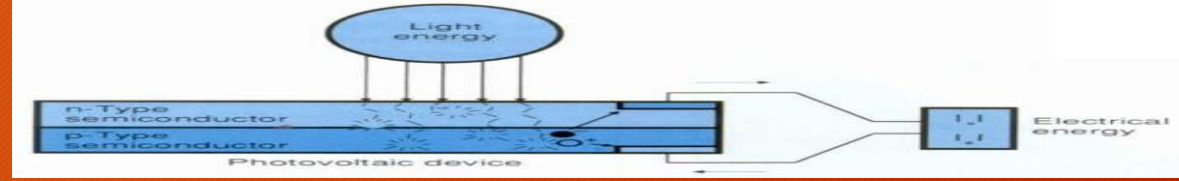


## ÖZET

Son yıllarda, fosil yakıtların çevresel etkileri ve enerji talebinin sürekli olarak artması, dünya genelinde yenilenebilir alternatif enerji kaynaklarına yönelik çalışmaları hızlandırmıştır. Alternatif enerji kaynakları arasında güneş enerjisi, temiz, güvenilir ve yenilenebilir olması bakımından büyük önem arz etmektedir. Güneş enerjisi günümüzde daha çok binalarda ısıtma, soğutma, sıcak su elde etme ve sokak aydınlatmalarında ayrıca havacılık ve uzay sanayinde özel uygulamalarda kullanılmaktadır. Bu uygulama alanlarının yanında fotovoltaiik pillerden üretilen elektrik enerjisiyle çalışan elektrikli taşıtlar da mevcuttur. Bu çalışmada fotovoltaiik pillerin çalışma ilkeleri ve performans değerlendirmesi, güneş enerjisinin taşıtlarda kullanımının sonuçları incelenecektir.

## FOTOVOLTAİK PİLLER

“Güneş Elektrik (solar electricity)” veya “güneş pili” olarak da bilinen ve güneş ışığından elektrik enerjisi üreten PV’ler, ilk kez 1839 yılında Becquerel tarafından araştırılmış, 1954 yılında ise modern anlamdaki PV hücreler (solar cell) geliştirilerek uzay teknolojisi uydularında pahalı bir elektrik üretici olarak kullanılmaya başlanmıştır. Fotovoltaiik hücreler yüzeylerine gelen güneş ışığını doğrudan elektrik enerjisine dönüştüren yarıiletken maddelerdir. Güneş enerjisi, güneş hücresinin yapısına bağlı olarak %5 ile %25 arasında bir verimle elektrik enerjisine çevrilebilir.



# KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

ABDULLAH TOLGA SAY-329714

DANIŞMAN : Dr. Öğr. Üyesi Cevdet DEMİRTAŞ

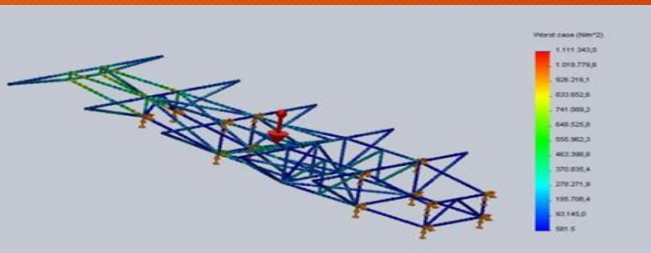
## GÜNEŞ ENERJİSİ İLE ÇALIŞAN ARAÇ PROJESİ

### ÖNSÖZ

Bu çalışmanın başlangıcından bitimine kadar her aşamada çalışmalarımı yönlendiren ve destekleyen Sayın Dr. Öğr. Üyesi Cevdet DEMİRTAŞ hocama ve bununla birlikte bununla birlikte bu çalışmayı destekleyen Karadeniz Teknik Üniversitesi Rektörlüğü'ne, Mühendislik Fakültesi Dekanlığına ve Makina Mühendisliği Bölüm Başkanlığına desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

## KONSTRÜKSİYON

Güneş enerjili araçlar için belirlenmiş standart bir tasarım olmadığından çeşitli şekil ve tiplerde araçlar mevcuttur. Temel tasarım kriteri, maksimum güneş etki alanı sağlarken, ağırlığı azaltmak ve aracı mümkün olan en güvenli hale getirmektir.



## PANEL GRUBU VE MPPT DEVRELERİ

Projede %16 verimli 4,58 m<sup>2</sup> ve yeni alınan %22,5 verimli 2,76 m<sup>2</sup> güneş paneli kullanılacaktır. Toplam panel gücü ideal şartlarda 1350W olarak tasarlanmıştır. Projede kullanılan %22,5 verimli panellerin 0,9kg/m<sup>2</sup> alan yoğunluğunda olması tercih sebebi sayılmış olup, yansıtma yüzey kaplaması istenmemiştir. Fotovoltaiik hücrelerin Şekilde verilen akım-gerilim grafikleri göz önünde bulundurulduğunda hücrelerden maksimum güç elde edilmesi için uygun noktada yüklenmeleri gerekir.

