

**TEKNOFEST**  
**HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ**  
**FESTİVALİ**

**AKILLI ULAŞIM ARIŞMASI**  
**PROJE DETAY RAPORU**

**PROJE ADI:** Yardımcı Pilot

**TAKIM ADI:** Zamane Delular VI

**TAKIM ID:** T3-24889-202

**TAKIM SEVİYESİ:** Ortaokul

**DANIŞMAN ADI:** İhsan FİDAN

## İçindekiler

### 1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

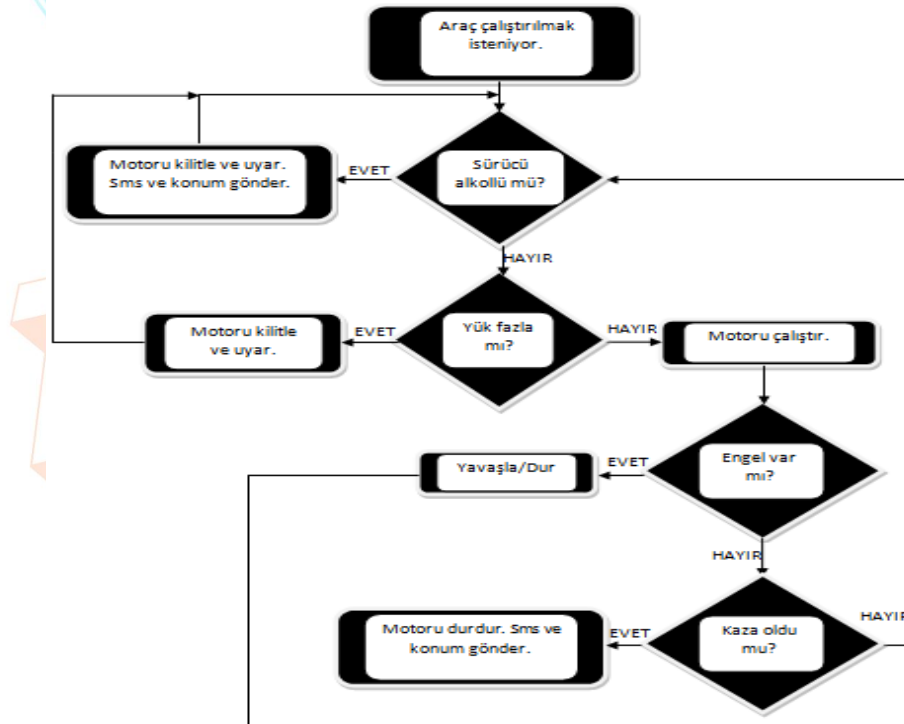
Tüm önlemlere rağmen trafikte karşılaştığımız en sık sorunlar; alkollü araç kullanımı, dikkatsiz sürücüler, trafikteki aşırı yüklü araçlar ve kaza durumlarında geç müdahaledir. Projemizde bu dört soruna çözüm üretmeyi hedefliyoruz. Yaptığımız çalışmada öncelikli olarak aracın yük durumu ve sürücünün alkollü olup olmadığı kontrol edilerek her iki durumunda olumlu olması halinde aracımız hareket ettirilebilmektedir. Araç takip mesafesinin altına indiğinde ya da aniden herhangi bir canlı, nesne vb. ile karşılaştığında duruma göre otomatik olarak yavaşlayacak veya duracaktır. Kaza hallerindeyse araç belirlenen numaraya konum bilgisi ve kısa mesajla haber verecektir. Sürücünün, aracı hareket ettirdikten sonra alkol kullanması durumunda, dörtlüler devreye girecek ve araç yavaşlayarak sürücüyü durmaya zorlayacak ayrıca belirlenen numaraya alkol bilgisini ileticek. Arduino' dan faydalandığımız projemizin gerçek hayatta kullanılabilmesini hedefliyoruz. Projemizin hayata geçirilmesiyle alkollü araç kullanımı veya aşırı yük nedeniyle oluşan kazalar tamamen, dikkatsizlik nedeniyle meydana gelen kazalar ve geç müdahale nedeniyle yaşanan kayıplar en aza indirilmiş olacaktır. "Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yayınladığı yeni yönetmelik ile yerli üretim araçların güvenlik donanımları yeniden düzenlendi. Söz konusu düzenleme ile 2022 yılı ortalarından itibaren üretilecek yerli üretim araçlarda bulunan bir sistem alkollü sürücüyü belirleyerek, motoru kilitleyebilecek. (Güncel, 2020)" Mayıs 2020 tarihli haberde görüldüğü gibi sistemimize benzer bir çalışma hayata geçirilmek istenmektedir. Buda uygulanabilir bir proje olduğunu göstermektedir. Tasarım kısmında hobi malzemelerinden oluşturduğumuz aracımıza Arduino kartı ve gerekli devre elemanlarını ekledik. Yazılım olarak Arduino IDE programını kullandık. Devre elemanlarını teker teker test ettikten sonra montajlama ve bağlantıları yapıp kodumuzu yükledik.

### 2. Problem/Sorun:

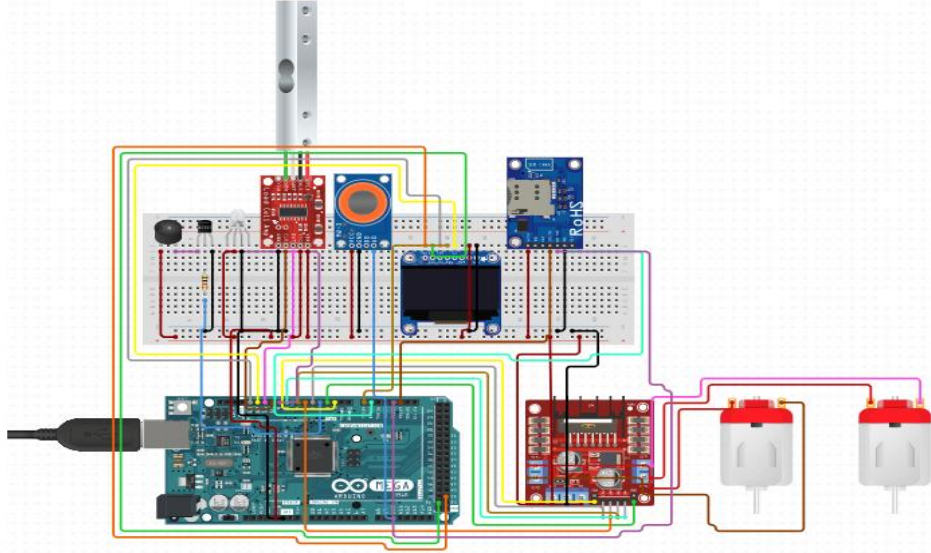
"Kastamonu'nun Tosya ilçesinde, iki otomobilin çarpışması sonucu meydana gelen kazada 3'ü çocuk, 6 kişi yaralandı. Polis ekiplerince yapılan kontrolde sürücülerden birinin 2.64 promil alkollü olduğu anlaşıldı. (DHA, 2020)" Trafikteki alkollü sürücüler hem kendileri hem de diğer sürücüler için büyük tehdit oluşturmaktadırlar. Ayrıca aşırı yüklü araçlar, dikkatsiz sürücüler de diğer tehditlerdir. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı'nın çeşitli çalışmaları bulunmaktadır. "Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, yollardaki alkollü ve uykulu sürücülerini hızla tespit edip karayollarındaki kazaları en aza indirmek için, yollara sensör sistemi kurmayı planlıyor. (Çiçek, 2015)" Trafik denetimlerinde alkollü sürücüler alkolmetrelerle tespit edilmeye çalışılmaktadır. Ancak insan kaynağı gerektirdiğinden her noktada anında denetim yapılamamaktadır. Amacımız problemi başlamadan ortadan kaldırmaktır. Projemizle alkollü sürücüler, dikkatsiz sürücüler, geç müdahale, aşırı yüklü araçlarla ilgili yaşanacak kazaların ve kayıpların en aza indirilmesini hedeflemekteyiz.

### 3. Çözüm

Trafikte alkol kullanımı, sürücülerin veya yayaaların dikkatsizliği, aşırı yük yüklenmesi, kaza hallerinde geç müdahale problemlerine projemizle çözüm getirmeyi hedefliyoruz. Can ve mal kayıplarının kazalar meydana gelmeden veya kaza olması halinde yardım çağırma işleminin otonom olarak yapılmasını hedefliyoruz. Projemizde Arduino'dan yararlandık. Arduino araç sistemlerine rahatlıkla entegre edilebilmektedir. Hobi çalışmaları yapanların kendi araçlarına ekledikleri park sensörleri buna bir örnektir. Sistemimizin akış şeması Şekil 1' de görülmektedir. İlk olarak alkol ölçümü yapılmakta daha sonra yük kontrolü ve eğer her iki durumda istenildiği gibiyse motor çalışmaktadır. Eğer sürücü motor çalışırken alkol kullanırsa sistem aracı yavaşlatmakta ve durmaya zorlamaktadır. Dörtlüler çalıştırılıp belirlenen numaraya sms ve konum bilgisi gönderilerek durum haber verilmektedir. Sistemimiz gerçek yaşama uygulanırsa belirlenen numaralar polis ve acil servis olarak belirlenerek gerekli işlem ve müdahaleler yapılabilecektir. Araç hareket halindeyken herhangi bir nesne, canlı vb. çıkması halinde araç duruma göre yavaşlayacak veya duracaktır. Böylelikle sürücü veya yayaaların dikkatsizliği sonucu oluşan kazalar engellenmiş olacaktır. Ayrıca olası kaza hallerinde yoldan çıkma, başka aracın çarpması vb. durumlarda da sistem otomatik olarak sms ve konum bilgisi ile kazayı haber verip yardım isteyecektir. Bu şekilde de geç müdahalelerin önüne geçilmiş olacaktır. Hobi malzemeleri ile oluşturduğumuz çalışmamızda testlerimiz başarılı sonuçlar vermiştir. Görsel hali üzerindeki düzenlemelere devam etmekteyiz.



Şekil 1 - Akış Şeması



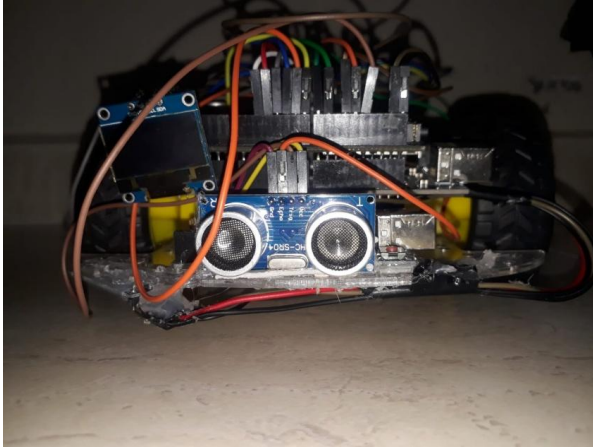
Şekil 2 - Devre Şeması

#### 4. Yöntem

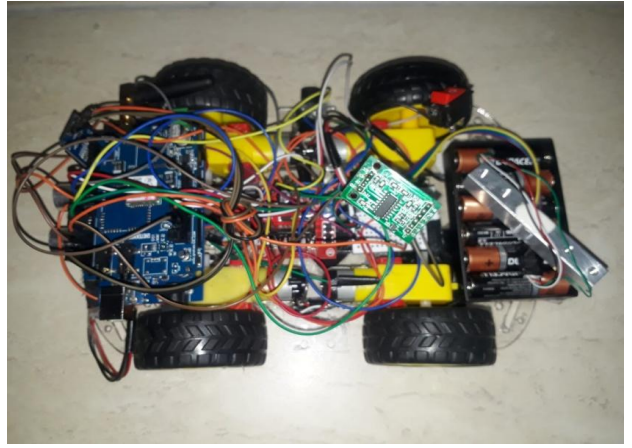
Öncelikle kullanacağımız malzemelerin teker teker testini yaptık. Testlerden sonra araç şasesi olarak kullandığımız düzeneğe montajlama işlemlerini yaptık. Sensörlerin montajlamasından sonra gerekli bağlantıları yapıp hazırladığımız yazılımı sistemimize yükledik. Kullandığımız malzemelerin listesi şöyledir;

- Arduino Uno,
- Alkol sensörü,
- Mesafe sensörü,
- Buzzer,
- Ledler,
- Oled ekran,
- Ağırlık sensörü
- Dc motorlar,
- Gsm/Gprs modül,

Prototipimizin görüntüsünü düzenleme çalışmalarımız devam etmektedir. Yazılım olarak Arduino IDE programında hazırladığımız kodu yükledik.



Resim 1 - Yardımcı Pilot Ön



Resim 2 - Yardımcı Pilot Üst



## 5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Projemizin benzeri piyasada mevcut değildir. 2020 Mayıs ayında yayınlanan bir haber şöyledir; "Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yayınladığı yeni yönetmelik ile yerli üretim araçların güvenlik donanımları yeniden düzenlendi. Söz konusu düzenleme ile 2022 yılı ortalarından itibaren üretilecek yerli üretim araçlarda bulunan bir sistem alkollü sürücüyü belirleyerek, motoru kilitleyebilecek. (Güncel, 2020)" haberde de görüldüğü gibi patent konusu olabilecek bir çalışmadır. Kullandığımız malzemeler hobi malzemeleri olduğundan dayanıklı değildirler. Arduino Uno kartı ve gerekli sensörleri kullandık. Endüstriyel malzemelerle seri üretim yapılarak milli otomobil projesine entegre edilip, milli otomobil projesini bir kademe daha emsallerinden öteye götürebilir.

## 6. Uygulanabilirlik

Ülkemizin milli üretim hamlelerinden olan yerli otomobil projesinde uygulanabilir. Projemiz piyasada bulunan araçlarda da kullanılabilir. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın bu alanda yapacağı çalışmaya dahil edilebilir. Prototipimizde yaptığımız denemelerde başarılı sonuçlar aldık. Gerçek hayata uygulanması halinde gerekli araç bakımlarının yapılması sayesinde bir risk taşıdığımızı düşünmüyoruz. Ancak elektronik sistemlerde elektrik arızaları meydana gelebilmektedir. Bu sebeple sürücülerin gerekli bakımları yapmaları gerekmektedir. Her ne kadar otonom bir sistem olsa da insan faktörü de oldukça önemlidir.

## 7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Projemiz bize yaklaşık olarak 412 TL'ye mal oldu. Tabii kullandığımız malzemelerin basit hobi malzemeleri olduğu gözden kaçırılmamalıdır. Malzemeler içerisinde en maliyetlisi Gsm/Gprs modüldür. Uygulanabilirlik aşamasında yerli üretimle düşük maliyetlerde seri üretim yapılabilecektir. Haziran 2019 tarihinden itibaren yaptığımız çalışmalar sonucunda projemizin umut verdiğini söyleyebiliriz.

AYLAR										
İşin Tanımı	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart
Problem Tespiti	X	X	X							
Literatür Taraması				X	X	X				
Eğitim Deneyler	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Verilerin Analizi	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tasarım						X	X	X	X	X
Prototipin Geliştirilmesi						X	X	X	X	X
Raporlama							X	X	X	X

**Tablo 1 - İş Zaman Çizelgesi**

## 8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar)

Trafikte bulunan herkes projemizin hedef kitesinde yer almaktadır. Alkollü sürücüler, aşırı yüklü araçlar, dikkatsiz sürücü ve yayalar, geç müdahale edilen kazazedeler vb. herkes hedef kitemizde yer almaktadır.

## 9. Riskler

Projemizi olumsuz etkileyebilecek unsurların başında baz istasyonu yani gsm şebeke sorunu gelmektedir. Bazı bölgelerde şebeke sorunu yaşanmaktadır. Bu da olası bir kaza durumunda haber verilmesini engellemektedir. Eski araçlara uygulanması mümkün olmamaktadır. Ancak günümüz araç teknolojisinde üretilen araçlarda bilgisayar sistemleri ve akıllı sistemler yoğun kullanılmakta olduğundan bir sorun yaşanmayacaktır.

Arduino Uno	26,36
Gsm/Gprs Modül	255,64
Oled Ekran	39,94
Ağırlık Sensörü	34,86
Buzzer	1,34
Ledler	0,08
Mesafe Sensörü	16,14
Jumper Kablolar	3,20
Pil Yuvası	1,85
Dc Motor	2,01
Diğer	30
<b>Toplam</b>	<b>411,42</b>

**Tablo 2 - Maliyet Tablosu**

## 10. Proje Ekibi

**Takım Lideri:** Rukiye TEMİZ

Adı Soyadı	Projedeki Görevi	Okul	Projeyle veya problemle ilgili tecrübesi
Musab AYDINLIK	Tasarım, Kodlama, Raporlama	Abdulcelil Candan İHO	<b>Usta</b>
Asya AKSOY	Yardımcı	Abdulcelil Candan İHO	Çırak
M.Emin YILDIZ	Yardımcı	Abdulcelil Candan İHO	Çırak
Kerem ÖZDEMİR	Yardımcı	Abdulcelil Candan İHO	Çırak

## 11. Kaynaklar

Çiçek, D. (2015, Temmuz 22). *Gündem*. Şubat 15, 2020 tarihinde haberturk.com.tr: <https://www.haberturk.com/gundem/haber/1105948-alkollu-ve-uykulu-surucuye-sensorlu-takip> adresinden alındı

DHA. (2020, Şubat 17). *Gündem*. Mart 12, 2020 tarihinde hurriyet.com.tr: <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/kastamonuda-alkollu-surucu-kaza-yapti-3u-cocuk-6-yarali-41448761> adresinden alındı

*Güncel*. (2020, Mayıs 14). Mayıs 14, 2020 tarihinde yenicaggazetesi: <https://www.yenicaggazetesi.com.tr/2022de-alkole-duyarli-aracilar-geliyor-279302h.htm> adresinden alındı