

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

AKILLI ULAŞIM YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

TAKIM ADI: ZEYTİN

PROJE ADI: ZEYTİN

BAŞVURU ID: #75220

PROJE KAPSAMI: KARA



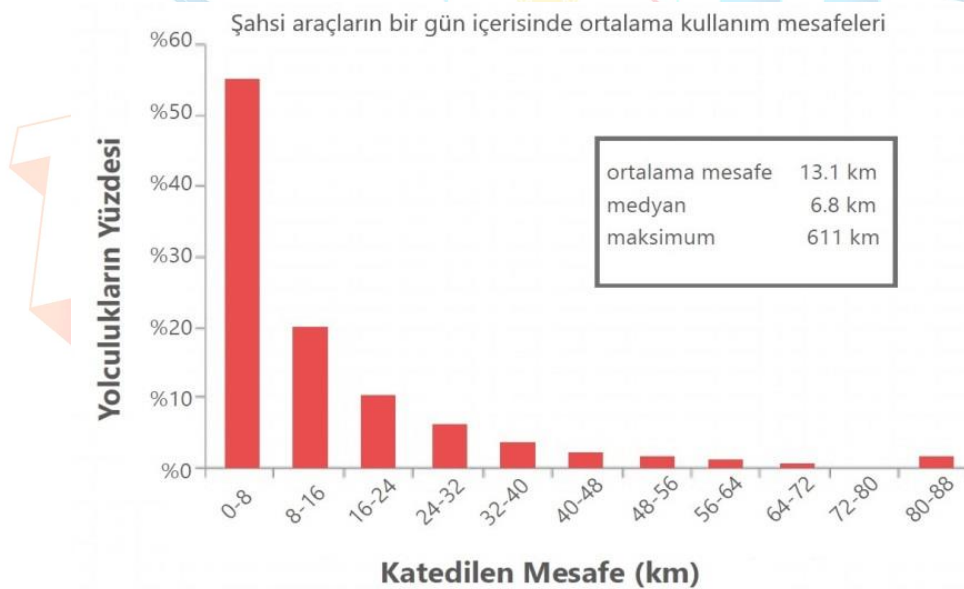
1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Zeytin, gücünü 250 watt 2 adet hub motordan alan, 2 kişilik yolcu kapasitesine sahip ve gövdesinde bulunan kişiselleştirilebilir ekranıyla geleceğe yönelik anlayışta tasarlanmış; pedal destekli elektrikli araçların üretim ve kiralama hizmetidir. Araçlar kent içinde stratejik noktalara konumlandırılır. Araçların üzerinde bulunan QR kodlar mobil uygulama yardımıyla okutularak sürüş başlatılır. Kullanıcı aracı kent içi kuralları ihlal etmeyecek şekilde konumlandırarak sürüşünü tamamlar. Konumlandırılan noktada aracın fotoğrafı uygulamaya yüklenir ve gerekli kontrol işlemleri yapılır. Herhangi bir kural ihlali tespit edilmemesi durumunda, talep edilen ücretlendirme uygulama üzerinde tanımlanan ödeme yöntemi ile gerçekleştirilir.

2. Problem/Sorun:

Kent içi ve faaliyetini geniş arazilerde sürdüren kurumlarda ulaşımın; konfor, verim ve yeterlilik olmak üzere üç problemi bulunmaktadır.

- 1.) Şehir içi geleneksel ulaşım yöntemlerinin esnek olmayan düzenleri, kent içlerinde oluşan gürültü ve hava kirlilikleri bireyin ve toplumun konforu için bir problem teşkil etmektedir.
- 2.) Geleneksel şahsi araçların trafikte kapladığı hacmin büyüklüğü ve günün çoğunluğunda inaktif olması (23 saat), pasif ve aktif giderlerinin yüksek olması verim problemleridir.
- 3.) Kısa mesafe ulaşımında araçların yetersizliği, majör yapıların (metro, metrobüs gibi) rotalarının merkezî olması yeterlilik problemleridir.
- 4.) Üniversite kampüsleri ve geniş arazilerde faaliyet gösteren kuruluşların içerisinde ulaşımın zor olması, pratikliğin eksik olması.



"Bir günde ortalama kullanım süresi 1 saat, sürüş mesafesi ise 40 kilometredir."

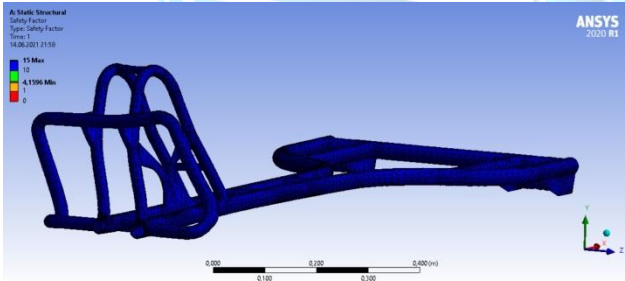
3. Çözüm

Zeytin, fiziki yapısı ve ulaşılabilirliğinin kolay olması itibarıyla; bireysel ulaşımın konforundan ödün vermeden, geleneksel araçların trafikte kapladığı hacimden, gündelik ulaşımında harcanan zamandan tasarruf sağlamayı ve kent içi ulaşımın karmaşasını ortadan kaldırmayı hedeflemektedir. Toplumun geniş bir kesimine hizmet amacı güden Zeytin, gelir modelini ve kendini sirküle edecek maliyetini müşterisinden değil, reklam gelirleri üzerinden kurarak kullanıcısının dostu olacaktır. Mobil uygulaması ve pedal destekli elektrikli araçlarıyla hizmet sunmayı amaçlamaktadır.

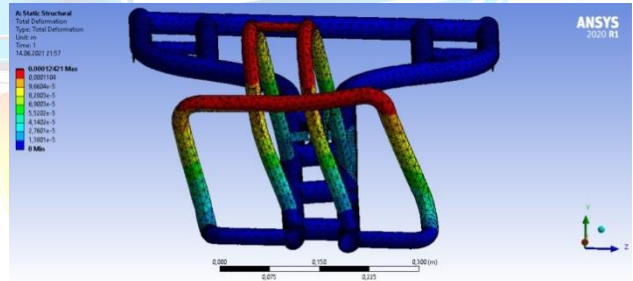
4. Yöntem

Zeytin, kiralama ile kullanım üzerine kurulu pedal destekli elektrik enerjili bir araçtır. Araç bataryası 48 Volt 1000 wattlık lityum-iyon pil olup pilden güç alan 2 adet hub motoru pedal gücüne destek verecektir. Aracın pedalı inovatif zincirsiz şaft sistemiyle yapılmıştır, pedalın hareketi aracın tetikleyici kuvvetidir. Aracın iç tasarımında gelişmiş ve kişiselleştirilebilir bir panel bulunmaktadır. Aracın önünde QR tanımlama, reklam ve tabela gibi çeşitli kullanımlar için gömülü bir ekran bulunmaktadır. Aracın dış kısmı aracın ağırlığını artırmamakla birlikte sürücünün ve aracın iç aksamının emniyetini koruyacak materyallerden yapılmakta; iç kısmı ise sürekli kullanıma uygun, konfor gözetken malzemelerden oluşmaktadır. Zeytin araçları, faaliyet için belirlenmiş sınırlar içerisinde stratejik olarak konumlandırılıp, kullanıcıların indirmiş olduğu Zeytin uygulamasındaki QR kod sistemi yoluyla kullanıcı-arac bağlantısı sağlanıp kullanılır.

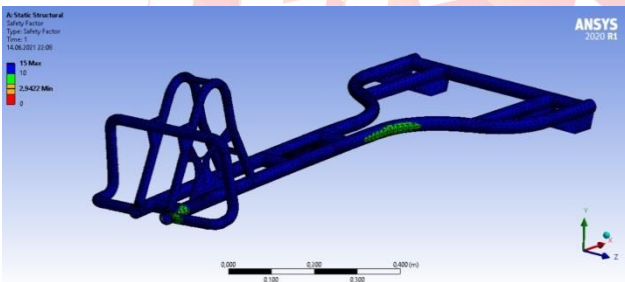
4.1. Zeytin'in Endüstriyel Tasarımı ve Şasi Analiz Sonuçları:



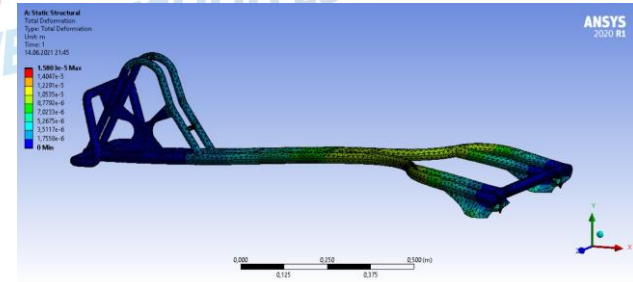
Şekil 1. Süspansiyon kulesi çapraz ani kuvvet:1000N(Eمنىyet katsayısı)



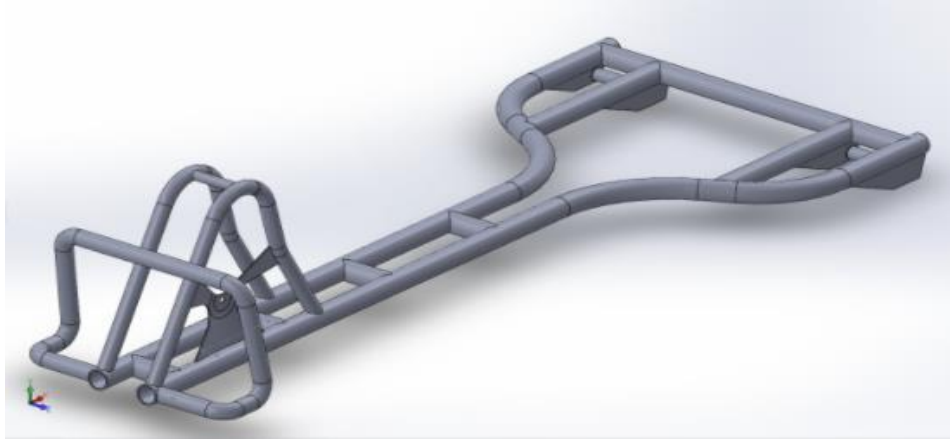
Şekil 2. Süspansiyon kulesi çapraz ani kuvvet:1000N(Toplam Deformasyon)



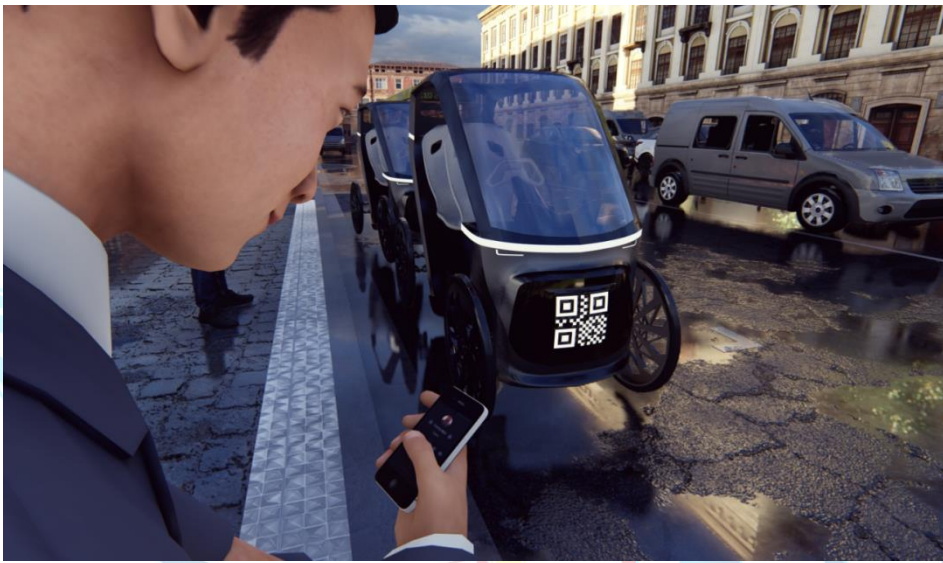
Şekil 3. Kaza analizi (emنىyet katsayısı): 5



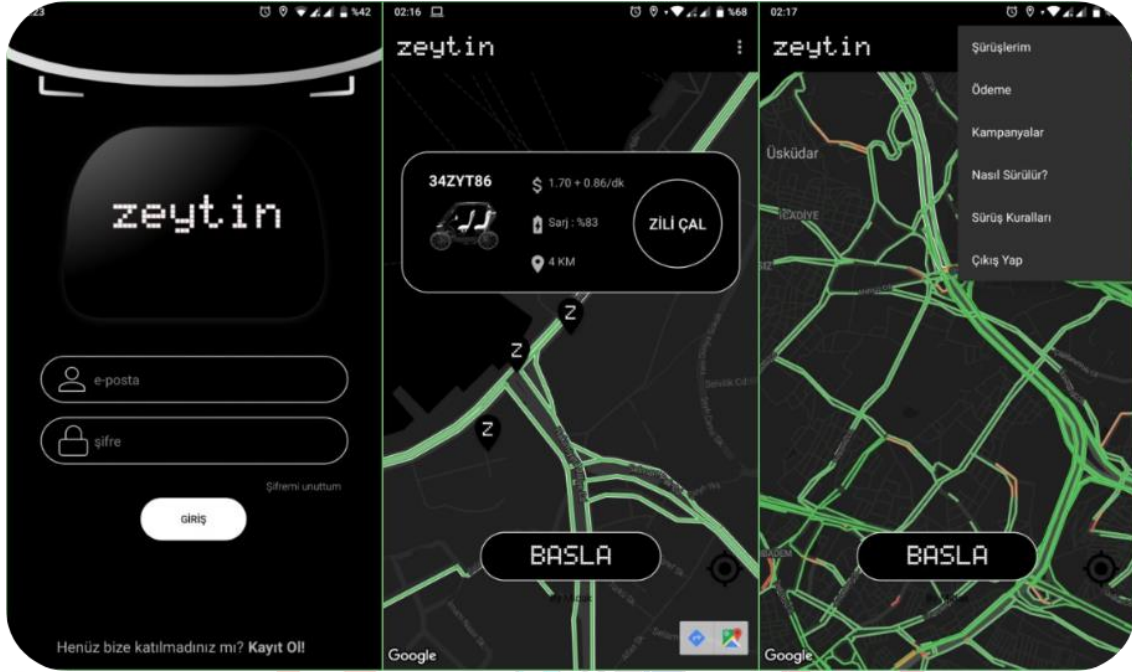
Şekil 4. Arka salınca ani kuvvet: 1500N



Şekil 5. Şasi Tasarımı



Şekil 6. Endüstriyel tasarım



Şekil 7. Uygulama ekranları

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Zeytin; gelir modeli, sistem işleyişi, iç ve dış tasarım, teknik yapı gibi kısımlarında tümüyle yenilikçi olmuş, seçeneklerini dünyanın gideceği yere göre belirlemiş bir projedir. Her alanın müşahede ettiğimiz en yenilikçi ve optimize olan seçeneklerini bünyesine dahil etmiş olduğundan, gözümüzün alışık olmadığı halde aklımıza çok uzak olmayan sistemi Zeytin'i eşsiz ve hayatımıza yakın yapmaktadır. Zeytin'in iç yapısı diğer araçların sadece konsept tasarımlarında bulunması, enerji kaynağı olarak ise en büyük petrol dağıtım şirketlerinin istasyonlarına şarj üniteleri koyduğu elektriği kullanması; iletişim, internet, elektrik, hatta barınakta sıkça kullanılan kiralama modelini ulaşıma getirmesi, Zeytin'i yakın geleceğin beklentilerini karşılayan ve gerçeklerini kabul eden, kurgucu değil yenilikçi bir proje yapıyor.

6. Uygulanabilirlik

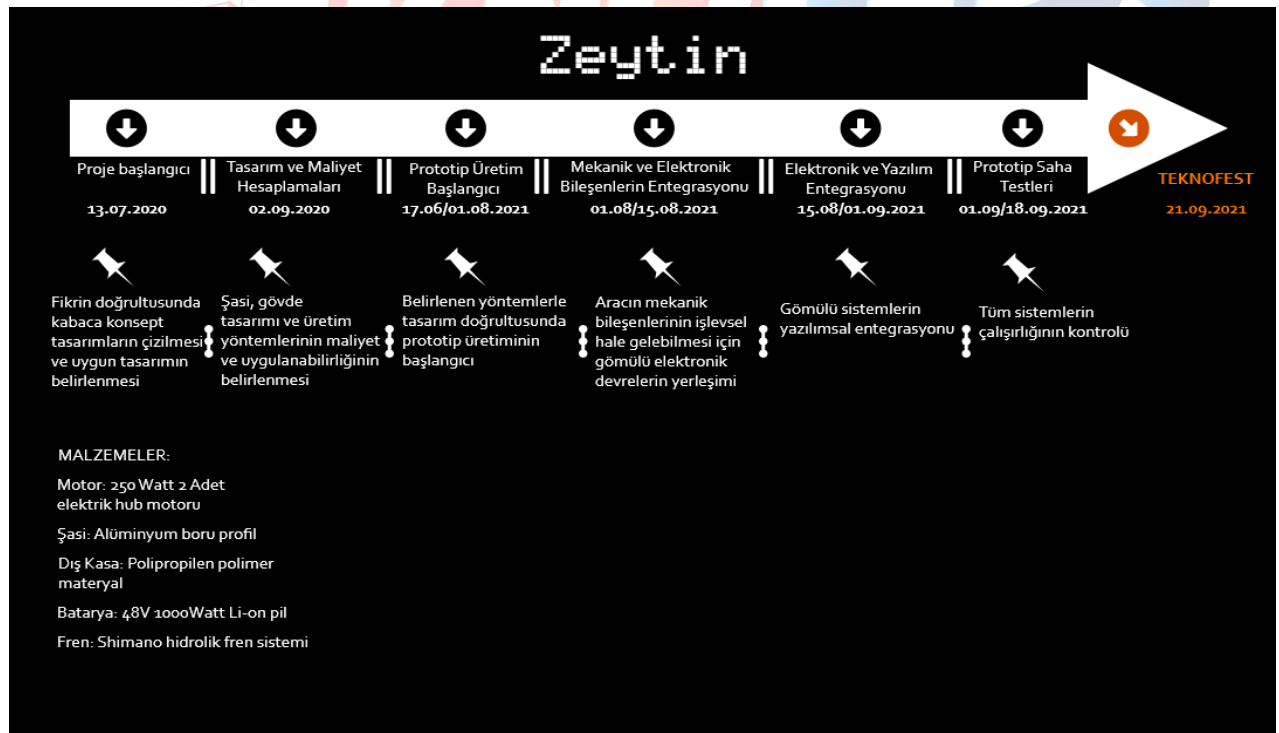
Zeytin dünyada ve Türkiye'de elektrikli araçların, büyükşehirlerde pratik ulaşımın revaçta olması, ulaşımında kiralama modelinin parabolik artışta olması bakımından, maliyetinin ve ar-ge maliyetlerinin çok cüzi olması hasebiyle uygulanabilirlik açısından çok gerçekçi bir projedir. Ürünler normal bir araç gibi trafiğe çıkabilecek, görece olarak bir motor genişliğine ve çevikliğine sahip olacak ve toplu taşıma araçlarından ucuz olacaktır. . Uygulanabilirlikte önümüzde oluşacak olası engeller şunlardır: Araçların zarar görmesi ihtimali ve suistimaller, araçların park sorunları, ürün motor kuryesi genişliğinde olmasına karşın oluşabilecek ulaşım problemleri. Bunun çözümü Zeytin'in 'sokağa inmesi'ni kademeli başlatarak ilk önce üniversite kampüsleri ve geniş alanda faaliyet gösteren şirketlerde kullanıma açılması ile uygulanabilirliğin pürüzsüz olacağı mekanlarda çalışmaya başlamaktır.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Projenin tahmini maliyet tablosunda prototip için gereken bileşenlerin perakende fiyatları üzerinden hesaplama yapılmıştır. Seri üretim için bu maliyetler daha da aşağı düşecektir. Muadil markaya oranla yerli üretimdeki maliyet avantajları projemizin dünyada da daha avantajlı bir konumda olmasını sağlayacaktır.

Mekanik Maliyetler	Fiyat	Elektronik Maliyetler	Fiyat	Yazılım Maliyetleri	Fiyat
Elektrik Hub Motoru ve Jantlar	1270 TL	LED Ekran	420-600 TL	Sunucu	20 Dolar (Ay)
Şasi	1000 TL	Batarya	4250-5950 TL	Alan Adı	10 Dolar (Yıl)
Far ve Aydınlatma	440 TL	Araç Kontrol Kartı	400-580 TL	Google Play Store	25 Dolar
Dış Kasa Bileşenleri	2100 TL	Arayüz Kartı	218 TL	Apple Store	99 Dolar
Koltuklar	500 TL	Dijital Kadran	860 TL		
Birleştirici Parçalar	320 TL				
Aktarım Sistemleri	800TL				
Frenler	399 TL				
Lastikler	400 TL				

Zeytin projesinin muadili sayılabilecek Almanya’da faaliyet gösteren Biohybrid markasının araçlarının başlangıç birim satış fiyatı 9500 euro bandında iken prototip için oluşturmuş olduğumuz maliyet tablosu bahsi geçen bu fiyatlandırmanın 1/10’u oranındadır.



8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar):

Zeytin ulaşımların kısıtlı olduğu adalarda, üniversite kampüslerinde, geniş arazili yapılarda, nüfus yoğunluğu yüksek olan büyükşehirlerde, kırsal yaşamın olduğu bölgelerde şahsi ulaşım için en iyi çözümdür. Ulaşım için toplu taşıma aracı kullananlar için şehir içlerine doğru olan ‘kılcak ulaşım’ yolları, kişi bazlı olarak ise öğrenciler, kampüs içi görevlileri ve şirket çalışanları, büyükşehir memurları, kendi şahsi aracı olmayan kişiler, kısa-orta mesafe yayaları Zeytin’in hedef kitleleridir.

9. Riskler

Renk-Tehlike skalası:

Açık mavi: Çok hafif , Yeşil: hafif , Sarı: Orta derece , Turuncu: Ciddi , Kırmızı: Çok ciddi şeklindedir.

ŞİDDET				
Çok Hafif	Hafif	Orta Derece	Ciddi	Çok Ciddi
Araçların pil sorunu	Yönetmelik şartlarının trafik seyrinde problem ortaya çıkarabilmesi	Yönetmeliğin değişmesi durumunda ortaya çıkacak adaptasyon sorunları	Zeytinlere verilebilecek zararlar ve suistimal	Zeytin araçlarının kaza yapması
ÇÖZÜM				
Araçların pillerinin mütemadi olarak dolularıyla değiştirilmesi, şarj istasyonlarına yakın yerlerde park edilmesi.	Zeytin yönetmelik şartlarına mutabık biçimdedir fakat şartlar şehir içi maksimum hızı sınırladığından bu Zeytin için hız problemi ortaya çıkarmaktadır.	Yönetmeliklerin değiştirdikleri kurallarda yazılımsal ya da mekanik değişimler yapılacaktır.	Zeytin'lerin sigortalanması, kullanıcıların başta sözleşmeyle haksız zararların bedeli ödemeyi kabul etmesi.	Zeytin'lerin sigortalanması, kullanıcıların başta sözleşmeyle haksız zararların bedeli ödemeyi kabul etmesi.

10. Kaynakça

1. MAKÜ FEBED Elektrikli Araç Teknolojisinin Gelişimi ve Gelecek Beklentileri Alper Kerem (2014) <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/181605>
2. Mühendis ve Makina cilt 59, sayı 692, s. 35-47,(2018) Investigation and Evaluation of the Battery Cooling Systems Used In Electric Vehicles https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/3_elektrikliaraclar.pdf
3. TEKER MOTORLAR VE TEKER MOTORLARIN ELEKTRİKLİ ARAÇLARDA KULLANIMINA İLİŞKİN BİR İNCELEME <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/186426>
4. <https://uym.ibb.gov.tr/kurumsal/haberler-ve-duyurular/istanbul-ulasim-bulteni-haziran-2020>

