

ITEC186


Bilgi Teknolojilerine Giriş

SKETCHUP MAKE 2016 - II

Çizim Temellerine ve Kavramlarına Giriş

- 3 boyutlu model çizimi 2 boyutlu çizimlerden çok daha farklıdır.
- Çizim temellerine ve kavramlarına giriş konusu kenarların ve yüzeylerin oluşturulması için birkaç temel yöntem sunmaktadır (herhangi bir SketchUp modelinde kullanılabilecek en temel kavramlar).
- Ayrıca, arzu edilen eksen üzerinde çizgilerin ve yüzeylerin oluşturulmaları sırasında SketchUp çıkarım motorunun (inference engine) yardımlarından da fayda sağlanabilmektedir.

Çizgi Çizmek

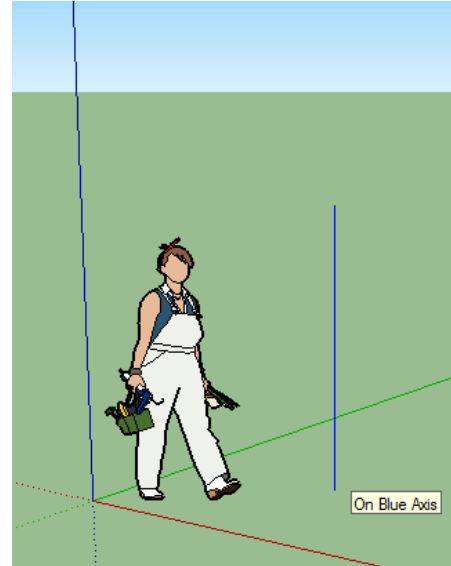
- **Çizgi (Line)** aracı, kenarların (edges) çiziminde kullanılır (çizgi özü olarak da isimlendirilirler).
- Kenarlar, tüm modellerin yapısal temellerini oluşturmaktadırlar.
- Araç çubuğundan, Çizgi (Line) aracını () seçiniz (ya da klavyenizden **L** tuşuna basınız).
- Fare imleci kalem biçimini alacaktır.
- Çizgi aracını, çizginin başlangıç noktasını belirlemek için istenilen herhangi bir noktaya tıklayınız.
- Çizgi aracı, yanlış bir noktaya/yüzeye uygulanırsa, **Kaçış (Esc)** tuşuna basılmalı ve çizime tekrar başlanmalıdır.

Çizgi Çizmek

- Fare imleci çizim alanında hareket ettirildiğinde:
 - Fare imleci bir çizgi tarafından takip edilir.
 - Çizgi uzunluğu, **Ölçüm (Measurements)** iletişim kutusunda değişken olarak görüntülenir (Ölçüm iletişim kutusu taslak seçimi sırasında belirtilen uzunluk birimlerini kullanmaktadır).
 - Fare imlecini takip eden çizgi; kırmızı, yeşil ya da mavi renkteki eksenlerden birine paralel olduğunda bu eksenin rengini kaynak alarak kırmızı, yeşil ya da mavi olur.
 - Eğer kısa bir süreliğine duraksama yapılacak olursa **Ekran İpucu (ScreenTip)** penceresi görüntülenir (Bu pencereye SketchUp çıkarım motoru denir).

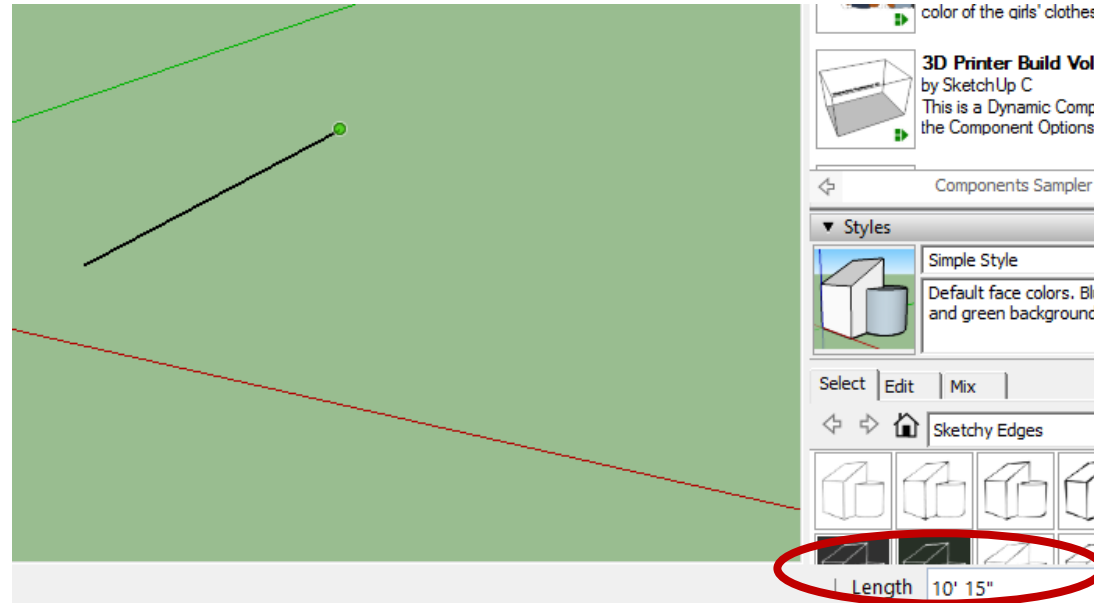
Çizgi Çizmek

- Çizginin bitiş noktasını belirlemek için yeni bir noktaya tıklayınız.
- Bir çizginin bitiş noktası, diğer bir çizginin başlangıç noktası olabilir.
- Bir çizgi oluşturulduktan sonra, **Esc** tuşuna basılarak ya da farklı bir araç seçilerek çizim işlemi tamamlanabilir.
- Bitiş noktası belirlendikten sonra, yapılan işlemleri geri almak için **Ctrl+Z** (Microsoft Windows) ya da **Command+Z** (Mac OS X) tuşları kullanılabilir.



Çizgi Çizmek


- Çizgiyi kesin bir uzunlukta yaratmak için, klavyeden bir ölçü değeri girilmeli ve **Enter** tuşuna basılmalıdır.
- Bu işlemi yeni bir çizgi çizene ya da başka bir aracı seçene kadar tekrar edebilirsiniz.
- Eğer klavyeden bir ölçü birimi belirlemezseniz, SketchUp taslağındaki varsayılan birim kullanılacaktır.
- Ancak, herhangi bir türdeki ölçü biriminin de girişi yapılabilmektedir.
- Örneğin, **3mm** ya da **5'2"** kullanılabilir. Değeriniz Ölçüm iletişim kutusunda görüntülenecektir.

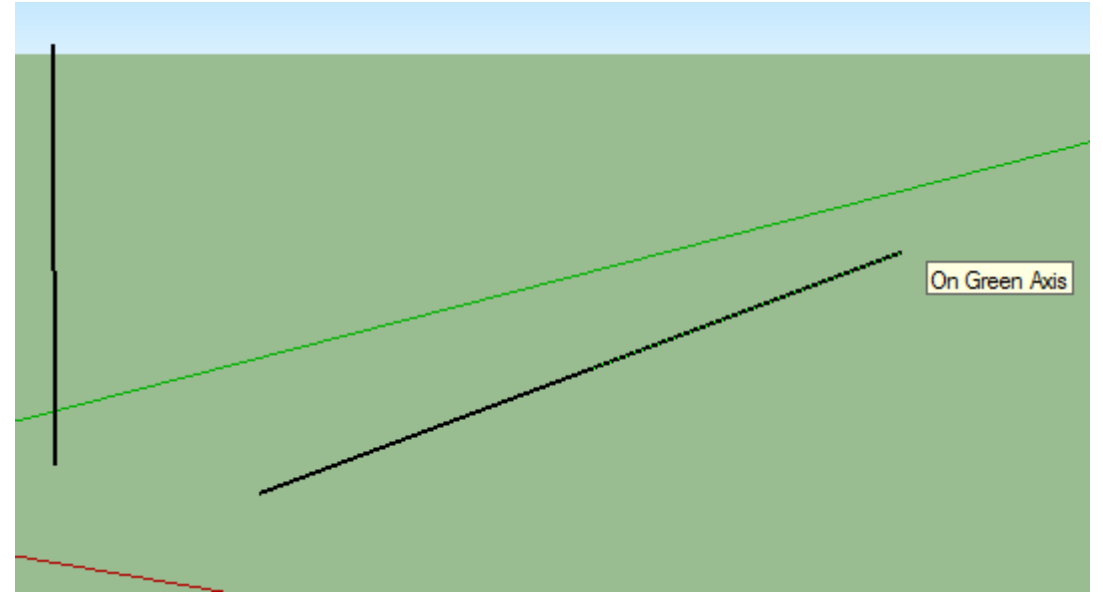
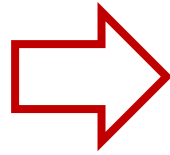
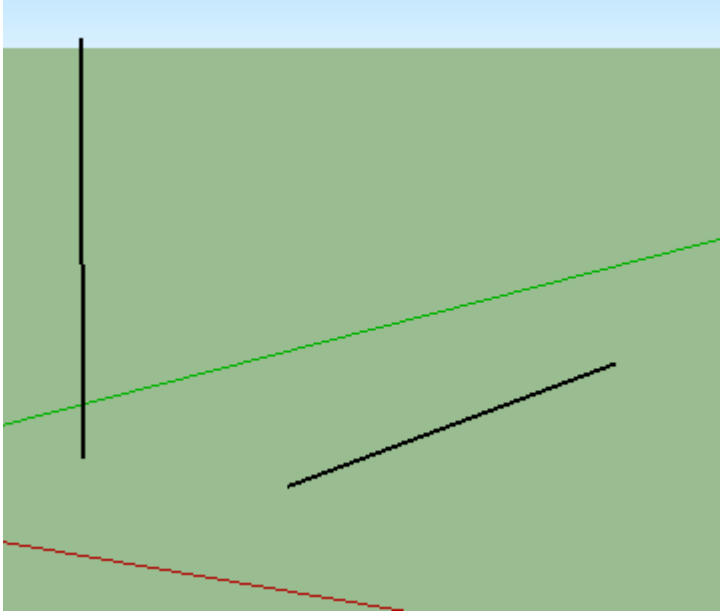


Çizgi Çizmek

- Ölçüm (Measurements) iletişim kutusu, çizgiler için 3 boyutlu koordinatları da algılamaktadır.
 - Mutlak bir koordinat örneği olarak, [3', 5', 7'] verilebilir. Bu değerler, çizginin bitiş noktasını, mevcut eksenlere göre yerleştirmektedir. Kare parantezler mutlak koordinatları belirlemek için kullanılırlar.
 - Göreceli koordinatlar ise, <1.5m, 4m, 2.75m> gibi bir örnekle açıklanabilmektedir. Bu değerler ise, çizginin bitiş noktasını, sizin çizginizin başlangıç noktasına göreceli olarak yerleştirmektedir. Üçgen parantezler göreceli koordinatları belirlemek için kullanılırlar.

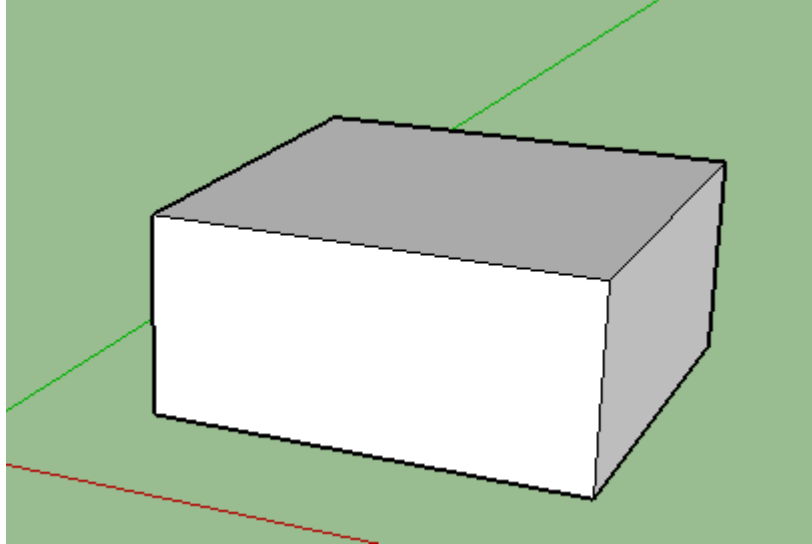
Çizgi Çizmek

- Herhangi bir yüzeye teması olmayan her çizginin uzunluğu değiştirilebilmektedir.
- **Taşıma (Move)** aracını () seçiniz.
- Taşıma aracını herhangi bir çizginin bitiş noktasına doğru sürükleyiniz.
- Çizginin uzunluğunu değiştirmek için, çizgi bitiş noktasını tıklayınız ve sürükleyiniz.



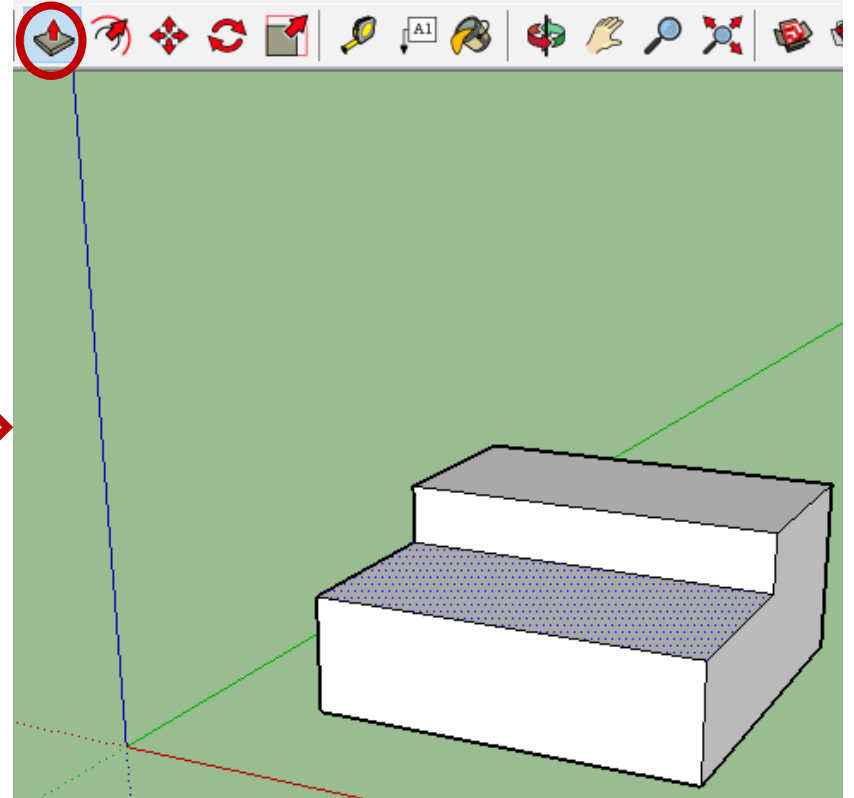
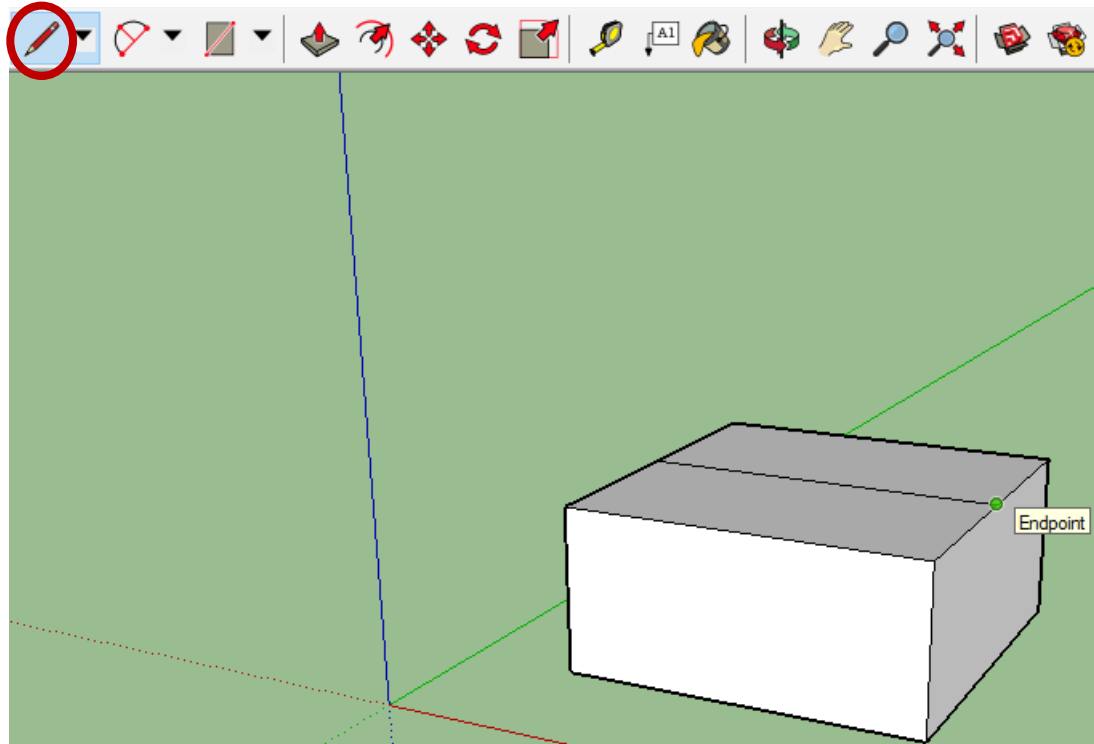
Yüzey Yaratmak

- Birden fazla çizgi birleştirildiği zaman, yüzey oluşturulabilmektedir.
- Varsayılan özellik olarak, SketchUp bazı yüzeyleri gölgelendirmektedir ve buna ek olarak da yüzeyler opak yani ışık geçirmez şekildedirler. Bu yüzden modeller duvar, zemin ya da buna benzeyen ve 3 boyutlu modellemeler için kullanılan materyalleri kullanırlar.
- Şekil araçları da — **Dikdörtgen (Rectangle)**, **Daire (Circle)** ve **Çokgen (Polygon)** — yüzeyleri oluştururlar.




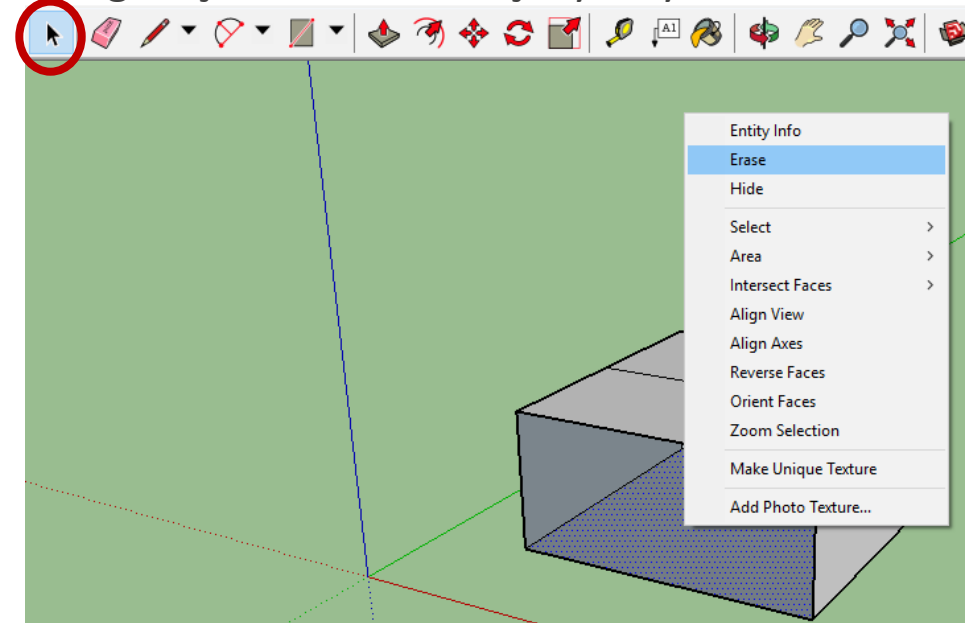
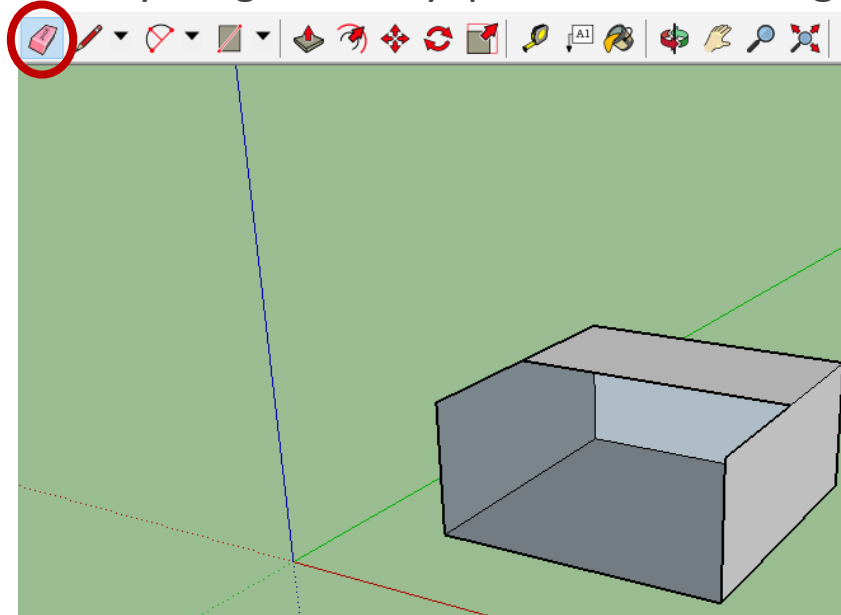
Yüzeyleri Bölme

- Mevcut bir yüzey üzerinde bir çizgi (ya da eğri) çizildiğinde, o yüzey bölünmektedir.
- Yüzey bölündüğünde, **İtme/Çekme (Push/Pull)** aracı () ile bir yüzeyi itip çekerken diğerini sabit halde bırakabilirsiniz.



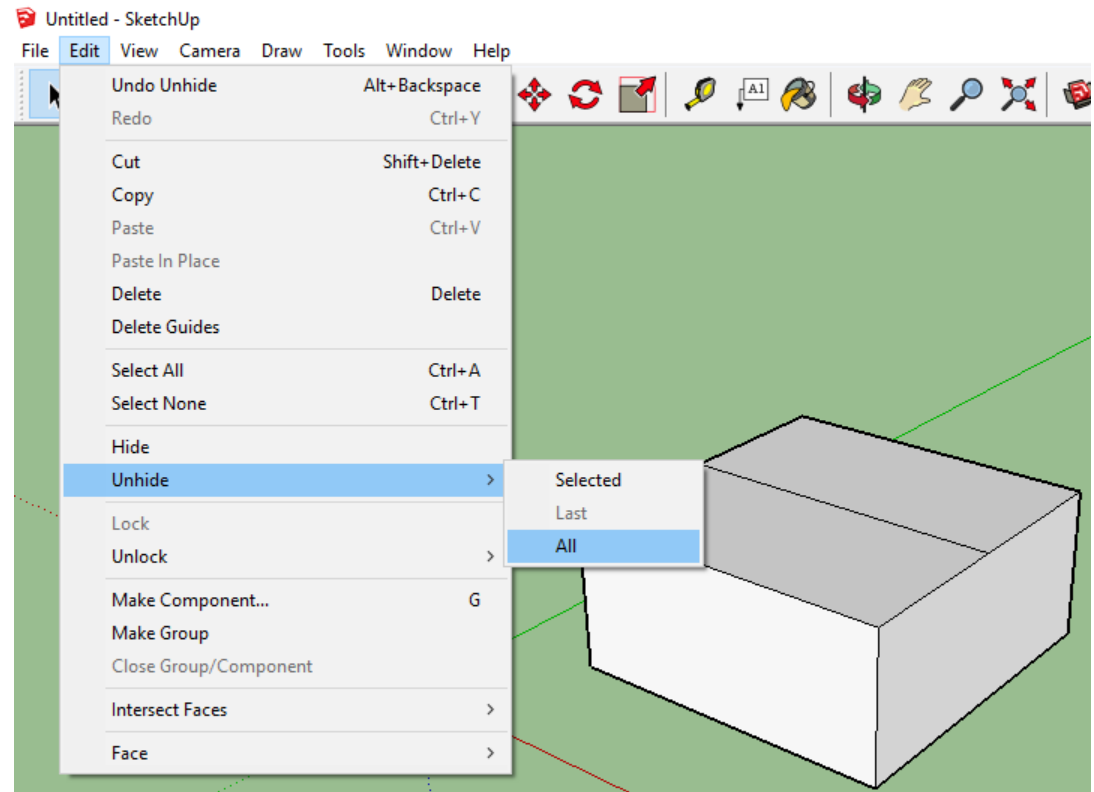
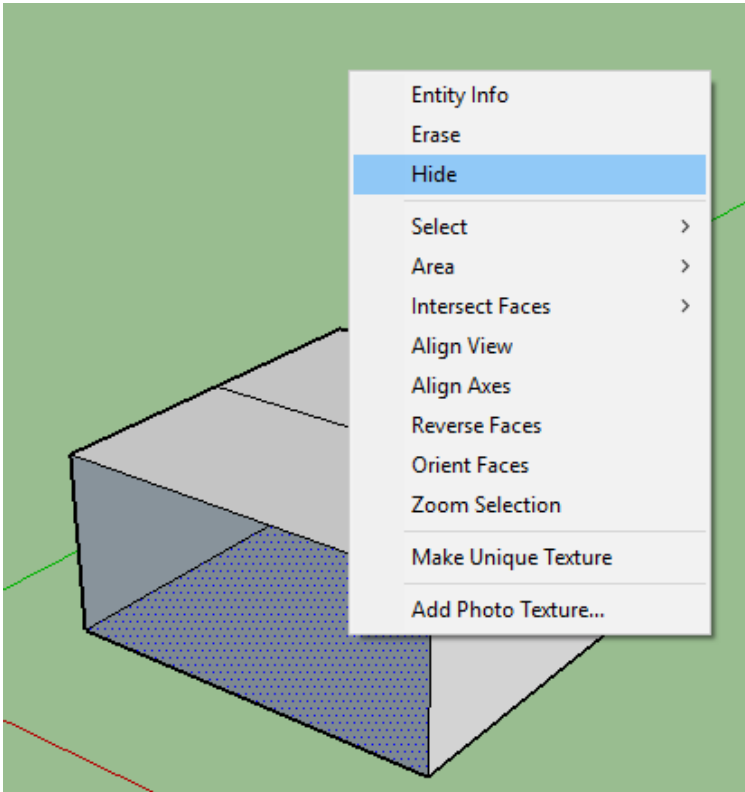
3 Boyutlu Şekilleri Kenar ve Yüzeyleri Silerek Açmak

- Kenar ve yüzeyler silinerek şekil üzerinde bir açıklık yaratılabilir.
- Bunu gözlemlemek için, araç çubuğundan **Silgi (Eraser)** aracını () seçiniz ya da **E** tuşuna basınız ve ardından fare imleciniz yardımıyla bir kenara tıklayınız.
 - Bir kenar tıklandıktan sonra, kenar ve ona bağlı olan yüzey silinecektir.
 - Yüzeye sağ tıklama yapıldıktan sonra **Silgi (Erase)** özelliği seçilirse sadece seçili yüzey silinecektir.



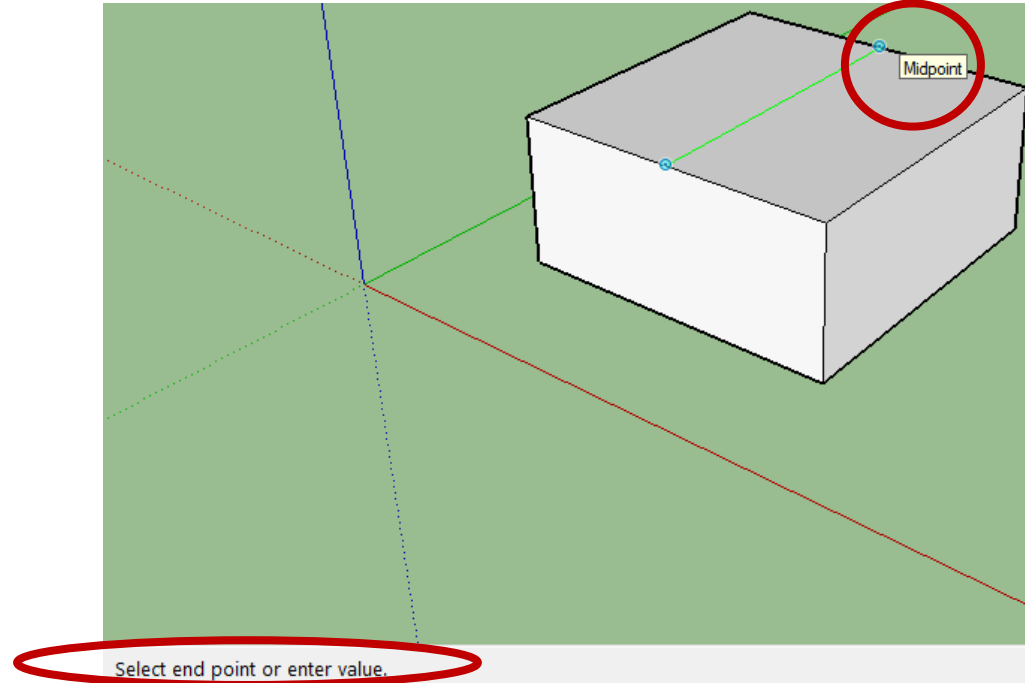
3 Boyutlu Şekilleri Kenar ve Yüzeyleri Silerek Açmak

- Bir çizgiyi ya da yüzeyi silmek yerine sadece gizlemek isterseniz, çizginin/yüzeyin üzerine farenizin sağ tuşuyla tıklayıp açılacak kısa menüden **Gizle (Hide)** özelliğini seçebilirsiniz.



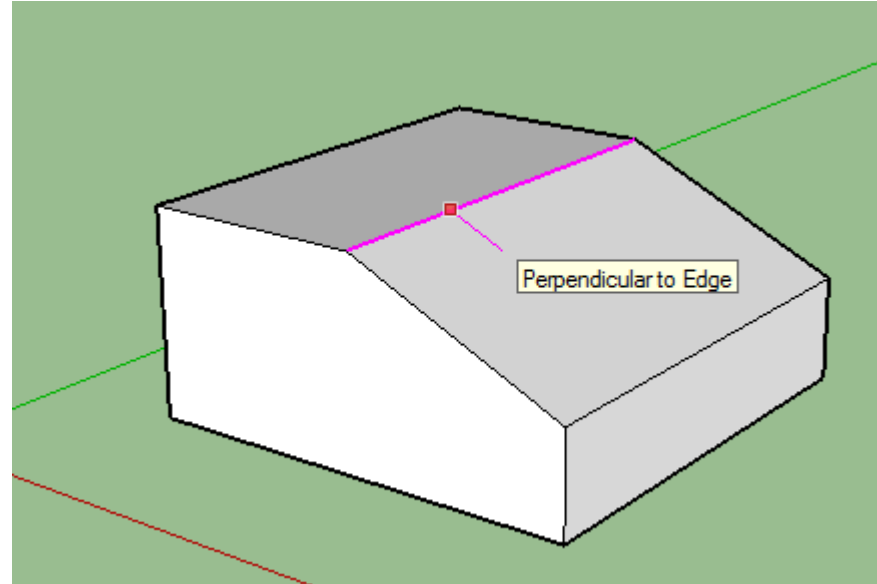
Çıkarım Özelliği

- Çıkarım motoru (inference engine), 3 boyutlu ortam içerisinde çalışmanıza yardımcı olmaktadır.
- Örneğin, çizgi araç imleci başka bir çizginin orta noktasında duruyorsa çıkarım motoru açık mavi bir nokta ile ipucu olarak “Orta Nokta” (Midpoint) mesajını görüntüleyecektir.
- Her çıkarımın farklı bir rengi ve ekran ipucu mesajı vardır.



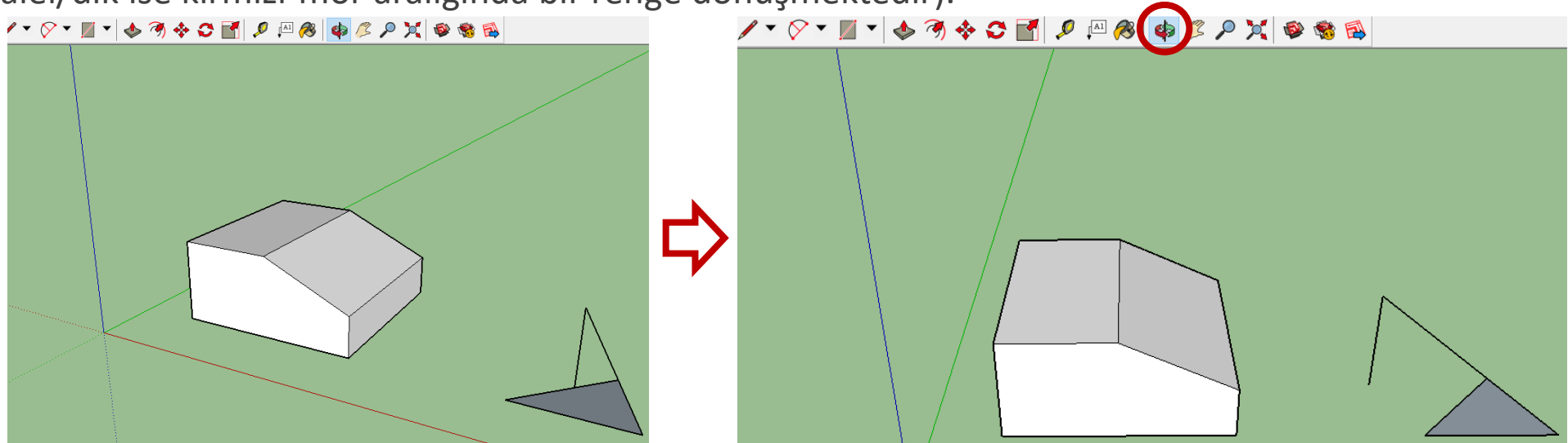
Çıkarım Özelliği

- Ayrıca, **Çıkarım motoru** çizgiler arasındaki geometrik ilişkilerin bulunmasında da yardımcı bir öğedir.
- Örneğin, bir çizginin diğer bir çizgiye dik (perpendicular) olduğu durumlarda aşağıdaki görselde verilen mesaj görüntülenmektedir.
- Ayrıca aşağıdaki figürde görüldüğü üzere, çıkarım motoru çizginin başlangıç noktasını belirten renkli nokta gibi birkaç bilgiyi aynı anda vermektedir.



Çıkarım Özelliği

- Çıkarım motoru ve Yörünge (Orbit) aracı, çizimlerin farklı açılardan incelenebilmesinde büyük öneme sahiptirler.
- Aşağıdaki görselde, çizgiler kırmızı ve yeşil düzlemler üzerinde gibi görünebilmektedirler ancak Yörünge (Orbit) aracının yardımıyla çizimi farklı açılardan incelemek gerekebilmektedir.
- Benzer hatalardan kaçınmak için, SketchUp eksenlere paralel olan kenarlar ve yüzeyler yaratılırken, çizimi ya da çizim düzlemini kırmızı, yeşil veya maviye dönüştürür. (eğer bir kenara veya yüzeye paralel/dik ise kırmızı-mor aralığında bir renge dönüşmektedir).

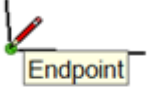


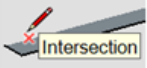



Çıkarım Türleri


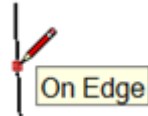


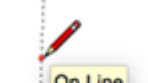
- SketchUp farklı çıkarımlar türleri sunmaktadır; nokta (point), doğrusal (linear), şekil (shape).
- SketchUp çıkarımları birleştirerek daha karmaşık çıkarımlar/yapılar oluşturabilmektedir.
- Ayrıca, bileşenler (components) ve dinamik bileşenler (dynamic components) kendi özel çıkarım türlerine de sahiptirler.

Çıkarım Türleri

- **Nokta Çıkarımı (Point inference)**, fare imlecinin kesin bir noktayı kaynak olarak belirtmesidir.
- Nokta Çıkarım çeşitleri aşağıdaki gibidir;

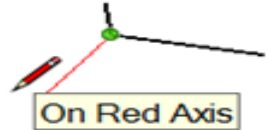
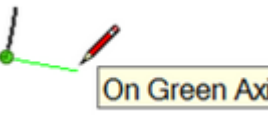
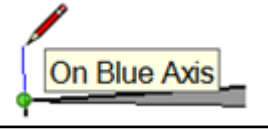
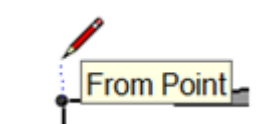
Nokta Çıkarım Çeşitleri	Görsel	Açıklama
Bitiş Noktası (Endpoint)		Çizgi, kavis ya da kavis bölümünün sonu
Orta Nokta (Midpoint)		Çizgi, kavis bölümü, ya da köşenin orta noktası
Kavis Orta Noktası (Arc Midpoint)		Bir kavisin orta noktası
Kesişim (Intersection)		Bir çizginin diğer bir çizgiyle ya da yüzeyle kesiştiği nokta
Gizli Bölüm ile Kesişim (Intersection with Hidden Section)		Gizli bölüm düzleminin yarattığı köşeyle, çizim aracının kesiştiği nokta

Çıkarım Türleri

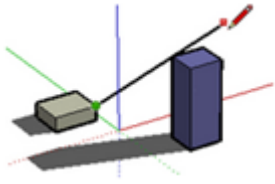
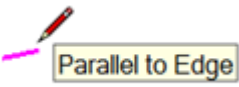
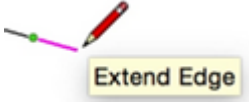
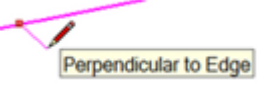

Yüzeyde (On Face)		Yüzey üzerindeki nokta
Köşede (On Edge)		Köşe üzerindeki nokta
Merkez (Center)		Dairenin, çokgenin ya da kavisin merkez noktası
Kılavuz Noktası (Guide Point)		Kılavuz noktası
Çizgi Üzerinde (On Line)		Kılavuz çizgi üzerindeki nokta

Çıkarım Türleri

- **Doğrusal Çıkarım (linear inference)** bir mekandaki çizgi ya da yön boyunca ilerlemektedir.
- Ekran İpucuna (ScreenTip) ek olarak doğrusal çıkarım, tasarım sırasında geçici noktalı çizgiler yaratabilmektedir.

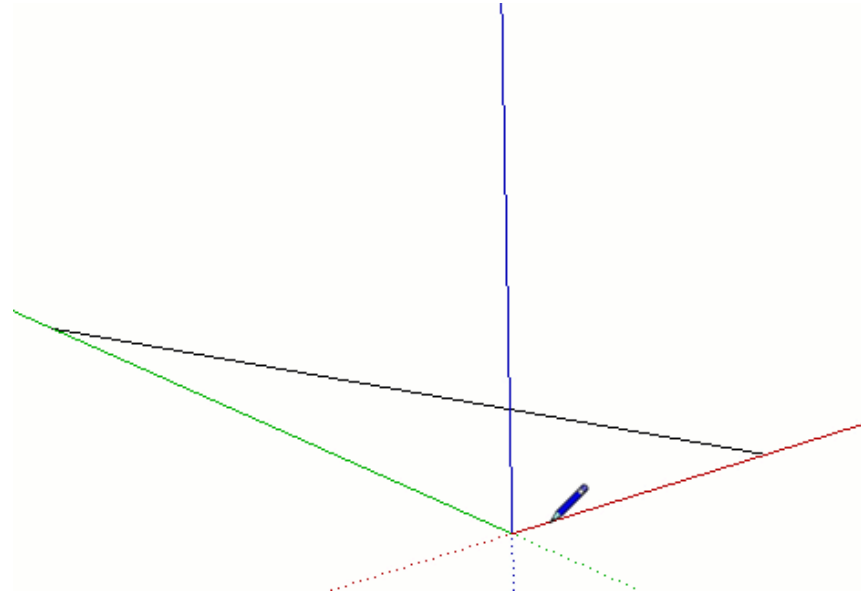
Doğrusal Çıkarım Çeşitleri	Görsel	Açıklama
Kırmızı Eksende (On Red Axis)		Kırmızı çizim eksenine olan doğrusal hizalama (Çıkarımı görmek için çizim aracını tıklayıp, sürükleyiniz.)
Yeşil Eksende (On Green Axis)		Yeşil çizim eksenine olan doğrusal hizalama (Çizim aracını tıklayıp, sürükleyiniz.)
Mavi Eksende (On Blue Axis)		Mavi çizim eksenine olan doğrusal hizalama (Çizim aracını tıklayıp, sürükleyiniz.)
Noktadan Gelen (From Point)		Noktadan gelen doğrusal hizalama; noktalı çizginin rengi eksenin yönüne karşılık gelir.

Çıkarım Türleri

Geçiş Noktası (Through Point)		Bir noktadan çizgi çizilir, çizim diğer bir noktanın üzerinden geçirilir ve ardından başlangıç noktasından gelen ve ikinci noktadan geçen çizim yönünü sabitlemek için klavyeden Üst Karakter (Shift) tuşuna basılı tutulur.
Paralel (Parallel)		Köşeye olan paralel hizalama
Köşe Uzatma (Extend Edge)		Var olan köşenin devam ettirilmesi / uzatılması
Dikey (Perpendicular)		Köşeye olan dikey hizalama
Tepe Noktasına Teğet (Tangent at Vertex)		Öncesindeki kavisin tepe noktasına teğet olan kavis

Klavye ile Çıkarım Sabitlemek

- Çıkarım sabitlenerek, emin bir şekilde istenilen yönde çizgiler çizebilmektedir.
- Çıkarımı sabitlemenin başka bir sebebi ise, bir modelin parçası olan geometriyi kaynak olarak alarak bir başka çizimi o kaynak yönünde sürdürebilmektir.
- Bu daha gelişmiş bir özellik olmakla birlikte kullanıcılara çok da fayda sağlamaktadır.
- Varsayılan eksen yönleri dahilinde çıkarımı sabitlemenin en kolay yolu yön tuşlarını kullanmaktır:

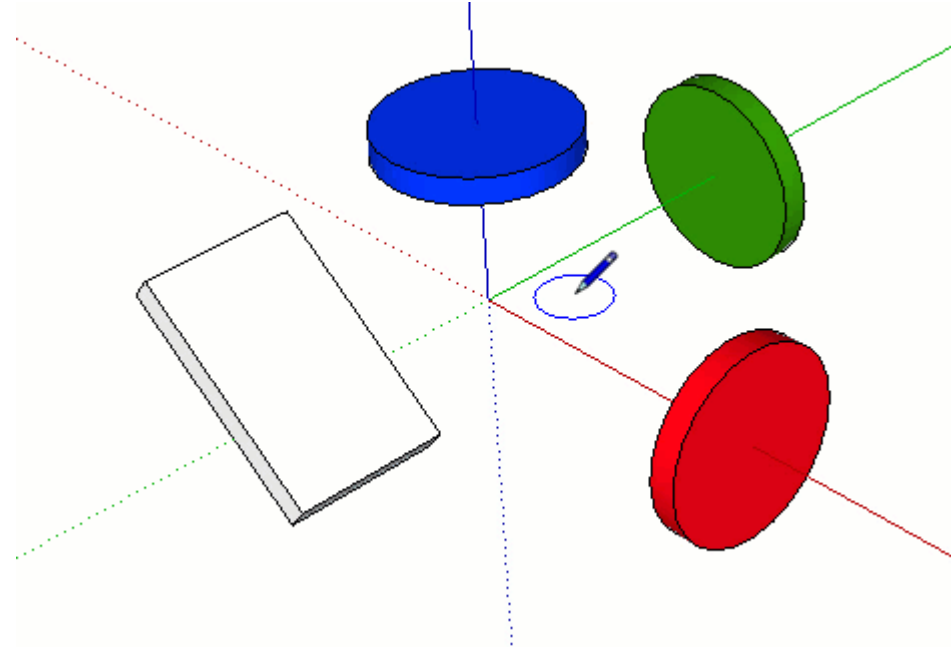


Klavye ile Çıkarım Sabitlemek

Tuş	Açıklama
↑	Çizim yönünü ya da düzlemini mavi eksen üzerinde sabitler
←	Çizim yönünü ya da düzlemini yeşil eksen üzerinde sabitler
→	Çizim yönünü ya da düzlemini mavi eksen üzerinde sabitler
↓	Paralel/dik çizim yönünü ya da çizim düzlemini çıkarım yapılmış bir köşe ya da düzlem yönünde değiştirir. Temelde, herşey kırmızı-mor aralığındaki renge döner. Çizim yönü de çıkarım yapılan yüzeyin köşesi gibi kırmızı-mor aralığındaki renge dönüşecektir.
Shift	Çizim yönünü ya da çizim düzlemini etkin olan çizim yönüne/düzlemine sabitler. Eğer mavi eksen üzerinde bir çizim yapılıyorsa, Üst Karakter (Shift) tuşuna basılı tutularak mavi çıkarım sabitlenmiş olacaktır.

Klavye ile Çıkarım Sabitlemek

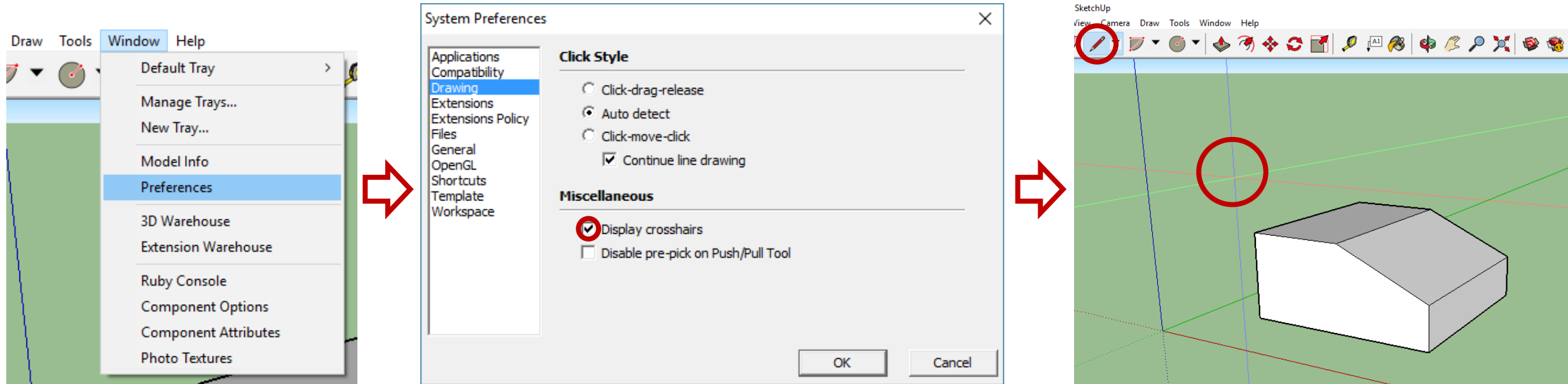
- Daire ve döndürme gibi araçlar düzlemlere sabitlenebilirler (Çizim yönü yerine).
- Bu araçların kullanımı sırasında, renkli yönlerden biri seçilerek çizim düzlemi sabitlenebilmektedir.



Kenarların Eksenlere Hizalanmalarını Sağlamak

- Kenarların eksenlere hizalanmalarını sağlamak için, fare imlecini aksenlerin renklerine çevirmek faydalı olabilecek bir yöntemdir.
- Ya da, eğer mevcut geometrik bir şeklin hizalamasını denetlemek gerekirse, kenarlar aksenlerin renklerine çevrilebilmektedir.
- Fare imlecini aksenlerin renklerine dönüştürmek için;
 - Menüde yer alan, **Pencere (Window) > Tercihler (Preferences)** (Microsoft Windows için) ya da **SketchUp > Tercihler (Preferences)** (Mac OS X için) seçilmelidir. **Sistem Tercihleri (System Preferences)** iletişim kutusu görüntülenecektir.
 - Solda tarafta yer alan **Çizim (Drawing)** seçeneğine tıklanmalıdır.
 - Çizim panosunda yer alan **Çeşitler (Miscellaneous)** bölümünde, **Çapraz Çizgi Görüntüle (Display cross hairs)** denetim kutusunu tıklanmalıdır.
 - Sistem Tercihleri iletişim kutusunu kapatmak için **Tamam (OK)** düğmesine tıklanmalıdır.
 - Fare imleci, aksenlerin renklerini kaynak alan bir görsele dönüşecektir.

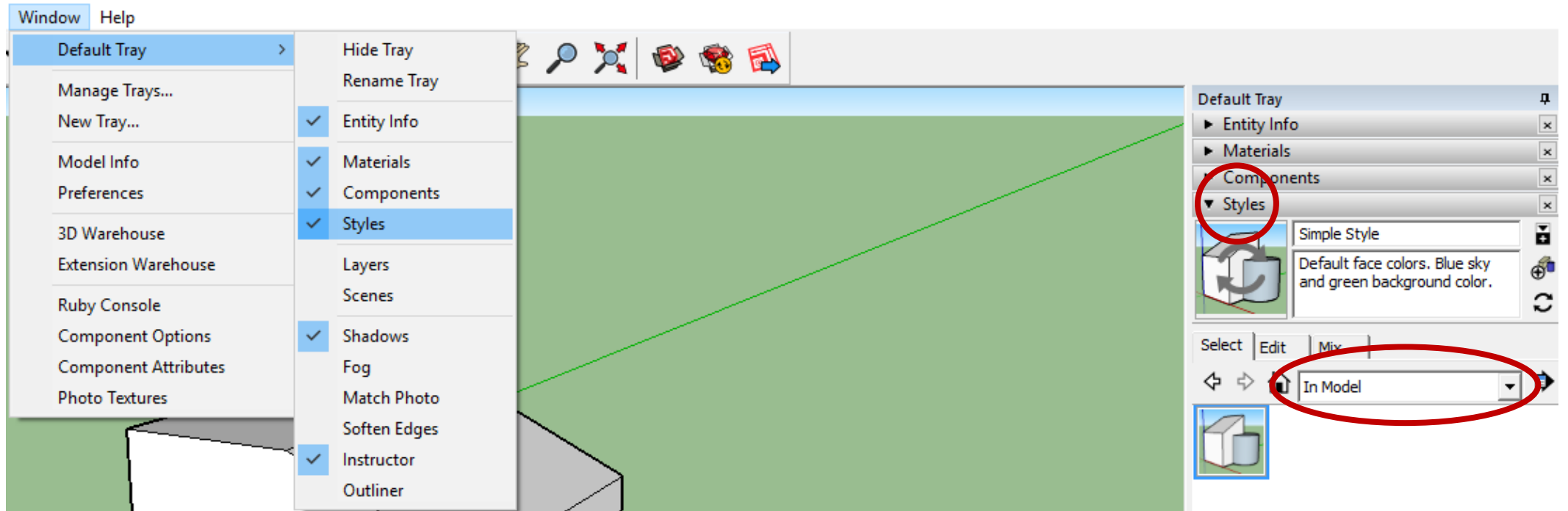
Kenarların Eksenlere Hizalanmalarını Sağlamak



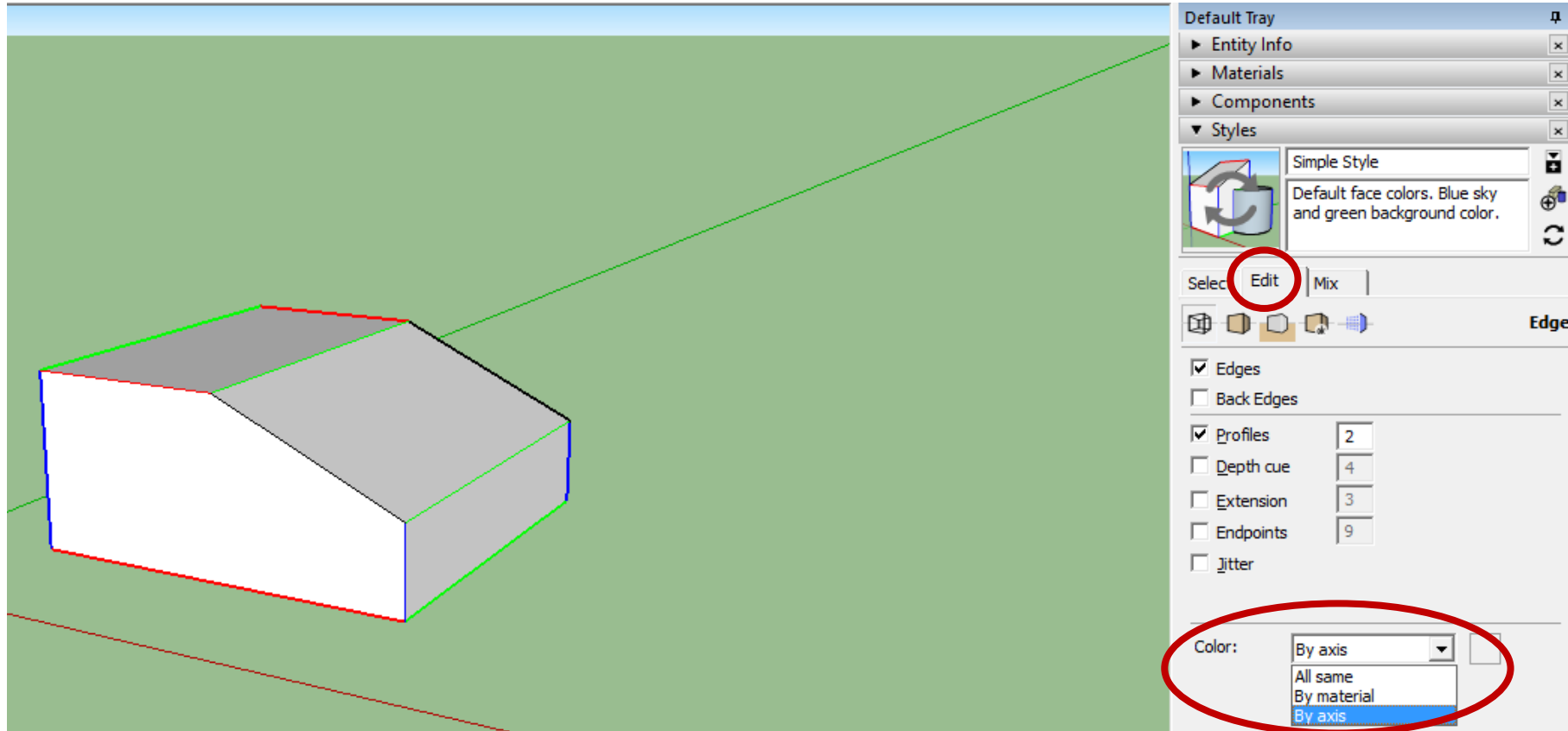
Kenarların Eksenlere Hizalanmalarını Sağlamak

- Modelin kenar ve köşelerinin renklerinin, hizalanmış oldukları eksenlerin renklerini kaynak almaları için;
 - Menüde yer alan **Pencere (Window) > Varsayılan Tepsi (Default Tray) > Stiller (Styles)** seçilmelidir.
 - Stiller iletişim kutusunda yer alan, aşağı açılır listeden **Modelde (In Model)** seçilmelidir.
 - **Düzenle (Edit)** sekmesine tıklanmalıdır.
 - **Kenarlık Seçenekleri (Edge Settings)** simgesine tıklanmalıdır.
 - **Renk (Color)** aşağı açılır listesinden, **Eksenlere Göre (By axis)** seçilmelidir.
 - Ancak, bir kenarın rengi herhangi bir eksen ile hizalandığında değişebilmektedir.

Kenarların Eksenlere Hizalanmalarını Sağlamak



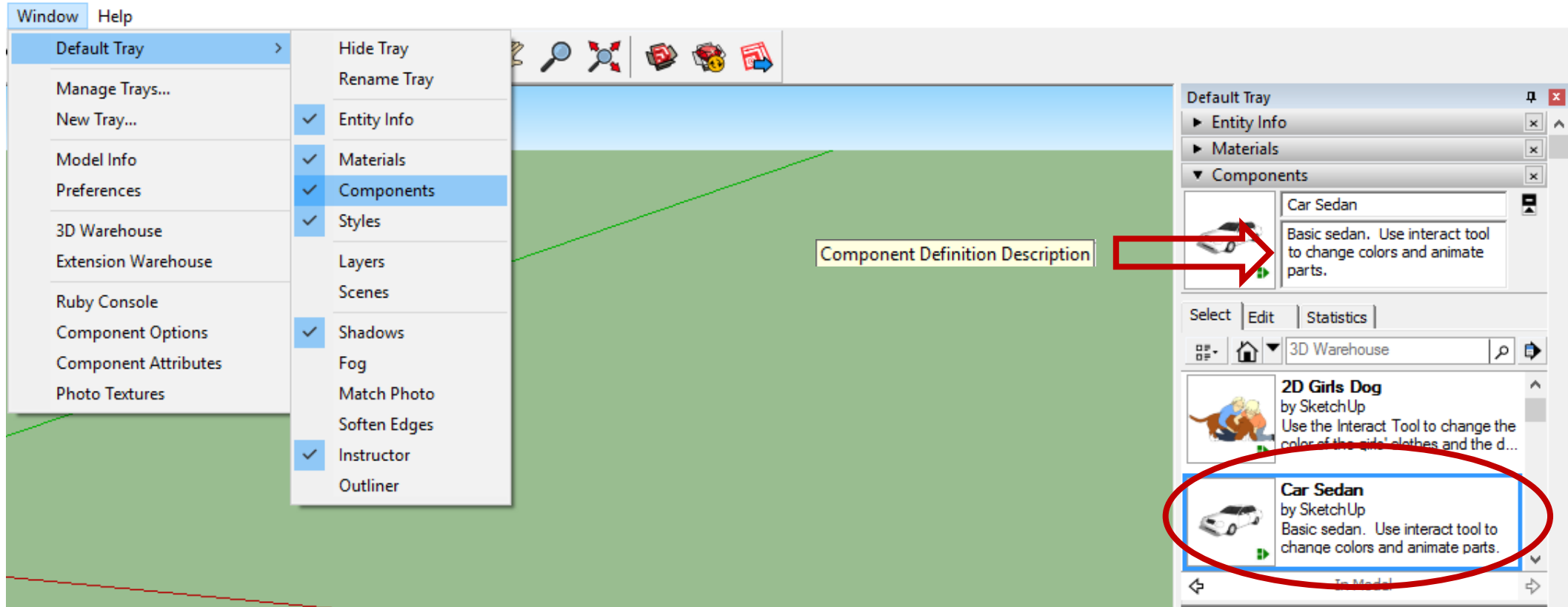
Kenarların Eksenlere Hizalanmalarını Sağlamak



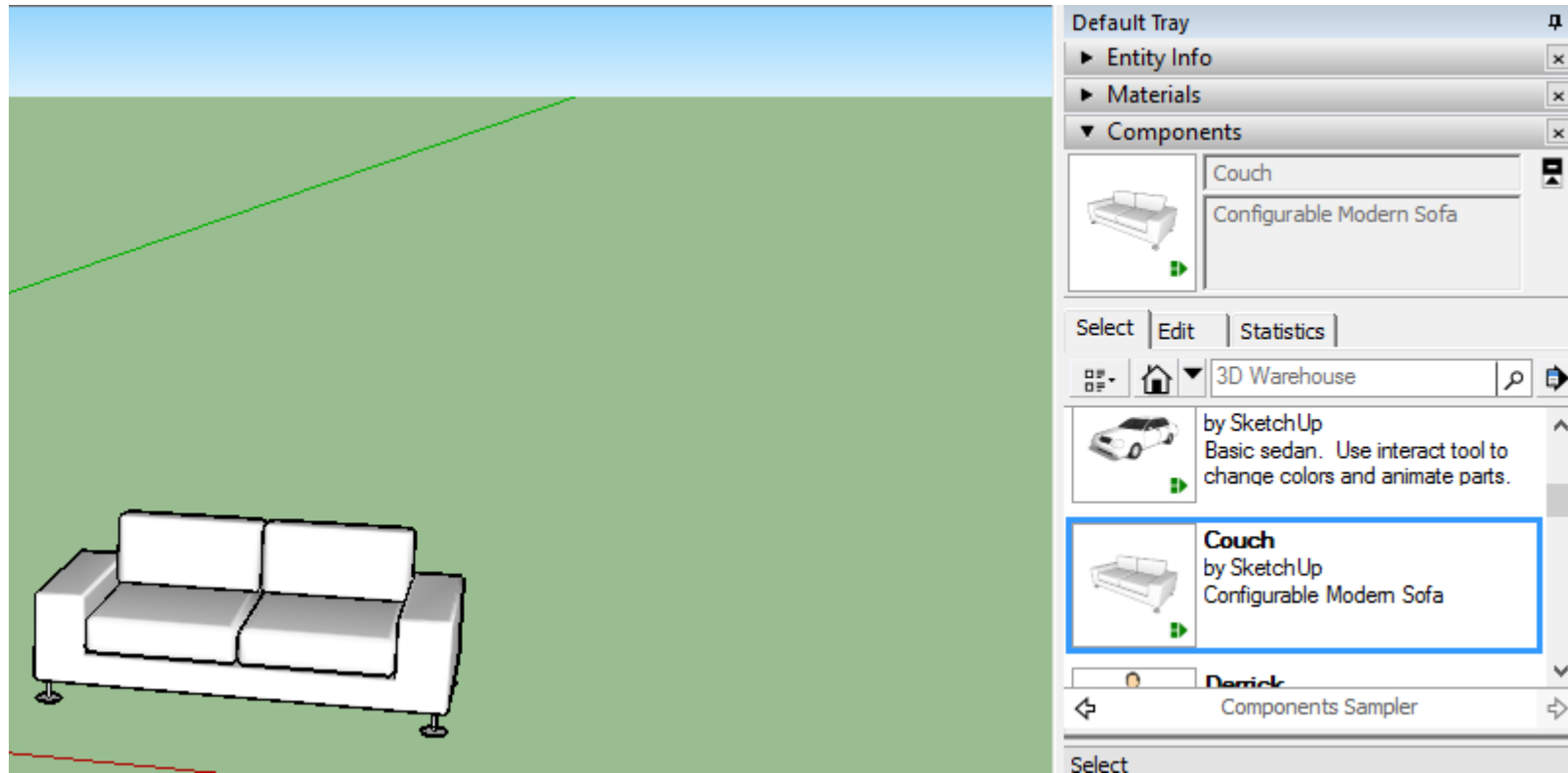
Hazır ve Dinamik Bileşenleri Ekleme

- SketchUp bileşenleri, nesnelerin tekrar kullanılabilirliğini sağlamaktadırlar.
- Örneğin, her bina en az bir kapı ve pencereye ihtiyaç duymaktadır.
- Bu temel nesneleri tasarlamak yerine, başka kullanıcıların önceden tasarlamış oldukları bileşenler kullanılabilirler.
- Bir bileşeni eklemeyen önce, her bileşenin bir açıklamasının ve örneğinin olduğu bilinmelidir:
 - Bileşen açıklaması, belirli bir türün tüm bileşenlerinin çizim alanında nasıl göründüklerini ve çalıştıklarını anlatan bir kılavuza.
 - Bir modele bir bileşen eklediği zaman, açıklamasına bağlı olarak bir bileşen örneği yaratılmaktadır.


Hazır ve Dinamik Bileşenleri Ekleme



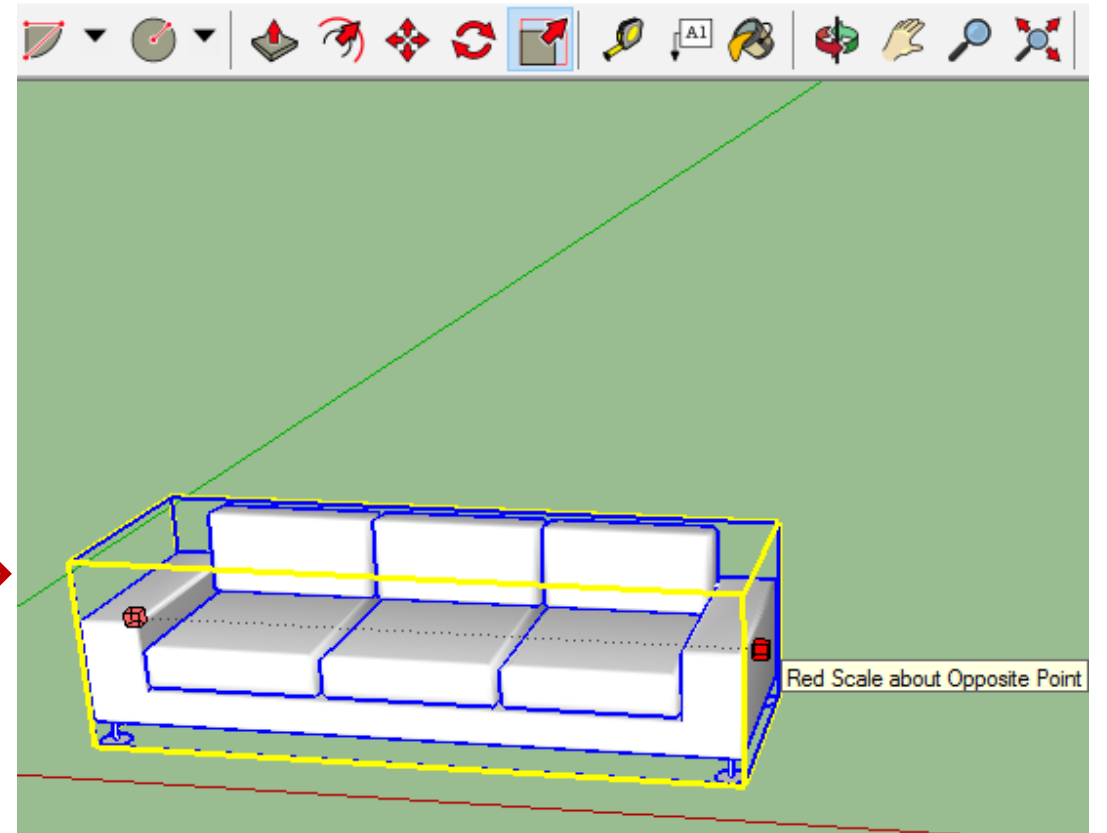
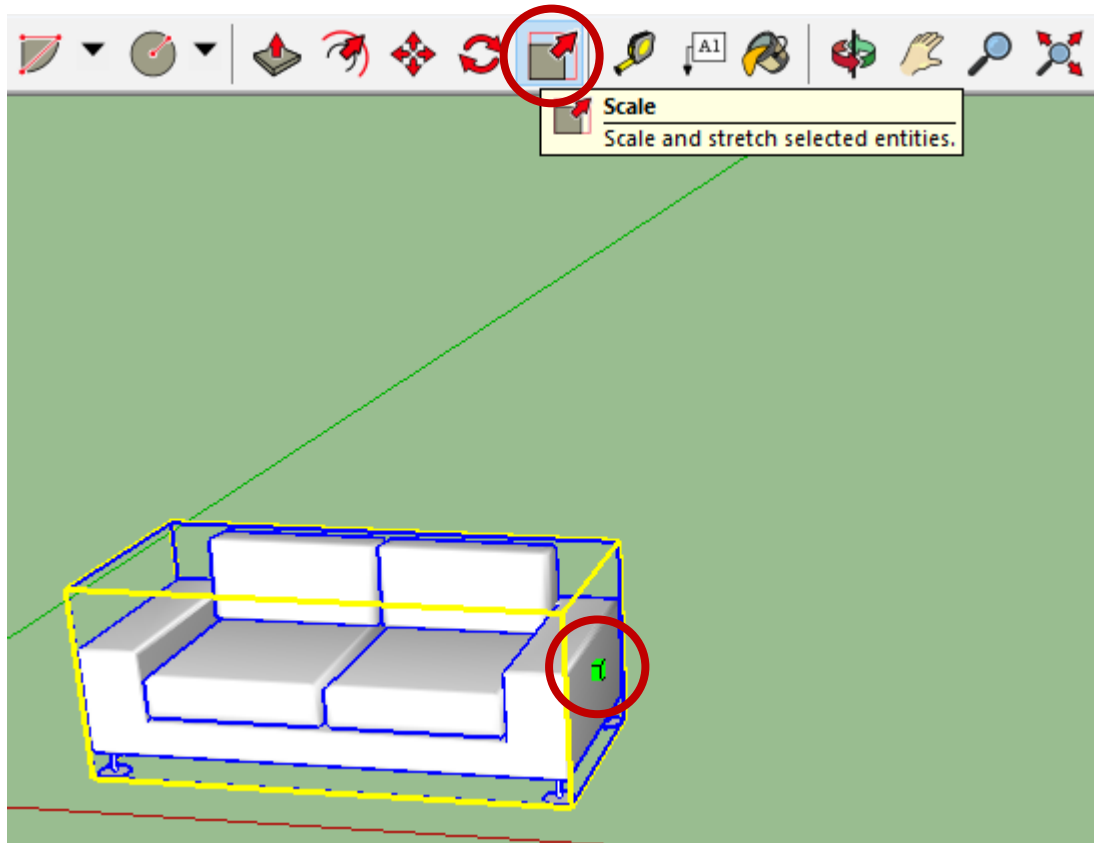
Hazır ve Dinamik Bileşenleri Ekleme



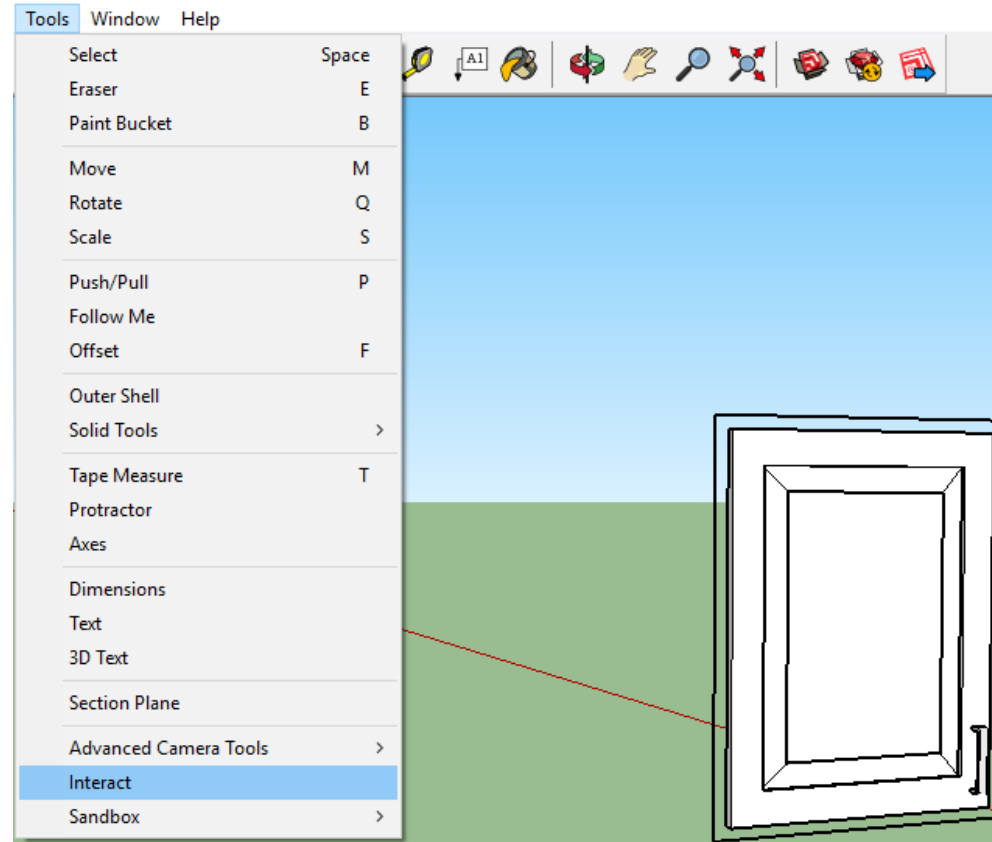
Hazır ve Dinamik Bileşenleri Ekleme

- Dinamik bileşenler, sıradan bileşenlere göre daha fazla kabiliyete sahiptirler. Bir bileşen dinamik ise, aşağıdaki özelliklerden en az bir tanesine sahiptir:
 - **Kısıtlı Değerler:** Örneğin, dinamik kabin kapısı bileşeni, 3 inç ile sınırlandırılmış bir çerçeveye sahip olabilir. Çerçeve içindeki pano 12 x 24 inç, 24 x 48 inç ya da herhangi başka bir ölçüde olsa dahi, kapı çerçevesi 3 inç genişliğinde kalacaktır.
 - **Tekrarlanan Öğeler:** Dinamik bir bileşenin, bileşenin boyutu değiştirildikçe kendini tekrar eden (artan/azalan) alt bileşenleri olabilmektedir. Örneğin; tekrarlanan dinamik bir bileşen, merdivene basamak, koltuğa yastık, çitlere parmaklık, v.b. Eklemeler yapabilmektedir.
 - **Yapılandırılabilir Değerler:** Dinamik bir bileşen, koltuk uzunluğu veya çit üzerindeki parmaklık aralığı ölçüsü gibi yapılandırılabilen, önceden belirlenmiş değerlere sahip olabilmektedir.
 - **Animasyon Özellikleri:** Animasyonlu dinamik bir bileşen **Etkileşim (Interact)** aracı () yardımıyla tıklanıldığında hareket edebilmektedir. Animasyonlu dinamik bileşenleri ile modeliniz açılabilen kapılara ve pencerelere sahip olabilmektedirler.

Hazır ve Dinamik Bileşenleri Ekleme



Hazır ve Dinamik Bileşenleri Ekleme



Hazır ve Dinamik Bileşenleri Ekleme

