

# آموزش تصویری و کاربردی نرم افزار

GOOGLE

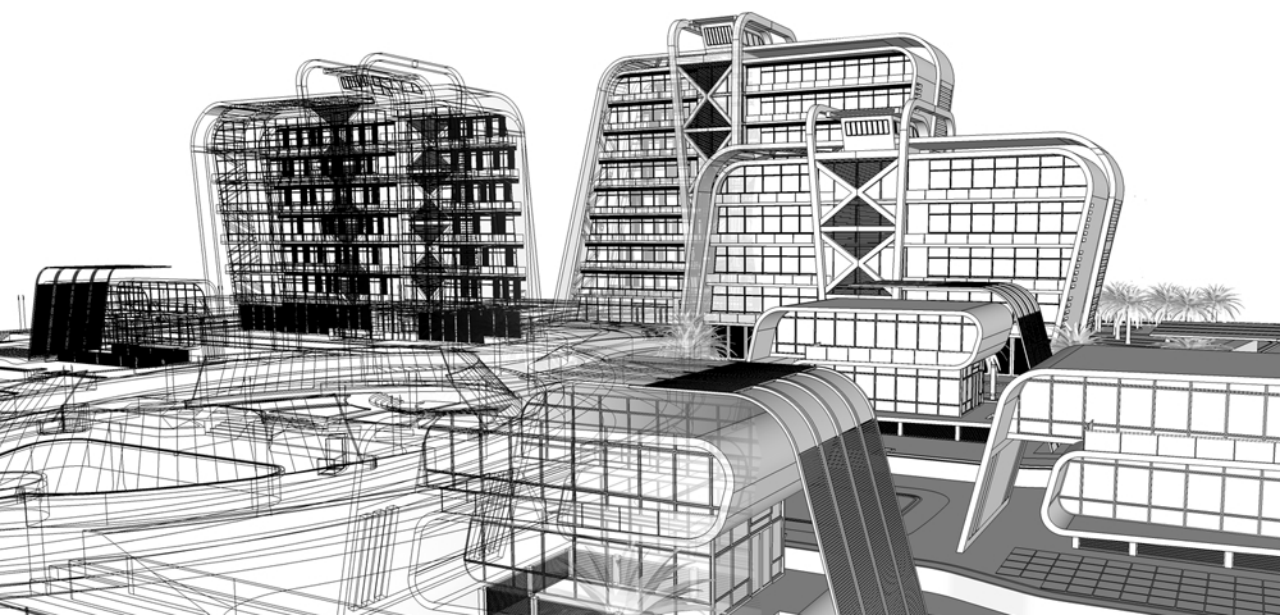
# SketchUp

8.0

برای معماران و طراحان

جلد ششم

نویسنده: سعید غفاری



**Google®  
SketchUp®**

برای

علاقه مندان

# بلاگ پروردگار زیبایی

[WWW.SKETCHUP.BLOGSKY.COM](http://WWW.SKETCHUP.BLOGSKY.COM)

# آموزش تصویری و کاربردی نرم افزار

GOOGLE

# SketchUp

8.0

برای معماران و طراحان

نویسنده: سعید غفاری

[WWW.SKETCHUP.BLOGSKY.COM](http://WWW.SKETCHUP.BLOGSKY.COM)

## پیشگفتار

پیش از هر چیز، از مسن انتفاع شما در برگزیدن این کتاب برای آموزش این نرم افزار کمال تشکر را دارم. در این مجموعه سعی بر آن شده تا با بیانی ساده و شیوا، کلیه مطالب را در راه های کوتاه برای یادگیری هر چه رامت تر نحوه استفاده از این برنامه به تصویر کشید به نحوی که با مطالعه هر فصل از کتاب نیازی به بازگشت مجدد نباشد و حرکت ادامه دار و رو به جلو برنامه ریزی شده است. بنابر اطلاعات و معلومات شفصی، توصیه می شود که به هنگام مطالعه کتاب، پشت رایانه تان باشید تا به صورت همزمان تمرینات لازم را انجام دهید تا کاملاً در ذهن شما نقش ببندد. این کار باعث می شود تا شما به رامت مطالب را آموخته و بتوانید در فصل بعدی از آن استفاده کنید.

مطالب و دستورات به طور کامل و در عین حال به اختصار توضیح داده شده اند، یعنی ابتدا عملکرد و سپس کاربرد هر دستور را آموزش داده و در نهایت با اجرای آن دستور و نحوه کار با آن آشنا فواید شد. کتابی را فصل به فصل و متصل مطالعه کنید، به مثالها دقت کنید و از جا انداختن فصل ها خود داری کنید تا در مدت زمانی کوتاه شما نیز یکی از کاربران موفق از این نرم افزار شوید. به امید آن روز...

در ادامه واجب می دانم تا از تمام کسانی که در این راه مرا یاری و همراهی نموده اند، تشکر و قدر دانی کنم. پدر و مادر عزیزم که زحماتشان قابل توصیف نمی باشد و تمامی دوستان و عزیزانی که بدون کمک و حمایت های ایشان قادر به نوشتن این کتاب نبودم.

با سپاس فراوان، همیشه شاد باشید و شاد زندگی کنید...

سعید غفاری

امارات متحده عربی - دبى - پاییز 1388

Saeed.ghaffarii@gmail.com

تقديم به پدر و مادرم  
و تقديم به همه کسانی که دوستشان دارم  
سعید غفاری – پاییز 1388

[WWW.SKETCHUP.BLOGSKY.COM](http://WWW.SKETCHUP.BLOGSKY.COM)

# پرینت کردن مدل

در این فصل، در مورد نحوه‌ی پرینت کردن ویوهای مدل sketchup شما، صحبت می‌شود. از آنجا که ورژن‌های Mac و windows این برنامه، بسیار متفاوت‌اند، یک بخش را برای هر یک اختصاص داده‌ام. بخش آخر این فصل در مورد scaled printing است.

## پرینت کردن از ویندوز

پرینت کردن از sketchup تا زمانی که مدل شما پیچیده نیست، ساده می‌باشد. منظور من از پیچیده، پرینت کردن یک مقیاس خاص است که برای بار اول دشوار است.

## ایجاد کردن یک BASIC PRINT (ویندوز)

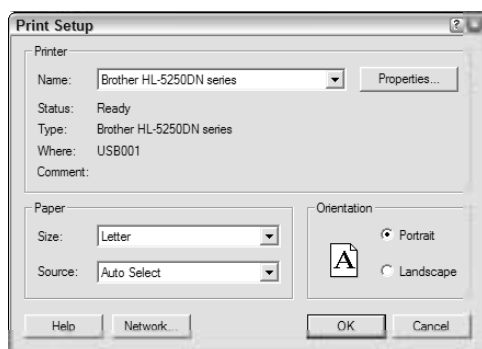
اکثر اوقات، باید دقیقاً آنچه در اسکرین می‌بینید را پرینت کنید. از مراحل زیر برای این کار استفاده کنید:

۱. مطمئن شوید که ویوی را که می‌خواهید در پنجره‌ی مدل‌سازی پرینت کنید، دارید.

۲. File → print setup را انتخاب کنید.

۳. در print setup dialog Box، کارهای زیر را انجام دهید (شکل ۱-۱۲):

- (a) پرینتی که می‌خواهید را انتخاب کنید.
- (b) اندازه‌ی کاغذ را برای پرینت انتخاب کنید.
- (c) یک orientation برای پرینت خود انتخاب کنید. بیشتر اوقات، می‌خواهید از Landscape استفاده کنید؛ زیرا عرض اسکرین بیش‌تر از طول است.
۴. گزینه‌ی **ok** را کلیک کنید تا **print setup dialog box** بسته شود.
۵. **File→print preview** را انتخاب کنید.
- با این کار دیالوگ باکس مربوط باز می‌شود. این دیالوگ باکس دقیقاً شبیه به **print dialog box** است و می‌توانید تصویری از آنچه پرینت می‌کنید را قبل از ارسال آن به پرینتر، مشاهده کنید.



(شکل ۱-۱۲)

۶. در **print preview dialog box**، کارهای زیر را انجام دهید.
- (a) در منطقه‌ی **screen**، **Tabbed scene print Range**‌هایی را که می‌خواهید پرینت کنید، انتخاب کنید.
- (b) به **sketchup** تعداد کپی از هر **scene** را بیان کنید.
- (c) مطمئن شوید که کادر **File to page** انتخاب شده است.
- (d) مطمئن شوید که کادر **use model Extents** انتخاب نشده است.
- (e) یک **print quality** برای پرینت خود انتخاب کنید.
- برای توضیح کامل همه‌ی **knob** و **doohickey**‌ها در **print preview** و **print dialog box**، به بخش بعد توجه کنید.
۷. کلید **ok** را بزنید تا دیالوگ باکس بسته شود و یک **on-screen preview** از پرینت خود تولید کنید.
۸. اگر آنچه می‌بینید را می‌پسندید، گزینه‌ی **print** را در گوشه‌ی چپ بالای پنجره‌ی **print preview** کلیک کنید تا دیالوگ باکس باز شود. اگر آنچه می‌بینید را نمی‌پسندید، گزینه‌ی **close** را کلیک کنید.
۹. در **print dialog box**، روی گزینه‌ی **ok** کلیک کنید تا فایل را به پرینتر بفرستید.

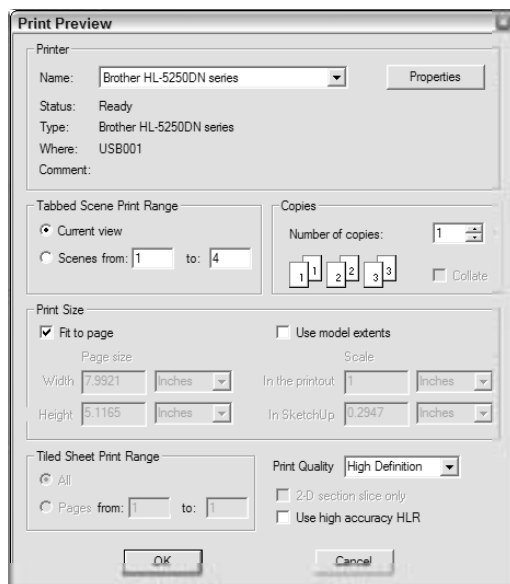


## Decode کردن windows print dialog box

Print preview و print dialog box در sketchup دقیقاً شبیه هم‌اند. در شکل ۲-۱۲ اولی دیده می‌شود.

### پرینتر

اگر ابتدا از print setup dialog box استفاده می‌کنید، نباید تنظیمات این بخش را تغییر دهید. اگر بخواهید پرینتری را انتخاب کنید، می‌توان روی گزینه‌های properties برای ایجاد تنظیمات پرینتر کلیک کرد.



(شکل ۲-۱۲)

### Tabbed scene print Range

در این قسمت sketchup می‌گوید کدام scene ها را می‌خواهید پرینت کنید. برای سریع پرینت کردن scene ها، این گزینه درست‌تر است. گزینه‌ی current view را فقط برای پرینت کردن آن چه در پنجره‌ی مدل‌سازی شما وجود دارد، کلیک کنید.

### کپی‌ها

تعداد کپی از هر ویو را که می‌خواهید پرینت کنید، انتخاب کنید. اگر چند کپی از چند scene را پرینت می‌کنید، کادر collate را انتخاب کنید تا packets پرینت شود. در اینجا، آنچه در هنگام پرینت کردن سه کپی از ۴ scene رخ می‌دهد را شرح می‌دهم:

✓ با انتخاب کردن کادر collate، صفحات به شکل زیر پرینت می‌شود:

۱۲۳۴۱۲۳۴۱۲۳۴

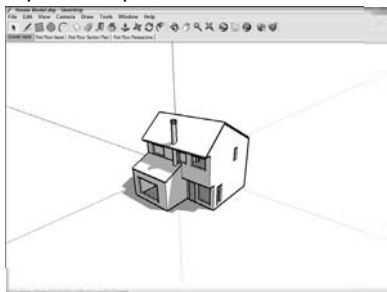
✓ با غیر فعال کردن کادر collate، صفحات این گونه پرینت می‌شود:

۱۱۱۲۲۳۳۳۳۴۴۴

## سایز پرینت

این پیچیده‌ترین قسمت دیالوگ باکس است، از کنترل‌های پرینت سایز برای تمیز کردن ظاهر مدل روی صفحه‌ی پرینت شده، استفاده کنید. در شکل‌های ۳-۱۲، اثر بعضی از این تنظیمات روی یک پرینت نهایی دیده می‌شود.

My SketchUp screen



Fit to Page



Fit to Page and Use Model Extents



(شکل ۲-۱۲)

کنترل‌های پرینت سایز به شکل زیرند:

✔ **fit to page:** با انتخاب این کادر sketchup می‌فهمد که صفحه‌ی پرینت شده‌ی شما شبیه پنجره‌ی مدل‌سازی می‌شود و تا مدتی که کادر use model Extents انتخاب نشود، باید بتوان آنچه را در اسکرین می‌بینید، دید.

✔ **Use model Extents:** این گزینه‌ی sketchup می‌گوید که zoom کنید تا مدل شما با صفحه‌ی پرینت شده منطبق شود. اگر این افکت را می‌خواهید، camera→zoom Extents را از منو انتخاب کنید.

✔ **Page size:** تا مدتی که کادر fit to page را انتخاب نکرده‌اید، می‌توانید خودتان سایز صفحه را با استفاده از این کنترل‌ها، وارد کنید. اگر طول و عرض را وارد کنید، sketchup ابعاد دیگر را تعیین می‌کند. اگر بخواهید یک پرینت بزرگ با چسباندن صفحه‌های کوچک به هم بگیرید، این گزینه بسیار مفید است.

- ✔ **Scale:** این کمی پیچیده است. برای پرینت کردن یک مقیاس خاص، باید دو کار انجام داد:
- به parallel projection mode سوییچ کنید.
  - مطمئن شوید که از یکی از ویوهای استاندارد استفاده می‌کنید.

## Tiled sheet print Range

برای پرینت کردن یک سایز خاص که در یک صفحه‌ی تنها، نمی‌تواند انجام شود، سایز پرینت را که بزرگ‌تر از سایز کاغذ شماست، را وارد کنید. این گزینه به شما امکان می‌دهد عکس را روی چند صفحه پرینت کنید و آن‌ها را به همدیگر بچسبانید.

## کیفیت print

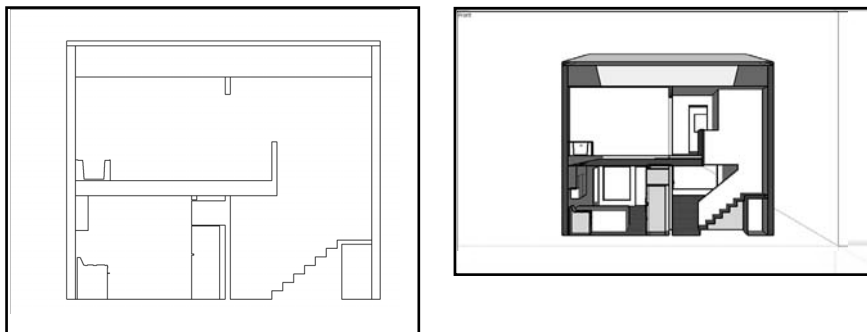
انتخاب هر نوع تنظیمات به مدل شما بستگی دارد. Draft و standard فقط برای حصول اطمینان از شبیه بودن مدل آن‌چه می‌خواهید در صفحه‌ی پرینت است. پیشنهاد می‌دهم از High Definition اول استفاده کنید. بعد، از ultra High Definition استفاده کنید - اگر پرینتر و رایانه‌تان می‌تواند با آن کار کند.

## تنظیمات دیگر

تنظیمات زیر را می‌توان در Print preview dialog box انجام داد:

✔ **2D section slice only:** اگر یک section cut قابل رؤیت در مدل دارید، با انتخاب این کادر، sketchup فقط section cut edges را پرینت می‌کند. در شکل ۴-۱۲ این مورد دیده می‌شود.

✓ **Use High Accuracy HLR**: متأسفانه نمی‌دانم HLR برای چه کاری است. اما این مهم نیست. با انتخاب این کادر، sketchup اطلاعات vector را به پرینتر می‌فرستد - به جای دیتای raster. ✓ لاین‌های vector در هنگام پرینت، صاف‌تر و یکنواخت‌تر به نظر می‌آیند، بنابراین، کل مدل بهتر به نظر می‌رسد. البته Gradients به خوبی vectorها پرینت نمی‌شوند. اگر تعداد زیادی سطوح منحنی در ویوی مدل دارید، این گزینه را انتخاب نکنید. اگر مدل شما یک sketch edge style دارد، از HLR استفاده نکنید؛ زیرا در پرینت نهایی خوب نمی‌شود.



(شکل ۴-۱۲)

## پرینت کردن از یک Mac

اگر از یک Mac استفاده می‌کنید، پرینت کردن کمی ساده‌تر می‌شود. در ادامه، برنامه‌ای برای پرینت کردن آنچه در پنجره‌ی مدل‌سازی می‌بینید، ارائه می‌شود. در بخش دوم، جزئیاتی در مورد عملکرد هر تنظیمات ارائه می‌شود.

## گرفتن یک basic print (Mac)

از مراحل زیر برای پرینت کردن آنچه در پنجره‌ی مدل‌سازی می‌بینید، استفاده کنید:

۱. مطمئن شوید که پنجره‌ی مدل‌سازی حاوی آنچه می‌خواهید پرینت شود، است.

۲. **clip → page setup** را انتخاب کنید.

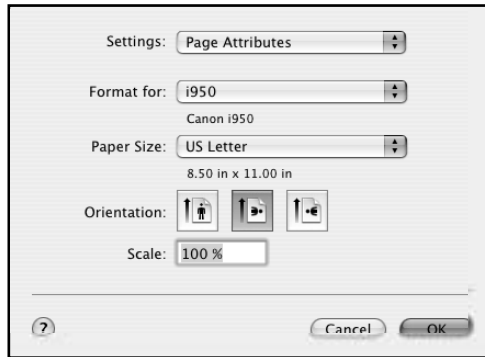
۳. در **page setup dialog box**، کارهای زیر را انجام دهید:

(a) پرینتری را که می‌خواهید استفاده کنید انتخاب کنید.

(b) اندازه‌ی کاغذ را انتخاب کنید.

(c) Orientation برای پرینت خود انتخاب کنید.

۴. گزینه‌ی **ok** را برای بستن **page setup dialog box** کلیک کنید.



(شکل ۵-۱۲)

۵. **File→Document setup** را انتخاب کنید.

۶. در دیاپوگ باکس **Documentation setup**، مطمئن شوید که **Fit view to page** انتخاب شده است.

۷. گزینه‌ی **ok** را کلیک کنید تا دیاپوگ باکس بسته شود.

۸. **File→ print** را انتخاب کنید تا **print dialog box** باز شود.

۹. در دیاپوگ باکس فوق، روی گزینه‌ی **preview** کلیک کنید. با این کار، **preview** از آنچه می‌خواهید پرینت کنید، ایجاد می‌شود.

۱۰. اگر **preview** درست بود، گزینه‌ی **print** را کلیک کنید تا مدل را به پرینتر بفرستید.

## کاوش کردن the Mac printing dialog boxes

از آنجا که پرینت کردن از sketchup به Mac شامل دو دیاپوگ باکس جداست، هر دو را در ادامه توضیح می‌دهیم:

### The Document setup dialog box

از تنظیمات در دیاپوگ باکس فوق برای کنترل کردن اندازه‌ی پرینت کردن استفاده کنید.

Print size: در اینجا جزئیاتی ارائه می‌شود:

- **Fit view to page**: انتخاب این کادر، سبب می‌شود صفحه‌ی پرینت شده‌ی شما درست شبیه پنجره‌ی مدل‌سازی شما شود.

- **width and height**: اگر کادر **Fit view to page** انتخاب نشده است، ارتفاع و عرض

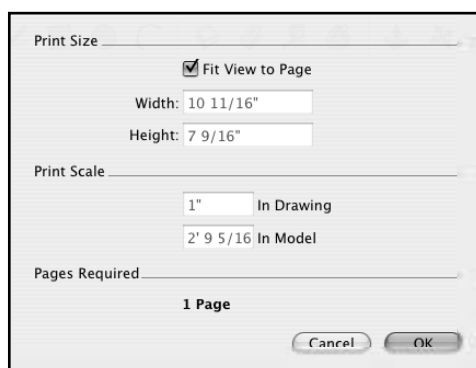
پرینت نهایی را تایپ کنید.

✓ **Print scale:** از این تنظیمات برای کنترل مقیاس رسم پرینت شده‌ی خود استفاده کنید.

✓ **Pages Required:** این نشان‌دهنده‌ی تعداد صفحه‌هایی است که باید پرینت کنید. اگر کادر

Fit view to page را انتخاب کنید، چنین می‌گوید: «اگر پرینت شما در یک صفحه قرار نگیرد، در

چند صفحه قرار می‌گیرد.»



(شکل ۶-۱۲)

## Print dialog box

در این دیالوگ باکس در Mac، چند پانل در زیر لیست coping & page پنهان شده‌اند. خوشبختانه فقط از دو پانل استفاده می‌شود که هر دو در شکل ۷-۱۲ به تصویر کشیده شده‌اند و در فهرست زیر تشریح شده‌اند:

✓ **Coping & pages panel:** این کنترل‌ها، کاملاً ساده‌اند. با استفاده از آن‌ها تعداد کپی و صفحه‌هایی که می‌خواهید پرینت کنید را به sketchup اعلام می‌کنید.

• **Coping:** اگر بیش از یک کپی از پرینت می‌خواهید که چند صفحه دارد، با استفاده از collated checked box به sketchup بگویید packets را پرینت کند.

• **Pages:** اگر required pages در پایین Document setup dialog box ظاهر شود، از بیش از یک صفحه برای پرینت کردن عکس خود استفاده می‌کنید.

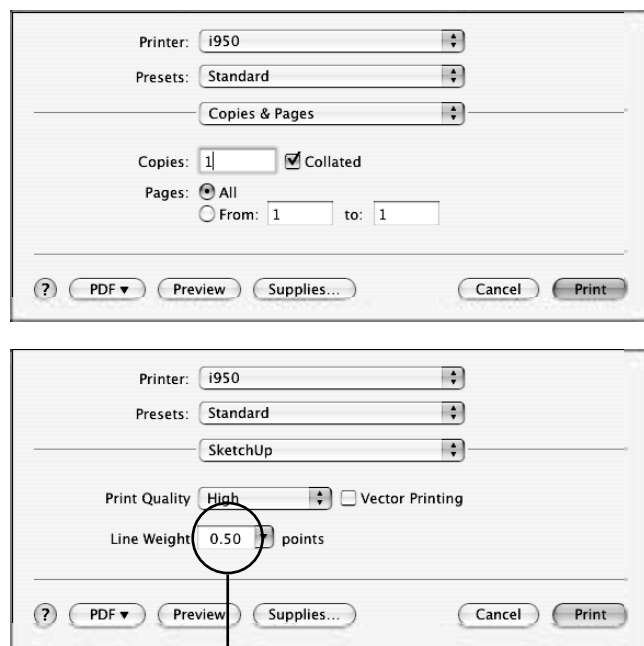
✓ **Sketchup panel:** از این تنظیمات برای کنترل ظاهر نهایی پرینت خود استفاده کنید.

• **Print quality:** این را در high قرار دهید، اما نتیجه به مدل پرینتر بستگی دارد.

• **Vector printing:** زمانی که این گزینه را انتخاب می‌کنید، sketchup، اطلاعات vector را به پرینتر می‌فرستد.

پرینت کردن vector باعث می‌شود edgeها، هموارتر به نظر آیند، اما در مورد gradient چنین نیست.

• **Line weight:** این گزینه فقط در صورتی کار می‌کند که vector printing dialog box را انتخاب کنید. عددی که در این box دیده می‌شود، صفحه‌های hedge را در پرینت مشخص می‌کند. هر پیکسلی که ضخامت یک دارد، در مدل شما با یک لاین با ضخامتی که در این گزینه انتخاب کرده اید رسم می‌شود. پیش فرض ۰/۵۰ است.



(شکل ۷-۱۲)

This doesn't matter unless you're using Vector Printing.

## پرینت کردن یک مقیاس خاص

گاهی به جای پرینت کردن آنچه دقیقاً در صفحه می‌بینید روی یک صفحه، باید یک رسم را to scale پرینت کنید.

## آماده شدن برای print to scale

قبل از پرینت کردن مدل در یک مقیاس خاص، باید همه چیز را درست تنظیم کنید. در اینجا نکاتی که باید به یاد داشت، ذکر می‌شود.

✓ ویوهای پرسپکتیو را نمی توان در یک مقیاس خاص، پرینت کرد. در این ویوها، همه ی خطوط به مقصد برمی گردند - که یعنی کوتاه تر از آنچه واقعاً هستند، به نظر می آیند.

✓ اگر می خواهید **print to scale** کنید، به **parallel projection** سویچ کنید. برای تغییر دادن mode ویو از پرسپکتیو به **parallel projection**، camera → parallel projection را انتخاب کنید.

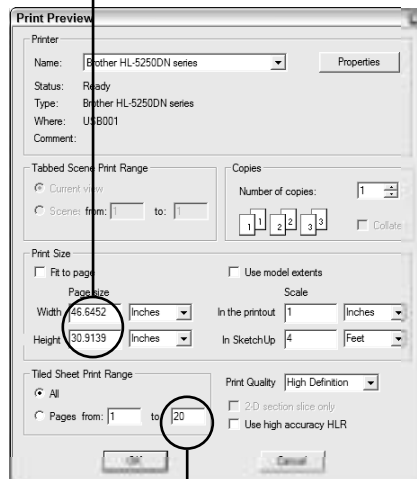
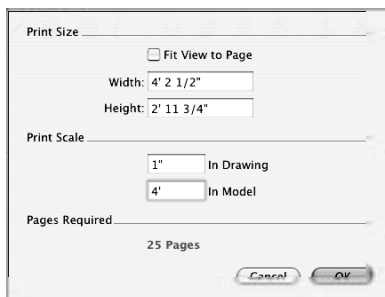
✓ از ویوهای استاندارد استفاده کنید. Sketchup به شما امکان می دهد با سویچ کردن ویوهای استاندارد سریع از بالا، پایین و طرفین به مدل نگاه کنید. Camera → standard را انتخاب کنید و یکی از ویوها را انتخاب کنید.

## Print to scale (ویندوز و Mac)

مراحل این بخش، به شما امکان می دهد که یک scaled print از sketchup بگیرید. ابتدا دستورالعمل های ویندوز را ارائه می دهم و بعد در مورد Mac صحبت می کنم.

از آنجا که عناصر مختلف اند، عناصر Mac در پرانتز نوشته می شود. در شکل ۸-۱۲، دیاگراف باکس مربوطه برای پرینت کردن در ویندوز و Mac دیده می شود.

When printing to scale, don't worry about these numbers.



(شکل ۸-۱۲)

To print at 1 inch = 4 feet, you'll need 20 pages

قبل از آغاز کار، مطمئن شوید که به **parallel projection** سویچ کرده اید و ویوی شما درست line up شده است. از مراحل زیر برای ایجاد یک scaled print استفاده کنید:



۱. File → print setup را انتخاب کنید (page setup).
  ۲. پرینتر، اندازه‌ی کاغذ و orientation را انتخاب و ok را کلیک کنید.
  ۳. File → print preview را انتخاب کنید (Document setup).
  ۴. کادر Fit to page را از حالت انتخاب درآورید.
  ۵. مطمئن شوید که کادر use model Extents از حالت انتخاب درآمده است. کاربران Mac این گزینه را دارند.
  ۶. مقیاسی که می‌خواهید ویوی مدل شما پرینت شود را وارد کنید.  
اگر بخواهید رسمی با مقیاس اینچ، پرینت شود، موارد زیر را وارد کنید:
    - یک اینچ در کادر In the print out
    - چهار فوت در کادر sketchupاگر بخواهید یک پرینت به مقیاس ۱:۱۰۰ تولید کنید، موارد زیر را وارد کنید:
    - ۱m در کادر print out
    - ۱۰۰m در کادر sketchup
  ۷. تعداد صفحه‌هایی را که می‌خواهید از رسم پرینت کنید، معلوم کنید.  
اگر از ویندوز استفاده می‌کنید، در Tiled sheet print Range دیاالوگ باکس این را معلوم کنید. در Mac، تعداد صفحه‌ها در page Required section دیاالوگ باکس Document setup ظاهر می‌شود.
  ۸. اگر می‌خواهید رسم خود را در صفحه‌ای پرینت کنید که با آن منطبق نیست، از مقیاس کوچک‌تر استفاده کنید.
  ۹. زمانی که از رسم راضی هستید، ok کنید.
  ۱۰. (ویندوز) اگر آن‌چه را که می‌خواهید، در پنجره‌ی preview print می‌بینید، گزینه‌ی print را کلیک کنید تا print dialog box باز شود.
  ۱۱. (فقط Mac): File → print را انتخاب کنید.
  ۱۲. در print dialog box، ok کنید تا مدل به پرینتر فرستاده شود.
- برای کسب اطلاعات بیشتر به بخش ساختن یک basic print برای سیستم عامل که قبلاً در همین فصل مطرح شد، رجوع کنید.



## Export (صادر) کردن عکس‌ها و انیمیشن‌ها

اگر باید یک عکس یا فیلم از مدل خود تهیه کنید، viewing و پرینت کردن را فراموش کنید. تنها راه ممکن Exporting یا صادر کردن است.

Sketch up می‌تواند عکس‌ها و فیلم‌ها را در بیشتر فرمت‌های گرافیکی و فیلم، export یا صادر کند. این قسمت کمی سردرگم کننده است. بسته به ورژن sketchup شما، می‌توان فرمت فایل را تعیین کرد. اگر ورژن Google Sketchup را دارید، می‌توانید raster image file or film را تولید کنید. اگر Google Sketchup Pro را دارید، می‌توانید vector files و تعداد زیادی از فرمت‌های سه بعدی را ایجاد کنید. در فصل ۱۴، درباره‌ی این موضوعات، توضیح داده می‌شود.

در این فصل، نحوه‌ی export کردن فرمت‌هایی که در هر دو ورژن Google Sketchup متداول‌اند، صحبت می‌شود و اگر با اصطلاحات raster و vector آشنا نیستید، تعاریف مختصری از آن‌ها ارائه خواهد شد. بعد در مورد فرمت‌های عکس 2D raster که می‌توان با Sketchup ساخت، مطالبی ارائه می‌شود. در بخش آخر این فصل، در مورد export کردن انیمیشن به شکل فرمت فیلم‌هایی که می‌توان باز کرد و دید، توضیحاتی داده می‌شود.

## Export (صادر کردن) عکس‌های دو بعدی از مدل

اگرچه ورژن‌های free یا رایگان Sketchup می‌توانند فقط ویوهای دو بعدی مدل را به شکل raster image (تصویر شبکه‌ای)، export کنند، بازهم فکر می‌کنم دانستن مطالبی در مورد فرمت‌های فایل

گرافیکی به طور کلی مفید است. البته اگر در مورد این فرمت‌ها، آگاهی دارید یا فعلاً کارتان عجله‌ای است، می‌توانید مطالب زیر را نادیده بگیرید. تصاویر در رایانه شما به دو دسته‌ی مختلف تقسیم می‌شوند: raster (تصاویر شبکه‌ای) و vector (برداری). تفاوت این دو دسته فایل در مورد نحوه‌ی ذخیره کردن اطلاعات عکس است. در اینجا توضیح مختصری از هر یک داده می‌شود:

✓ **Raster:** تصاویر این دسته از dot تشکیل شده‌اند (از نظر تکنیکی، این dot‌ها را پیکسل می‌نامند؛ درست مثل پیکسل‌هایی که تشکیل دهنده‌ی عکس گرفته شده با دوربین دیجیتال‌اند). فرمت‌های فایل raster از اطلاعات مربوط به مکان رنگ هر dot تشکیل می‌شوند. زمانی که یک dot را صادر می‌کنید، در مورد تعداد dot‌های تشکیل دهنده آن تصمیم می‌گیرید - که مستقیماً روی میزان بزرگی آن عکس اثر دارد. Sketchup عکس‌های JPEG، TIFF و PNG را Export می‌کند. البته ورژن ویندوز، BMP‌ها را هم صادر می‌کند (اگرچه جای تعجب ندارد). می‌توان در ادامه‌ی همین فصل، مطالب بیشتری در این مورد خواند.

✓ **Vector:** این دسته عکس‌ها، از دستورالعمل‌های مکتوب به شکل کد رایانه‌ای تشکیل می‌شوند. این کد، نحوه‌ی رسم شدن عکس را در نرم‌افزاری که می‌خواهد آن را باز کند، تشریح می‌کند. مهم‌ترین مزیت استفاده از این نوع عکس‌ها، scalability یا مقیاس‌پذیری آن‌هاست. vector‌ها می‌توانند بدون اثر گذاشتن بر کیفیت عکس، بزرگ‌تر یا کوچک‌تر شوند. در حالی که raster در صورت بزرگ شدن dot‌ها، کیفیت خود را از دست می‌دهد. ورژن آزاد Sketchup می‌تواند فقط فایل‌های raster را صادر کند، اما Google Sketchup Pro می‌تواند vector‌ها را در هر دو فرمت PDF و EPS صادر کند. در فصل ۱۴، مطالب بیشتری ارائه می‌شود.

## Export کردن یک raster image از Sketchup

فرایند اکسپورت کردن ویوی مدل، نسبتاً ساده است. بسته به فرمت انتخابی شما، گزینه‌های export، متفاوت می‌شوند، اما همه‌ی آن‌ها را در این بخش توضیح می‌دهم:

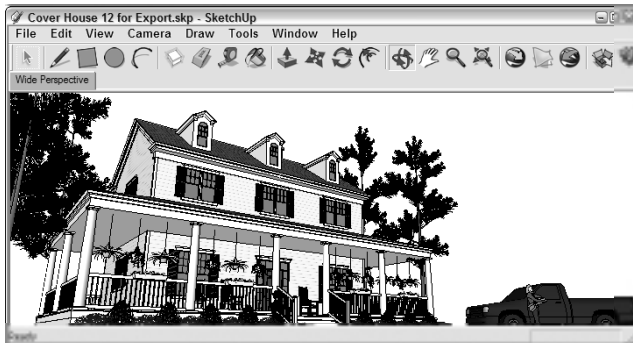
از مراحل زیر برای Export کردن یک raster image از Sketchup استفاده نمایید:

۱. ویوی مدل خود را تنظیم کنید تا آنچه می‌خواهید به عنوان فایل عکس export کنید، به دست آید: فرایند Sketchup raster image export عبارت است از WYSIWYG (یعنی آنچه گرفته‌اید، همان است که می‌بینید). اصولاً کل ویوی پنجره‌ی مدل‌سازی به شکل یک عکس export می‌شود. بنابراین، با استفاده از ابزار navigation یا کلیک کردن روی یک scene، ویو را تنظیم می‌کنند. از style‌ها، سایه و مه برای تبدیل ظاهر مدل‌تان به آن چه می‌خواهید، استفاده کنید. برای تغییر دادن تناسب ابعاد عکس، باید sketchup window خود را تغییر سایز دهید. از مراحل زیر برای انجام این کار استفاده کنید:

(a) (فقط windows): اگر window sketchup، تمام صفحه یا فول اسکرین است، روی گزینه‌ی Minimize در گوشه‌ی راست بالا، کلیک کنید.

(b) Resize tab در گوشه‌ی راست پایین پنجره‌ی فوق‌الذکر را درآگ کنید تا تناسب پنجره‌ی مدل‌سازی درست و بهینه شود.

در شکل ۱-۱۳، می‌خواهم یک واید ویو (wide view) از خانه‌ای که مدل‌سازی کرده‌ام، را export کنم؛ بنابراین تناسب ابعاد (proportion) پنجره‌ی مدل‌سازی خود را تنظیم می‌کنم تا به آنچه می‌خواهم، برسد.



(شکل ۱-۱۳)

تعجب می‌کنید که هر چیزی که در پنجره‌ی مدل‌سازی است، در exported raster image دیده می‌شود، اما محورهای قرمز، آبی و سبز دیده نمی‌شود (که امر خوبی است). guide ها هم دیده می‌شود که معمولاً خوب نیست. اگر نمی‌خواهید guide ها دیده شوند، در منوی View، گزینه‌ی Guides را غیر فعال کنید.

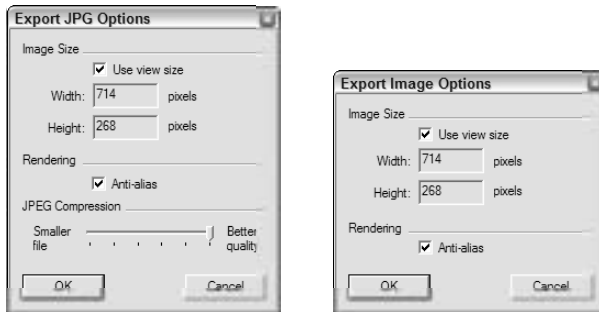
۲. File → Export → 2D Graphic را انتخاب کنید. با این کار، File Export Dialog Box باز می‌شود.

۳. فرمت فایلی که می‌خواهید به کار ببرید را از فهرست Format انتخاب کنید. قبل از ادامه‌ی کار و انتخاب By default JPEG، باید بدانید که این نوع فایل همیشه بهترین انتخاب نمی‌باشد. برای مشاهده‌ی توضیحات کامل در مورد هر فرمت، به بخش نگاهی به فرمت‌های Sketchup raster توجه کنید.

۴. یک نام و یک مکان (location) برای عکس export شده‌ی خود انتخاب کنید.

## ۵. گزینه‌ی Options را کلیک کنید.

با این کار، Export Options Dialog Box باز می‌شود. در این جا می‌توان نحوه و چگونگی export شدن عکس را تعیین کرد. در شکل ۲-۱۳، ظاهر این پنجره برای هر یک از فرمت‌های raster در sketchup دیده می‌شود.



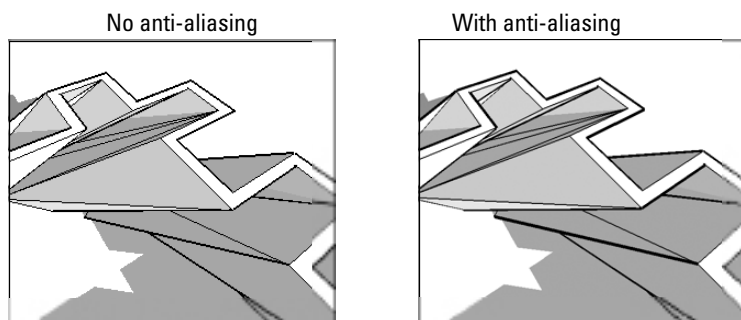
(شکل ۲-۱۳)

## ۶. تنظیمات موجود در Export Options Dialog Box را انجام دهید.

در بخش زیر توضیحاتی در مورد عملکرد این تنظیمات یا settings ارائه می‌شود:

- **Use View Size:** با انتخاب این گزینه، به Sketchup می‌گویید که فایل عکسی را export کن که حاوی همان تعداد پیکسلی است که در حال حاضر برای نمایش مدل روی اسکرین به کار می‌رود. اگر می‌خواهید عکس را ایمیل کنید یا به صورت on-screen نمایش دهید، Use View Size را انتخاب کنید. اما بهتر است سائز پیکسل به طور دستی تنظیم کنید. اگر می‌خواهید عکس export شده را پرینت کنید، این گزینه را انتخاب نکنید.
- **Width and Height:** زمانی که گزینه‌ی بالا را انتخاب نمی‌کنید، می‌توانید خودتان اندازه‌ی عکس export شده را وارد کنید. از آن جا که این فرایند به مقداری حساب کردن نیاز دارد، یک بخش کامل را به آن اختصاص داده‌ام. به بخش (اطمینان یافتن از export کردن تعداد پیکسل کافی) در همین فصل رجوع کنید تا اطلاعات کاملی در این باره کسب کنید.
- **Anti-alias:** از آنجا که raster image از شبکه‌های مربع‌های رنگی برای رسم تصویر، استفاده می‌کند، خطوط مورب و edge‌ها گاهی ناهموار و دندانه‌دار به نظر می‌آیند. Anti-aliasing فرایندی است که شکاف‌های اطراف پیکسل‌ها را با پیکسل‌های هم رنگ می‌پوشاند تا اشیاء هموار و یکنواخت به نظر بیایند. در شکل ۳-۱۳، این مفهوم دیده می‌شود. به طور کلی، این گزینه را فعال نگه دارید.
- **Resolution (فقط Mac):** این جا به Sketchup می‌گویید هر پیکسل و بنابراین هر عکس export شده (بر حسب اینچ یا سانتی‌متر) چقدر بزرگ باشد. سائز پیکسل بر حسب پیکسل در هر اینچ/ سانتی‌متر بیان می‌شود. این گزینه فقط زمانی در دسترس است که check box Use View

Size انتخاب نشده باشد. توضیحات بیشتر را در بخش بعد ارائه می‌دهم.



(شکل ۳-۱۳)

• **Transparent Background** (فقط Mac، برای JPEGها نیست): کاربران Mac، می‌توانند فایل‌های TIFF و PNG را با یک گراند روشن و ناپیدا Export کنند که بریدن و جدا کردن مدل را در نرم‌افزار دیگر آسان‌تر می‌کند. export کردن یک عکس با یک گراند روشن، روش خوبی برای استفاده کردن از برنامه‌های ادیت‌کننده‌ی عکس مثل فتو شاپ است. خیلی بد است که این گزینه در اختیار کاربران ویندوز نیست.

• **JPEG Compression** (فقط JPEG): این Slider به شما کمک می‌کند در یک لحظه دو تصمیم بگیرید؛ سائز فایل عکس export شده و میزان خوب بودن ظاهر عکس. این دو، ارتباط عکس دارند. هر چه بیشتر به سمت چپ بروید، فایل شما کوچک‌تر می‌شود، اما بدتر به نظر می‌آید. هرگز JPEG Compression را کمتر از هشت نمی‌گذارم؛ چون مدل‌ها دراز و ظاهر عکس وحشتناک می‌شود.

۷. ok را کلیک کنید تا Export Options Dialog Box بسته شود.

۸. در File Export Dialog Box، روی گزینه‌ی Export کلیک کنید تا فایل image raster شما export شود.

می‌توان فایل export شده را در هر جایی روی رایانه که در مرحله‌ی چهار انتخاب کرده‌اید، پیدا کنید. حال می‌توان آن را ایمیل یا پرینت کرد یا در نرم‌افزار دیگری به کار برد. اگر مدت زمان فرایند export بیشتر از آنچه انتظار داشتید، شد، ناراحت نشوید. اگر یک عکس زیبای بزرگ را export می‌کنید، قطعاً مدتی طول می‌کشد.

## مروری بر فرمت‌های raster در Sketchup

اگرچه می‌دانید باید یک raster image را export کنید، اما کدام فرمت را باید انتخاب کنید؟ در ویندوز، چهار گزینه وجود دارد که سه تای آن‌ها در Mac هم وجود دارند. در ادامه، جزئیات آن‌ها ذکر می‌شود.

زمانی که یک raster image را export می‌کنید، ویوی فعلی را در یک فایل جداگانه در جایی از رایانه‌ی خود ذخیره می‌سازید. این فایل به عنوان یک raster image، از dot (نقطه)هایی به نام پیکسل تشکیل می‌شود. وقتی به همه‌ی پیکسل‌ها در کنار هم نگاه می‌کنید، یک عکس را شکل می‌دهند.

## Tagged Image File (TIF یا TIFF)

TIFF ها، stalwartهای جهان فرمت فایل vaster image هستند.

همه می‌توانند آن‌ها را بخوانند و ایجاد کنند. TIFF، مخفف Tagged Image File Format است، اما این مهم نیست. نکاتی که در مورد TIFF باید بدانید عبارت‌اند از:

❖ **وقتی کیفیت عکس مهم است، TIFF را انتخاب کنید.** اگر به فایل raster نیاز دارید و اندازه‌ی فایل مهم نیست، TIFF را بفرستید. برای کار در فتوشاپ برای ایجاد Layout در In Design، TIFF کیفیت مورد نیاز را تأمین می‌کند.

❖ **TIFFها، دیتای عکس را فشرده نمی‌کنند.** یعنی هیچ garbage آن‌چه JPEG انجام می‌دهد را ارائه نمی‌دهد. بنابراین، واقعاً فایل‌هایی بزرگ‌اند.

به تعداد پیکسل توجه کنید. اگر یک TIFF می‌فرستید، کیفیت عکس برایتان مهم است. پس باید مطمئن شوید که TIFF به قدر کافی بزرگ است و پیکسل‌های کافی برای نمایش در هر سایزی را که می‌خواهید، دارد.

## JPEG

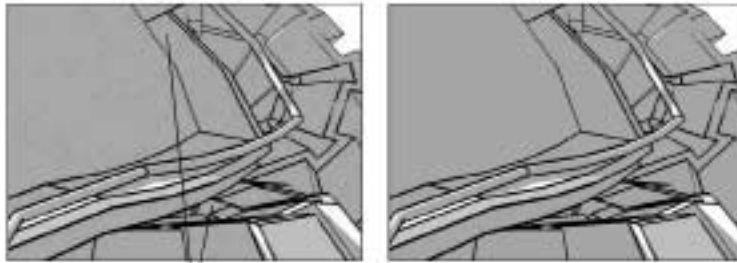
JPEG مخفف Joint Photographic Experts Group است. تصاویر دیجیتالی که تا به حال دیده‌اید، تقریباً همیشه JPEGاند. این فرمت استاندارد عکس‌ها در وب است. نکات مربوط به JPEG:

❖ **زمانی که اندازه‌ی فایل مهم است، JPEG را انتخاب کنید:** نکته‌ی اصلی فرمت فایل JPEG، فشرده کردن raster image به سبب فایل تنظیم فایل است؛ به نحوی که بتوان آن را ایمیل کرد یا روی وب سایت قرار دارد. JPEG، بخشی از سبب فایل TIFF با همان تعداد پیکسل است. بنابراین، اگر سبب فایل برای شما مهم‌تر از کیفیت عکس است JPEG یک گزینه‌ی خوب است.

❖ **JPEG سبب فایل را از طریق کم کردن کیفیت عکس، فشرده می‌کند.** تکنولوژی JPEG، با فشرده کردن پیکسل‌ها در عکس کار می‌کند. البته مقدار زیادی ضایعات پیکسل نیز ارائه می‌دهد. این مواد را artifact می‌نامند. به شکل ۴-۱۳ نگاه کنید.

❖ **JPEG + sketchup = خطر.** مقادیر sketchup معمولاً خطوط مستقیم و مناطق عریض رنگ دارند که JPEG مدت طولانی با هر دو کار می‌کند. اگر یک JPEG sketchup صادر کنید، مطمئن شوید که JPEG compression slider، هرگز زیر هشت نیست.





JPEG compression artifacts

(شکل ۴-۱۳)

## (PNG) Portable Network Graphic

PNG همه‌ی ویژگی‌های خوب TIFF و JPEG را دارد. اما چرا افراد زیادی از آن استفاده نمی‌کنند؟ زیرا استانداردها به سختی تغییر می‌کنند و اکنون، عصر JPEG است. جزئیات مربوط به PNG عبارت‌اند از:

➤ **PNG دیتای تصویر را بدون اثر بر کیفیت عکس، فشرده می‌کند.** PNG فایل‌ها کوچک‌تر از TIFF اند، اما پیکسلی را از دست نمی‌دهند. آن‌ها به کوچکی JPEG نیستند، اما کیفیت عکس‌شان بهتر است.

➤ **اگر تصویری برای کسی که در مورد رایانه اطلاعات دارد، می‌فرستید، PNG را انتخاب کنید.** بعضی نرم‌افزارها نمی‌دانند با PNG چه کنند. بنابراین استفاده از آن خطرناک است.

فرمت فایل PNG آن قدر توسعه نیافته است که جایگزین JPEG یا TIFF شود. فرض می‌شود که به جای GIF که یک فایل است که sketchup آن را export نمی‌کند، آمده است. از آنجا که ویوهای export sketchup معمولاً متداول‌ترند هستند، PNG گزینه‌ی بهتری است. پس چرا جایگزین آن دو فرمت دیگر نمی‌شود؟ برای تعبیر عکس‌ها، JPEG کمتر از PNG است؛ زیرا فایل کوچک‌تر تولید می‌کند. بنابراین زمان لود کمتر می‌شود. TIFF، از PNG چند بعدی‌تر است؛ زیرا رنگ‌های مختلف را ساپورت می‌کند و این، برای مردم در صفحه‌ی پرینت مهم است.

## (BMP) Windows Bitmap

BMP را می‌توان در ویندوز استفاده کرد. آن‌ها بزرگ‌اند. اگر BMP یک ماشین بود، از نوع قدیمی آن بود که در گاراژ خاک می‌خورد. به جز موارد زیر استاندارد BMP را پیشنهاد نمی‌کنم:

➤ **برای ارسال exported file به کسی که ویندوز قدیمی دارد.** اگر فرد گیرنده ویندوزی دارد که بیش از پنج سال دارد، از BMP استفاده کنید.

➤ **برای قراردادن عکس از ورژن قدیمی ویندوز نرم‌افزار Layout:** اگر layout از کپی word یا pagemaker قدیمی استفاده می‌کند، به فایل BMP نیاز دارد.

## مطمئن شوید که پیکسل کافی export می‌کنید

وقتی در مورد **vaster image** حرف می‌زنیم، در واقع در مورد پیکسل صحبت می‌شود. هرچه عکس تعداد بیشتری پیکسل داشته باشد، جزئیات آن بیشتر است و بزرگ‌تر دیده می‌شود. در شکل ۵-۱۳، یک تصویر سه بار دیده می‌شود. تصویر اول،  $۱۵۰ \times ۵۰$ ، یعنی ۱۵۰ پیکسل عرض و ۵۰ پیکسل ارتفاع دارد. تصویر دوم  $۳۰۰ \times ۱۰۰$  و سوم  $۹۰۰ \times ۳۰۰$  است. تصویری که پیکسل بیشتری دارد، بهتر دیده می‌شود.



(شکل ۵-۱۳)

چرا تعداد زیادی pixel نمی‌فرستیم، در حالی که به آن نیاز داریم؟ به دو دلیل:

✓ تصویری که با پیکسل زیاد export می‌شود، زمان زیادی می‌برد.

✓ Raster Image، فایل بسیار بزرگی هستند.

تعداد پیکسل‌هایی که برای export لازم‌اند، به هدف شما از استفاده از عکس بستگی دارد. می‌توان با عکس دو کار کرد.

✓ نمایش دادن آن در یک اسکرین به صورت دیجیتال

✓ پرینت کردن

## Export کردن تعداد پیکسل کافی برای نمایش دیجیتال

اگر می‌خواهید عکس شما بخشی از یک on-screen presentation باشد، داشتن اطلاعات در مورد آنچه مانیتورها و پروژکتورها می‌توانند نمایش دهند، مفید است.

✓ کوچک‌ترین و قدیمی‌ترین وسایل کنونی دارای تصاویری‌اند که ۸۰۰ پیکسل عرض و ۶۰۰ پیکسل ارتفاع دارند.

✓ در آن سوی طیف، مانیتورهای LCD ۳۰ اینچی،  $۱۶۰۰ \times ۲۵۶۰$  پیکسل را نمایش می‌دهند.

اگر تصویری می‌فرستید که فقط ON-SCREEN است، باید تصویری با حدود ۸۰۰×۲۵۰۰ پیکسل ایجاد کنید. در جدول ۱-۱۳، راهنمایی‌هایی در مورد اندازه‌ی تصویر برای بعضی برنامه‌های دیجیتال مختلف آمده است.

<i>How the Image Will Be Used</i>	<i>Image Width (pixels)</i>
E-mail	400 to 800
Web site, large image	600
Web site, small image	200
PowerPoint presentation (full-screen)	800 or 1024 (depends on projector)
PowerPoint presentation (floating image)	400

(جدول ۱-۱۳)

برای بهتر نشان دادن تصاویر تنظیمات رزولوشن را ۷۲ پیکسل در هر اینچ قرار دهید. برای مانیتورها و پروژکتورهای دیجیتال، رزولوشن عکس بی‌معناست؛ زیرا پیکسل‌ها در عکس متناظر با پیکسل‌ها روی اسکرین‌اند. اینچ و سانتی‌متر هم مطرح نمی‌شود.

## درک رزولوشن: Export کردن تصاویر برای پرینت کردن

تصاویری که می‌خواهید پرینت کنید باید نسبت به آن عکسی که فقط می‌خواهید نمایش دهید، پیکسل بیشتری داشته باشند؛ زیرا پرینترها - جوهری، لیزری و افس - همه متفاوت با مانیتور کار می‌کنند. زمانی که چیزی را پرینت می‌کنید، پیکسل‌ها در عکس به speck میکروسکوپی جوهر یا تونر تبدیل می‌شود. این speckها کوچک‌تر از پیکسل‌ها، روی اسکرین رایانه‌اند. برای پرینت کردن decent-sized از تصویر باید تعداد پیکسل در هر اینچ آن کافی باشد. چگالی پیکسل عکس که بر حسب پیکسل در هر اینچ (ppi) مطرح می‌شود، رزولوشن است. نوع رزولوشن به سه چیز بستگی دارد:

✓ **نوع وسیله‌ای که پرینت می‌کند.** برای پرینترهای جوهری، رزولوشن ۱۵۰ ppi کافی است. اگر عکس یک کتاب تجاری می‌شود، به رزولوشن حداقل ۳۰۰ ppi نیاز دارید.

✓ **تصویر چقدر از مخاطب دور است.** صفحه‌ی یک مجله با تابلوی تجاری تبلیغاتی فرق دارد. برای کاربردهای نزدیک، رزولوشن ۲۰۰ تا ۳۰۰ ppi کافی است. برای کارهای گرافیکی بزرگی که از چند فوت دورتر دیده می‌شوند، ۶۵ ppi کافی است.

✓ **موضوع خود عکس.** تصاویر عکاسی از رنگ متشکل می‌شود. این نوع عکس‌ها می‌توانند در رزولوشن کمتر از طرح‌هایی که جزئیات زیاد دارند، پرینت شوند. برای عکس‌هایی که لاین زیاد دارند، رزولوشن بسیار بالا ۷۰۰ تا ۶۰۰ ppi بهتر است.

در جدول ۲-۱۳، راهنمایی‌هایی برای exported Image هایی که پرینت می‌شود، ارائه می‌شود.

<b>Table 13-2 Recommended Resolutions for Prints</b>		
<b>How the Image Will Be Used</b>	<b>Image Resolution (pixels/inch)</b>	<b>Image Resolution (pixels/cm)</b>
8.5-x-11 or 11-x-17 inkjet or laser print	200 to 300	80 to 120
Color brochure or pamphlet	300	120
Magazine or book (color and shadows)	300	120
Magazine or book (linework only)	450 to 600	180 to 240
Presentation board	150 to 200	60 to 80
Banner	60 to 100	24 to 40

(جدول ۲-۱۳)

یادتان باشد بزرگ‌ترین تصویر vaster که sketchup می‌تواند export کند، ۱۰۰۰۰ پیکسل عرض دارد. این یعنی بزرگ‌ترین بتر پرینت شده در ۱۰۰ ppi که sketchup می‌تواند ایجاد کنند ۱۰۰ اینچ عرض دارد. برای ایجاد تصاویر بزرگ‌تر، باید یک فایل vector را صادر کنید.

از مراحل زیر برای حصول اطمینان از این که تعداد پیکسل کافی برای پرینت می‌فرستید، استفاده کنید:

۱. در Export Option dialog box، مطمئن شوید که کادر use view size از حالت انتخاب درآمده است.

۲. رزولوشنی که برای تصویر نیاز دارید را انتخاب کنید (با توجه به جدول ۲-۱۳).

۳. در مورد بزرگی تصویری که پرینت می‌شود بر حسب اینچ یا سانتی‌متر، تصمیم بگیرید.

۴. رزولوشن را از مرحله‌ی دو در سائز عکس از مرحله‌ی سه ضرب کنید تا تعداد پیکسل‌هایی که لازم دارید، به دست آید.

تعداد پیکسل = (cm یا اینچ) سائز × (cm یا اینچ / پیکسل) رزولوشن.

تنظیمات پیش فرض sketchup، هماهنگ کردن exported image شما با تناسب‌های پنجره‌ی مدل‌سازی است. شما می‌توانید فقط یکی از عرض یا ارتفاع را تایپ کنید نه هر دو. را برای وارد کردن هر دو بعد، روی گزینه‌ی unlink کلیک کنید. برای relink کردن ابعاد عرض و ارتفاع می‌توانید دوباره آن را کلیک کنید.

۵. عرض یا ارتفاع عکس را بر حسب پیکسل تایپ کنید.

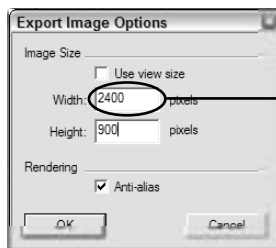
دانستن میزان بزرگی عکس در هنگام پرینت کردن سخت است و احتمالاً می‌خواهید فضایی را برای

cropping در نظر بگیرید. به همین دلیل ۱۵ تا ۱۵ درجه به تعداد پیکسل‌هایی که فکر می‌کنم نیاز دارم، اضافه می‌کنم.

اگر روی Mac کار می‌کنید، کارها آسان‌تر است؛ زیرا طراحان sketchup یک ماشین حساب pixel درست در Export option dialog box ساخته‌اند. فقط روزلوشن مغلوب را در آن وارد کنید. واحد عرض و ارتفاع را از پیکسل به اینچ و سانتی متر تغییر دهید و اندازه‌ی مطلوب را تایپ کنید. Sketchup بقیه‌ی کارها را می‌کند.

۶. برای export عکس، ok کنید.

8 inches wide @ 300 ppi = 2400 pixels



Enter 2400 here

(شکل ۶-۱۳)

## ساختن فیلم با Export کردن انیمیشن

در بخش‌های بعد، دستورالعمل‌هایی برای این کارها ذکر می‌شود.

نکته‌ی اصلی export کردن انیمیشن‌های مدل شما، استفاده از scene است (فصل ۱۰). Scene و یوهای ذخیره شده‌ی مدل شما هستند که می‌توانید به هر صورتی که می‌خواهید، مرتبشان کنید. زمانی که یک انیمیشن را export می‌کنید، scene، sketchup، scene، شما را ردیف می‌کند تا یک فایل move بسازد که روی رایانه قابل بخش باشد. از مراحل زیر برای آماده کردن مدل برای export به شکل animation استفاده کنید:

۱. scene هایی برای ساختن اسکلت انیمیشن خود بسازید.
۲. برای تنظیم کردن تنظیمات انیمیشن در Window → model Info dialog box Animation panel را کلیک کنید.
۳. Enable scene Transition را کلیک کنید تا به sketchup بگویید که از یک scene به بعدی به صورت یکنواخت حرکت کند.
۴. transition time را وارد کنید تا به sketchup بگویید چقدر زمان بین scene ها صرف کنید. اگر scene Delay صفر باشد، می توان زمان transition را در تعداد scene ها ضرب می کنید.
۵. scene delay time را وارد کنید تا میزان توقف هر scene قبل از حرکت به سوی بعدی مشخص شود.
۶. تناسب های پنجره ی مدل سازی را تقریباً برابر با تناسب movie خود قرار دهید. تناسب های exported movie شما به پنجره ی مدل سازی بستگی ندارد.
۷. وقتی پروژه ی شما آماده شد، به بخش بعد بروید تا انیمیشن را export کنید.

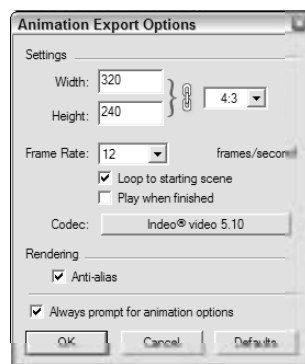
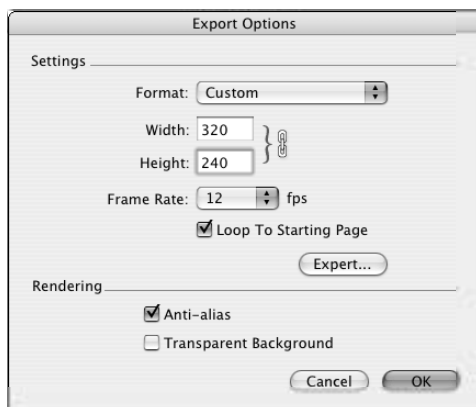
## Export کردن یک فیلم

اگر از ویندوز استفاده می کنید، یک AVI File و اگر از Mac استفاده می کنید، Quick Time Moves بسازید.

اگر به فرمت های موجود برای exporting movie توجه کنید، می فهمید که سه گزینه وجود دارد: PNG, JPG, TIF.

انتخاب هر یک، به شما چند فایل عکس می دهد که هر کدام، یک فرمت را در انیمیشن نمایش می دهند. افرادی که می خواهند انیمیشن را در یک فایل Flash قرار دهند، از این گزینه سود می برند. در ادامه دستورالعمل هایی برای ایجاد یک Movie File ارائه می شود.

۱. مدل خود را برای export شدن به شکل انیمیشن حاضر کنید.
۲. File → Export → Animation را انتخاب کنید.
۳. به Movie File نامی بدهید و محل ذخیره ی آن را روی سیستم مشخص کنید.
۴. مطمئن شوید که فرمت انتخابی درست است.
- اگر از ویندوز استفاده می کنید، AVI و اگر از MAC استفاده می کنید، Quick tire را انتخاب کنید.
۵. گزینه ی Options را کلیک کنید تا Animation Export options dialog box باز شود.
۶. تنظیمات مربوط به نوع انیمیشن را انتخاب کنید.
۷. Anti-alias check box را انتخاب کنید (اگر قبلاً انتخاب نشده است).



(شکل ۷-۱۳)

۸. گزینه‌ی Codec (ویندوز) یا Export (Mac) را کلیک کنید.

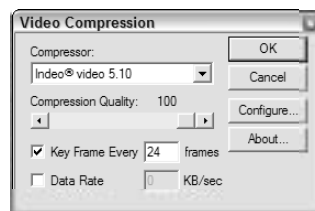
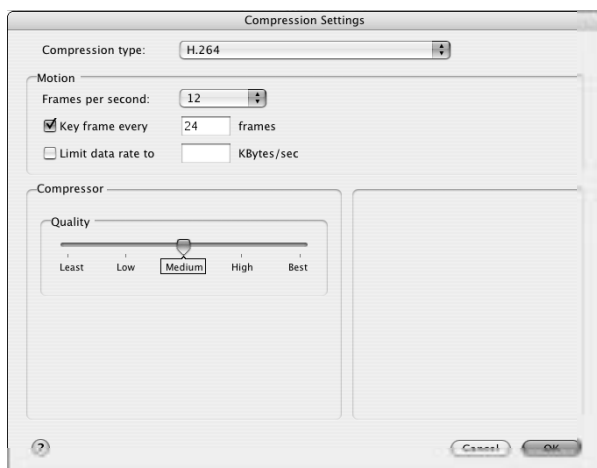
با این کار Video compression dialog box می‌شود. تنظیمات درست را انتخاب کنید.

۹. ok کنید.

۱۰. همه چیز را بررسی کنید تا درست به نظر آیند و بعد Export را کلیک کنید.

Exporting مدتی طول می‌کشد؛ بنابراین تنظیمات را قبل از کلیک کردن Export چک کنید.

وقتی Export کامل شد، می‌توان فایل انیمیشن را در محل - که در مرحله‌ی سه تعیین کردید - ببینید. با دابل کلیک روی آن در هر نرم‌افزاری باز می‌شود.



(شکل ۸-۱۳)

## مشخص کردن تنظیمات گزینه‌های Animation Export

در این بخش چند کاربرد مختلف انیمیشن ذکر می‌شود و تنظیمات پیشنهادی برای گرفتن نتایج بهتر مطرح می‌شود.

## برای فرستادن به شکل ایمیل

اگر می‌خواهید فایل انیمیشن را ایمیل کنید، فایل را تا جایی که می‌توانید، کوچک کنید. این تنظیمات می‌توانند به شما کمک کنند.

Width and Height	160 x 120
Frame Rate	10 fps
Codec (Windows)	Indeo Video 5.10
Compression Type (Mac)	H.264
Key Frame Every	24 frames
Compression Quality (Windows)	50
Quality (Mac)	Medium

## برای ارسال کردن روی وب

برای ایجاد نمایی که روی وب سایت قرار گیرد، باید مطمئن شد آن قدر کوچک است که سریع لود شود و در عین حال، آن قدر بزرگ است که خوب دیده شود. این تنظیمات را امتحان کنید.

Width and Height	320 x 240
Frame Rate	12 fps
Codec (Windows)	Indeo Video 5.10
Compression Type (Mac)	H.264
Key Frame Every	24 frames
Compression Quality (Windows)	50
Quality (Mac)	Medium

## برای تماشا کردن روی اسکرین (صفحه‌ی نمایش) رایانه یا پروژکتور

اگر احتمالاً از یک پروژه‌ی دیجیتال استفاده می‌کنید، در حال حاضر، دو رزولوشن ۸۰۰×۶۰۰ و ۱۰۲۴×۷۶۸ متداول است. اگر رزولوشن پروژکتور را می‌دانید، آن را اعمال کنید ولی اگر مطمئن نیستید، با تعداد pixel کمتر Export کنید.

Width and Height	800 x 600 or 1024 x 768
Frame Rate	15 fps
Codec (Windows)	Indeo Video 5.10
Compression Type (Mac)	H.264



Key Frame Every	24 frames
Compression Quality (Windows)	100
Quality (Mac)	Best

اگر دوربین در زمان کوتاه، ground نیاز دارد، Frame rate را افزایش دهید تا چیزها یکنواخت به نظر آید. افزودن Frames بیشتر، یعنی دوربین مسافت زیادی طی نمی‌کند.

### برای Export کردن به TV (تماشای TV با یک DVD خوان)

برای این کار باید کیفیت و اندازه‌ی فایل را در نظر گرفت. فرایند Export مدتی طول می‌کشد اما باید بهترین فیلم را بسازید. این تنظیمات را امتحان کنید.

Width and Height	720 x 480
Frame Rate	29.97 fps
Codec (Windows)	Full Frame
Compression Type (Mac)	DV/DVCPRO
Compression Quality (Windows)	100
Quality (Mac)	Best
Scan Mode (Mac)	Interlaced



# Export کردن به CAD، Illustration و سایر نرم افزارهای مدل سازی

اگر ورژن pro sketchup را ندارید، بهتر است این فصل را نخوانید. کاربران sketchup pro به چند فرمت File Export دسترسی دارند. این فرمت ها امکان تسهیم کردن کار با سایر برنامه های نرم افزاری را می دهد. این فصل را به دو بخش تقسیم می کنیم.

در بخش اول، فرمت های sketchup 2D Export توضیح داده می شود و در بخش دوم، 3D ها مطرح می شود. در مورد هر فرمت توضیحاتی ارائه می شود.

## Export کردن رسم ها به صورت 2D

داشتن مدل سه بعدی در sketchup pro خوب است، اما بیشتر افرادی که سه بعدی طراحی می کنند، نهایتاً به ایجاد زاویه ی دید دو بعدی نیاز دارند. گاهی این برای presentation و گاهی برای وارد کردن زاویه ی دید دوبعدی به نرم افزار دیگر است. تا بتوان کار روی آن را ادامه داد.

## سایز بندی فرمت های Export

sketchup pro فرمت های کافی برای ارتباط با سایر برنامه ها را ارائه می دهد. در اینجا چند فرمت را ارائه می دهیم:

- ✓ **PDF:** همه می‌توانند این فایل‌ها را بخوانند. آن‌ها برای ارسال اطلاعات به برنامه‌های Vector-illustration مثل Freehand و illustrator بی‌نظیرند.
- ✓ **EPS: Encapsulated postscript:** همان‌هایی‌اند که افراد برای انتقال اطلاعات vector به کار می‌برند، اما امروزه بیشتر افراد از PDF استفاده می‌کنند.
- ✓ **DWG:** فرمت فایل AutoCAD است و برای انتقال اطلاعات به آن برنامه و قسمت‌های دیگر نرم‌افزار کد بسیار خوب است. DWG می‌تواند اطلاعات 3D را در بر بگیرد.
- ✓ **DXF: Document Exchange Format:** نوع دیگری DWG است که توسط Auto desk به عنوان فرمتی ارائه شده است که دیگر نرم‌افزارها برای انتقال اطلاعات از آن استفاده می‌کنند. Reverse-engineered / DWG است (جدا می‌شود، قفل یا باز می‌شود و دوباره بسته می‌شود). بنابراین بیشتر برنامه‌های Cad می‌توانند DXF، DWG را به قسمت‌های دیگر بفرستند.
- ✓ **EPIX:** قسمتی از نرم‌افزار که به شما امکان می‌دهد در بالای ویوهای دوبعدی مدل، paint کنید. EPIX امکان باز کردن ویوهای 2D مدل در piranesi را می‌دهد - اگر این برنامه را داشته باشید.

در ادامه هر یک از فرمت‌ها را به صورت کامل‌تر توضیح می‌دهم.

## Export کردن شکل رسم شده‌ی دو بعدی

بدون توجه به فرمت 2D، برنامه‌ی Export کردن یکسان است.

۱. زاویه‌ی دید مدل را تنظیم کنید تا به آنچه می‌خواهید Export کنید، برسید.
۲. File → Export → 2D Graphic را انتخاب کنید.
۳. فرمت فایل را از فهرست Format انتخاب کنید.
۴. نام و مکان Export کردن فایل را معلوم کنید.
۵. روی options کلیک کنید. دیالوگ باکس مربوطه باز می‌شود. گزینه‌ها برای فرمت فایل خاص‌اند؛ بنابراین هر بخش را بررسی کنید.
۶. تنظیمات Export options dialog box را انجام دهید و ok را بزنید.
۷. گزینه‌ی Export را کلیک کنید تا فایل 2D image شما Export شود.

## شناخت EPS, PDF (Portable Document format)

حتماً در مورد این فایل مطالبی شنیده‌اید. چند سال قبل، فرستادن تصاویر دیجیتال سخت بود؛ زیرا انواع

مختلفی در دسترس بود و فرد گیرنده باید همان نرم‌افزاری که فرستنده داشت را در اختیار داشت تا آن را باز کند. تا این که Adobe PDF توسعه یافت تا این مشکل را حل کند. از آن جا که نرم‌افزار PDF reader روی میلیون‌ها رایانه نصب شده است، هر کس می‌تواند PDF را باز کند. تعداد زیادی برنامه می‌توانند PDF ها را تبدیل کنند. در مورد PDF و sketchup نکات زیر مطرح است:

✓ **PDF، فرصتی جهانی است.** هر کس که Adobe reader دارد، می‌تواند PDF را بخواند و ببیند. در حقیقت هر کس که Mac دارد، می‌تواند با دابل کلیک کردن روی PDF آن را بخواند. نرم‌افزارها دیدن عکس که در Mac است، از PDF به عنوان فرمت ذاتی خود استفاده می‌کند.

✓ **PDF سازگار است.** وقتی برای کسی فایل PDF می‌فرستید، ۹۹٪ مطمئنید که آن را همان‌طور که فرستاده‌اید، می‌بیند - رنگ‌ها و متن تغییر نمی‌کند.

✓ **زمانی که باید یک فایل vector را بفرستید، از PDF استفاده کنید.** مگر آن که فرد درخواست فایل EPS را کرده باشد. تمامی قطعات نرم‌افزار با PDF به خوبی کار می‌کنند.

## (Encapsulated post script) EPS

Post script، یک زبان رایانه‌ای است که برای تشریح کردن اشیای گرافیکی توسعه یافته است. EPS، فایلی است که دستورهای نحوه‌ی رسم یک عکس را در خود دارد. قبل از حضور PDF ها، بهترین روش برای ارسال اطلاعات EPS، vector بود. نکات مربوط به فرمت EPS:

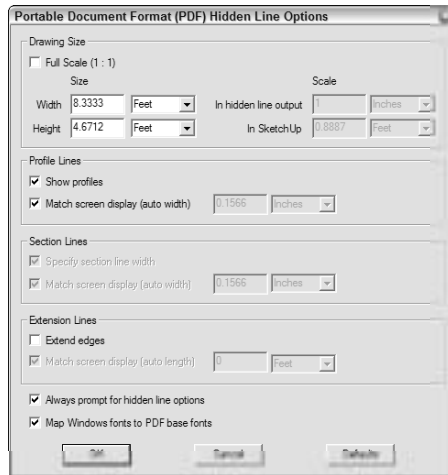
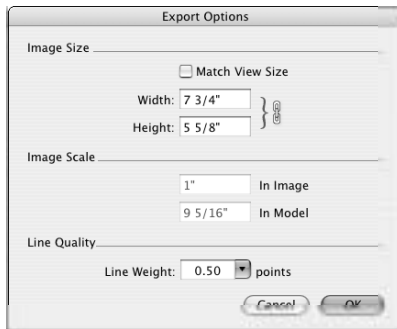
✓ **EPS پیچیده است.** EPS ها بسته به نرم‌افزار و سیستم عاملی که آن‌ها را ساخته است، متنوع‌اند. نمی‌توان برنامه‌های متداولی پیدا کرد که بتواند آن‌ها را باز کند، بلکه به Illustrator یا InDesign نیاز دارید که بیشتر مردم ندارند.

✓ **اگر نرم‌افزار گرافیکی دیگر از نوع ورژن‌های قدیمی است، از EPS استفاده کنید.** PDF چند سال است که آمد است. اگر از برنامه‌های قدیمی‌تر استفاده می‌کنید، بهتر است از EPS استفاده کنید.

✓ **اگر مخاطب بر EPS اصرار دارد، یک فایل EPS ارسال کنید.** بعضی طرح‌ها با EPS طراحی شده‌اند، به همین خاطر sketchup، اول EPS را می‌فرستد.

در شکل ۱-۱۴، دیالوگ باکس، PDF/EPS options دیده می‌شود. خوشبختانه برای export هر دو فرمت، یکسان است.

در ویندوز، نام این پنجره‌ی تنظیمات، PDF Hidden Line options است، اما معنایی ندارد. افرادی که sketchup را می‌سازند، هوشمندانه عمل می‌کنند، اما هر کس ممکن است در این مورد اشتباه کند.



(شکل ۱-۱۴)

## اندازه‌ی عکس (Drawing)

از این setting برای کنترل ابعاد فیزیکی exported image خود استفاده کنید. اگر می‌خواهید PDF بسازید که اندازه‌ی خاص دارد، در اینجا تنظیمات را انجام دهید. شما این گزینه‌ها را دارید.

✍ **Width and Height:** میزان بزرگی عکس به sketchup اعلام می‌شود. از آن جا که تناسب‌های، عکس مشابه تناسب‌های پنجره سازی ۲۳۰ است، می‌توان یک عرض یا کد ارتفاع را وارد کرد - اما نه هر دو را.

اگر در Mac کار می‌کنید، گزینه‌ی Maintain Aspect Ratio را کلیک کنید. با این کار می‌توان عرض و ارتفاع را وارد کرد که برای export سایزهای معمولی مثل کاغذ A4 مفید است.

✍ **Match view size:** گاهی بعضی ویژگی‌ها کار نمی‌کند؛ پس همیشه این گزینه را انتخاب نشده قرار دهید. ✍ **Full scale (فقط ویندوز):** با انتخاب این گزینه، به sketchup می‌گویید که تصویری بفرستد که اندازه‌ای مشابه مدل شما دارد. اگر می‌خواهید عکس Full scale از چیزی کوچک مثل قوری بفرستید، از این گزینه استفاده کنید.

## Drawing (Image) scale

اگر برای مقیاس بندی فایل PDF خود ۱/۸ اینچ برابر ۱ فوت باشد از مراحل زیر پیروی کنید.

۱. ۱" را در Hidden Line output box وارد کنید.

۲. ۸" را در In sketchup box از sketchup بفرستید، باید ویوی مدل را تنظیم کنید. می‌توان سایز یا scale عکس را تنظیم کرد، اما هر دو را نه. مثلاً به sketchup بگویید یک رسم ۱/۸ اینچ را به شکل یک فایل 8 1/2-x-11-inch PDF بفرستد.

## Profile Lines (فقط ویندوز)

در این قسمت گزینه‌های زیر وجود دارد:

- **Show profiles:** با انتخاب این کادر، profile line در عکس export می‌شود؛ با این فرض که از آن‌ها در مدل استفاده کرده‌اید.
- **(Auto width) Match screen Display:** با انتخاب این کادر به sketchup می‌گویید که پروفایل‌های export را نسبت به سایر edge ها، ضخیم کند. اگر این کادر انتخاب نشود، می‌توان width Line را تایپ کرد.

## Section Line (فقط ویندوز)

اگر section cut line در ویوی مدل باشد، این گزینه‌ها در دسترس‌اند.

- **Specify section line width:** مطمئن نیستیم چرا این گزینه وجود دارد، زیرا انتخاب نکردن آن مثل انتخاب کردن Match screen Display است.
- **(Auto width) Match screen Display:** با انتخاب این کادر، section cut lines هایی که شبیه خطوط صفحه‌ی نمایش شما هستند، export می‌شوند. اگر ضخامت دیگری مورد نظرتان است، این کادر را انتخاب نکنید و خودتان عرضی را تایپ کنید.

## Extension Lines (فقط ویندوز)

از آنجا که تنها افکت edge-rendering که sketchup می‌تواند به PDF و EPS ارسال کند، extension ها هستند، گزینه‌های زیر در مورد آن‌ها صدق می‌کند.

- **Extend Edge:** حتی اگر Extension edge ها روی مدل خاص باشند، می‌توان با انتخاب نکردن این گزینه، از export شدن آن‌ها جلوگیری کرد.
- **Match screen Display:** این کادر را انتخاب کنید تا extension sketchup های شما را شبیه آنچه در اسکرین رایانه‌تان است، بسازد. برای قرار دادن طول مورد نظر، در کادر سمت راست تایپ کنید.

## Line quality (فقط Mac)

در حالی که کاربران ویندوز اگر بخواهند بسیار خاص می‌شوند، کاربران Mac فقط می‌توانند ضخامت Line exported را کنترل کنند. برای مدل‌هایی که جزئیات زیاد دارد، قرار دادن Line weight برابر ۰/۵ یا ۰/۷۰ بهتر است. این تنظیمات به پیچیدگی مدل و نظر شما بستگی دارند.

## سایر کنترل‌های مخصوص ویندوز

در دیالوگ باکس، گزینه‌هایی دارید که می‌توانند موثر باشند.

✓ **Map windows font to PDF Base font:** حتی اگر PDF تقریباً همیشه ظاهر اصلی عکس را حفظ کند، اما فونت‌ها مشکل سازند. به همین خاطر فرمت فایل PDF یک سری فونت ایمنی دارد که در هر رایانه‌ای کار می‌کنند. با انتخاب این گزینه sketchup فونت‌های ایمنی PDF را جایگزین فونت‌های خود می‌کند.

## شناخت DXF DWG و (در دو بعدی‌ها)

آن‌ها فرمت‌های دوبعدی CAD اند که sketchup می‌تواند export کند. از آنجا که در هر برنامه CAD می‌تواند کاری با DXF یا DWG انجام دهد، بنابراین زمینه‌ی اصلی کار شما پوشش داده می‌شود. در اینجا، نکاتی مطرح می‌شود.

✓ **قابلیت‌های DWG، از DXF بیشتر است.** از آنجا که DWG، فرمت ذاتی و اصلی اتوکد است و DXF با Auto desk توسعه یافت تا یک فایل تبدیلی باشد، DWG گزینه‌های بیشتری دارد. برای export کردن طرح‌های 2D از sketchy برای استفاده در برنامه‌های دیگر CAD، از DWG استفاده کنید تا نتایج بهتری بگیرید.

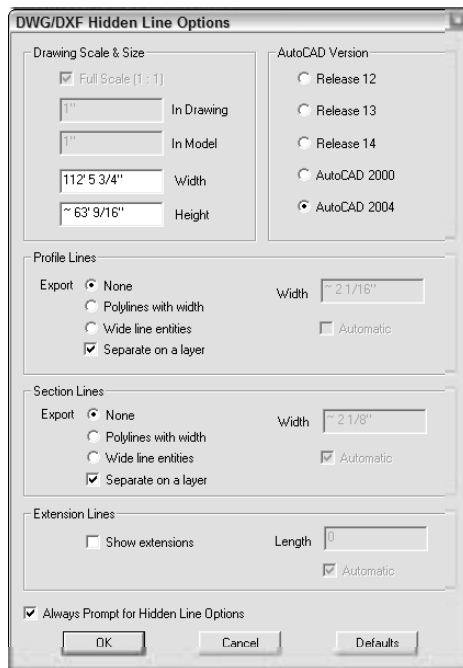
✓ **از آزمایش کردن نترسید.** Export دیتا از هر برنامه، کمی چالش برانگیز است و هرگز نمی‌دانید چه می‌کنید تا وقتی آن را امتحان نکنید؛ نمی‌فهمید چه کاری انجام می‌دهد. هر بار که اطلاعاتی از یک نرم‌افزار به دیگری می‌فرستم، یک ساعت صرف حل مشکلات می‌کنم.

✓ **از تعداد ورژن‌ها گیج نشوید.** انتخاب ورژن DWG یا DXF برای export بسته به نرم‌افزار CAD دارد. بهتر است از جدیدترین ورژن استفاده شود که DWG/DXF ۲۰۰۴ است.

این فصل در مورد export است نه import، اما بهتر است کمی هم در مورد آن حرف زده شود. ورژن جدید DXF یا DWG که، sketchup می‌توان وارد کند، ۲۰۰۴ است. اگر در کد ۲۰۰۷ کار می‌کنید، فایل خود را به شکل ورژن ۲۰۰۴ ذخیره کنید و به sketchup ببرید.

به شکل ۲-۱۴، نگاه کنید. دیالوگ باکس DWG/DXF Hidden Line options در آنجا دیده می‌شود. گزینه‌ها برای هر دو DXF، DWG یکسان‌اند؛ بنابراین فقط یک بار توضیحاتی ارائه می‌شود.





(شکل ۲- ۱۴)

## Drawing scale & size

این تنظیمات امکان کنترل اندازه‌ی نهایی عکس export شده را به شما می‌دهد. اگر در view parallel projection هستید، می‌توان یک scale انتخاب کرد، اما اگر در پرسپکتیو هستید، scale اعمال می‌شود. شما گزینه‌های زیر را دارید:

➤ **Full scale (۱:۱):** بیشتر افراد از ویژگی export برای تولید ویوهای ارتوگرافیکی از مدل استفاده می‌کنند که می‌توان در CAD به کار برد. اگر شما هم این کار را می‌کنید، این کادر را انتخاب کنید تا فایل شما در برنامه‌ی دیگر ساده‌تر باز می‌شود.

برای export کردن scale view از مدل باید تنظیماتی در پنجره‌ی مدل سازی انجام دهید. باید در view parallel projection باشید و از یکی از ویوهای استاندارد منوی camera استفاده کنید.

➤ **In Drawing and In Model:** اگر یک scale drawing را می‌فرستید و گزینه‌ی Full scale را انتخاب نکرده‌اید، می‌توانید با این کنترل، مقیاس خود را وارد کنید. مثلاً برای رسم با مقیاس ۱/۱۶ اینچ باید چنین کرد:

• ۱" را در Drawing box وارد کنید.

• ۱۶" را در In Model box وارد کنید.

➤ **Width and Height:** برای تعیین کردن ابعاد در exported drawing می‌باشد؛ در صورتی که شما نخواهید کار خود را تمام کادر و بدون مقیاس از sketchup خارج کنید.

## Profile lines

در این جا، نحوه‌ی ارائه‌ی Profile lines در زاویه‌ی دید مدل شما، کنترل می‌شود. گزینه‌ها عبارت‌اند از:

- None: Profile هایی را که ضخامت مشابه با edge های دیگر شما دارند، Export می‌کند. ✓
- ploy lines with width: پروفایل‌ها را به شکل پلی لاین می‌فرستد که یک نوع خط در CAD است. ✓
- Wide line Entities: پروفایل‌ها را به شکل خطوط ضخیم‌تر می‌فرستد. ✓
- Width: می‌توانید ضخامت مورد نظر را برای exported profile وارد کنید. یا Automatic check box را انتخاب کنید. ✓
- Separator on a layer: پروفایل‌ها را در یک لایه‌ی جدا در exported file می‌گذارد. برای انتخاب سریع همه‌ی پروفایل‌ها و تعیین ضخامت آن‌ها وقتی exported file را در برنامه‌ی CAD باز می‌کنید، در دسترس است. ✓

## Section Lines

زمانی رخ می‌دهند که section plan، در مدل section cut ایجاد می‌کند. این لاین‌ها ضخیم هستند. به همین خاطر، نحوه‌ی export آن‌ها کنترل می‌شود. گزینه‌های این بخش شبیه export کردن آن‌ها در فایل‌های EPS/PDF است.

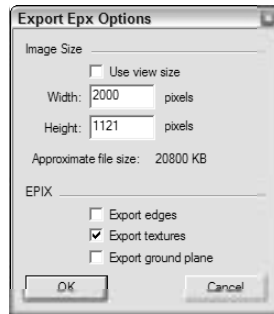
## Extension Line

Extension ها خطوط کوچکی‌اند که می‌توانید نمایش آن‌ها را در دیالوگ باکس styles انتخاب کنید. اگر می‌خواهید exported file شما روی کادر دیده شود، Extension show را انتخاب و یک طول وارد کنید. یا کادر Automatic را انتخاب کنید. اگر از ورژن ویندوز استفاده می‌کنید، گزینه‌ی دیگری هم دارید: Always prompt for Hidden Line options. یعنی آیا همیشه می‌خواهید این دیالوگ باکس را در حین export کردن DXF یا DWG ببینید؟

## Peeking at EPIX

به فایل EPIX زمانی که از piranesi استفاده کنید، نیاز دارید. یک برنامه‌ی تبدیل هنری است که می‌توان آن را خریداری کرد. EPIX نوعی فرمت hybrid raster است که پیکسل‌ها را ردیابی می‌کند. اما نوع دیگری اطلاعات هم دارد: Depth هر پیکسل در scene.

در شکل ۳-۱۴. دیالوگ باکس Export Epx options دیده می‌شود.



(شکل ۳-۱۴)

➤ **Image size:** این بخش درست شبیه دیالوگ باکس Export options است که برای export کردن تصاویر دو بعدی Raster مثل JPEG استفاده می کنید.

➤ **Export Edge check box:** pirranesi می تواند چیزهای جالبی با texture های شما انجام دهد. با انتخاب این کادر آن texture ها به شکل بخشی از فایل EPIX، export می شوند. نکته، باید یک style را در مدل به کار ببرید که texture ها را برای آن ها که باید export شوند، نمایش دهد.

## Export کردن دیتای سه بعدی برای سایر نرم افزارها

فرایند export کردن دیتای سه بعدی از یک برنامه به برنامه ی دیگر، چالش برانگیز و سخت است. نرم افزارهای زیادی وجود دارد که موفقیت را غیر ممکن می سازد.

ابتدا فهرستی از فایل های 3D که می توان با sketchup فرستاد را ارائه می کنیم. بعد، برنامه ی کلی برای Export کردن مدل 3D از sketchup pro را ذکر می کنیم.

## بررسی گزینه های فرمت فایل سه بعدی

Alphabet Soup نحوه ی تشریح کردن جهان انواع فایل هایی است که برای مدل های سه بعدی وجود دارد. در اینجا، اطلاعاتی را در مورد فرمت هایی که sketchup pro می تواند بفرستد، ذکر می کنیم.

➤ **(COLLADA) DAE:** یک فرمت فایل سه بعدی جدید که قابل تر از بسیاری از 3DS بود و همه جا به وسیله ی نرم افزارهای سه بعدی و کمپانی های بازی مورد پذیرش واقع شد. گوگل هم آن را فرمت فایل ساختمان سه بعدی در Google Earth کرد. اگر از ورژن جدید هر برنامه ی مدل سازی

- 3D مشهور استفاده کنید، با فایل‌های COLLADA سروکار دارید.
- ✓ **DWG/DXF:** مگر اینها فرمت‌های سه بعدی نیستند؟ بله هستند، اما از زمانی که اتوکد سه بعدی شد، فرمت‌های آن هم سه بعدی شدند. بین این دو بهتر است DWG را انتخاب کنید.
- ✓ **3DS:** یکی از چند فرمت فایل 3D استاندارد در صنعت است. فایل 3DS را صادر (export) کنید و ببینید برنامه آن را باز می‌کند یا خیر. گزینه‌های sketchup pro برای export این فرمت، پیچیده است.
- ✓ **OBJ:** بهترین گزینه برای ارسال دیتا به Maya است که به تازگی توسط Autodesk توسعه یافته است. این فرمت، اطلاعات مهمی که 3DS ارائه می‌دهد را ارائه نمی‌کند، اما هنوز متداول است.
- ✓ **XSI:** برای افرادی که از Softimage - که یک برنامه انیمیشن/مدل سازی در کاناداست - استفاده می‌کنند، خوب است.
- ✓ **VRML:** افراد زیادی از VRML برای تبادل اطلاعات 3D استفاده می‌کنند؛ اگرچه چند سال بیشتر نیست که آمده است.
- ✓ **FBX:** این فرمت ابتدا توسط افراد در صنایع سرگرمی که از Maya، 3DS Max یا Autodesk VIZ استفاده می‌کردند، به کار می‌رفت. بسته به کار شما، از آن به جای 3DS، DAG یا OBJ استفاده می‌شود.
- ✓ **KMZ:** فرمت فایل Google Earth است. توانایی ارسال این فایل محدود به ورژن pro نیست و ورژن رایگان Sketchup هم می‌تواند آن را صادر کند.

Sketchup Forum جای خوبی برای کمک خواستن در مورد فایل‌های 3D است. می‌توان در آنجا با متخصصان مشورت کرد و مشکلات را حل نمود.

## export کردن مدل 3D

فرایند export دیتای سه بعدی از sketchup pro یکسان است و مهم نیست که فرمت فایل شما چیست. از مراحل زیر برای این کار استفاده کنید.

۱. **File→Export→3D model** را انتخاب کنید.
۲. فرمت فایل مورد نظر را از فهرست **Format** انتخاب کنید.
۳. نام و مکان **Exported image** را روی سیستم انتخاب کنید.
- ایجاد پوشه‌ی جدید برای فایل export شده، ایده‌ی خوبی نیست. بسیاری از فرمت‌ها، texture مدل را به شکل فایل مجزا ذخیره می‌کنند. در این صورت ممکن است آن‌ها را از دست بدهید.
۴. گزینه‌ی **Options** را کلیک کنید.

۵. تنظیمات مربوط به دیالوگ باکس Options را بررسی و ok کنید.

۶. روی Export کلیک کنید تا فرایند آغاز شود.

## آشنایی با OBJ, FBX, XSI, DAE

Dialog box Options هر یک از این فرمت‌ها، تقریباً مشابه‌اند - حتی اگر فرمت فایل مشابه نباشد. در ادامه، چند نکته‌ی مهم ذکر می‌شود.

❖ سعی کنید اول از Collada استفاده کنید. چون جدید است، همه‌ی برنامه‌های 3D هنوز آن را پشتیبانی نمی‌کنند، اما شاید نرم‌افزار شما این کار را بکند.

❖ اگر Collada کار نکرد، OBJ را برای MAYA و XSI را برای Softimage و FBX را برای کسی که می‌خواهد، بفرستید.

❖ آزمایش کنید. زمانی را صرف فرستادن مدل به فرمت‌های مختلف کنید.

در شکل ۴-۱۴، دیالوگ باکس مربوط به گزینه‌های Export دیده می‌شود. در ادامه نحوه‌ی کار هر یک را شرح می‌دهم:

❖ **Export Only Current Selection:** فقط هندسه‌ای که انتخاب کرده‌اید را Export می‌کند.

❖ **Triangulate All faces:** بعضی از برنامه‌ها، Faceهایی را که cutout دارند، ساپورت نمی‌کنند. با انتخاب این گزینه هیچ حفره‌ای باقی نمی‌ماند.

❖ **Export Two-sided faces:** Faceها دو طرفه‌اند، اما همه‌ی Faceهای برنامه‌های سه بعدی این چنین نیستند. اگر زمان زیادی صرف Texture-Mapping مدل در Sketchup کرده‌اید و می‌خواهید در برنامه‌ی مورد نظر هم همان‌گونه به نظر آید، این گزینه را انتخاب کنید.

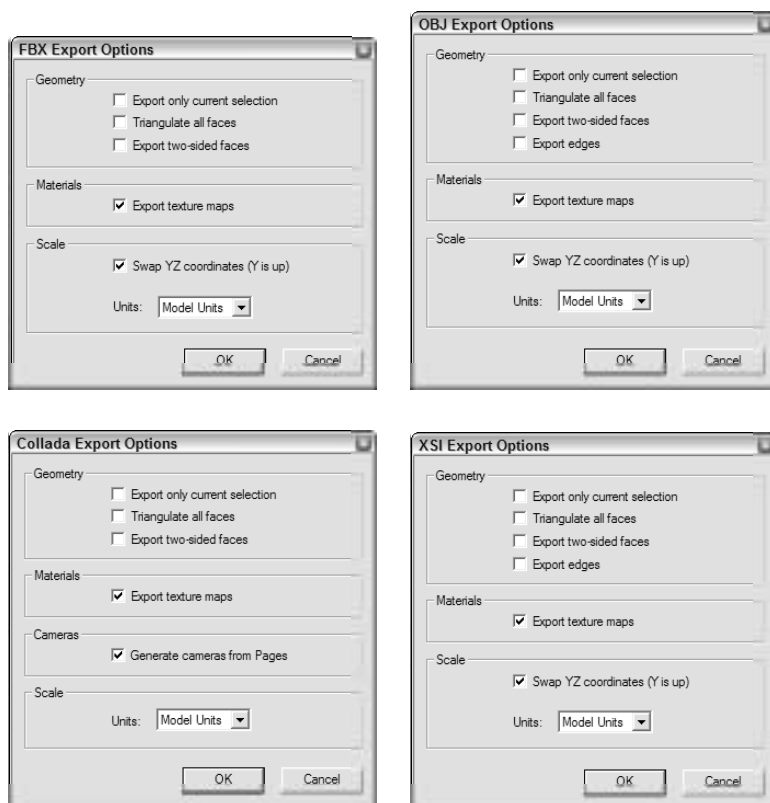
❖ **Export Edges:** مدل‌های sketchup باید edge و face داشته باشند، اما بعضی از برنامه‌ها، فقط face را ساپورت می‌کنند. اگر می‌خواهید edge را در مدل export کنید، این گزینه را انتخاب کنید. اگر برنامه edge را ساپورت نکرد، این گزینه را انتخاب کنید. اگر می‌خواهید از نرم‌افزار دیگری برای افزودن texture به مدل استفاده کنید، این کادر را انتخاب نکنید.

❖ **Export Texture Maps:** textureهایی که در مدل به کار برده‌اید، را در exported File می‌گنجاند. اگر می‌خواهید مدل را در برنامه‌ی دیگری paint کنید، این گزینه را انتخاب نکنید.

❖ **Generate cameras from pages:** فایل collada می‌تواند اطلاعات مربوط به ویوهای مختلف مدل را ذخیره کند. با انتخاب این گزینه، هر یک از sceneهای شما به شکل یک Camera Object جدا اجرا می‌شود. این گزینه برای OBJ، FBX، XSL وجود ندارد.

❖ **Swap YZ Coordinates (Y Is Up):** زمانی که مدل را در برنامه‌ی دیگری باز می‌کنید، اگر مدل

شما جهت غلط دارد، این گزینه را انتخاب کنید و دوباره آن را بفرستید. بعضی برنامه‌ها، محورهای خود را به طور دیگری تنظیم می‌کنند. این گزینه برای Collada وجود ندارد. **Units:** این گزینه را در Model Units تنظیم کنید؛ مگر آن که اشتباهی رخ دهد. ✓



(شکل ۴-۱۴)

## 3DS

فرمت قدیمی مدل‌سازی سه بعدی است که هر برنامه‌ی دیگر می‌تواند با آن کار کند. اما این انعطاف‌پذیری هزینه‌ی گزافی در بر دارد. تعداد زیادی گزینه وجود دارد. در اینجا مطالبی که باید در مورد این فرمت بدانید، مطرح می‌شود.

✓ **Layerها خود را از دست می‌دهید.** 3DS آنها را ساپورت نمی‌کند. بنابراین بهتر است فایل DWG بفرستید.

✓ **Edgesها را هم از دست می‌دهید.** می‌توان Export stand Alone Edges را انتخاب کرد. اما افراد کمی این را توصیه می‌کنند.

فقط Face های قابل دیدن، Export می شوند. هیچ یک از face های مخفی یا Face روی لایه ی مخفی، ارسال نمی شود.

مطمئن شوید که سمت درست face را رنگ کرده اید. face ها در 3DS، یک طرفه اند. بنابراین فقط ماده ای (material) که در سمت جلوی FACE به کار می برید، Export می شود.

در شکل ۵-۱۴، دیالوگ باکس گزینه ها، 3DS Export دیده می شود. گزینه ها عبارتند از:

Export: که چهار گزینه دارد:

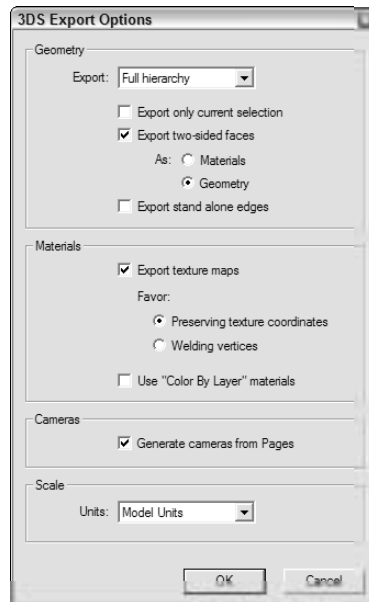
- **Full Hierarchy:** به exporter می گوید که شبکه های جداگانه ی برای هر شانک (chunk) هندسه در مدل بسازد. chunk ها چیزی شبیه گروه component اند.

- **By Layer:** به exporter می گوید شبکه های جدا بر اساس دو چیز بسازد: Chunk شکل و layer هایی که چیزها روی آن اند. اگر تعداد زیادی face متصل باشند و در یک layer قرار داشته باشند، به شکل یک شبکه export می شوند.

- **By Material:** با انتخاب این گزینه، یک mesh مجزا برای هر گروه هندسه ی متصل که material مشابه دارند، ایجاد می کنید.

- **Single Object:** با انتخاب این گزینه، همه ی شکل به شکل یک mesh سه بعدی بزرگ export می شود.

Export Only Current Selection: فقط هندسه ای که انتخاب کرده اید را export می کند.



(شکل ۵-۱۴)

➤ **Export Two-Sided Faces:** با انتخاب این گزینه، دو face (پشت به پشت) برای هر مدل، export می‌شود. از آنجا که 3DS فقط face‌های یک طرفه را ساپورت می‌کند، حفظ ظاهر texture‌ها در مدل لازم است. اگر این کار برایتان مهم نیست، این گزینه را انتخاب نکنید:

• **As Material:** مواد استفاده شده به عنوان texture به 3DS، export می‌شود بدون هندسه‌ی متناظر.

• **As Geometry:** مجموعه‌ی face‌ها به شکل یک هندسه‌ی واقعی export می‌شود.

➤ **Expand stand Alone Edges:** 3DS، edge‌ها را به روش Sketchup ساپورت نمی‌کند. با انتخاب این کادر، exporter، یک مستطیل نازک و بلند را به جای هر edge در مدل می‌گذارد. ظاهر، مشابه است، اما مشکلات مهمی در فایل ایجاد نمی‌شود. اگر نمی‌خواهید edge‌ها را ببینید، این گزینه را انتخاب نکنید.

➤ **Export Texture Maps:** اگر در مدل photo texture دارید، با این گزینه آن‌ها را در آن Export می‌کنید. 3DS به روش متفاوتی با Sketchup، با این texture‌ها کار می‌کند. بنابراین باید در مورد روش export تصمیم بگیرید.

➤ **Favor Preserving Texture Coordinates:** اگر وقت زیادی صرف map کردن دقیق texture در مدل sketchup خود کرده اید، این گزینه را انتخاب کنید.

➤ **Favor Welding Vertices:** اگر درست export شدن هندسه‌ی شما بسیار بسیار اهمیت دارد، این گزینه را انتخاب کنید. texture‌های شما خوب به نظر نمی‌آیند، اما هندسه به درستی export می‌شود.

➤ **Use color by layer Materials:** از آنجا که فرمت فایل 3DS لایه‌هایی را ساپورت نمی‌کند، می‌توان مدل را با رنگ‌های مختلف برای هر face در هر لایه، Export کرد.

➤ **Generate Cameras From Pages:** این گزینه، فایل را با یک camera position متفاوت برای هر scene در فایل شما، export می‌کند. یک scene اضافی هم برای منعکس کردن ویوی فعلی مدل شما export می‌شود.

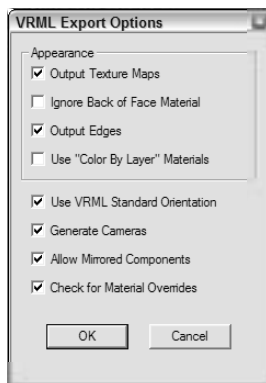
➤ **Units:** اگر این را Model Units بگذارید، بیشتر برنامه‌های سه بعدی منظور شما را می‌فهمند وقتی فایل export شده را باز می‌کنید، هندسه‌ی شما با سایز مناسب ظاهر می‌شود. در بعضی موارد، بهتر است واحدها را انتخاب کنید. گاهی هم این کار نمی‌کند و باید سعی کنید تا چیزی کار کند.

## کار کردن با URML

این فرمت فایل با نام VERMAL هم مشهور است که سخت‌ترین نام را دارد و بسیار استفاده می‌شود، اما هرگز معنی آن را نمی‌فهمیم. افراد زیادی از زبان مدل‌سازی Virtual Reality استفاده می‌کنند. آن‌ها، فرمت‌های جدید و بهتری‌اند، اما URML مدت زیادی است که مورد استفاده‌ی متخصصان قرار گرفته است.



در شکل ۶-۱۴، دیالوگ باکس گزینه‌های URML Export دیده می‌شود. کنترل‌های زیر در آن وجود دارند.



(شکل ۶-۱۴)

✔ **Out put texture Maps:** اگر این کادر را انتخاب نکنید، به جای Texture در فایل خود، color دارید.

✔ **Ignore Back of face Material:** در حالت عادی، این را انتخاب کنید؛ مگر آن که Face شما، مواد دیگری داشته باشد.

✔ **Out put Edges:** edge، VRMC را ساپورت می‌کند. پس اگر می‌خواهید EDGEها را EXPORT می‌کنید، این گزینه را انتخاب کنید.

✔ **Us VRML standard Orientation:** این گزینه را برای هماهنگ کردن محور UP مدل با محور VRML UP به کار ببرید.

✔ **Generate Camera:** اگر scene در مدل دارید، شاید بخواهید این گزینه را انتخاب کنید. با این کار، یک Camera View مجزا برای هر scene شما ایجاد می‌کند و یک scene دیگر برای ویوی فعلی شما.

✔ **Allow Mirrored Components:** اگر component در مدل دارید، باید این گزینه را انتخاب کنید؛ چون تکنیک استاندارد برای ساختن متقارن اشیایی مثل چرخ است.

✔ **Check for Material Overrides:** با این گزینه مطمئن می‌شوید که مواد در مدل export شده‌ی شما، شبیه آنچه در مدل Sketchup اند، به نظر می‌آیند.

## کار با DXF،DWG

این فرمت‌ها را زمانی استفاده کنید که می‌خواهید دیتای سه بعدی به اتوکد بفرستید. برای برنامه‌های دیگر بهتر است از موارد دیگر استفاده کنید. نکاتی در مورد DXF و PWG:

✓ با MATERIAL خداحافظی کنید: مواد شما در DXF، DWG، EXPORT نمی شود.

✓ از DWG استفاده کنید: اگر می توانید به جای DXF، از DWG استفاده کنید.

در شکل ۷-۱۴، تصویر دیالوگ باکس Auto CAD Export Options دیده می شود.

در حقیقت این Dialog box در مقایسه با 3DS، ساده تر است. هر آنچه می خواهید EXPORT شود را انتخاب کنید و در پایان ok را بزنید.



(شکل ۷-۱۴)

