T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİ

GÖRÜNÜM VE ANİMASYON

Ankara, 2013

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR ii
GİRİŞ 1
ÖĞRENME FAALİYETİ–1 3
1. ÜÇ BOYUTLU MEKANİK GÖRÜNÜM 3
1.1. Sahne Seçeneği 3
1.2. Işık Seçeneği 6
1.3. Kamera Seçeneği 9
1.4. Gözden Geçirme Seçeneği 13
UYGULAMA FAALİYETİ 16
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 18
ÖĞRENME FAALİYETİ–2 19
2.ÜÇ BOYUTLU MEKANİK ANİMASYON 19
2.1. Montaj Resimleri 19
2.2. Makine Parçalarının Mekanik Çalışma Şartları 20
2.2.1. Motor 21
2.2.2. Yay 23
2.2.3. Kuvvet 25
2.2.4. Yerçekimi 28
2.3. Modellerin Serbestlik Derecesi 31
2.4. Mekanik Sistemlerin Çalışma Prensipleri 32
UYGULAMA FAALİYETİ 34
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 36
MODÜL DEĞERLENDİRME 37
CEVAP ANAHTARLARI 38
KAYNAKÇA 39

AÇIKLAMALAR

ALAN	**Yenilenebilir Enerji Teknolojileri**
DAL/MESLEK	**Ortak Alan**
MODÜLÜN ADI	**Görünüm ve Animasyon**
MODÜLÜN TANIMI	Bilgisayar ortamında üç boyutlu çizim programları ile parçaları modellenmiş bir sistemin elemanlarının görünüm ve animasyon işlemini üç boyutlu çizim yazılımları ile yapabilme, sistemin çalışmasını inceleyebilme ile ilgili bilgilerin kazandırıldığı bir öğrenim materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Katı-Yüzey Modelleme Görsellik, Hesaplama Sorgulama, Boyut Geçişleri, Bilgisayarda Montaj modüllerini almış olmak
YETERLİK	Üç boyutlu çizim programları ile oluşturulurmuş katı ve/veya yüzey modellerle görünüm ve animasyon yapabilmek
MODÜLÜN AMACI	**Genel Amaç** Gerekli ortam sağlandığında bu modül ile bilgisayar ortamında gerekli komutları kullanarak makine parçalarının üç boyutlu görünümü ve animasyonunu yapabileceksiniz. **Amaçlar** **1.** Bilgisayar ortamında gerekli komutları kullanarak makine parçalarının üç boyutlu mekanik görünümünü yapabileceksiniz. **2.** Bilgisayar ortamında gerekli komutları kullanarak makine parçalarının üç boyutlu mekanik animasyonlarını yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	**Ortam:** Bilgisayar destekli çizim ortamı, atölye ortamı **Donanım:** Bilgisayar destekli üç boyutlu çizim programı, yenilenebilir enerji teknolojilerine ait model parçaları ve teknik resim çizimleri
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Makineler gelişen teknoloji ile beraber çizim masasından bilgisayar ortamına taşınmıştır. Bilgisayarın getirdiği pratiklik ve geriye dönüş esnekliği ile çalışmalar hız kazanmıştır.

Bilgisayarda görünüm ve animasyon ile yenilenebilir enerji teknolojisi alanında iş ve işlemlerinizi canlandırmalı tanıyacak, kullanım alanlarını öğreneceksiniz.

Animasyonu yapılacak parça veya mekanizma önce bilgisayar ortamında üç boyutlu çizim programıyla tasarlayıp bilgisayar ortamında gerekli komutları kullanarak rüzgâr ve güneş santrali parçalarının üç boyutlu mekanik animasyonlarını yapabileceksiniz.

Modülün amacı, üç boyutlu çizim yazılımları ile üç boyutlu olarak modellenmiş parçaların görünüm ve animasyonunu yapabilmektir.

Bu modülün sonunda, üç boyutlu çizim yazılımları ile görünüm ve animasyon oluşturabilecek yeteneğine sahip olabileceksiniz.

Modülü başarı ile tamamladığınızda ve kendinizi konu hakkında geliştirdiğinizde yenilenebilir enerji sektöründe çalışabilecek yeterliliğe sahip olacaksınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ–1

AMAÇ

Bilgisayarda katıların görünüm işlemlerini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

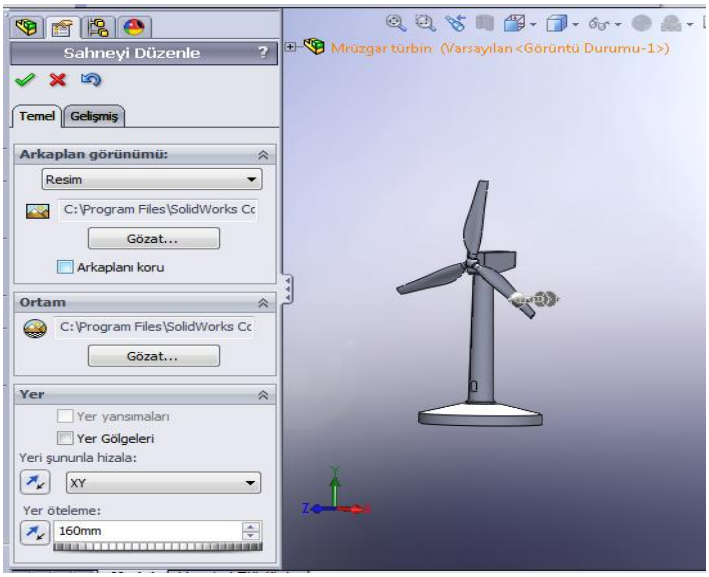
- Üç boyutlu çizim programlarında görünüm işlemlerinin yapılmasının ne gibi faydalar sağlayacağını araştırınız.
- Kamera ve kullanımı ile ilgili araştırma yapınız.

1. ÜÇ BOYUTLU MEKANİK GÖRÜNÜM

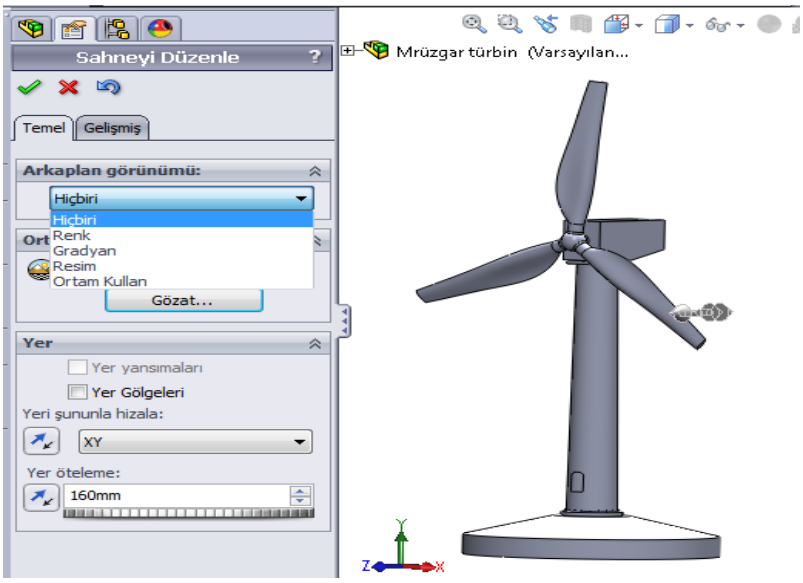
1.1. Sahne Seçeneği

Parça veya mekanizmanın arka görünümünü, ortamını ve yer koşullarını yapılandırmak için kullanılan menüdür.

Ekranın sol tarafındaki menüde sembolünü tıklayarak sahne düzenle menüsüne girilir.

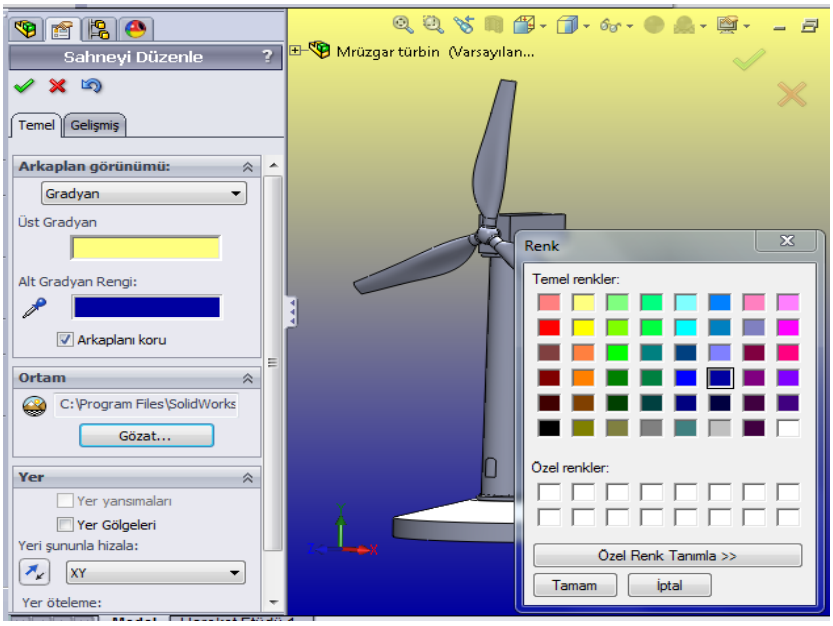


Şekil 1.1: Sahne düzenleme menüsü



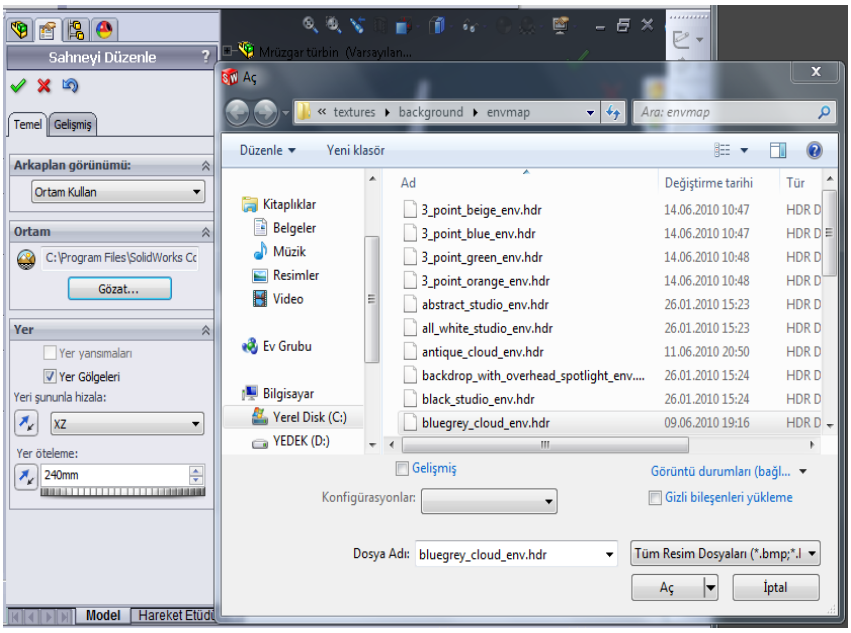
Şekil 1.2: Arkaplan görünümü menüsü

Arka plan görünümü menüsündeki Hiçbiri, Renk, Gradyan, Resim, Ortam Kullan seçeneklerinden Gradyan seçilir.



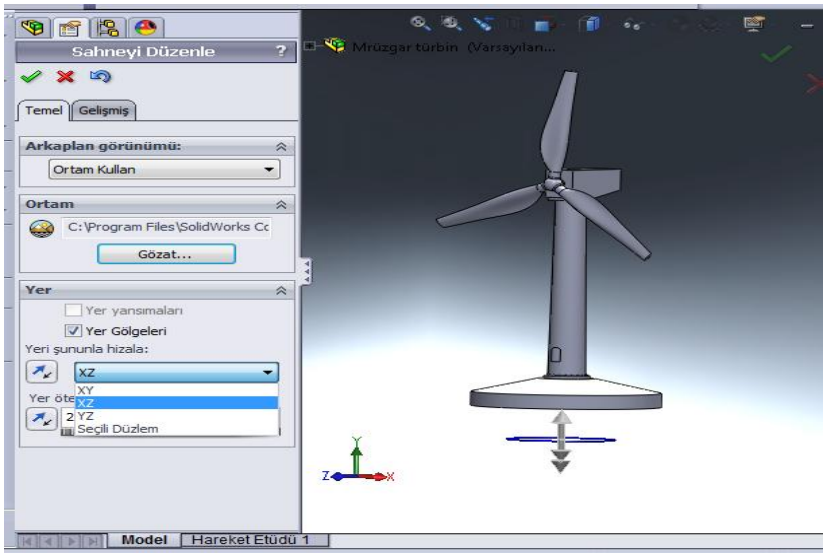
Şekil 1.3: Gradyan seçeneği

Renkli bölümlere çift tıklayarak üst gradyan bölümünden sarı rengi, alt gradyan bölümünden mavi rengi renk skalasından seçip arka plan oluşturulur.



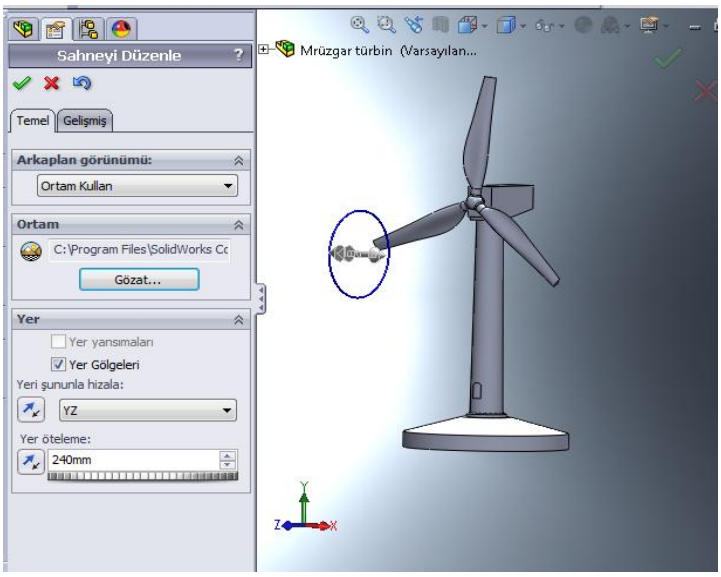
Şekil 1.4: Ortam menüsü

Ortam menüsünde seçim yapmak için önce arkaplan görünümüden Ortam Kullan seçeneği seçilir, aç butonu tıklanarak işlem bitirilir.



Şekil 1.5: Yer menüsü

Yer menüsünde yer yansımaları ve yer gölgeleri seçenekleri vardır.

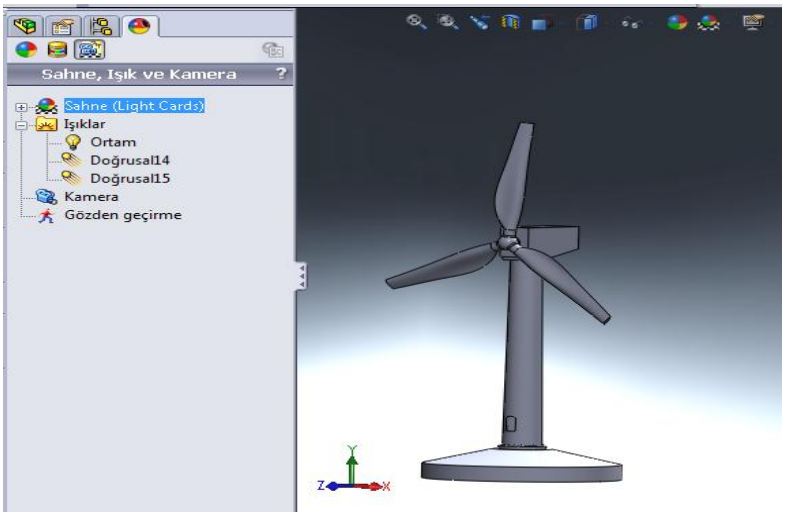


Şekil 1.6: Yer menüsü

Yer menüsünde yerin hizalanması XY, XZ, YZ ve seçili düzlem seçeneklerinden YZ seçilir. Yer ötelemesi 240 mm olarak ayarlanır. Tamam butonu tıklanarak işlem bitirilir.

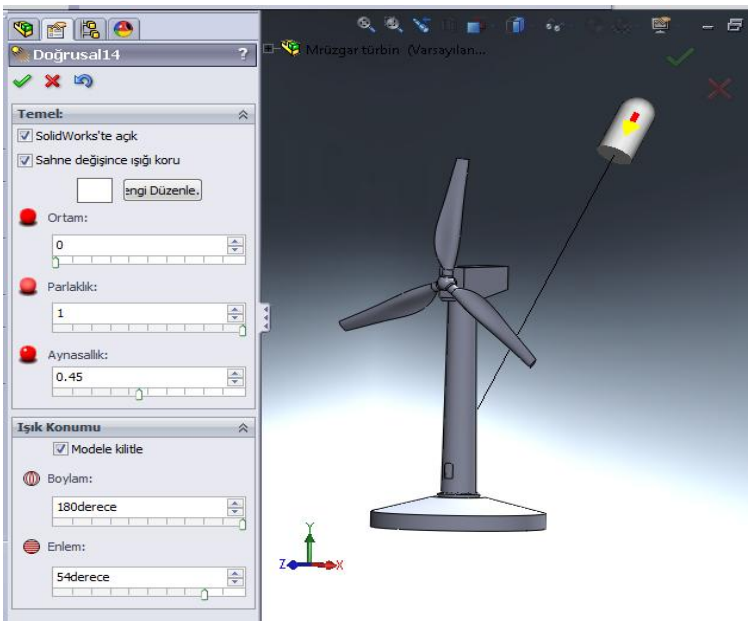
1.2. Işık Seçeneği

DisplayManager'daki Işıklar klasörü geçerli modele uygulanan ışıklar hakkında bilgileri listeler. Ayarlar için doğrusal14 butonuna tıklanır.



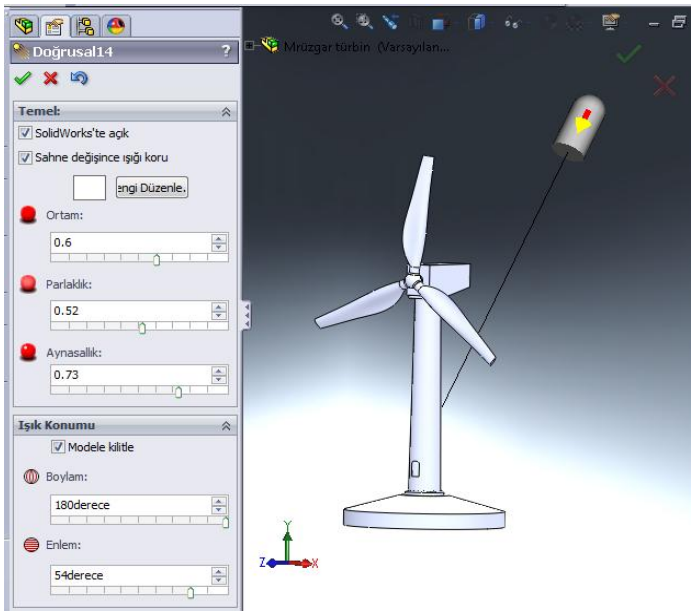
Şekil 1.7: Işıklar menüsü

Doğrusal14 bölümünde iki menü vardır. Temel kısmında ortam, parlaklık ve aynasallık seçenekleri vardır. Işık konumu kısmında boylam ve enlem seçenekleri vardır.



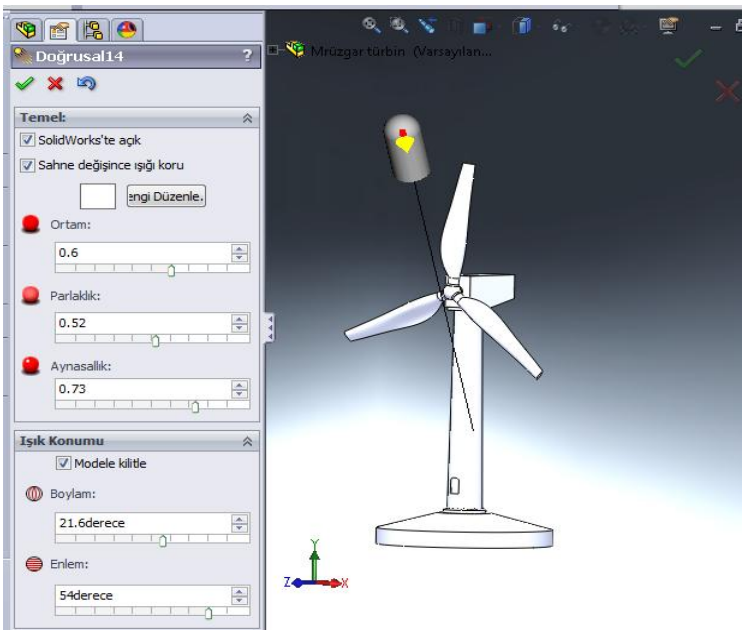
Şekil 1.8: Doğrusal menüsü

Temel kısmında; Ortam 0.6, Parlaklık 0.52, Aynasallık 0.73 olarak ayarlandı. Işık konumu kısmında; Boylam 180derece, Enlem 54 derece olarak ayarlandı.



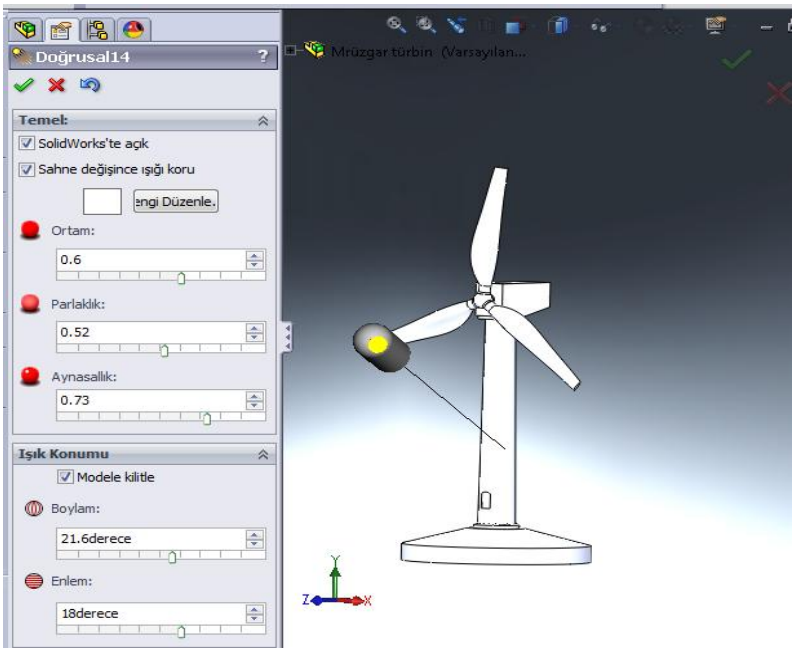
Şekil 1.9: Ortam, parlaklık ve aynasallık ayarı

Işık konumu; Boylam 21.6derece, Enlem 54derece olarak tekrar ayarlandı.



Şekil 1.10: Boylam ve enlem ayarı

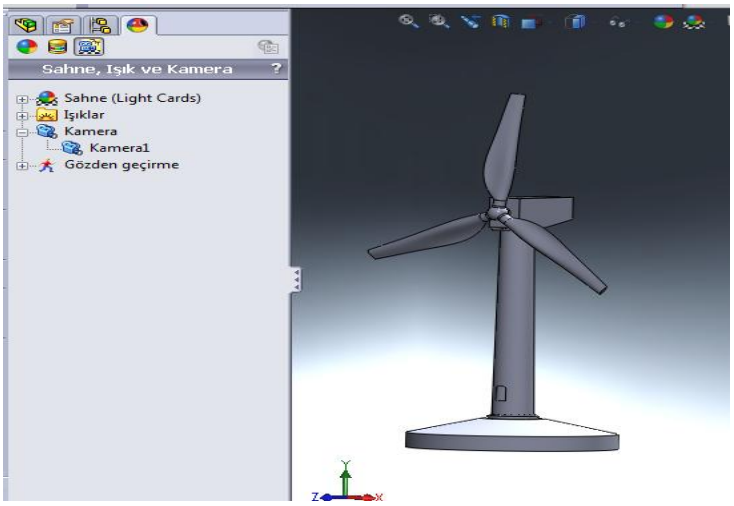
Işık konumu; Boylam 21.6derece, Enlem 18derece olarak tekrar ayarlandı.



Şekil 1.11: Enlem ayarı

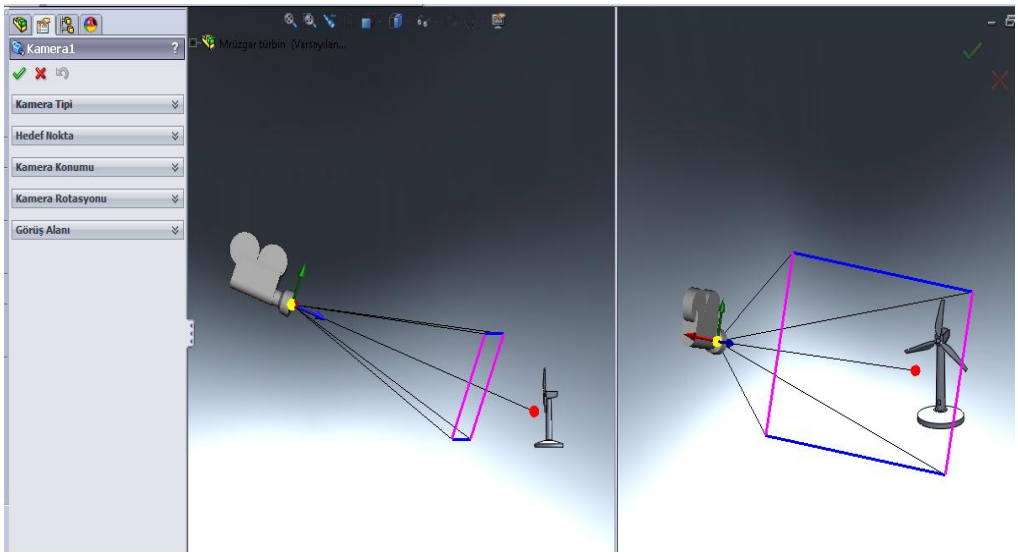
1.3. Kamera Seçeneği

Kamera seçeneği ile seçili parça uygun mesafe ve açıda görüntülenir.



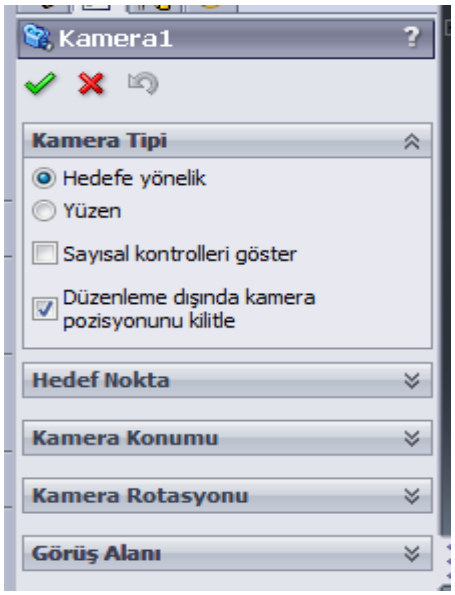
Şekil 1.12: Kamera butonu

Kamera ayarı için Kamera Tipi, Hedef Nokta, Kamera Konumu, Kamera Rotasyonu ve Görüş Alanı alt menülerinden faydalanılır.



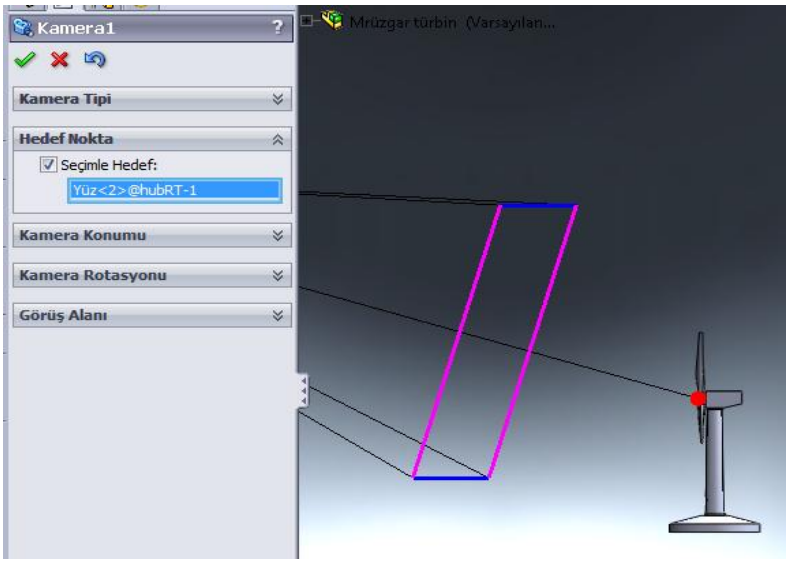
Şekil 1.13: Kamera menüsü

Kamera tipi alt menüsünde Hedefe yönelik, Yüzen, Sayısal kontrolleri göster ve Düzenleme dışında kamera pozisyonunu kilitle seçeneklerini işaretleyerek ayar yapılabilir.



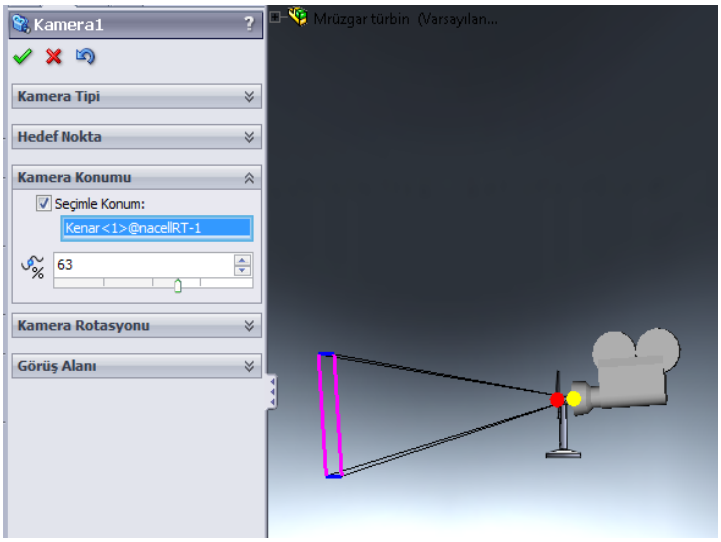
Şekil 1.14: Kamera tipi

Hedef nokta alt menüsünde parça üzerinde yüzey ve nokta seçilerek kamera bu doğrultuya yönlendirilebilir. Parça üzerinde çizgi seçilirse açılan yeni pencereden çizginin istenilen noktası seçilebilir.



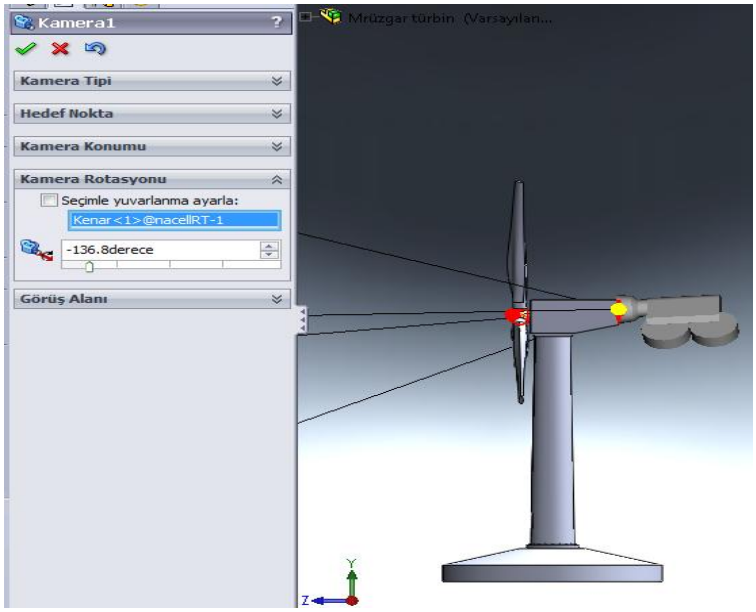
Şekil 1.15: Hedef nokta

Kamera Konumu alt menüsünde parça üzerinde yüzey ve nokta seçilerek kamera bu konumda pozisyon alır. Parça üzerinde çizgi seçilirse açılan yeni pencereden çizginin istenilen noktası seçilebilir. Seçilen nokta yüzde olarak belirlenir.



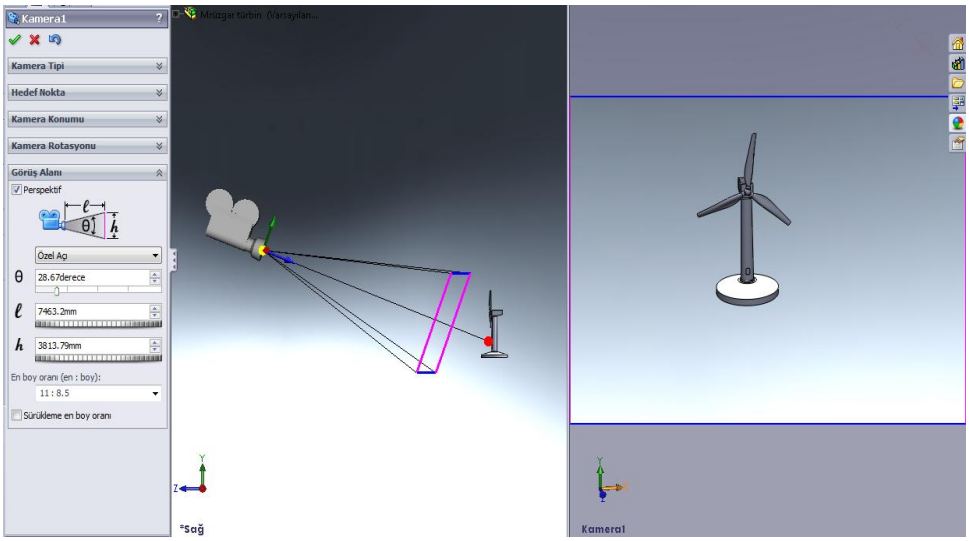
Şekil 1.16: Kamera konumu

Kamera rotasyonu alt menüsünde seçilen yüzeye ya da çizgiye göre kamera kendi ekseninde (yuvarlanarak) hareket eder. Derece penceresinden değer girilerek ayar yapılabilir.



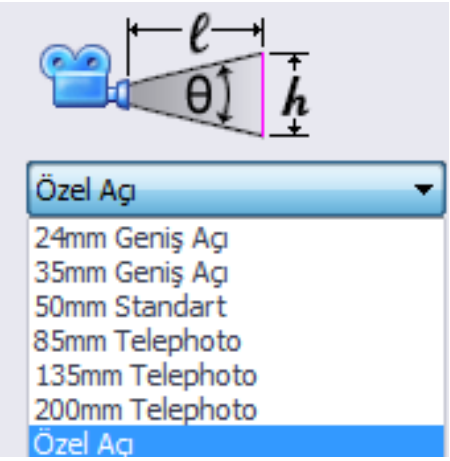
Şekil 1.17: Kamera rotasyonu

Görüş Alanı alt menüsünde görüş açısı, görünüm dörtgenine uzaklık ve görünüm dörtgeninin yüksekliği parametreleri ayarlanır.

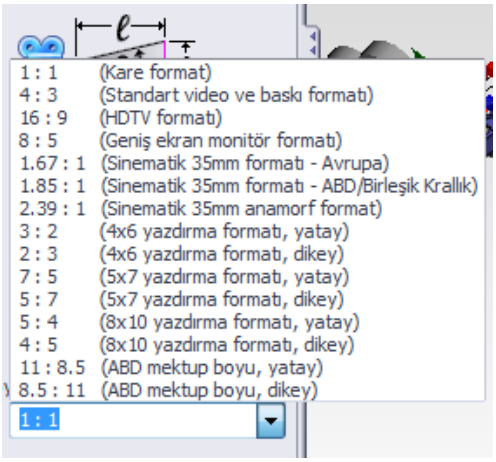


Şekil 1.18: Görüş alanı

Kamera açı ayarı bölümünden standart açı ya da özel açı ayarları yapılabilir. Kamera en boy oranı bölümünden standart formatlar seçilebilir.



Şekil 1.19: Kamera açısı ayarı

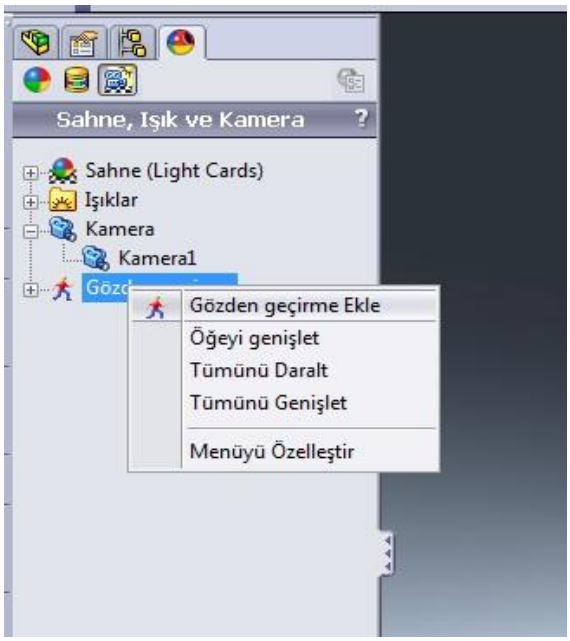


Şekil 1.20: Kamera en boy oranı ayarı

1.4. Gözden Geçirme Seçeneği

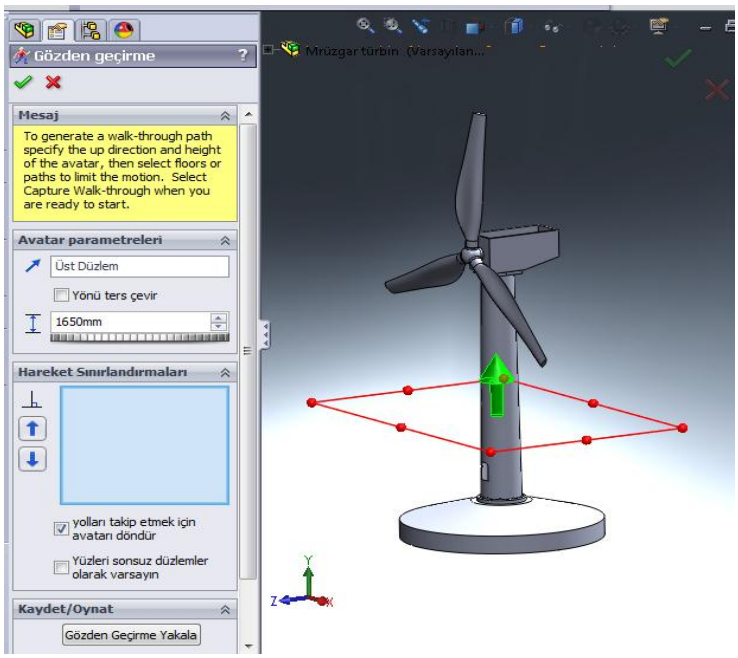
DisplayManager'daki Gözden geçirme klasörü geçerli modele uygulanan Gözden geçirme unsurları hakkında bilgileri listeler. Gözden geçirme işlevi, fabrikaların veya başka sistemlerin 3B geometrisinin bir videosunu oluşturmanıza veya incelemenize olanak tanır. Sistemin geometrisini sistemde dolaşırken görebilirsiniz. Gördüklerinizi kaydedebilir ve daha fazla incelemek için yeniden oynatabilirsiniz.

Yeni bir Gözden geçirme ekranı açmak için Gözden geçirme unsuruna sağ tıkladığımızda karşımıza gelen Gözden geçirme Ekle seçeneğine tıklarız.



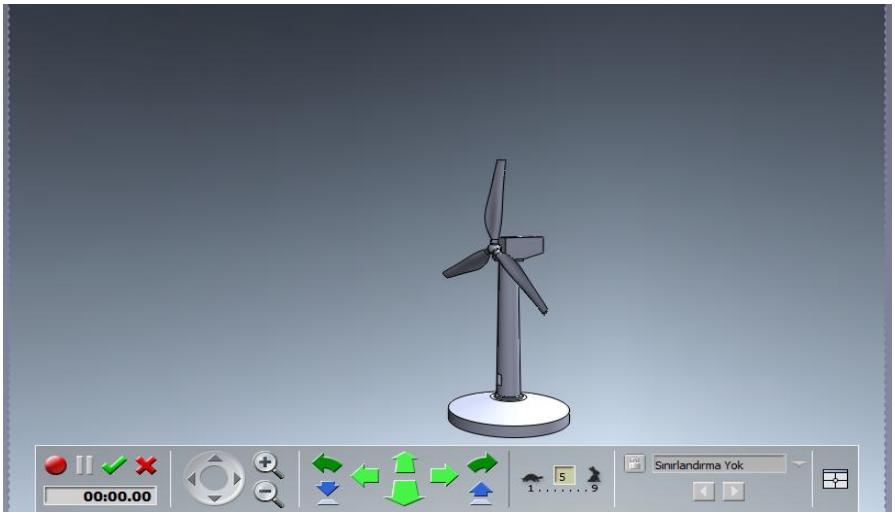
Şekil 1.21: Gözden geçirme ekle seçeneği

Gözden geçirme menüsünde Avatar parametrelerini ve Hareket Sınırlandırmaları alt menülerini ayarladıktan sonra Kaydet\Oynat alt menüsündeki Gözden Geçirme Yakala butonuna tıklanır.



Şekil 1.22: Gözden geçirme menüsü

Gözden geçirme Ekle butonuna tıklanınca karşımıza 3D çizim ortamında gezmemize yardımcı olacak butonlar çıkacaktır.



Şekil 1.23:Gözden geçirme ekranı

3D çizim ortamında gezerken aynı zamanda Kaydet butonuna basarak görüntüyü kaydedebiliriz. Tamam butonuna basarak hem kaydetme işlemini yapar hem de gezinti ekranından çıkabiliriz.

Şekil 1.24: Ekranın kaydedilmesi

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki şekle sahne, ışık, kamera ve gözden geçirme uygulaması yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Yukarıdaki şeklin parçalarını çiziniz.	➢ Bilgisayar destekli programı çalıştırınız.
➢ Çizilen parçaları montaj ortamına alınız.	➢ Montaj ilişkisine dikkat ediniz.
➢ Montajın sahne düzenlemesi yapınız.	➢ Belirli aralıklarla kayıt yapınız.
➢ Montajlanmış şeklin ışıklandırmasını yapınız.	➢ Işıklandırma açılarına dikkat ediniz.
➢ Montajlanmış şeklin kamera ayarlarını yapınız.	➢ Kamera konumunu ayarlayınız.
➢ Montaja gözden geçirme uygulayınız.	➢ Gözden geçirmeyi kaydediniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Yukarıdaki şeklin parçalarını çizdiniz mi?		
2. Çizilen parçaları montaj ortamına aldınız mı?		
3. Montajın sahne düzenlemesi yaptınız mı?		
4. Montajlanmış şeklin ışıklandırmasını yaptınız mı?		
5. Montajlanmış şeklin kamera ayarlarını yaptınız mı?		
6. Montaja gözden geçirme uyguladınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda **"Hayır"** şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız, öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız **"Evet"** ise "Ölçme ve Değerlendirme"ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Sahne seçeneği parça veya mekanizmanın arka görünümünü, ortamını ve .... yapılandırmak için kullanılan menüdür.
2. DisplayManager'daki Işıklar klasörü geçerli modele uygulanan ..... hakkında bilgileri listeler.
3. Kamera ayarı için kamera tipi, hedef nokta, kamera konumu, ... ve görüş alanı alt menülerinden faydalanılır.
4. Kamera konumu alt menüsünde parça üzerinde ..... ve nokta seçilerek kamera bu konumda pozisyon alır.
5. Kamera rotasyonu alt menüsünde seçilen yüzeye ya da ..... göre kamera kendi ekseninde (yuvarlanarak) hareket eder.
6. Görüş alanı alt menüsünde ...., görünüm dörtgenine uzaklık ve görünüm dörtgeninin yüksekliği paremetreleri ayarlanır.
7. DisplayManager'daki Gözden geçirme klasörü geçerli modele uygulanan .... unsurları hakkında bilgileri listeler.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ–2

AMAÇ

Bilgisayarda mekanik animasyon işlemlerini yapabileceksiniz.

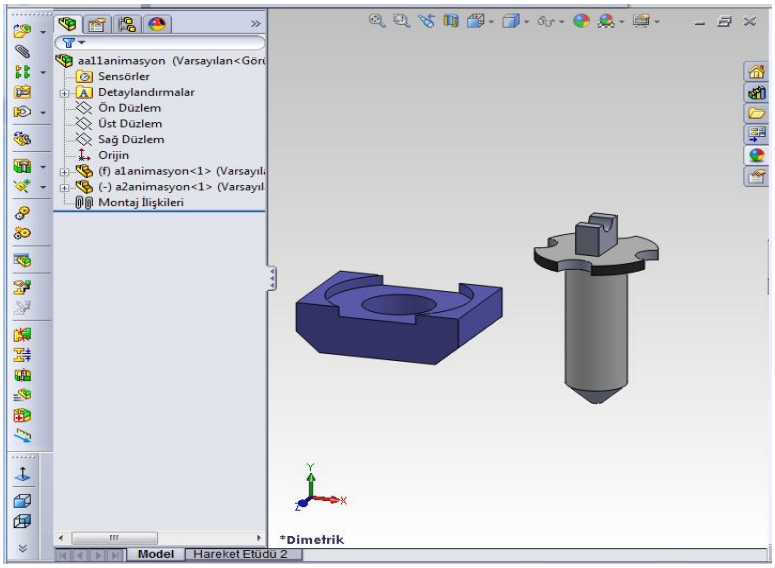
ARAŞTIRMA

- Üç boyutlu çizim yazılımlarıyla animasyon modellenmesi sürecinde dikkat edilmesi gerekenleri araştırınız.

2.ÜÇ BOYUTLU MEKANİK ANİMASYON

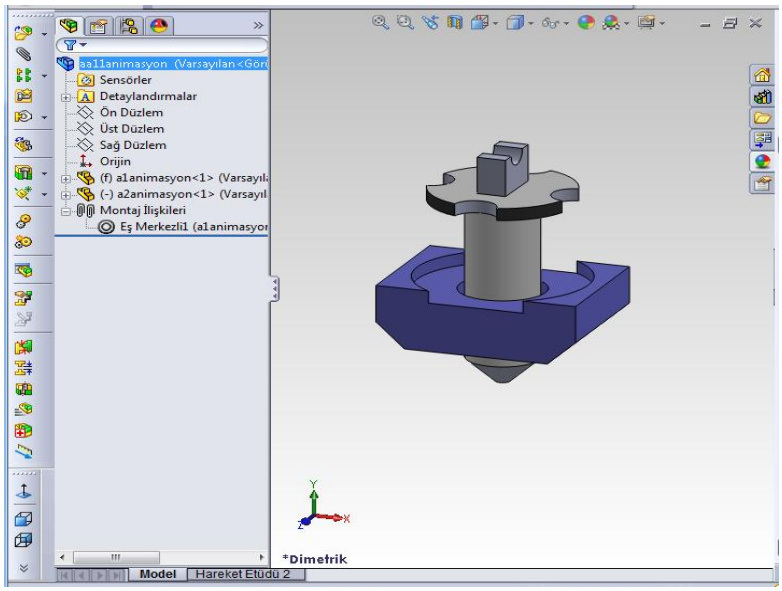
2.1. Montaj Resimleri

Animasyon işlemini gerçekleştirmek için a1animasyon ve a2animasyon parçaları montaj ortamına çağrılır. a1animasyon parçası ilk olarak çağrıldığı için animasyon işlemlerinde hareketsiz kalır. a2animasyon parçası ikinci olarak çağrıldığı için animasyon işlemlerinde hareket eder.



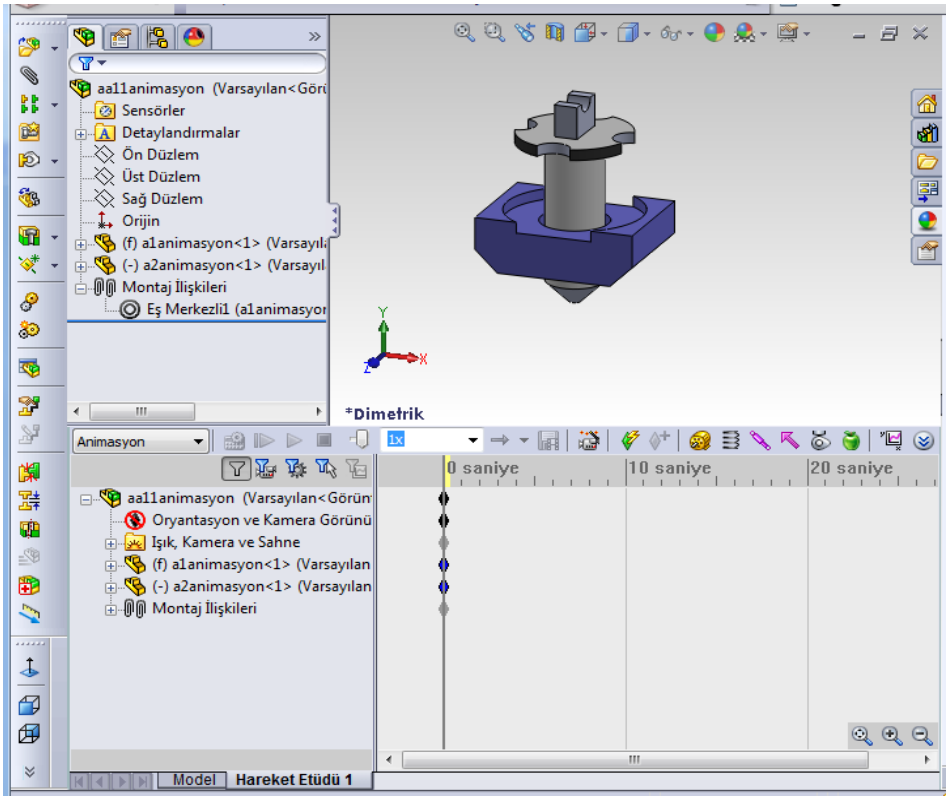
Şekil 2.1: Parçaları montaj sayfasına çağırma

İki parça Eş Merkezli komutu ile birleştirilir.



Şekil 2.2: Parçaları montaj sayfasında birleştirme

2.2. Makine Parçalarının Mekanik Çalışma Şartları



Şekil 2.3: Mekanik çalışma şartları görünümü

Motor: Bir bileşeni sanki bir motor tarafından tahrik edilmiş gibi oynatır.

Yay: İki bileşen arasına yay ekler.

Sönümlendirici: İki bileşen arasına sönümlendirici ekler.

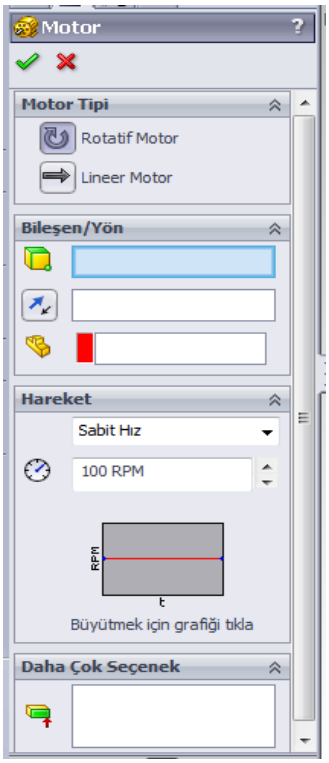
Kuvvet: Bir ya da iki bileşeni sanki bir kuvet tarafından tahrik edilmiş gibi oynatır.

Temas: Seçili bileşenler arasında teması simüle eder.

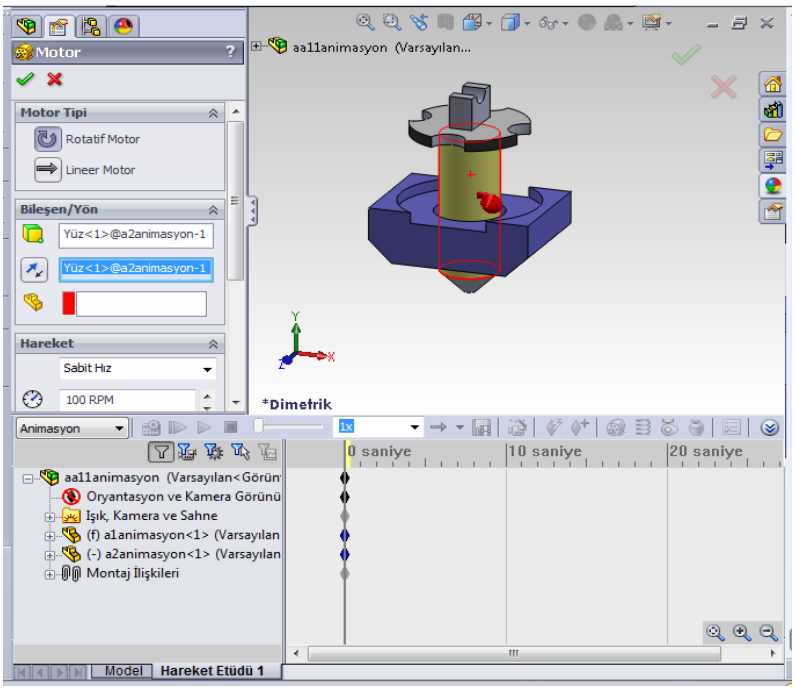
Yerçekimi: Etüde yerçekimi ekler.

2.2.1. Motor

Motor animasyonu Rotatif Motor ve Lineer Motor olarak iki tiptir. Bileşen/Yön menüsünde hareket edecek parça ve yönü seçilir. Hareket menüsünde hızın sabitliği, uzaklık, salınım gibi seçenekler ve dakikadaki dönüş hızı belirlenir.

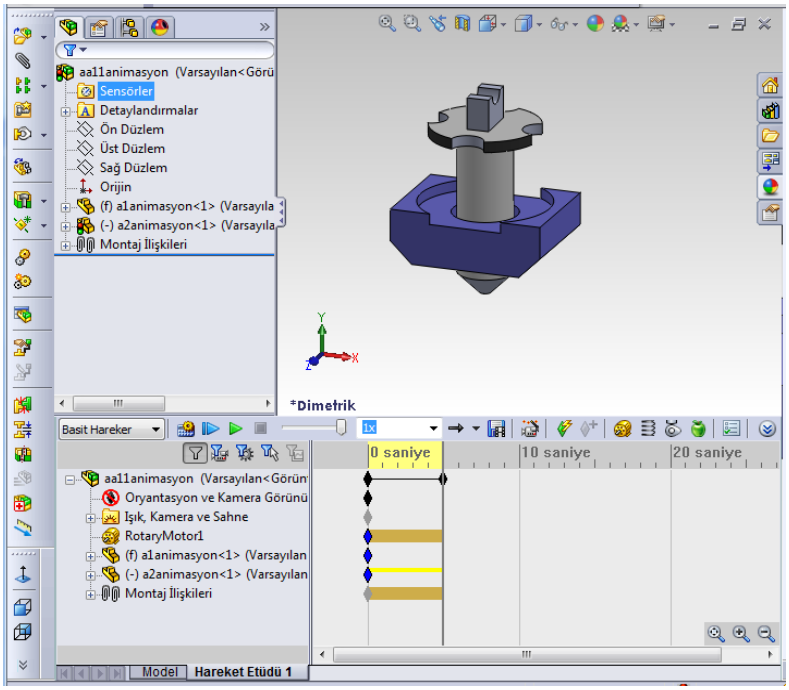


Şekil 2.4: Motor menüsü



Şekil 2.5: Motor tipi, bileşen\yön, hareket ayarları

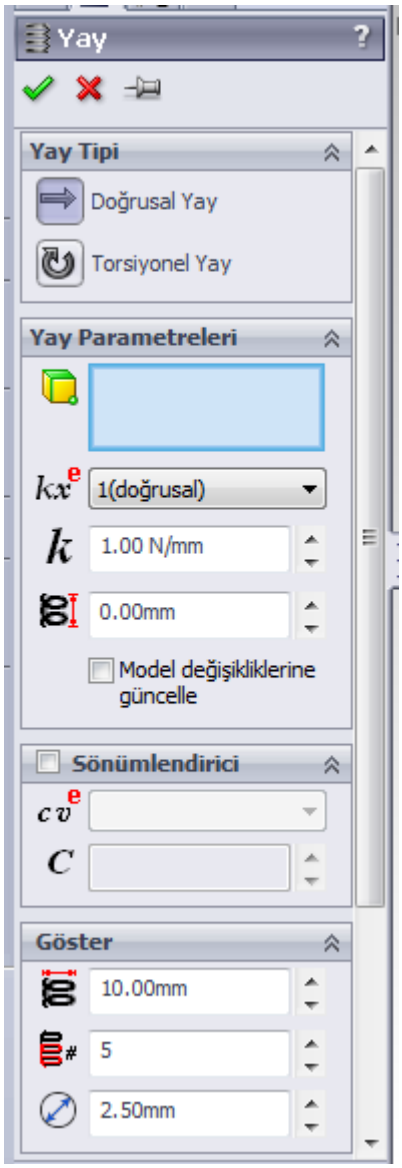
Yukarıdaki şekilde Motor menüsünden Rotatif Motor, a2animasyon parçasının yüzü, sabit hız ve 100 RPM seçilip Tamam butonuna basılır.



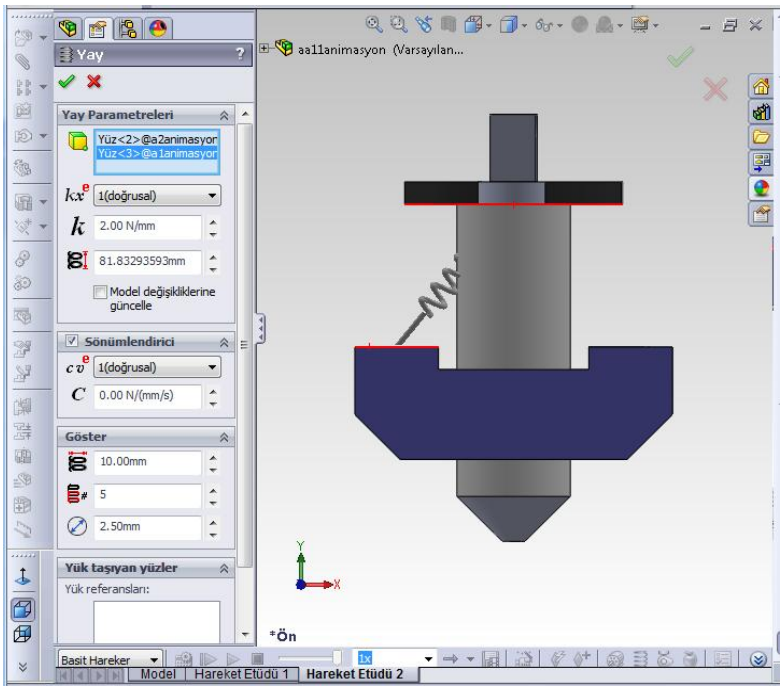
Şekil 2.6: Motor animasyonu

Ekranın sol tarafında animasyon seçeneği yerine basit hareketler seçeneği aktif edilir. Hesapla butonuna basılıp RotaryMotor1 animasyon hesaplamaları yapılır. Oynat butonuna basılıp animasyon oynatılır.

2.2.2. Yay

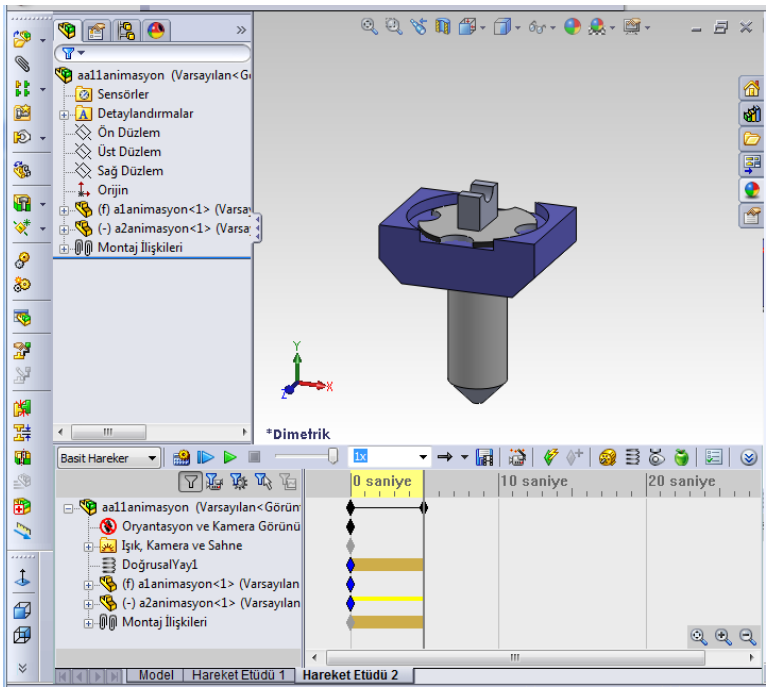


Şekil 2.7: Yay menüsü



Şekil 2.8: Yay parametreleri, sönümlendirici ve göster ayarları

Yukarıdaki şekilde Yay Parametrelerinden a1 ve a2 yüzleri, sönümlendirici kısmında cv değeri ve göster kısmında istenilen ayarlar seçilip Tamam butonuna basılır.

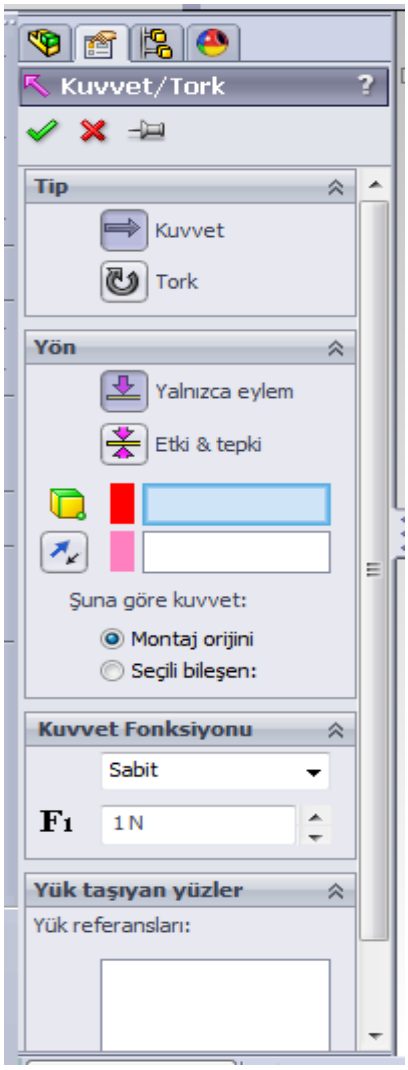


Şekil 2.9: Yay animasyonu

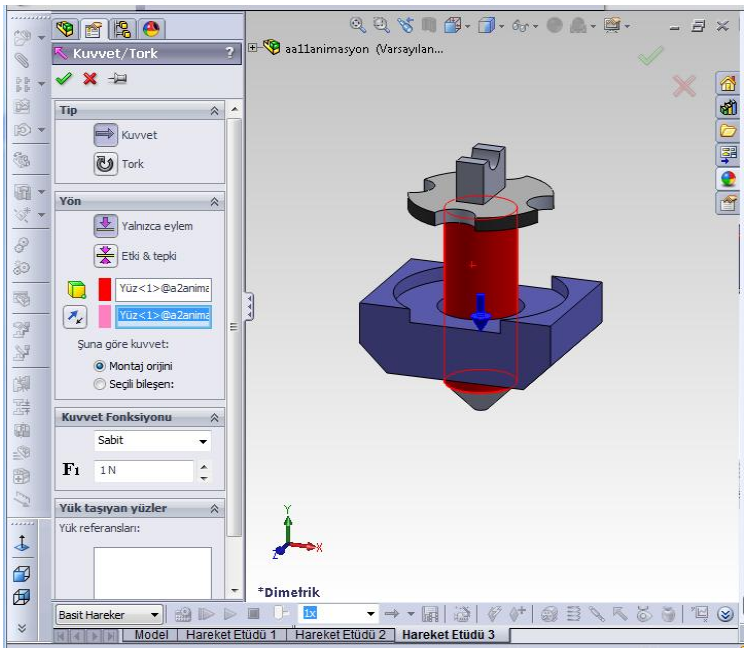
Ekranın sol tarafında Animasyon seçeneği yerine Basit Hareketler seçeneği aktif edilir.

Hesapla butonuna basılıp DoğrusalYay1 animasyon hesaplamaları yapılır. Oynat butonuna basılıp animasyon oynatılır.

2.2.3. Kuvvet

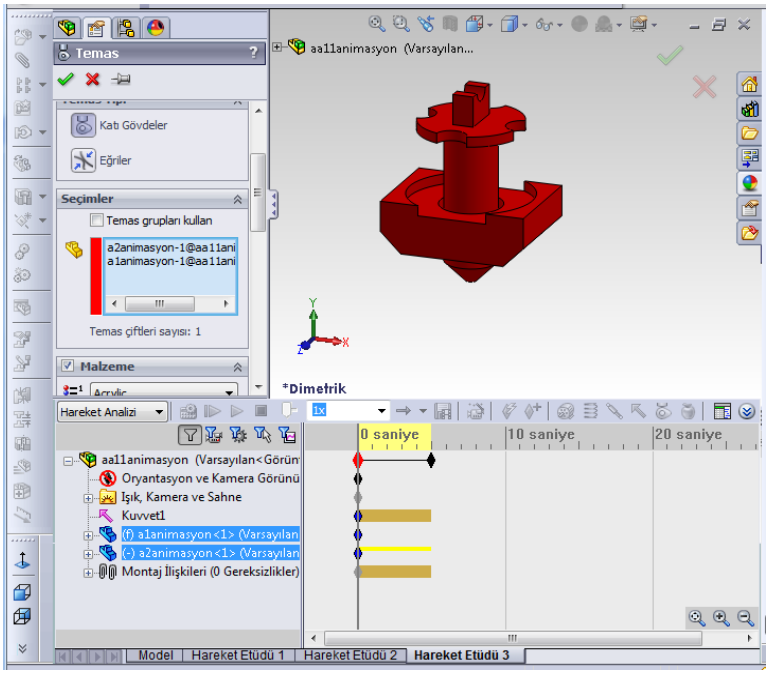


Şekil 2.10: Kuvvet\tork menüsü



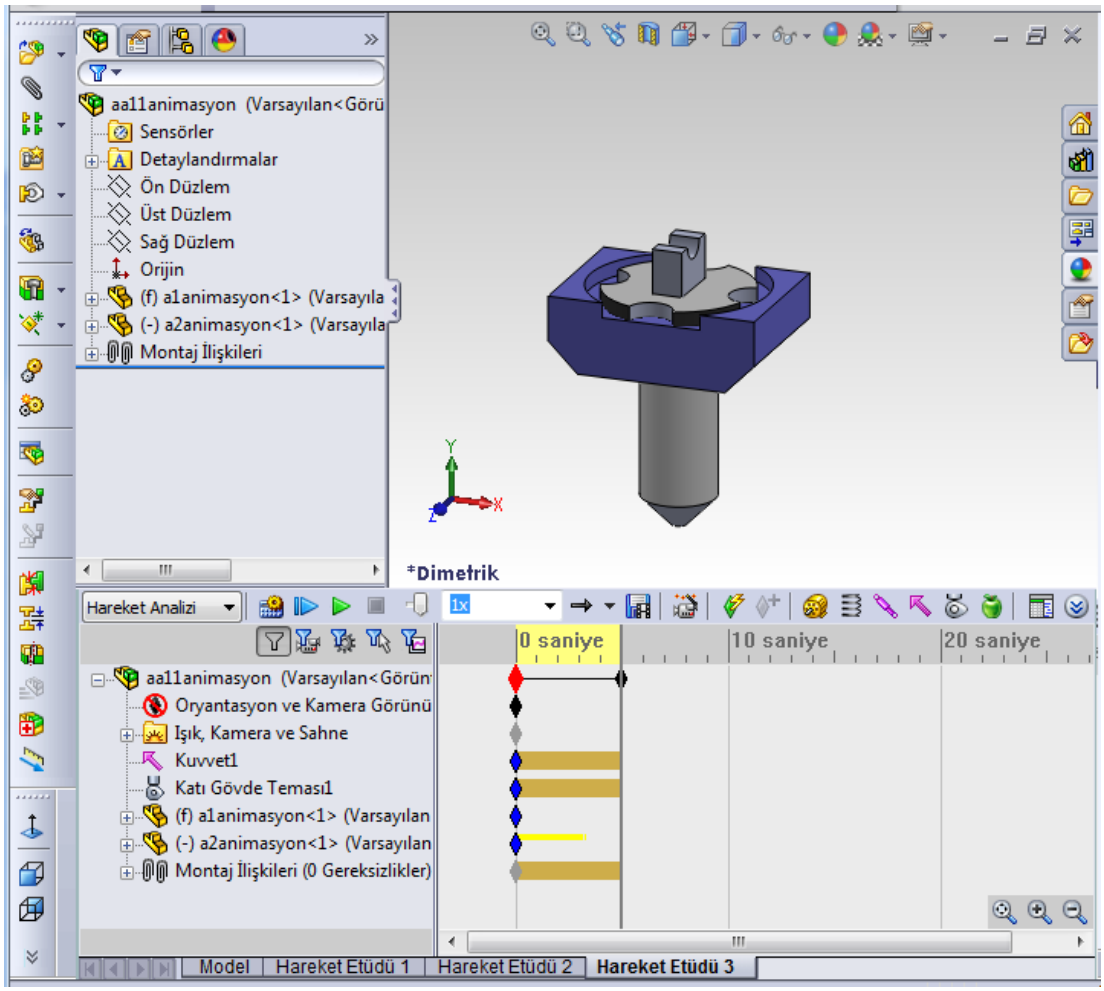
Şekil 2.11: Tip, yön ve kuvvet fonksiyonu ayarları

Yukarıdaki şekilde Tip seçeneklerinden Kuvvet, Yön seçeneğinden yanlızca eylem, a2 yüzü ve Montaj orjini, Kuvvet fonksiyonu seçeneğinden Sabit ve 1N seçilip Tamam butonuna basılır.



Şekil 2.12: Temas ayarları

Yukarıdaki şekilde Temas menüsündeki Temas Tipi kısmından Katı Gövdeler, Seçimler kısmından a1 ve a2 yüzleri seçilip Tamam butonuna basılır.

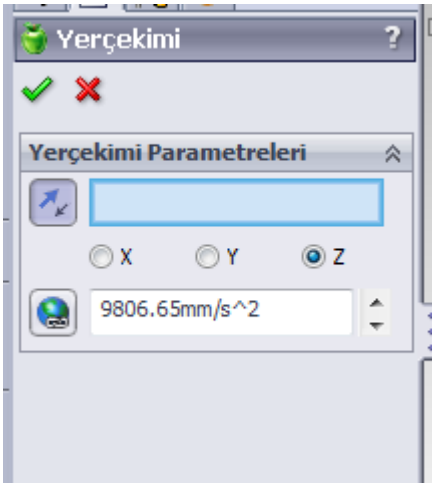


Şekil 2.13: Kuvvet ve katı gövde teması animasyonu

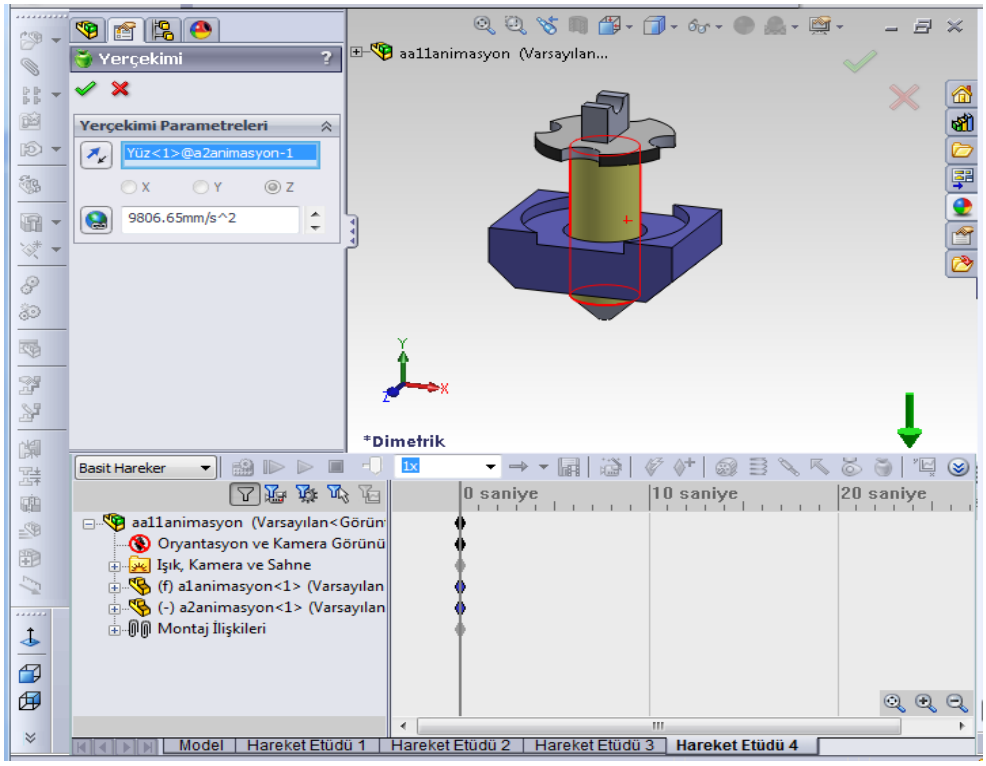
Ekranın sol tarafında Animasyon seçeneği yerine Hareket Analizi seçeneği aktif edilir.

Hesapla butonuna basılıp Kuvvet1 ve Katı Gövde Teması1 animasyon hesaplamaları yapılır. Oynat butonuna basılıp animasyon oynatılır.

2.2.4. Yerçekimi

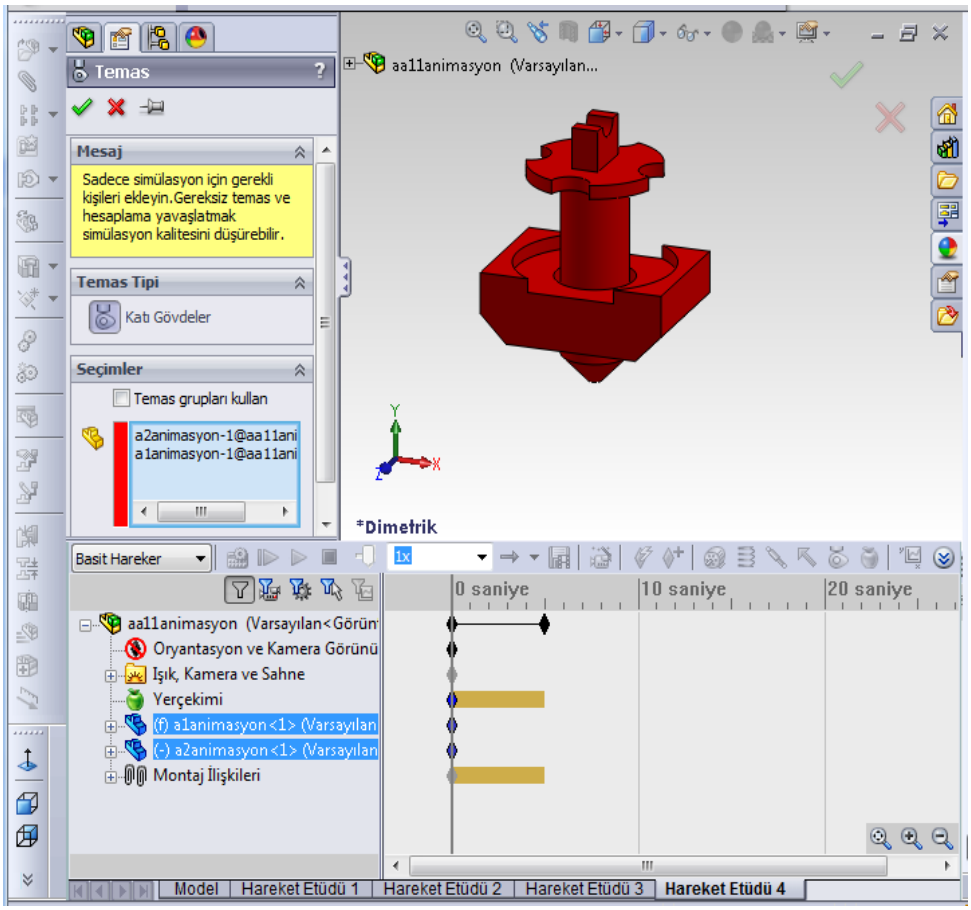


Şekil 2.14: Yerçekimi menüsü



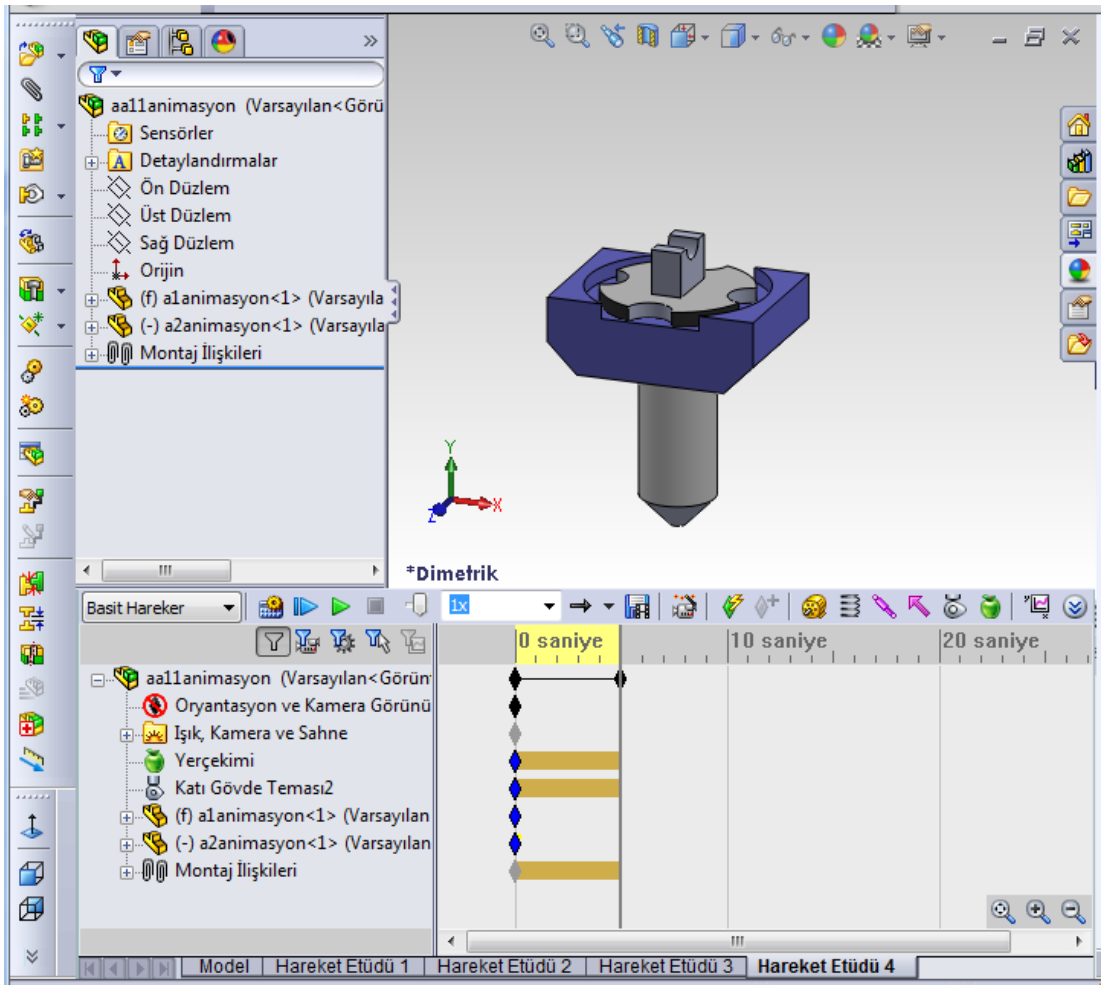
Şekil 2.15: Yerçekimi parametre ayar menüsü

Yukarıdaki şekilde Yerçekimi parametrelerinden a2 yüzü, Z ekseni ve yerçekimi değeri seçilip Tamam butonuna basılır.



Şekil 2.16: Temas ayarları

Yukarıdaki şekilde Temas menüsündeki Temas Tipi kısmından Katı Gövdeler, Seçimler kısmından a1 ve a2 yüzleri seçilip Tamam butonuna basılır.



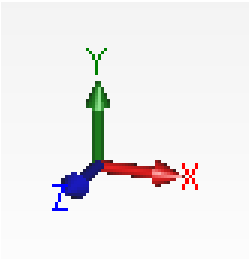
Şekil 2.17: Yerçekimi ve katı gövde teması animasyonu

Ekranın sol tarafında Animasyon seçeneği yerine Basit Hareketler seçeneği aktif edilir.

Hesapla butonuna basılıp yerçekimi ve katı gövde teması2 animasyon hesaplamaları yapılır. Oynat butonuna basılıp animasyon oynatılır.

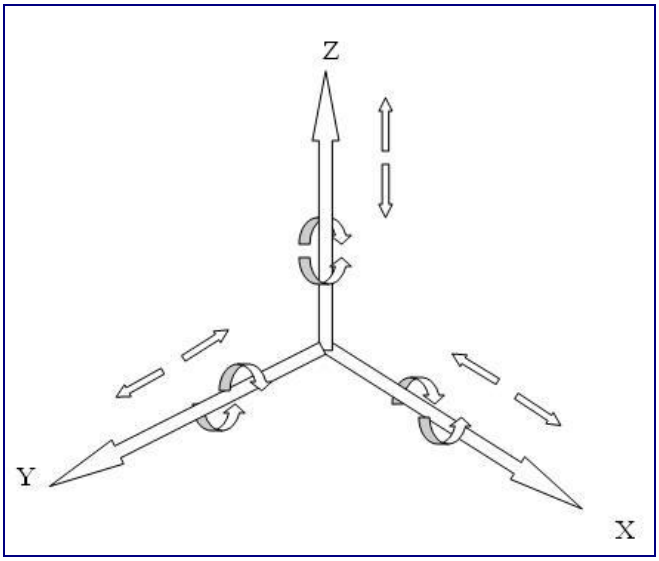
2.3. Modellerin Serbestlik Derecesi

Montaja eklenen herhangi bir bileşenin eşlenmeden ya da sabitlenmeden önce üç eksen için altı serbestlik derecesi vardır:



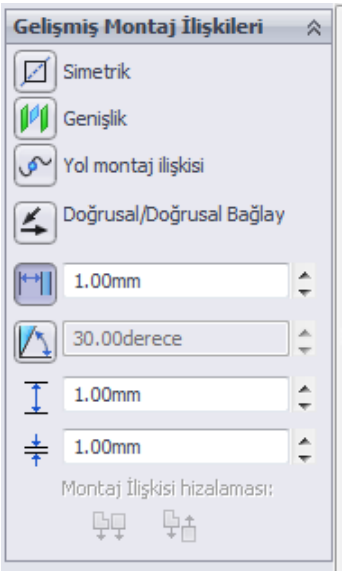
Şekil 2.18: X, Y, Z eksenleri

X, Y ve Z eksenlerinde öteleme ve yine bu eksenler etrafında döner. Bir bileşen, montajda hareket etme yeteneğini serbestlik derecesi ile belirler.



Şekil 2.19: Modellerin serbestlik derecesi

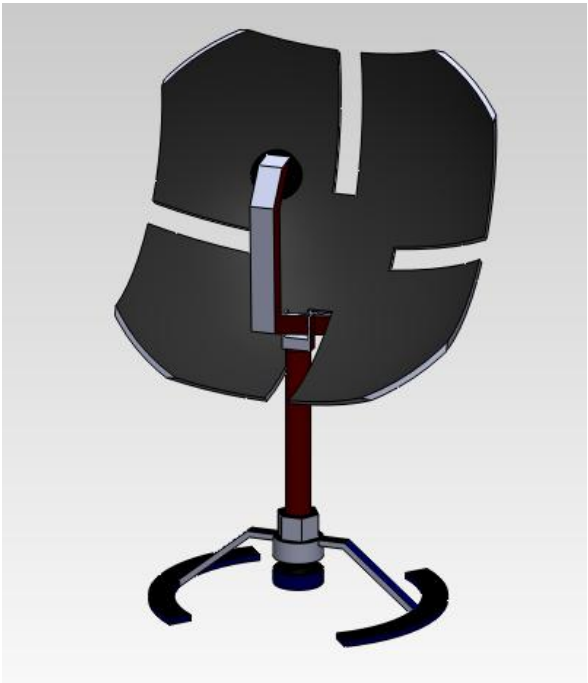
Gelişmiş montaj ilişkisi menüsü altındaki uzaklık ve açı komutları serbestlik derecesini ayarlamak için kullanılır.



Şekil 2.20: Gelişmiş montaj ilişkileri menüsü

2.4. Mekanik Sistemlerin Çalışma Prensipleri

Güneş panel mekanizmaları güneş takip sistemi üzerine kuruldukları için açısal iki eksen hareket yapar.



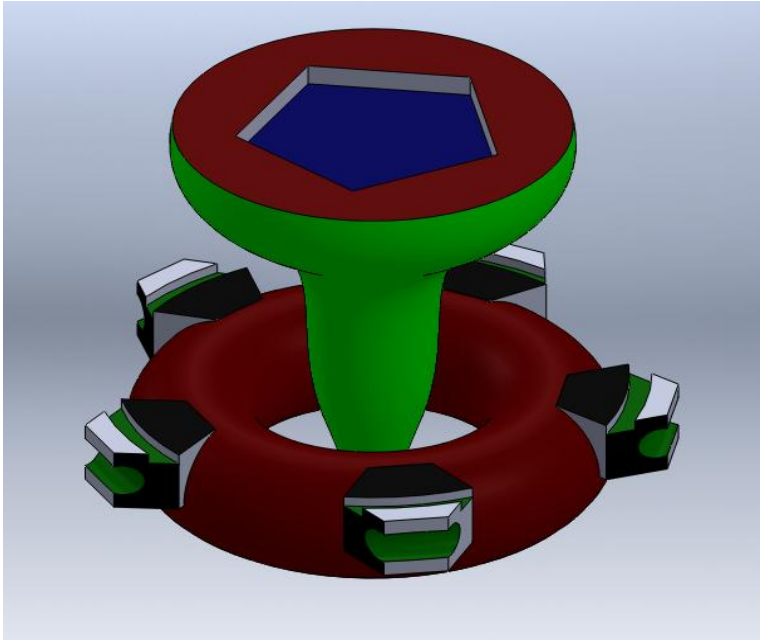
Şekil 2.21: Güneş paneli mekanik görüntüsü

Rüzgâr türbin mekanizmaları rüzgârın yön ve hızına göre tasarlandıkları için türbin hareketi ve kanat hareketi yapar.

Şekil 2.22: Rüzgâr türbini mekanik görüntüsü

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki şeklin mekanik hareketlerini gerçekleştiriniz.



İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Yukarıdaki şeklin parçalarını çiziniz.	➢ Bilgisayar destekli programı çalıştırınız.
➢ Çizilen parçaları montaj ortamına alınız.	➢ İlk alınacak parça sabit kalacaktır. ➢ Belirli aralıklarla kayıt yapınız.
➢ Montajlanmış şekle motor hareketi veriniz.	➢ Rotatif motoru seçiniz.
➢ Montajlanmış şekle yay hareketi veriniz.	➢ Doğrusal yay seçiniz.
➢ Montajlanmış şekle kuvvet hareketi veriniz.	➢ Tork hareketini seçiniz.
➢ Montajlanmış şekle yerçekimi hareketi veriniz.	➢ Z eksenini seçiniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Yukarıdaki şeklin parçalarını çizdiniz mi?		
2. Çizilen parçaları montaj ortamına aldınız mı?		
3. Montajlanmış şekle motor hareketi verdiniz mi?		
4. Montajlanmış şekle yay hareketi verdiniz mi?		
5. Montajlanmış şekle kuvvet hareketi verdiniz mi?		
6. Montajlanmış şekle yerçekimi hareketi verdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda **"Hayır"** şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız, öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız **"Evet"** ise "Ölçme ve Değerlendirme"ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Yay, iki bileşen ..... yay ekler.
2. Kuvvet, bir ya da iki bileşeni sanki bir kuvet tarafından ..... edilmiş gibi oynatır.
3. Temas, seçili bileşenler arasında teması ..... eder.
4. Motor animasyonu Rotatif Motor ve ..... Motor olarak iki tiptir.
5. Hareket menüsünde hızın ....., uzaklık, salınım gibi seçenekler ve dakikadaki dönüş hızı belirlenir.
6. Hesapla butonuna basılıp RotaryMotor1 animasyon ..... yapılır. Oynat butonuna basılıp animasyon oynatılır.
7. X, Y ve Z eksenlerinde öteleme ve yine bu eksenler etrafında ..... Bir bileşen, montajda hareket etme yeteneğini serbestlik derecesi ile belirler.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Yeni bir gözden geçirme ekranı açmak için gözden geçirme unsuruna ..... tıkladığımızda karşımıza gelen gözden geçirme ekle seçeneğine tıklarız.
2. Sahne düzenle menüsünün arkaplan görünümü menüsü Hiçbiri, Renk, ..., Resim, Ortam Kullan seçeneklerinden oluşur.
3. Işık Konumu kısmında boylam ve ..... seçenekleri vardır.
4. Kamera Tipi alt menüsünde hedefe yönelik, yüzen, sayısal kontrolleri göster ve düzenleme dışında kamera pozisyonunu ..... seçeneklerini işaretleyerek ayar yapılabilir.
5. Gelişmiş montaj ilişkisi menüsü altındaki uzaklık ve ..... komutları serbestlik derecesini ayarlamak için kullanılır.
6. Motor, bir bileşeni sanki bir motor tarafından tahrik edilimiş gibi .....
7. Sönümlendirici, iki ..... arasına sönümlendirici ekler.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	Yer koşullarını
2	Işıklar
3	Kamera rotasyonu
4	Yüzey
5	Çizgiye
6	Görüş açısı
7	Gözden geçirme

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Arasına
2	Tahrik
3	Simüle
4	Lineer
5	Sabitliği
6	Hesaplamaları
7	Döner

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	Sağ
2	Gradyan
3	Enlem
4	Kilitle
5	Açı
6	Oynatır
7	Bileşen

KAYNAKÇA

- Paket program eğitim dokümanları