



Projenin Adı	YAŞ ÜZÜM BAĞLARI İÇİN OTOMATİK ÖRTÜ SİSTEMİ TASARIMI VE GELİŞTİRİLMESİ
--------------	---

Tasarım Projesinin hazırlanmasında Standart ve Kısıtlarla ilgili olarak, aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Projenizin tasarım boyutu nedir? Açıklayınız.

Proje, bağ örtüsünü açmak için 12 V DC Redüktörlü motor, sensörlerden(dolu sensörü, sıcaklık sensörü, yağmur sensörü) gelen bilgileri toplayan ve sonuçlarını yorumlayan bir kontrol kartı, motorun enerjisini sağlayacak traksiyoner tipi bir akü ile bu aküyü şarj edecek PV panel ve mekanik aksamı oluşturan ekipmanlardan oluşacaktır. Bu çalışma için kolay taşınabilir bir prototip üzerinde çalışılacaktır. Tasarımın boyutları gerçek sistemin boyutlarına göre 1/5 ölçeğinde olacaktır. Sistemin yüksekliği 1 metre, boyu en fazla 2 m olarak planlanacaktır. Kullanılacak motorlar 12 V DC redüktörlü olacaktır. Sistemin kontrol kartı dış ortam koşullarına uygun yapıda olacaktır.

2. Projenizde bir mühendislik problemini kendiniz formüle edip, çözecek misiniz?

Bu çalışma Tasarım I ve II derslerini kapsayacaktır. Aynı zamanda disiplinler arası bir çalışma niteliğinde olup Makine Mühendisliği Bölümünden bir öğrencinin de dahil olacağı bir proje niteliğinde olacaktır. Makine Müh. Öğrencisi sistemin mekanik tasarımını ve dinamik yükleri hesaplayacaktır. Elektronik kart tasarımı, sensörlerden gelen bilgilerin yorumlanması ve motor seçimi ise danışman desteğinde tarafımdan gerçekleştirilecektir. Dolayısı ile mühendislik problemi için disiplinler arası bir çözüm geliştirilecektir. Bu kapsamda, üzerinde çalışılacak ürünün benzerlerinden farklılıkları ve üstün yönleri ön plana çıkarılacaktır. Bu kapsamda yapılacak çalışmalarda bilinen mühendislik hesaplamalarından ve tekniklerinden yararlanılacaktır.

3. Önceki derslerde edindiğiniz hangi bilgi ve becerileri kullanacaksınız?

Elektrik Makineleri derslerinden öğrendiğimiz elektrik motoru seçimi, tork hesabı ve güç tüketimi bilgilerini, Otomatik Kontrol dersinden öğrendiğimiz elektriksel ve mekaniksel sistemlerin matematiksel modellemesi ve kontrolü bilgilerini, PLC dersinden öğrendiğimiz programlama bilgilerini ve genel olarak lisans eğitimi süresince alınan derslerden elde edilen bilgi birikimi projemizin tasarım ve uygulama aşamalarında kullanılacaktır.

4. Kullanacağınız veya dikkate alacağınız mühendislik standartları nelerdir?

Projenin uygulanmasında kullanılacak olan elektrik kabloları TSE standartlarına, motor beslemesinde kullanılacak aküler TS EN 61056-1 standardına göre belirlenecektir. Sistemin tasarımında yer alacak tüm mekanik ve elektriksel ekipmanların seçiminde ilgili standart özelliklerini taşıyan ürünler kullanılacaktır.

5. Kullanacağınız veya dikkate alacağınız gerçekçi kısıtlar nelerdir? Lütfen boşlukları uygun yanıtlarla doldurunuz.

a) Ekonomi

Projede ölçeklendirilmiş prototip üzerinde çalışılacak olup sistemin maliyetinin tüm ekipmanları ile birlikte 3500 TL (600 \$)'ı geçmemesi planlanmaktadır. Burada en önemli gider kalemleri, örtü açma/kapama elemanı olarak redüktörlü DC motor, 12 V traksiyoner akü, 270 W PV panel, şarj regülatörü, sensörler, kontrol kartı ve mekanik aksam elemanları (demir, örtü, sabitleme vs)'dir.

b) Çevre sorunları:

Projemizin çevreye herhangi bir olumsuz etkisi yoktur. Üstelik motorun beslemesinde kullanılacak enerji PV panelden elde edileceğinden çevre dostu bir enerji kaynağına da sahip olacaktır.

c) Sürdürülebilirlik:

Proje çalışması ile maliyet etkin bir sonuç elde edilmesi öngörülmektedir. Bu hedef doğrultusunda projenin etkin maliyet çözümü ile yaygınlaştırılması ve böylece her geçen zamanda teknolojik olarak geliştirilmesi ile sürdürülebilirliği de sağlanabilecektir.



d) Üretilirlik:

Proje çalışması bir talebin karşılanması yönelik olarak planlandığından üretilebilirlik ile ilgili bir zayıflık yönü söz konusu değildir. Üstelik maliyet etkin bir çözüm ile üretilebilirliği için yan sanayi kollarını oluşturabilecek bir potansiyele de sahiptir.

e) Etik:

Proje çalışması tamamen teknik bir çalışma olup insan veya hayvan üzerinde bir deney/test vs içermediğinden etik onay almayı gerektirecek bir yönü bulunmamaktadır.

f) Sağlık:

Çalışma esnasında ilgili güvenlik tedbirlerine uyularak çalışan/çalışanların sağlığı güvence altına alınacaktır. Örneğin, motorun çektiği akım sürekli ölçülerek sıkışma vb durumlar için önce ters yöne dönme sonra durma gibi güvenlik önlemleri kontrol sistemi programında yer alacaktır.

g) Güvenlik:

Gerekli elektriksel ve mekanik donanımlar kullanılarak güvenlik sağlanacaktır. Ayrıca, elektriksel ve mekaniksel elemanların seçiminde kullanılacak olan eleman ve ekipmanlar bütçe göz önüne alınarak ilgili kalite standartlarını sağlayan ürünlerden seçilecektir.

h) Sosyal ve politik sorunlar:

Proje başarılı bir şekilde çalıştığında çiftçinin ürünü doğa olaylarından kaynaklanabilecek zararlara karşı korunarak o yıl ki hasatı güvence altına alınabilecektir. Böylece hem kişiye hem de dolaylı olarak sosyal çevreye katkıda bulunulacaktır. Projenin uygulanması politik bir sorun veya çözüm içermemektedir.

Not: Gerek görülmesi halinde bu sayfa istenilen maddeler için genişletilebilir.

Projenin Adı	YAŞ ÜZÜM BAĞLARI İÇİN OTOMATİK ÖRTÜ SİSTEMİ TASARIMI VE GELİŞTİRİLMESİ
Proje Danışmanı ve İmzası	Prof. Dr. Sezai TAŞKIN
Proje Öğrencisi/Öğrencileri İmzası/İmzaları	Aykut Kurtoglu
Proje Dönemi ve Önerilme Tarihi	2018-2019 Güz Yarıyılı 01.11.2018
Bölüm Başkanı Onayı	Prof.Dr. Nevzat ONAT