەکە ئەنجامیان دەدەیت لە پەڕگەیەکی سازکاری setup دا خەزن بکەیت، بەڵام ئەگەرئەم کارە ئەنجام بدەیت ئەوا بەڕاستی کاتێکی زۆرت بۆ دەگێڕێتەوە.

گروپی Page setup لە سەرووی دیالۆگ بۆکسی Plot دا ڕێگەت پێدەدات لە لیستێکی کردنەوە بۆ خوارەوەوە کە ئەو سازکاریانەی تێدایە کە پێشتر خەزنت کردوون دانەیەک هەڵبژێریت. دەشتوانیت سازکاریەکان لە دیالۆگ بۆکسی Page Setup Manager ە وە دروست بکەیت و بەڕێوەبەریت. بۆ کردنەوەی Page Setup Manager و دروستکردن یان ئەنجامدانی گۆڕانکاری لە سازکاریەکاندا پەیڕەوی ئەم خاڵانە بکە:

1. لە شریتی دۆخدا کلیک ئامرازی Quick View Layouts بکە و پاشان ل پانێلی preview ە کاندا کلیک لای ڕاست لەسەروێنۆچکەی ئەولەیئاوتە بکە کە دەتەوێت گۆڕانکاری لە ڕێکخستنەکانیدا ئەنجام بدەیت.

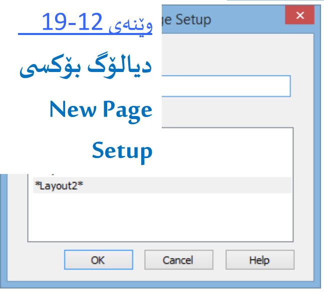


وێنەی 12-18 دیالۆگ بۆکسی **Page Setup Manager**

2. لە پێرستە کورتەکەوە کە دەردەکەوێت Page Setup Manager هەڵبژێرە. ئەمە دیالۆگ بۆکسی Page Setup Manager دەکاتەوە، وەکو لە وێنەی 12-18 دا نیشاندراوە.

3. کلیکی دوگمەی New بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی Page Setup بکەیتەوە، وەک لە وێنەی 12-19 دا نیشاندراوە.

4. بۆئەوەی سازکاریەکی پەڕەی نوێ دروست بکەیت لە خانەی New page setup name دا ناوێک داخڵ بکە و پاشان سازکاریەکی بنەڕەتی لە بۆکسی Start with دا هەڵبژێرە. ئۆتۆکاد ناوی Setup1 وەکو ناوێکی بنەڕەتی بۆ سازکاریە نوێیەکە پێشنیاردەکات، بەڵام باشتروایە کە خۆت ناوێکی تربۆ سازکاریەکە داخڵ بکەیت.

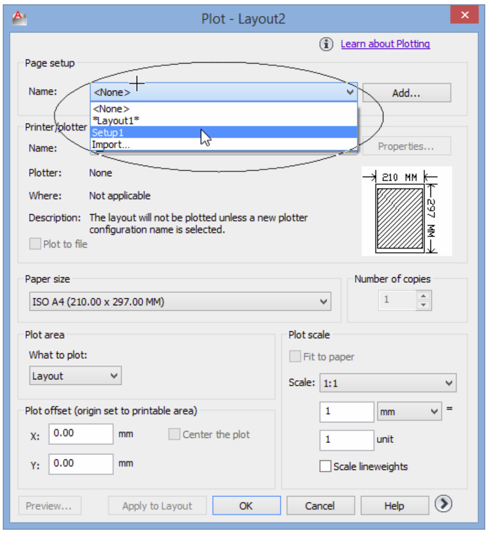


وێنەی 12-19 دیالۆگ بۆکسی **New Page Setup**

5. کە تەواو بوویت کلیک OK بکە. دیالۆگ بۆکسی Page Setup دەکرێتەوە. ئەم دیالۆگ بۆکسە هەمان دیالۆگ بۆکسی Plot ە، تەنها ئەوەیە هەندێک بژارە تیایدا ناچالاککراون.

6. ئەو ڕێکخستنانەی دەتەوێن ئەنجام بدە و کلیک OK بکە. بەمە دەگەڕێیتەوە بۆ دیالۆگ بۆکسی Page Setup Manager و لە لیستی Current page setup دا سازکاریە نوێیەکە دەبینیت.

7. دەتوانیت لە لیستەکەی ناو بۆکسەکەدا سازکاریەکی پەڕە هەڵبژێریت و پاشان کلیکی دوگمەی Current بکەیت بۆئەوەی بیکەیتە سازکاری پەڕەی هەنووکەیی بۆ لەیئاوتەکە. دەشتوانیت سازکاریەکی پەڕە لە گروپی Page Setup ی ناو دیالۆگ بۆکسی Plot ەوە هەڵبژێریت (سەیری وێنەی 12-20 بکە).



وێنەی 12-20 سازکاریەکی پەڕە لە گروپی Page Setup ی دیالۆگ بۆکسی Plot دا هەڵبژێرە

سازکاریەکانی پەڕەکان لەگەڵ ڕەسمەکەدا خەزن دەکرێن، بەڵام ئەگەربخوازیت سازکاریەک لە ڕەسمێکی ترەوە هاوردە بکەیت، ئەوا دەتوانیت ئەمە ئەنجام بدەیت لە ڕێگەی کلیککردنی بژاردەی Import ی ناو دیالۆگ بۆکسی Page Setup Manager. کە ئەمت کرد دیالۆگ بۆکسێکی ئاسایی کردنەوەی پەڕگە دەکرێتەوە و لێیەوە دەتوانیت پەڕگەی ئەو ڕەسمە هەڵبژێریت کە ئەو سازکاری پەڕەیەی تێدایە کە دەتەوێت هاوردەی بکەیت. سازکاری پەڕەی هەنووکەیی بۆ لەیئاوتی هەنووکەیی جێبەجێ دەبێت، بەڵام هەرکە سازکاریەکی پەڕەی نوێ دروست دەکەیت وەکو بژارەیەک بۆ هەموو لەیئاوتەکان لە لیستی سازکاریەکاندا دەردەکەوێت.

کۆنترۆڵکردنی ڕەنگ و هێڵ و ناواخنەکان لە ستایلەکانی چاپکردنەوە

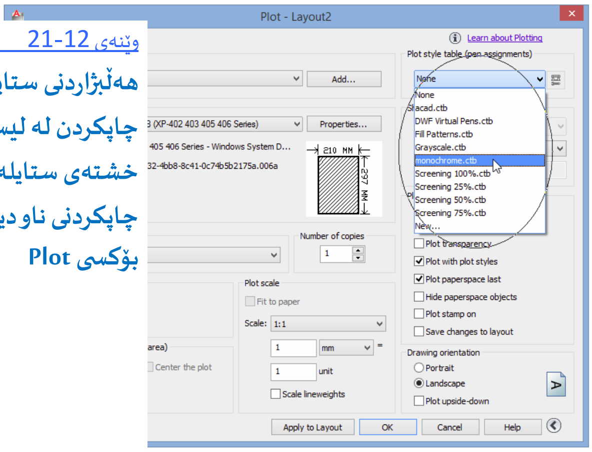
کاتێک کە ڕەسمێک چاپ دەکەیت ئۆتۆکاد هەوڵی ئەوە دەدات کە ڕەسمەکە بە تەواوی بەو شێوەیە چاپ بکات کە لە دیمەنی لەیئاوت یان بۆشایی مۆدێلدا دەردەکەوێت. سەرەڕای ئەمە لەوانەیە بخوازیت کە شێوەی دەرکەوتنی چەند بەشێکی دیاریکراوی ڕەسمەکە لە بەرهەمە چاپکراوەکەدا بگۆڕیت. بۆ نمونە لەوانەیە بتەوێت ڕووبەرە ناواخنکراوەکان بە سێبەری ڕەساسی دەربکەون لە جیاتی ناواخنی جەستەداری پڕ. بۆئەوەی ئەم کاریگەریانە بەرهەم بهێنیت بێئەوەی هەموو تەنەکانت بگۆڕیت بۆ ڕەنگی ڕەش پێویستە ستایلی چاپکردن بەکاربەریت.

دەتوانیت وا بیر لە ستایلەکانی چاپکردن بکەیتەوە کە ڕێگەیەکن بۆ وەرگێڕانی ڕەنگ و ناواخنەکان لە ڕەسمەکانی ئۆتۆکاددا بۆ ڕەنگی جیاوازیان نمونەی دانسقە. دەتوانیت کۆنترۆڵی ئەوە بکەیت کە ئایا ڕەنگی سوورلەسەرشاشەی ئۆتۆکادەکە بە ڕەش یان ڕەساسی یان تەنانەت سەوز چاپ بکرێت، یان دەتوانیت کۆنترۆڵی ئەوە بکەیت کە ڕووبەرێک کە لەسەرشاشە بە نمونەیەکی جەستەداری ڕەش ناواخن کراوە بە وردیەکی کەمترو کاڵتر چاپ بکرێت. ستایلەکانی چاپکردن ڕێگەی ئەوەشت پێدەدەن کە ئەوە دیاری بکەیت ئایا ئەو هێڵانەی سووچەکانی لاکێشەیەک پێک دەهێنن لە کاتی چاپکردنیاندا خڕدەربکەون یان چوارگۆشەیی دەربکەون.

دوو جۆر لە ستایلی چاپکردن هەیە کە دەتوانیت بەکاریان بهێنیت: ڕەنگی Color و ناولێنراوە Named. ستایلی چاپکردنی ڕەنگی Color Plot Style ە کان ڕێگەت پێدەدەن کۆنترۆڵی بەرهەمە چاپکراوەکان بکەیت لەسەربنچینەی ئەو ڕەنگانەی کە بۆ تەنەکانی ناو ڕەسمەکەت هەڵت بژاردوون. بۆ نمونە دەتوانیت بە ئۆتۆکاد بڵێیت ڕەنگی سووربە ڕەش چاپ بکات بە بەکارهێنانی سەدی 50 ی ئەوەی شاشە یان وەکو هێڵ بە پانی 0.5 ملم. ئەم شێوازە وەکو ئەوە وایە کە لە وەشانە کۆنەکانی ئۆتۆکاددا بەکاردەبرا و تا ئێستاش هەربەکاردێت، ئەمەش بەزۆری لەبەرئەوەی ڕەسمی کۆن هێشتا هەر بەکاردەبرێن.

ستایلی چاپکردنی ناولێنراوNamed Plot Style بەشێوەیەکی جیاوازکاردەکات. ئەم ستایلانە ڕێگەت پێدەدەن ناوێک بدەیت بە کۆمەڵێک دانستەی پرینتەرلەوانە ئەستوری هێڵ و ڕەنگ و ڕێژەی سەدی شاشە و یان حاڵەتی سووچەکانی هێڵەکان. دوای ئەوە دەتوانیت ئەوکۆمەڵە دانستە ناولێنراوانە بۆ تەنەکان یان بۆ چینەکان جێبەجێ بکەیت.

بەکارهێنانی ستایلە پێشتر ئامادەکراوەکانی چاپکردن Predefined Plot Styles



وێنەی 21-12 هەڵبژاردنی ستایلێکی چاپکردن لە لیستی خشتەی ستایلەکانی چاپکردنی ناو دیالۆگ بۆکسی Plot

ئۆتۆکاد خۆی کۆمەڵێک ستایلی چاپکردنی حازری تێدایە کە دەتوانیت یەکسەربەکاریان بەریت. ئەم ستایلانە لە پەڕگەی شێوە داتا بەیسدا خەزنکراون و پێیان دەوترێت Plot-style tables. لە ڕاستیدا ئەم ستایلانە دوو گروپن؛ یەکێکیان بۆ ستایلی چاپکردنە ڕەنگیەکان ئەوی تریشاین بۆ ستایلی چاپکردنە ناولێنراوەکان. دەتوانیت ستایلەکانی چاپکردن لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Plot Style Table ی ناو دیالۆگ بۆکسی Plot یان دیالۆگ بۆکسی Page Setup ەوە هەڵبژێریت (سەیری وێنەی 12-21 بکە).

خشتەی 12-2 وەسفی ئەو ستایلی چاپکردنە ڕەنگیە پێشترئامادەکراوانە دەکات کە لە ئۆتۆکاددا بەردەستن.

خشتەی 12-3 ش وەسفی ستایلی چاپکردنی ناولێنراوە پێشتر ئامادەکراوەکان دەکات.

لەوانەیە بۆت دەرکەوێت کەوا زۆربەی جارەکان دەتوانیت زۆربەی کارەکانت بەم ستایلی چاپکردنە ستانداردەکان ڕاپی بکەیت. هەندێک جاری ترئەگەری ئەوە هەیە کە لەلایەن خاوەن کارەکەتەوە داوات لێبکرێت کە ستایلی چاپکردنی خۆکرد کە بەتایبەتی بۆ پرۆژەیەک سازکراون بەکاربهێنیت.

خشتەی 12-2: خشتەکانی ستایلی چاپکردنە ڕەنگیە ستانداردەکان

ستایلی چاپکردن	مەبەست
Acad.ctb	ئەم ستایلە لە کاتی چاپکردندا هەشت ڕەنگی سەرەتای ئۆتۆکاد دەگۆڕێت بۆ ڕەنگی ڕەش.
DWF Virtual Pens.ctb	ڕەنگەکانی ئۆتۆکاد دەگۆڕێت بۆ قەڵەمی ڕاستی بەهەمان ڕەنگ لە پەڕگەی DWF کاندا.
Fill Patterns.ctb	نۆ ڕەنگی سەرەتای ئۆتۆکاد دەگۆڕێت بۆ پاترۆنی ناواخنکراو.
Grayscale.ctb	هەموو ڕەنگەکانی ئۆتۆکاد دەگۆڕێت بۆ هاوتا ڕەساسیەکانیان لەوپرینتەرانەدا کە ئەم تایبەتمەندییەیان تێدایە.
Monochrome.ctb	هەموو ڕەنگەکانی ئۆتۆکاد دەگۆڕێت بۆ ڕەنگی ڕەش.
Screening xxx%.ctb	هەموو ڕەنگەکانی ئۆتۆکاد دەگۆڕێت بۆ ڕێژەیەکی ئەوەی لە شاشەدا دیارە، ڕێژەکە لەناوی ستایلەکەوە ئاماژەی پێدەکرێت.
New	ئەمە ڕێبەری Add Color Dependent Plot Style Table دەست پێدەکات بۆئەوەی بتوانیت لێیەوە ستایلی نوێ چێبکەیت.
None	هیچ ستایلێکی چاپکردن لە ڕەسمەکەدا بەکارنایەت.

خشتەی 12-3: خشتەکانی ستایلی چاپکردنە ناولێنراوە ستانداردەکان

ستایلی چاپکردن	مەبەست
Acad.stb	ڕەنگەکانی ئۆتۆکاد بەو شێوەیە چاپ دەکات کە لە ناو ڕەسمەکەدا دەیانبینیت.
Autodesk-Color.stb	(ڕێژەی 100%) بۆ 10%. ئەمە ڕەنگی تەنەکان بۆ ڕەنگە چاپکراوەکان بەکاردەبات.Solidئەمە ڕەنگەکانی شاشە دەگۆڕێتەوە لە
Autodesk-MONO.stb	وایە بەڵام ڕەنگەکان دەگۆڕێت بۆ ڕەش و سپی و سێبەری ڕەساسی.Autodesk-Color.stbوەکو
Monochrome.stb	هەموو ڕەنگەکانی ئۆتۆکاد دەگۆڕێت بۆ ڕەنگی ڕەش.
New	دەست پێدەکات بۆئەوەی بتوانیت لێیەوە ستایلی نوێ چێبکەیت.Add Name Dependent Plot Style Tableئەمە ڕێبەری

هەڵبژاردن لە نێوان ستایلە ڕەنگی و ناولێنراوەکانی چاپکردندا

ئەگەر بتەوێت ستایلی چاپکردنی تایبەت بە خۆت دروست بکەیت، پێویستە سەرەتا بڕیار بدەیت کە دەتەوێت کام جۆرەیان بەکاربهێنیت. ستایلەکانی چاپکردنە ناولێنراوەکان سەربەستی زیاترت پێدەدەن وەک لە ستایلە ڕەنگیەکانی چاپکردن، بەڵام ئەگەر پێشتر ژێدەرگەیەکی ڕەسمی ئۆتۆکادت هەبێت کە بۆ سازکاریەکانی پرینتەرێکی دیاریکراو ڕێکخرابن ئەوا وا باشترە ستایلی چاپکردنە ڕەنگیەکان هەڵبژێریت. بەشێوەیەکی گشتی ستایلە ڕەنگیەکانی چاپکردن زیاتر بەکاردێن و ڕێگەیەکی باوترە بۆ بەکارهێنەری شێوازە کۆنەکانی دیاریکردنی ڕەنگەکانی ئۆتۆکاد بۆ قەڵەمەکانی پرینتەرەکان.

ئەو جۆری ستایلی چاپکردنەی کە بۆ ڕەسمێک دیاری دەکرێت بەندە لەسەر ئەو تێمپلێتەی کە بەکاری دەهێنیت بۆ ڕەسمێکی نوێ. پەڕگەی تێمپلێتی *acad.dwt* ستایلی چاپکردنی ڕەنگی بەکاردەبات، بەڵام پەڕگەی تێمپلێتی *acad-Named plot Styles.dwt* ستایلی چاپکردنی ناولێنراو بەکاردەبات.

دەشتوانیت ئۆتۆکاد وا لێبکەیت کە ستایلی چاپکردنی ڕەنگی یان ناولێنراو بۆ ئەو ڕەسمە بنەڕەتیەی کە لە سەرەتای کردنەوەی ئۆتۆکاددا دەردەکەوێت بەکاربهێنێت. لە دیالۆگ بۆکسی *Options* ەوە دەتوانیت کۆنترۆڵی ئەو ستایلی چاپکردنە بنەڕەتیە بکەیت کە بۆ ڕەسمە بنەڕەتیەکە کە ناوی *drawingx.dwg* وەردەگرێت بەکاردێت (*x* لێرەدا ژمارەی ڕەسمەکەیە). ئەم ڕێکخستنانە بەم شێوەیە ئەنجام دەدرێن:

1. کلیکی لای ڕاست لەسەر ناوچەی ڕەسمکردن بکە و لە پێرستە کورتەکەوە *Options* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Options* بکەیتەوە. لەوێدا بچۆرە تابی *Plot and Publish*.
2. کلیکی دوگمەی *Plot Style Table Settings* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Plot Style Table Settings* بکەیتەوە.
3. لە گروپی *Default plot style behavior for new drawings* دا کلیکی دوگمەی ڕادیۆیی *Use color dependent plot styles* بکە.
4. کلیکی *OK* بکە و دیسان کلیکی *OK* بکەرەوە بۆئەوەی بگەڕێیتەوە بۆ ناو ڕەسمەکە.

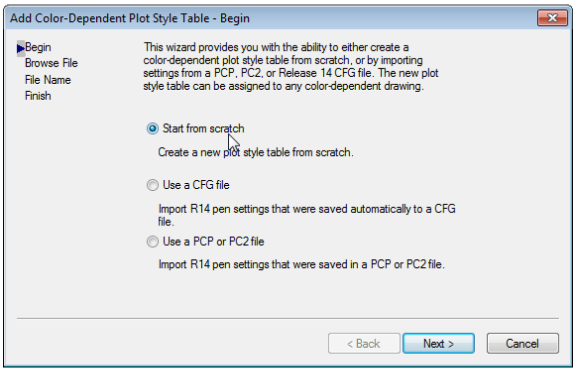
هەرکە ئۆتۆکادت بۆ ستایلە ڕەنگیەکانی چاپکردن دامەزراند ئیتر هەچ ڕەسمێکی نوێ کە دروستی دەکەیت ڕێگەی وێدەدرێت کە تەنها ستایلە ڕەنگیەکانی چاپکردن بەکاربەرێت. دەتوانیت هەچ کاتێک بتەوێت ئەم ڕێکخستنە بۆ پەڕگە

نوێیەکان بگۆڕیت، بەڵام هەرکە ڕەسمەکەت خەزن کرد جۆری ستایلی چاپکردنەکە کە لەکاتی دروستکردنی پەڕگەکەدا هەنووکەییە دەبێتە تاکە ستایلی چاپکردنی بەردەست لەو پەڕگەیەدا. ئەگەرزانیت کە پێویستت بەوەیە کە ستایلێکی چاپکردنی ڕەنگی بگۆڕیت بۆ ساتیلێکی چاپکردنی ناولێنراو ئەوا دەتوانیت دواترلە چاپتەرەکەدا سەیری بەشی "گۆڕینی ڕەسمێک لە ستایلە ڕەنگیەکانی چاپکردنەوە بۆ ستایلەکانی چاپکردنە ناولێنراوەکان"بکەیت.

دروستکردنی ستایلێکی چاپکردن

ئەگەرستایلە ڕەنگیەکانی چاپکردن بەکاربهێنیت، دەتوانیت پەڕگەیەکی ستایلی چاپکردن دروست بکەیت (کە پاشگری *.ctb* وەردەگرێت) بۆ ستایلە جیاوازەکانی ڕەسمەکان دروست بکەیت. لەوانەیە ستایلێک بۆ ئەو ڕەسمانەی دەیانخەیتەڕوو دروست بکەیت کە تیایدا ڕەنگی تایبەت و ناواخنی جەستەدار بۆڕەنگەکانی ناوڕەسمەکەت تەرخان دەکرێن. یان لەوانەیە ڕێکخستنی تایبەتی شاشەت هەبێت کە لە کاتی چاپکردنی ڕەسمە ڕەنگ *monochrome* ە کاندا زۆر بەکاریان دەهێنیت. ئەم هەنگاوانەی خوارەوە وەسفی چۆنێتی دروستکردنی ستایلی چاپکردنی تایبەت بەخۆت دەکەن:

1. ڕەسمێک بکەرەوە و لە شریتی دۆخدا کلیکی ئامرازی *Quick View Layouts* بکە.
2. کلیکی لای ڕاست لەسەرونێۆچکەی لەیائوتێک بکە و *Page Setup Manager* هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Page Setup Manager* بکەیتەوە و پاشان کلیکی *Modify* بکە.

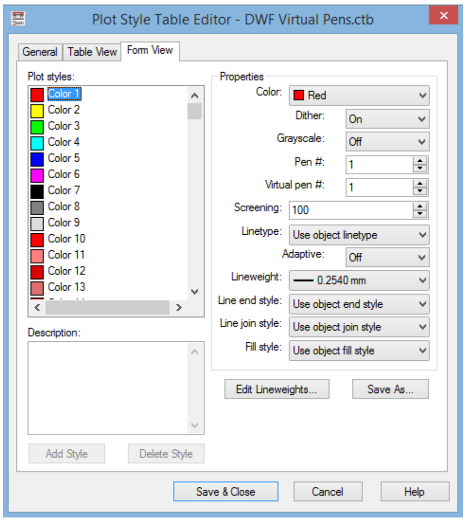


وێنەی 12-22: یەکەم شاشەی ڕێبەری دروستکردنی ستایلی چاپکردنی نوێ

3. لە سووچی سەرەوەی لای ڕاستدا لە گروپی *Plot Style Table* دا لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەکە بکەرەوە و *New* هەڵبژێرە. ئەگەرڕەسمە هەنووکەییەکە ستایلی چاپکردنی ڕەنگی بەکاربەرێت ئەوا ڕێبەری *Add Color-Dependent Plot Style Table* دەبینیت. خۆ ئەگەر ڕەسمەکە ستایلی چاپکردنی ناولێنراو بەکاربەرێت ئەوا ڕێبەری *Add Name-Dependent Plot Style Table* دەبینیت، وەک لە وێنەی 12-22 دا نیشاندراوە.
4. کلیکی دوگمەی ڕادێۆیی *Start from scratch* بکە و پاشان کلیکی *Next* بکە.
5. شاشەی دوای ئەمە لە ڕێبەرەکە داوات لێدەکات کە ناوێک بۆ پەڕگەی ستایلی چاپکردنەکە داخڵ بکەیت. ناوێک بۆ پەڕگەکە داخڵ بکە و دیسان کلیکی *Next* بکە.
6. لە شاشەی دواتردا دەتوانیت گۆڕانکاری لە ستایلی چاپکردنەکەدا ئەنجام بدەیت و ستایلی چاپکردنیش بۆ ڕەسمە هەنووکەیی و ڕابردوو داهاتووەکانیش دیاری بکەیت. لە بەشێکی داتردا فێری چۆنێتی ئەنجامدانی گۆڕانکاری لە ستایلەکانی چاپکردندا دەبیت.
7. کلیکی *Finish* بکە بۆئەوەی بگەڕێیتەوە بۆ دیالۆگ بۆکسی *Page Setup*. دوای ئەوەی کە ستایلێکی چاپکردنی ڕەنگیت دروستکرد ئیتر دەتوانیت گۆڕانکاریشی تێدا ئەنجام بدەیت.

بەکارهێنان و ئەنجامدانی گۆڕانکاری لە ستایلەکانی چاپکردندا

دوای ئەوەی کە ستایلێکی چاپکردنت دروستکرد، ئیتر دەتوانیت بەو شێوەیەی لێبکەیت کە خۆت دەیخوازیت. لە سووچی سەرەوەی لای ڕاستی دیالۆگ بۆکسی Page Setup دا لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Plot Style Table بکەرەوە و ئەو ستایلی چاپکردنە هەڵبژێرە کە دەتەوێت گۆڕانکاری تێدا ئەنجام بدەیت. لە لای ڕاستی لیستەکەوە کلیکی دوگمەی Edit بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Plot Style Table Eidtor* بکەیتەوە، وەکو لە وێنەی 12-23 دا نیشاندراوە.



وێنەی 12-23
تابی Form View لە دیالۆگ بۆکسی Plot Style Table Editor دا

پەڕگەکانی ستایلەکانی چاپکردن لەم ڕێڕەوەدا خەزن دەکرێن: C:\Documsnets and Settings\Username\Application Data\Autodesk\ AutoCAD 2009\R17.2\enu\ Plot Styles. بۆئەوەی گۆڕانکای لە پەڕگەیەکی ستایلێکی چاپکردندا ئەنجام بدەیت دەبڵ کلیکی پەڕگەکە بکە.
دیالۆگ بۆکسی Plot Style Table Editor سێ تابی تێدایە کە دەتوانیت چۆنێتی چاپکردنی ڕەنگەکان بکەیت. لە تابی Form View دا دەتوانیت ڕەنگێک هەڵبژێریت و پاشان لە ڕێگەی بژارەکانی لای ڕاستەوە گۆڕانکاری لە تایبەتمەندییەکانی ئەوڕەنگەدا ئەنجام بدەیت.

تێگەیشتن لە بژارەکانی ناو Plot Style Table Editor

کاتێک کە دەچیتە دیالۆگ بۆکسی Plot Style Table Editor ە وە تەنها چەند بژارەیەکی کەم دەبینیت. ئەم بژارانە بۆ ستایلە چاپکردنە ڕەنگی و ناولێنراوەکان وەکو یەکن. جیاوازی سەرەکی ئەوەیە کە بۆ ستایلە چاپکردنە ڕەنگیەکان هەموو 256 ڕەنگەکانی ئۆتۆکاد وەکو ستایلی چاپکردن لیستکراون، بەڵام بۆ ستایلە چاپکردنە ناولێنراوەکان تەنها تاکە ستایلێکی چاپکردنی تێدایە. دەتوانیت ستایلی چاپکردنی ترزیاد بکەیت و ناویان لێبنێیت.

تابی General

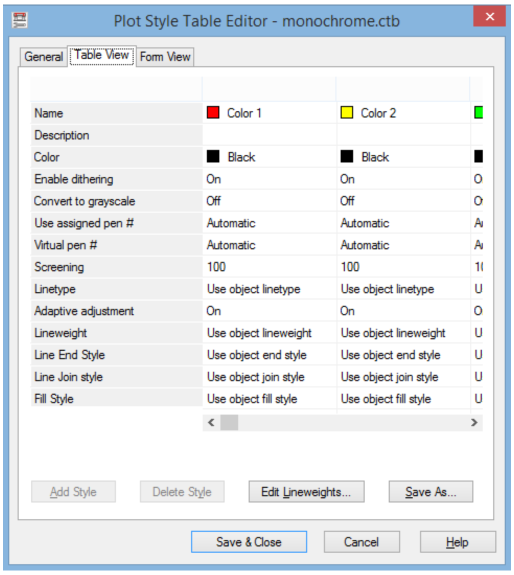
تابی General زانیاری دەربارەی ئەو ستایلی چاپکردنە تێدایە کە لەو کاتەدا گۆڕانکاری تێدا دەکەیت. دەتوانیت لە خانەی Description دا وەسفێک بۆ ستایلەکە داخڵ بکەیت. ئەمە بۆی هەیە یارمەتیدەرێکی باش بێت ئەگەرنیازت هەبێت کە ستایلی چاپکردنەکە لە ڕەسمێکدا دابنێیت کە دەتەوێت بینێریت بۆ کەسێکی تر تا چاپی بکات.

گروپی File Information زانیاری سەرەتاییت دەربارەی شوێنی پەڕگەکە و ناو و هەروەها ژمارەی ستایلە ڕەنگییەکانی ناو ستایلی چاپکردنەکە دەداتێ.

بژارەی Apply globale scale factor to non-ISO linetypes ڕێگەت پێدەدات کە ئەوە دیاری بکەیت ئایا جۆرە هێڵی ISO بۆ هەموو جۆرە هێڵەکان بەکارهاتوون یان نا. ئەگەرئەم بژارەیە هەڵبژێرابێت ئەوا خانەی Scale Factor چالاک دەبێت و دەتوانیت هاوکۆلکەیەکی سکێل تیایدا داخل بکەیت.

تابی Table View

تابی Table View هەمان ئەو ڕێکخستنانەی تێدایە کە لە تابی Form View دا هەن، بەڵام بە شێوازێکی جیاواز(سەیری وێنەی 12-24 بکە). لێرەدا ستایلەکانی چاپکردن بەشێوەی ستوون ڕیزکراون و تایبەتمەندییەکانی ستایلەکەش لە لای چەپی تابەکەدا ڕیزکراون. بۆئەوەیەکێک لەم تایبەتمەندیانە بگۆڕیت کلیکی تایبەتمەندیەکە لە ستوونەکەدا بکە.



وێنەی 12-24
تابی Table View ی دیالۆگ بۆکسی Plot Style Table Editor

بۆئەوەی هەمان ڕێکخستن بۆ هەموو ستایلەکان لە هەمان کاتدا جێبەجێ ببێت کلیکی لای ڕاست لەسەرڕێکخستنەکە بکە و لە پێرستە کورتەکەوە Copy هەڵبژێرە. پاشان دیسان کلیکی لای ڕاست بکەرەوە و Apply to All هەڵبژێرە.

تابی Form View

بۆ ئەوەی گۆڕانکاری لە تایبەتمەندییەکانی ستایلێکی چاپکردن یان ڕەنگێکدا ئەنجام بدەیت، لە لیستەکەی لای چەپی تابی Form View هەڵیبژێرە و گۆڕانکاری لە نرخەکانی ناو دوگمەکانی گروپی Properties لە لای ڕاستی دیالۆگ بۆکسەکەدا ئەنجام بدە (سەیری وێنەی 12-23 بکەرەوە). بۆ نمونە بۆئەوەی نرخی شاشە Screening ی ستایلی Color 3 بگۆڕیت دەبێت Color 3 لە لیستەکەدا نیشان بکەیت و دەبڵ کلیکی ناو خانەکەی بەردەم Screening بکەیت و نرخێکی نوێ داخل بکەیت.

دەتوانیت چەند ستایلێکی چاپکردن لە لیستەکەدا بەیەکەوە هەڵبژێریت و ئینجا دوگمەی shift دابگریت و کلیکی ئەخیر دانەیان بکەیت، یان دوگمەی Ctrl دابگرە و یەکە بەیەکە کلیکی ستایلەکان بکە.

ئەمەی خوارەوە وەسفی ڕێکخستنەکانی ناو تابی Form View دەکات:

Description: وەسف؛ لەم بژارەیەوە دەتوانیت وەسفێک بۆ هەریەکە لە ستایلەکان/ڕەنگەکان داخڵ بکەیت.

Color: ڕەنگ؛ لەم بژارەیەوە دەتوانیت ڕەنگێک هەڵبژێریت کە جیاواز بێت لە ڕەنگەکەی سەر شاشە.

Dither: گونجاندنی وێنەیی؛ ئەم بژارەیە توانای ئەوە بە پرینتەرەکە دەدات کە بە ڕەنگی هاوشێوەی 256 ڕەنگە بنچینەییەکەی ئۆتۆکاد بەکاربەرێت. هەرچەندە ئەم بژارەیە کاتێک خوازراوە کە بتەوێت لە چاپەمەنییەکەتدا بوارێکی زیاتری ڕەنگت هەبێت، بەڵام ئەگەری ئەوە هەیە کە ببێتە هۆی دروستبوونی هەندێک نارێکی وەکو پچڕپچڕی و هێڵی باریک و ڕەنگی هەڵە. لەبەرئەم هۆیە ئەم بژارەیە بەزۆری کوژاوەتەوە و لەهەموو پرینتەرەکانیشدا بوونی نییە.

Grayscale: ئەم بژارەیە هەموو ڕەنگەکان دەگۆڕێت بۆ grayscale (10 ڕەنگی ڕەساسین لە نێوان سپی و ڕەشدا).

Pen#: قەڵەمی #؛ لەم بژارەیەوە دەتوانیت ئەوە دیاری بکەیت کە چ ژمارە قەڵەمێک بۆ هەرڕەنگێکی ناو ڕەسمەکەت دیاری کراوە. ئەم بژارەیە تەنها بۆ ئەو پرینتەرانە بەردەستە کە بە قەڵەم چاپکردنەکە ئەنجام دەدەن.

Virtual Pen#: قەڵەمی گریمانەیی؛ زۆرلە پرینتەرە مەرەکەبی و لێزەرییەکان "قەڵەمی گریمانەیی" ان تێدایە بۆئەوەی لاسایی ئەوکردارانە بکەنەوە کە لە پرینتەرە ستایل کۆنەکاندا بەکاردەهاتن. زۆرجارئەم جۆرە پرینەرانە تا 255 لەم قەڵەمە گریمانەییانەیان تێدایە، کە هەرقەڵەمێک تیایاندا ئەستوریەکی هێڵ و پاترۆنێکی جیاوازی هەیە. ئەو پرینتەرانەی کە قەڵەمی گریمانەیی بەکاردەهێنن زۆرجارڕێگەت پێدەدەن کە ڕەنگەکانی ئۆتۆکاد بۆ قەڵەمە گریمانەییەکان تەرخان بکەیت. ئەمە زۆرپڕبایەخە ئەگەرقەڵیمە گریمانەییەکانی پرینتەرەکەت بتوانرێت پانی شاشە و ستایلی کۆتا و ستایلە بەستراوەکانیان بۆ دیاری بکەیت. دوای ئەوە دەتوانیت ڕێکخستنەکانی Virtual Pen لە جیاتی ڕێکخستنەکانی ناو دیالۆگ بۆکسی Plot Style Table Editor بەکاربەریت. ئەم بژارەیە زۆربەسوودە بۆ ئەو بەکارهێنەرانەی کە پێشترژێدەرگەیەک لە ڕەسمیان هەیە کە بۆ ئەو پرینتەرانە سازکراون کە ڕێکخستنی قەڵەمی گریمانەییان هەیە.

دەتوانیت لە لیستی Vector Gaphics ی ناو تابی Device and Documents ی دیالۆگ بۆکسی Plotter Configuration Editor ەوە پرینتەرە مەرەکەبییەکان بۆ قەڵەمە گریمانەییەکان سازبکەیت.

Screening: شاشە؛ لێرەوە دەتوانیت نرخی سەرشاشەی ڕەنگێک دیاری بکەیت. نرخی سەرشاشەی ڕەنگەکە بە نیوە چاپ دەکات، یان ڕاستتربڵێین بە 50% لە نرخەکەی خۆی. بۆ نمونە ڕەنگی ڕەش بە نرخی شاشەی 50 بە ڕەساسی چاپ دەکرێت لە کاتێکدا ڕەش بە نرخی شاشەی 20 بە ڕەساسیەکی کاڵترچاپ دەکرێت.

Lintype: جۆرەهێڵ؛ لیستێکی نمونەیەک و وەسفێکی هەموو جۆرەهێڵەکان نیشان دەدات. ئەگەرستایلێکی چاپکردنی جۆرەهێڵ هەڵبژێریت، ئەوا جۆرەهێڵەکەی لێرەدا هەڵی دەبژێریت لە پێش ئەو جۆرەهێڵانەوە دێت کە بۆ تەنەکان لەکاتی ڕەسمکردندا بەکارهاتوون. لەبەرئەوە باشتروایە نرخی ئەم ڕێکخستنە هەروەکو نرخە بنەڕەتیەکەی بهێڵییتەوە.

Adaptive: خۆگونجێنەر؛ ئەم بژارەیە لە بنەڕەتدا هەڵکراوە. بژارەکە کۆنترۆڵی ئەوە دەکات کە چۆن جۆرەهێڵە نا بەردەوامەکان noncontinous سەرەتا و کۆتاییان بەچ شێوەیەک دەبێت. بەو پێیەی هێڵە نا بەردەوامەکان کەلێنیان تێدایە، ئەم بژارەیە جۆرەهێڵەکان ناچاردەکات کە لە هێڵی ئاساییەوە دەست پێبکەن و کۆتاییان بێت. ئەگەرئەم بژارەیە

کوژابێتەوە جۆرەهێڵێکی نا بەردەوام بێگوێدانە کۆاتاییەکەی ڕەسم دەکرێت. ئەمە لەوانەیە ببێتە هۆی ئەوەی کە پچڕانێکی ناشیرین لە هێڵەکە دروست ببێت و بیشێوێنێت.

Lineweight: ئەستوراپی هێڵ؛ لەم بژارەیەوە دەتوانیت ئەستوری هێڵەکان دیاری بکەیت. دەتوانیت لە لیستێکی کردنەوە بۆ خوارەوەوە ئەستواییەکی هێڵ هەڵبژێریت. ئەگەربتەوێت گۆڕانکاری لە ئەستواییەکی هێڵدا بکەیت، دەتوانیت ئەمە بکەیت بە بەکارهێنانی دوگمەی Edit Linweights ەوە کە لە خوارەوەی دیالۆگ بۆکسەکەدایە.

Line End Style: ستایلی کۆتایی هێڵ؛ ئەم بژارەیە ڕێگەت پێدەدات کە شێوەی کۆتایی ئەو هێڵانە دیاری بکەیت کە ئەستوراپی هێڵەکانیان لە سفر گەورەترە.

Line Join Style: ستایلی خاڵی بەیەک گەیشتنی هێڵەکان؛ لەم بژارەیەوە دەتوانیت شێوەی سووچەکانی پۆلی لاینەکان دیاری بکەیت.

Fill Style: ستایلی ناواخن؛ لەم بژارەیەوە دەتوانیت ڕەنگێک دیاری بکەیت کە وەک پاترۆنێکی بەکاربێت کاتێک لە ڕووبەرێکی ناواخنکراو بە جەستەدارێکدا بەکاردێت. پاترۆنەکان لە لیستێکی کردنەوە بۆ خوارەوەدا دەردەکەون.

Add Style: زیادکردنی ستایل؛ بە کلیککردنی ئەم دوگمەیە دەتوانیت ستایلی چاپکردنی زیاتریان ڕەنگی زیاترزیاد بکەیت.

Delete Style: سڕینەوەی ستایل؛ کلیککردنی ئەم دوگمەیە ستایلە هەڵبژێرراوەکان دەسڕێتەوە.

Edit Lineweights: کاتێک کلیکی ئەم بژارەیە دەکەیت دیالۆگ بۆکسی Edit Lineweights دەردەکەوێت. لەم دیالۆگ بۆکسەوە دەتوانیت ئەو ئەستوراپی هێڵانە بگۆڕیت کە لە بژارەی Lineweight دا هەن. هەرلە دیالۆگ بۆکسەکەوە دەتوانیت ئەوە دیاری بکەیت کە ئەستوراپی هێڵەکان بە ئینچ یان بە ملیلیمەترنیشان بدرێن.

Save As: خەزنکردن وەکو؛ بە کلیککردنی ئەم دوگمەیە دەتوانیت ستایلی چاپکردنی هەنووکەیی خەزن بکەیت.

تەرخانکردنی ستایلە چاپکردنە ناولێنراوەکان بۆ چین و تەنەکان

لە ستایلە چاپکردنە ڕەنگیەکاندا دەبێت پابەند بیت بە ڕەنگەکانی ئۆتۆکادەوە بۆئەوەی کۆنترۆڵی چۆنێتی چاپکردنی تەنەکان بکەیت. بەڵام لە ستایلە چاپکردنە ناولێنراوەکاندا لە چاپکردنی تەنەکاندا هیچ پابەند نابیت بە ڕەنگی تەنەکانەوە. ستایلە چاپکردنە ڕەنگیەکان بۆ بەکارهێنەرە ئاساییەکان کۆنترۆڵکردنیان ئاسانترە، بەڵام ئەگەرشارەزاییت هەبێت و خولیای وقوڵبونەوە بیت لە بەرنامەکەدا دەتوانیت شێوەی کاری ستایلە چاپکردنە ناولێنراوەکانیش دیراسە بکەیت.

> ڕێنماییەکانی ئەم بەشانەی دواتر پێویستیان بەوەیە کە ڕەسمەکەت لەسەربنچینەی ستایلی چاپکردنی ناولێنراو دامەزرێنرابێت. بۆ زانیاری دەربارەی چۆنێتی دامەزراندنی ڕەسمێک بۆ ستایلە چاپکردنە ناولێنراوەکاندا سەیری بەشی "هەڵبژاردن لە نێوان ستایلە ڕەنگی و ناولێنراوەکانی چاپکردندا" پێشترلە چاپتەرەکەدا بکە. بۆ گۆڕینی ڕەسمێک کە ستایلی چاپکردنی ڕەنگی بەکاردەهێنێت سەیری کۆتا بەشی چاپتەرەکە "گۆڕینی ڕەسمێک لە ستایلە چاپکردنە ڕەنگیەکانەوە بۆ ستایلە چاپکردنە ناولێنراوەکان" بکە.

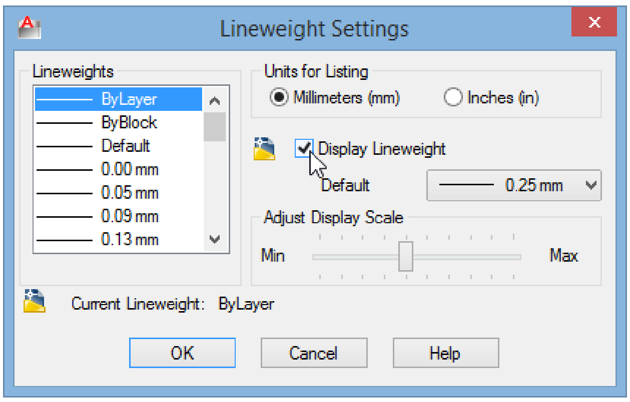
تەرخانکردنی ستایلەکانی چاپکردن بۆ تەنەکان

ئەگەر ئۆتۆکادت وا دامەزراندبێت کە ستایلی چاپکردنی ناولێنراو بەکاربەرێت (سەیری بەشی "هەڵبژاردن لە نێوان ستایلە ڕەنگی و ناولێنراوەکانی چاپکردندا" پێشتر لە چاپتەرەکەدا بکە)، دەتوانیت دەست بکەیت بە تەرخانکردنی ستایلەکانی چاپکردن بۆ تەنەکان لە ڕێگەی پالێتی Properties ەوە. ئەم هەنگاوانە چۆنێتی تەرخانکردنی ستایلەکانی چاپکردن بۆ تەنەکان کاتێک کە لە دیمەنی لەیئاوتدایت ڕوون دەکەنەوە:

1. لە شریتی دۆخدا کلیکی ئامرازی Quick View Layouts بکە.
2. کلیکی لای ڕاست لەسەرووێنۆچکەی لەیئاوتێک بکە و پاشان Page Setup Manager هەڵبژێرە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی Page Setup Manager بکەیتەوە.
3. لەیئاوتێک یان سازکاریەکی پەڕە هەڵبژێرە بۆئەوەی گۆڕانکاری تێدا بکەیت و کلیکی Modify تێدابکە.
4. لە دیالۆگ بۆکسی Page Setup دا لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەکەی گرووپی Plot Style Table دا ستایلێکی چاپکردنی ناولێنراو هەڵبژێرە. لەوە دڵنیابە کە بژارەی Display Plot Styles هەڵبژێرابێت و پاشان کلیکی OK بکە.
5. کلیکی Close بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی Page Setup Manager دابخەیت.

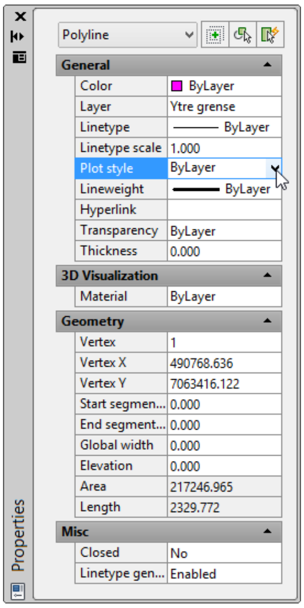
دوای ئەوەی کە ستایلێکی چاپکردنی ناولێنراوت هەڵبژارد دەتوانیت دەست بکەیت بە جێبەجێکردنی ستایلەکان بۆ تاکە تەنەکان. پاشان لەوە دڵنیابە کە ستایلەکانی چاپکردن لە ڕەسمەکەدا دەردەکەون:

1. لە پێڕستی سەرەکی ئۆتۆکادەوە Lineweight ⇢ Format هەڵبژێرە و لەوە دڵنیابە کە بژارەی Display Lineweight لە دیالۆگ بۆکسی Lineweight Settings دا هەڵبژێراوە و کلیکی Ok بکە (سەیری وێنەی 12-25 بکە).
2. لە دیمەنی لەیئاوتی ناوچەی ڕەسمکردندا دەبڵ کلیکی ناو ڤیوپۆرتێک بکە بۆئەوەی بچیتە بۆشایی مۆدێلی سەربەستەوە، ئەمە ڕێگەت پێدەدات کە تەن هەڵبژێریت لەوکاتەی لە دیمەنی لەیئاوتدایت.
3. ئەو تەنانە هەڵبژێرە کە دەتەوێت ستایلێکی چاپکردنیان بۆ تەرخان بکەیت، کلیکی لای ڕاست بکە و لە پێڕستە کورتەکەوە Properties هەڵبژێرە.



وێنەی 12-25 دیالۆگ بۆکسی Lineweight Settings کە تیایدا بژارەی Display

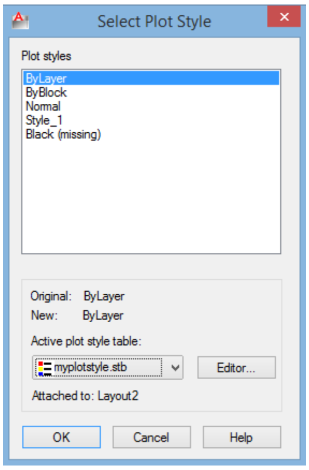
4. لە پالێتی Properties دا کلیک بژاره‌ی Plot Style بکه‌. که‌ کلیکت کرد بژاره‌که‌ ده‌گۆڕێت بۆ لیستێکی کردنه‌وه‌ بۆ خواره‌وه‌ و سه‌ره‌تیرێکی سه‌ربه‌ره‌وخوارله‌ لای ڕاستی لیسته‌که‌دا ده‌رده‌که‌وێت (سه‌یری وێنه‌ی 12-26 بکه‌). کلیک سه‌ره‌تیره‌ سه‌ربه‌ره‌وخواره‌که‌ بکه‌ و پاشان له‌ لیسته‌که‌دا Other هه‌ڵبژێره‌ بۆئه‌وه‌ی دیالۆگ بۆکسی Select Plot Style بکه‌یته‌وه‌. وه‌کو له‌ وێنه‌ی 12-27 دا نیشانداراوه‌.



وێنه‌ی 12-26 لیستی کردنه‌وه‌ بۆخواره‌وه‌ی Plot Style له‌ پالێتی Properties دا

5. له‌ نزیک کۆتایی دیالۆگ بۆکسه‌که‌دا و له‌ لیستی کردنه‌وه‌ بۆ خواره‌وه‌ی Active plot style table دا ناوی ئه‌و ستایله‌ چاپکردنه‌ هه‌ڵبژێره‌ که‌ ده‌ته‌وێت به‌کاری بهێنیت و کلیکی OK بکه‌. سه‌رنجی ئه‌وه‌ بده‌ که‌ ئه‌و ستایله‌ی هه‌ڵتبژاردووه‌ ئێستا له‌ خانه‌ی بژاره‌ی Plot style ی ناو پالێتی Properties دا ده‌رده‌که‌وێت. دوای ئه‌مه‌ پالێتی Properties دابخه‌.

6. ئه‌گه‌ر نیشاندانی ده‌رکه‌وتنی ئه‌ستورایی هێڵه‌کانت هه‌ڵکردووه‌ له‌ پێڕستی سه‌ره‌کی ئۆتۆکاددا View Regen All هه‌ڵبژێره‌، به‌مه‌ ئه‌نجامی کاره‌که‌ له‌سه‌رڕه‌سمه‌که‌ ده‌بینیت.



وێنه‌ی 12-27 دیالۆگ بۆکسی Slect Plot Style

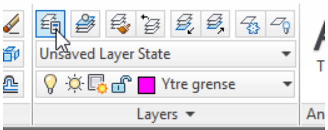
ده‌شتوانیت ستایلێکی چاپکردن بۆ تاکه‌ ته‌نه‌کان ته‌رخان بکه‌یت له‌ لیستی کردنه‌وه‌ بۆخواره‌وه‌ی Plot Style ی پالێتی Properties ه‌وه‌.

7. ته‌نه‌کان هه‌ڵبژێره‌ و پاشان له‌ لیستی کردنه‌وه‌ بۆ خواره‌وه‌ی Plot Style ی ناوپانێلی Propertiesی تابی Home ه‌وه‌ ستایلی چاپکردنه‌که‌ هه‌ڵبژێره‌. ئه‌گه‌رستایلێکی چاپکردنی ڕه‌نگی به‌کاربه‌ریت وه‌کو ئه‌وه‌ی که‌ له‌ ڕاهێنانه‌کانی پێشوودا دروستتکرد. ئه‌وا لیستی کردنه‌وه‌ بۆ خواره‌وه‌ی Plot Style ناچالاک ده‌بێت.

ته‌رخانکردنی ستایله‌ چاپکردنه‌ ناولێنراوه‌کان بۆ چینه‌کان

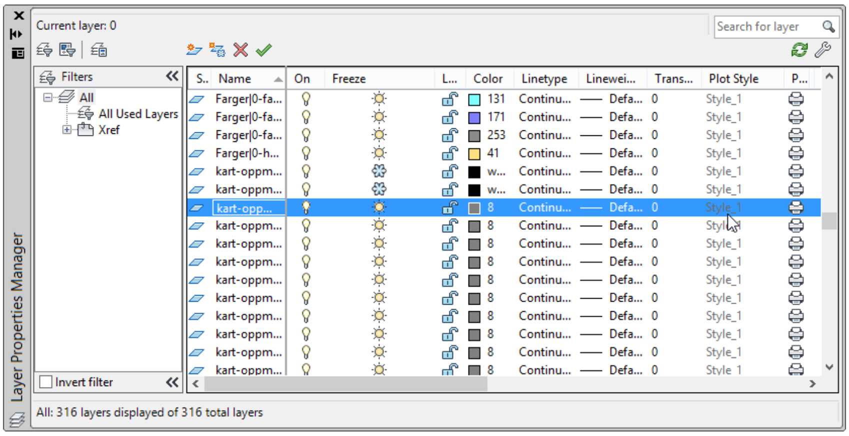
ئه‌گه‌ربه‌ پێویستی بزانیت ده‌توانیت ستایله‌ چاپکردنه‌ ناولێنراوه‌کان بۆ چینه‌کان ته‌رخان بکه‌یت.ئه‌مه‌ هه‌مان کاریگه‌ریه‌ی به‌کارهێنانی ستایله‌ چاپکردنه‌ ڕه‌نگیه‌کانی هه‌یه‌. جیاوازی سه‌ره‌کی ئه‌وه‌یه‌ که‌ له‌گه‌ڵ ستایله‌ چاپکردنه‌ ناولێنراوه‌کاندا تۆ ستایله‌که‌ ڕاسته‌وخۆ بۆ چینه‌کان ته‌رخان ده‌که‌یت له‌جیاتی ته‌رخانکردنی ستایله‌که‌ بۆڕه‌نگی چینه‌که‌. ئه‌م هه‌نگاوانه‌ چۆنێتی ته‌رخانکردنی ستایلێکی چاپکردن بۆ چینێک ڕوون ده‌که‌نه‌وه‌:

1. کلیکی ئامرازی Layer Properties Manager بکه‌ بۆئه‌وه‌ی به‌ڕێوه‌به‌ری چینه‌کان Layer Properties Manager بکه‌یته‌وه‌.



2. چینێک یان کۆمه‌ڵه‌ چینێک که‌ ده‌ته‌وێت ستایلی چاپکردنه‌که‌یان بگۆڕیت هه‌ڵبژێره‌.

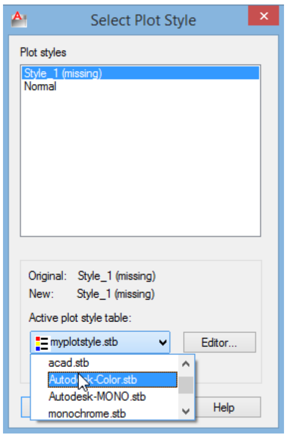
3. لە ستوونی Plot Style دا لە ڕیزی ستایلە هەڵبژێراوەکە/هەڵبژێراوەکان کلیکی ناوی ستایلەکە بکە (سەیری وێنەی 12-28 بکە). لەوانەیە پێویست بکات کە کەمێک لە لیستەکەدا سەروخواربکەیت بۆئەوەی ستوونی Plot Style ببینیت. کە کلیکی Normal ت کرد دیالۆگ بۆکسی Select Plot Style دەکرێتەوە، وەکو لە وێنەی 12-29 دا نیشاندراوە.



وێنەی 12-28
کلیکی ناوی ستایلەکە بکە لە ستوونی Plot Style ی چینە هەڵبژێراوەکەدا

4. لە لیستی کردنەوە بۆ خوارەوەی Active plot style table دا ئەو ستایلەی چاپکردنە هەڵبژێرە کە دەتەوێت بەکاری بەریت. ستایلە هەڵبژێراوەکە لە لیستی ناو بۆکسەکەی plot styles دا دەردەکەوێت.

5. لە لیستی ناو بۆکسەکەی Plot Styles ەوە ئەو ستایلی چاپکردنە هەڵبژێرە کە دەتەوێت تەرخانی بکەیت بۆ چینەکە و پاشان کلیک OK بکە. کە ئەمەتکرد دیسان بەڕێوەبەری چینەکان دەکرێتەوە.



وێنەی 12-29
دیالۆگ بۆکسی Select Plot Style

6. بەڕێوەبەری چینەکان دابخە و پاشان لە پێڕستی سەرەکییەوە View → Regen All هەڵبژێرە. بەمە دیمەنەکە دەگۆڕێت بۆئەوەی ستایلە نوێکە ڕەنگ بداتەوە بۆ ئەو چینانەی کە گۆڕانکاریت تێدا ئەنجامدان.

گۆڕینی ڕەسمێک لە ستایلە چاپکردنە ڕەنگیەکانەوە بۆ ستایلە چاپکردنە ناولێنراوەکان

ئەگەرلە شوێنێک ئیش بکەیت کە زۆرجارڕەسمتان لە کۆمپانیای ترەوە بۆ بێت ئەوا لەوانەیە لە کۆتاییدا پێویستت بەوە بێت کە ڕەسمەکان لە ستایلە چاپکردنە ڕەنگیەکانەوە بگۆڕیت بۆ ستایلە ناولێنراوەکان، یان بە پێچەوانەوە.

بۆئەوەی ڕەسمێک لە ستایلی چاپکردنی ڕەنگیەوە بگۆڕیت بۆ ستایلی چاپکردنی ناولێنراو پێویستت بە بەکارهێنانی فەرمانی *Convertctb* و فەرمانی *Convertpstyles* دەبێت. ئەم گۆڕینە کردارێکی دوو بەشە. لە بەشی یەکەمدا، کە تەنها یەکەمجار کە گۆڕینەکە ئەنجام دەدەیت پێویستە، پەڕگەیەکی ستایلێکی چاپکردنی ڕەنگی دەگۆڕیت بۆ پەڕگەیەکی ستایلێکی چاپکردنی ناولێنراو. پشان دەتوانیت ڕەسمەکە خۆی بگۆڕیت. بەم شێوەیە:

1. ئەو ڕەسمە بکەرەوە کە دەتەوێت جۆری ستایلی چاپکردنەکەی بگۆڕیت.

2. فەرمانی *Convertctb* داخڵ بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی پەڕگە کردنەوە *Select File* بکەیتەوە. لەوێوە دەتوانیت پەڕگەیەکی ستایلی چاپکردنی ڕەنگی هەڵبژێریت؛ ئەم پەڕگانە پاشگری *.ctb* یان هەیە.

3. ئەو ستایلە چاپکردنە ڕەنگیە هەڵبژێرە کە دەتەوێت لەگەڵ ڕەسمەکەدا بیگۆڕیت و کلیکی *Open* بکە بۆئەوەی دیالۆگ بۆکسی *Create File* بکەیتەوە. لەم دیالۆگ بۆکسەوە دەتوانیت ناوێک بۆ پەڕگە گۆڕاوەکە داخڵ بکەیت. بۆ نمونە، ئەگەر لە هەنگاوی **1** دا پەڕگەی *Acad.ctb* ت کردبێتەوە ئەوا لەوانەیە بتەوێت پەڕگە نوێیەکە ناوبنێیت *AcadConvert* بۆئەوەی بزانیت کە ئەمە پەڕگەیەکی *.ctb* ی گۆڕاوە. ئۆتۆکاد خۆکارانە پاشگری *.stb* بۆ پەڕگەکە زیاددەکات. کلیکی *Save* بکە. بەمە ئۆتۆکاد پەڕگەی ستایلێکی چاپکردنی ناولێنراوی نوێ دروست دەکات.

دوای ئەوەی ستایلە چاپکردنە ڕەنگیەکەت گۆڕی، ئیتر دەتوانیت ڕەسمەکەش بگۆڕیت بەم شێوەیە:

1. ئەو پەڕگەیە بکەرەوە کە دەتەوێت بیگۆڕیت و فەرمانی *Convertpstyles* داخڵ بکە. پەیامێکی ئاگادارکردنەوە دەبینیت بۆئەوەی لەوە دڵنیات بکاتەوە کە تۆ پەڕگەیەکی *.ctb* ت گۆڕیوە بۆ پەڕگەیەکی *.stb*

2. کلیکی *OK* بکە. دیالۆگ بۆکسی *Select File* دەکرێتەوە.

3. پەڕگەی *.stb* کەی کە دروستتکرد هەڵبژێرە، بەمە ڕەسمە هەنووکەییەکەش دەگۆڕێت بەوەی ستایلێکی چاپکردنی ناولێنراو بەکاربەرێت.

کرداری گۆڕینی ڕەسمێک کە ستایلی چاپکردنی ناولێنراو بەکاردەبات بۆ دانەیەک کە ستایلی چاپکردنی ڕەنگی بەکاربەرێت کەمێک ئاسانترە. تەنها پێویستت بەوە دەبێت کە فەرمانی *Converpstyles* بەکاربهێنیت. کە ئەمەت کرد پەیامێکی ئاگادارکردنەوە دەبینیت کە پێت دەڵێت کە هەموو ستایلە چاپکردنە ناولێنراوەکان لە ڕەسمەکەدا سڕاونەتەوە و لابراون. کلیکی *OK* بکە بۆئەوەی ڕەسمەکە بگۆڕیت.

پوختە

لە ڕاستیدا کرداری چاپکردن لە ئۆتۆکاددا کەمێک ئاڵۆزە و شتی زۆری تێدایە کە دەبێت فێریان ببیت، بەڵام لە هەمان کاتیشدا شایەنی ئەوەیە کە هەموو تواناکانی خۆت بخەیتە گەڕبۆئەوەی لەگەڵ ئەم کردارانەدا ئاشناییەکی باش پەیدابکەیت. ئەگەرشارەزایی لە چاپکردندا بەدەست بهێنیت ئەوا زیاتر دەتوانیت کۆنترۆڵی شێوەی دەرکەوتن و ڕوخساری ڕەسمەکانت بکەیت. توانای ئەوەت دەبێت کە ڕەسمەکانت بە شێوازێکی ڕوونترو ئاسانترڕێک بخەیت و هەروەها بەرهەمێکی باشترو تۆکمەترت لە کارەکەتەوە دەست دەکەوێت.

ئەو دۆکومێنتانەی لە ئۆتۆکادەوە بەرهەمیان دەهێنیت زۆر ئەگەرهەیە کە بەکارهێنرێن بۆ گەیاندنی زانیاری ورد و تەواو. هەندێک کەس لەوانەیە بۆ دیزاینکردنی باڵاخانەیەک، یان دروستکردنی پارچەیەکی زۆر گرنگ پش ببەستێت بە کارەکەی تۆ، لەبەرئەوە شارەزابوون لە چۆنێتی چاپکردنی ڕەسمەکانت زۆرگرنگە تا مەبەستی دیزینکردنەکە بە تەواوی بپێکیت و ڕەسمەکان بۆ ئەوانەی بەکاری دەهێنن زۆرڕوون و ئاسان بن.

February 2016

AutoCAD in Kurdish

BY: HAMEED SALEH QAMISHI

نووسەرلە چەند دێڕێکدا

ئەندازیارحمید ساڵح سلیم

- ساڵی ١٩٧٤ لەگوندی قامیش ی سەربەناوچەی شارباژێری قەزای ماوەت لە دایک بووە.
- خێزانداره وباوکی دوو کوڕ و کچێکە.
- ساڵی ١٩٩٤ بڕوانامەی بەکالۆریۆس لە ئەندازیاری میکانیکی زانکۆی سەلاحەدین
- لە نێوان ساڵانی ١٩٩٤ بۆ١٩٩٧ ئەندازیاری میکانیک لە بەڕێوەبەرایەتی ڕێگاوبانی سلێمانی
- ساڵی ١٩٩٧ کۆچیکردووە بەرەو هەندەران
- ساڵی ١٩٩٧ بۆ ١٩٩٩ لە وڵاتی ئەڵمانیا بووە
- ساڵی ١٩٩٩ کۆچیکردووە بۆوڵاتی نەرویج
- ساڵی 2005 بەکالۆریۆس لە ئەندازیاری HVAC گەرمکردن و فێنککردنەوەی خانووبەرە لە زانکۆی ئۆسلۆ
- ساڵی 2008 بڕوانامەی ماستەرلە ئەندازیاری ڕێگاوبان و هاتوچۆ و پلاندانانی شارو هەرێمەکان، زانکۆی تەکنۆلۆجی نەرویجی NTNU
- لە ساڵی 2008 ە وە تا ئەمڕۆ ئەندازیاری ڕاوێژکارلە گەورە کۆمپانیای نورکونسولتی نەرویجی
- بەشداری کردووە لە پلاندانان و دیزاینکردن بۆ چەندین ڕێگاوبان و شەقام و فرگەی چەند فڕۆکەخانەیەك لە وڵاتی نەرویج. سەرپەرشتیاری گشتی چەند پرۆژەیەکی گرنگ بووە.