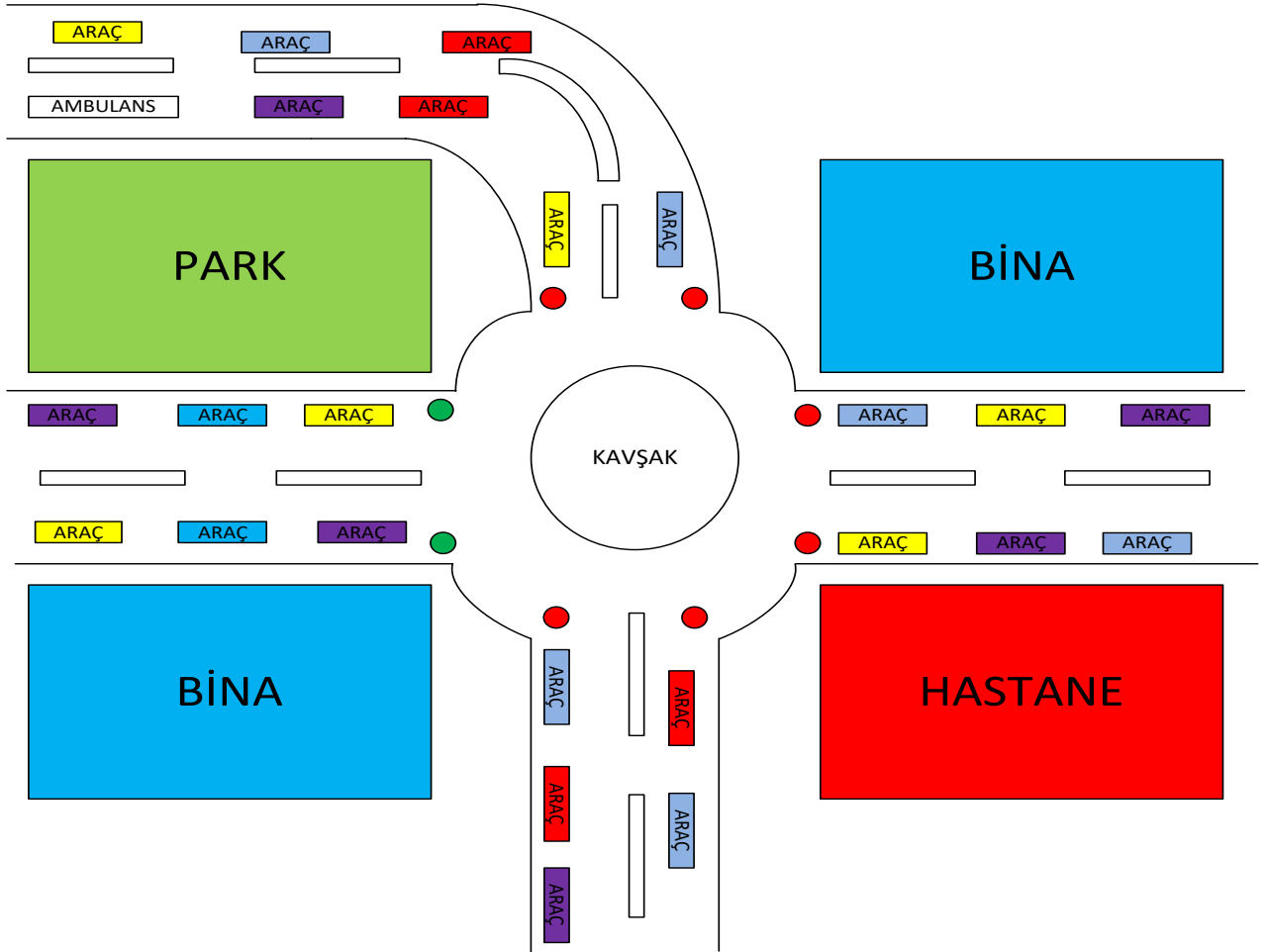


TEKNOFEST  
2020  
YEŞİL YOL  
PROJE DETAY  
RAPORU

## PROJE ÖZETİ:

Güncel hayatta bir insan sahip olduğu en önemli varlığı sağlıdır. Hayatta yaşadığımız bazı olaylarda insan sağlığını tehlikeye sokmaktadır. Geçirdiğimiz bir trafik kazası veya kalp krizi gibi durumlarda bir an önce hastaneye ulaşmaya çalışırız. Bunun için çağırılmış olduğumuz ambulanslar bazen yoğun trafikten dolayı hastayı hastaneye yetiştirmeye çalışırken saniyelerin önemli olduğu zamanı kaybetmektedirler. Özellikle trafikteki kırmızı ışıklarda bekleyen araçların ambulansın ne taraftan geldiğini bilememesi ve kıvrımlı yollarda ambulansın sesinin işitilip kendisinin görünmemesi biran için karışıklığa sebebiyet vermektedir. Saniyelerin önemli olduğu bu anda karışıklığı gidermek ve ambulans için sürekli yanan bir trafik akışı sağlamak için yeşil yol projesini geliştirdik .

Projemizi prototip olarak yaparken öncelikli olarak bir oyuncak ambulans aldık ve bu ambulansın üzerine led ekran yerleştirdik. Bu led ekran sayesinde temsili trafik lambalarının içine yerleştirdiğimiz alıcı ve verici sayesinde trafik ışıklarının belirli mesafede kontrolünü sağladık. Ambulans trafik ışıklarına gelmeye yakın verici sinyal sayesinde o an için kırmızı yanan trafik ışıklarını yeşil çeviriyor ve trafik lambalarının üzerinde ikaz lambası olarak ambulansı temsilen bir 'A' lambası yanıyor. Trafik lambasının yeşil yanması esnasında kavşaktaki diğer lambalar kırmızıya dönerek kavşakta meydana gelebilecek olası zaman kayıplarının önüne geçmiş olduk.



**Problem/Sorun:**

Hayatta yaşarken insanların başına trafik kazası, kalp krizi, inşaat kazası gibi bazen istenmedik olaylar meydana gelebilmektedir. Bu kazalar sonucu insan yaşamı tehlikeye girmekte ve kişi veya kişileri bir an önce hastaneye ulaştırma durumu ortaya çıkmaktadır. Saniyelerin önemli olduğu bu gibi durumlarda hastayı hastaneye yetiştirmeye çalışmakta olan ambulans bazen trafik lambalarında beklemekte olan araçların oluşturduğu trafik yoğunluğu ile karşılaşmaktadır.

Trafik lambalarında bekleyen araçlar bazen ambulansın siren sesini duymasına rağmen kıvrımlı olan kavşaklarda ambulansın görünmemesi trafik lambalarında bekleyen araçlarda karışıklığa sebep olmaktadır bu da hasta yaşamı için çok önemli olan saniyelerin kayıp olmasına sebep vermekte ve hasta yaşamını riske atmaktadır. Biz bu projemizde bu soruna bir çözüm geliştirmek istedik.

**Çözüm:**

Ambulansların trafik lambalarında zaman kaybını engellemek için ambulans trafik lambalarına gelmeden önce bir sinyal ile önünde ki trafik lambalarının ışığını 'A' ikaz lambası ile birlikte yeşil yanan bir yeşil yol projesi geliştirdik.

Bu proje sayesinde ambulansların hastaları hastaneye yetiştirmeye çalışırken karşılaşmış oldukları trafik ışıklarında ki zaman kaybının önüne geçilmeye çalışılmıştır. Bunun için ilk olarak yapmış olduğumuz maketteki ambulans aracına bir sinyal verici led ekran yerleştirdik. Ambulans şoförü kırmızı ışık yanan trafik lambasına yaklaşırken bu sinyal vericisi tarafından bir sinyal göndererek kırmızı yanan trafik lambasını yeşile çevirerek trafikte bekleyen araçların şoförlerinin olası bir karmaşa yaşamalarının önüne geçerek zaman kaybını engellemiş olduk.

Bizim yapmış olduğumuz proje daha çok kısa mesafedeki trafik lambalarının yeşil yanmasını sağlamaktadır. Ancak bu projenin GPRS sistemi ile senkronizasyonu ile ambulanda bulunacak bir led ekran ve şehirdeki bütün trafik lambalarının durumunu gösterecek bir bilgisayar programı ile ambulans şoförü hastaneye ulaşırken kullanacağı güzergaha göre birkaç ışık önce istediği trafik lambalarını yeşile çevirerek olası zaman kayıplarının önüne geçmiş oluruz.

## **Yöntem:**

Projemizde kaynak taraması, gözlem ve modelleme yöntemlerinden yararlanılmıştır. Proje maketimizi oluştururken öncelikle ambulans aracımıza belirli bir frekansta yayın yapan led verici ekran yerleştirdik. Bu vericinin amacı trafik ışıklarına yerleştirdiğimiz alıcıya göndereceği sinyal sayesinde kırmızı yanan trafik ışığını trafik ışıklarına yerleştireceğimiz 'A' ikaz lambası ile birlikte yeşil yakmak olacak(sistem aynı anda diğer trafik ışıklarını kırmızıya çevirecek).

Bu sayede trafik ışıklarında bekleyen araçlar ambulansın hangi taraftan geldiği karmaşasına kapılmadan araçlarını hareket ettirerek ambulansa yolu açarak hasta için hayati önem taşıyan olası zaman kaybının önüne geçilmiş olunacaktır. Sistemimiz ambulans ilk sinyali verdiği zaman ilk olarak önündeki trafik ışığını yeşile çeviriyor, ambulans bu trafik ışığından geçtikten sonra sistem ambulansın hareket yolu üzerinde diğer trafik ışığını yeşile çevirip ambulans için yeşil bir yol oluşturmaktadır.

## **Yenilikçi ( İnovatif ) Yönü:**

Yeşil yol projesi ülkemizde trafikte şu an için kullanılan bir sistem değildir. Bu projenin benzerlerinde trafik lambası tanımlanan aracı gördüğü zaman trafik lambalarının ışığını yeşile çevirmektedir. Ancak bizim yapmış olduğumuz sistemde araç trafik lambalarına gelmeden önce araç tarafından belli bir mesafeden gönderilen sinyal sayesinde trafik lambası yeşile döndürülmekte ve trafikte bekleyen araçların ambulansın geldiği yön karmaşasının önüne geçilerek hasta için hayati önem taşıyan zaman kaybının önüne geçilmiş olmaktadır.

Şu an için ambulans için uyarladığımız bu proje gerekli görüldüğü takdirde polis ve itfaiye araçlarına da uyarlanabilir.

## **Bir Soruna/İhtiyaca Çözüm Üretmesi:**

Yeşil yol projesi ambulansların hastalarını hastaneye yetiştirmeye çalışırken kırmızı ışıklarda bekleyen araçların ambulansın hangi yönden geldiği yön karmaşasını gidererek hasta için hayati önem taşıyan saniye kayıplarının önüne geçmeyi hedeflemektedir. Burada amaç ambulans daha kavşağa gelmeden önce belirli bir mesafeden göndereceği sinyal ile trafik lambasındaki ışığı direk yeşile çevirerek 'A' ikaz lambasının yanması ile trafikte bekleyen araçların ambulansın hangi yönden geldiği karmaşasının önüne geçilmektedir. Ambulansın geldiği yöndeki ışık yeşile dönünce kavşaktaki diğer ışıklar aynı anda kırmızıya dönmektedir.

Bu sistem şu an için ülkemizde kullanılan bir sistem değildir. Ülkemizde kullanılan ışık sinyalizasyonunda sisteminde ambulans hastaneye giderken zaman kaybına uğramaktadır ve buda hasta hayati için önemli riskler oluşturmaktadır.

## **Uygulanabilirlik:**

Yeşil yol projesi içi öncelikle kavşaklardaki ışık sinyalizasyonu ambulanstaki gelecekteki sinyale göre değişebilecek şekilde bir değiştirilmesi gerekiyor. Daha ileriki safhalarda ise ambulanstaki sistem uydu ile senkronize edilerek o ildeki bütün ışıkların ambulanstaki GPRS sisteminde görünerek ambulans şoförü hastaneye giderken kullanacağı yol güzergahı üzerindeki bütün ışıkları görerek istediği ışıkları yeşile çevirerek olası zaman kayıplarının önüne geçebilir.

Yaptığımız proje bütün safhaları tamamlanırsa diğer ülkelerde de kullanılabilir bir sistem olup ticari bir ürün haline getirilerek ülke ekonomisine katkıda bulunabilecek bir projedir.

Projenin uygulanmasında sistem tam etkin hale getirilirse insan yaşamı ve hayatı için olası bir risk oluşturmamaktadır.

### **Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması:**

Bu sistemi yaparken kullandığımız elektronik devre elemanları ise

\*Arduino 2 adet

\*Seri Led ekran 1 adet

\*RF alıcı ve verici 433 MHz 1 adet

\*Direnç, buton, led

\*Flament 3D baskı

\*Çevre düzenlemesi için marangoz çalışması

\*Oyuncak arabalar

Gibi malzemeler kullanılmıştır.

Projenin prototipinin yapılması için gerekli en az maliyet 1500 tl civarında olmaktadır.

### **Proje Fikrinin Hedef Kitlesi:**

Yeşil yol projesi şimdilik sadece ambulanslarda kullanılması için planlanmış olmasına rağmen projenin geliştirilmesi safhasında polis ve itfaiye araçlarının da rahatlıkla kullanabileceği bir sistemdir.

Kırmızı ışıklarda bekleyen araçların ambulansların hastaneye ulaşması esnasında zaman kaybına sebebiyet vermeleri hasta ve hasta yakınları için hayati sorun oluşturmaktadır.

### **Riskler:**

Proje ilk olarak yapım ve geliştirilmesi aşamasında yüksek bir maliyet oluşturabilir ancak sistemin seri üretilmesi ve ihracatının yapılması durumunda ülke ekonomisine katkı sağlayabilecek bir proje olabilirliği ön görülmektedir.

### **Proje Ekibi:**

Takım Lideri: Mehmet Kökçü

| Adı Soyadı   | Projedeki Görevi  | Okul              | Projeyle ilgili tecrübesi |
|--------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
| Mehmet Kökçü | Proje tasarımcısı | Özel Simya Koleji |                           |
| Burak Yakar  | Proje yardımcısı  | Özel Simya Koleji |                           |

**Kaynaklar:**

<https://maker.robotistan.com/kategori/arduino/>

<https://www.aydinlatma.org/led-aydinlatma-nedir.html>  
<https://www.rfteknoji.com.tr/destek/faydal%C4%B1-bilgiler/item/75-rf-haberle%C5%9Fme-nedir>

<https://www.elektrikrehberiniz.com/elektrik/buton-nedir-14320/>

<https://www.onlinefilament.com/>