

# TEKNOFEST

## HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

### İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİ YARIŞMASI PROJE DETAY RAPORU

**PROJE KATEGORİSİ:** Sosyal İnovasyon

**PROJE ADI:** Engelli Park Yeri İşgalini Önleyen Akıllı Kapan Sistemi

**TAKIM ADI:** Alfa-D

**TAKIM ID:** T3-22950-148

**TAKIM SEVİYESİ:** Lise

**DANIŞMAN ADI:** Ahmet KAHRAMAN

## İçindekiler

### 1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre, 2019 yılı itibarıyla Türkiye'de trafiğe kayıtlı 23 milyon 156 bin 975 araç vardır ve bunların yüzde 54'ünü otomobiller oluşturmaktadır (Ajansı, 2020). Trafikteki araç sayısı, nüfusun %27,85'ine ulaşması otopark sorunu doğurmaktadır. Şehirlerde özel oto ile yapılan yolculukların çoğunluğu, alışveriş ve iş merkezlerinin bulunduğu bölgelere olmaktadır (Haldenbilen, Murat, Baykan, & Meriç, 1999). İnsanların hedef noktasına yakın park yeri arayışının çok zaman alması sürücülerin sinirlenmelerine ve agresifleşmelerine neden olmaktadır. Bu nedenle sürücüler çoğu zaman araçlarını engelli park alanları başta olmak üzere cezai işlem görebilecekleri yerlere park etmekte ve bu durumu savunma yolunu seçmektedir.

Engelli bireylerimizin yaşadığı bu problemi çözmek adına biz takım olarak engelli park alanlarının sadece onlar tarafından kullanılabilmesi için elektronik kapan sistemi tasarlamaya karar verdik. Elektronik kapan sistemini çalıştıran kart, otoparka giriş esnasında güvenlik görevlisinden, engelli kimlik kartı gösterilerek temin edilmektedir ve sisteme tanımlı RFID kartın engelli otoparkındaki okuyucuya okutulması ile çalışmaktadır. Otopark kapanı projemiz için, RFID modülü ve kartı, motor, Arduino bileşimleri kullanılmaktadır. Sisteme tanımlanmış olan RFID kartın okutulması sonucu kapanda kullanılan motorların çalıştırılması sağlanarak engelli otoparkının kullanılabilir hale gelmesi amaçlanmıştır.

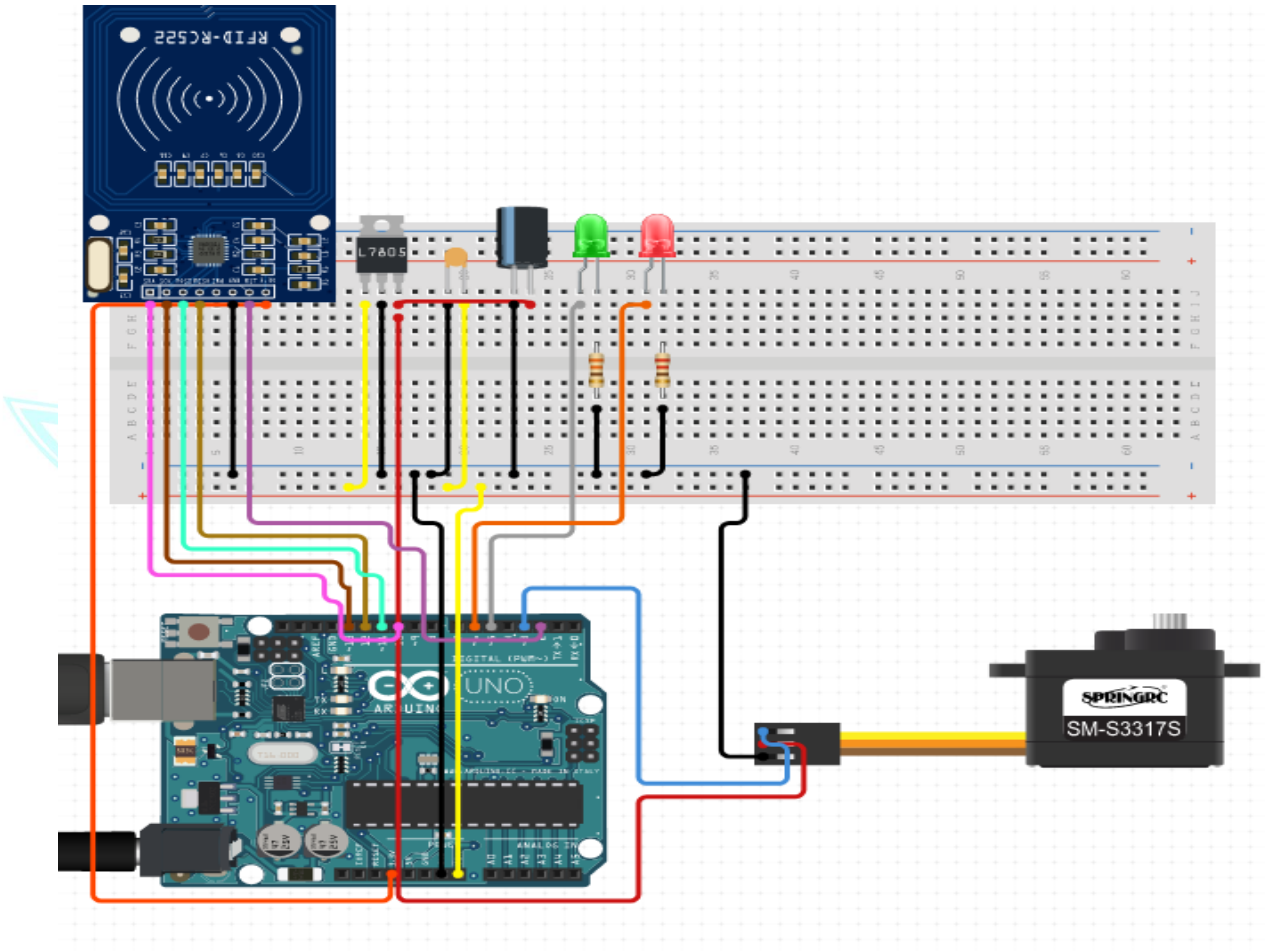
### 2. Problem/Sorun:

Ülkemizde kamusal alanlarda, alışveriş merkezlerinde vb. yerlerde engelli bireylerin araçları için yer ayrılması yasal bir zorunluluktur. Engelli otopark alanları genellikle, engelli bireylerin zorlanmamaları için bina giriş ve çıkışına yakın yerlere yapılmaktadır. Bu sebeple diğer araç sürücüleri için oldukça cazip boş alanlar olarak görülmektedir. Bunun sonucu olarak araç sürücüleri engelli olmadıkları halde engelli bireyler için ayrılan park alanlarını işgal etmektedirler. Kendileri için ayrılan otoparkları kullanamayan birçok engelli birey çok fazla sorun yaşamaktadır. Zaman zaman engelli otoparkını işgal eden sürücülerin, uyarıldıklarında şiddet eğilimi gösterdikleri görülmektedir. Bu gibi sorunlar nedeniyle hem engelli bireylerin kişisel haklarını korumak, hem de gereksiz tartışmaları ve oluşabilecek adli vakaları engellemek adına engelli park alanlarının sadece onların kullanımına izin verecek şekilde çalışan elektronik sistemlere ihtiyaç vardır.

### 3. Çözüm

Öncelikle sistem tasarlandıktan sonra sistemin veri tabına RFID kartlar tanımlanır. Bu kartların her birinin kendine ait ID numarası olduğu için dışarıdan alınan bir RFID kartın

tasarladığımız sistemde çalışması mümkün değildir. Bu nedenle güvenlik ve engelli otoparklarının gelişi güzel kullanımı engellenmiştir. Engelli otoparkına döşenen otopark kapan sistemi tanımlı RFID kartın okutulması ile çalışır. Tanımlı RFID kart otopark girişinde araçları kontrol eden güvenlik görevlisinden engelli kartının gösterilmesi ile temin edilip, çıkışta geri teslim edilmesi planlanmıştır. Tanımlı RFID kimlik kartı olmayan araçlar, kapan ile bağlantı kuramayacağı için araç tanınmayacak ve kapan açılmayacaktır. Bu sayede engelli bireylerin park yerlerine, diğer araçların park etmesi engellenmiş olacaktır.



Görsel -1(Prototip Sistem Şeması)

#### 4. Yöntem

Projenin çıkış noktası, “engelli bireylerimizin araçları için ayrılan park alanlarının diğer sürücüler tarafından işgalinin nasıl önüne geçeriz?” sorusu oldu. Çözüm olarak geliştirdiğimiz sistemde engelli bireyin aracını kendileri için ayrılmış park alanına park etmeleri için sisteme veri tabanında tanımlı RFID kart ile kapana komut verme fikri üzerinde yoğunlaştık. Belirlediğimiz probleme çözüm olarak geliştirdiğimiz sistemde otopark girişindeki kontrol esnasında güvenlik görevlisinden temin edilen RFID kart engelli otopark alanına geldiğinde araçtan inmeden kart okuma noktasına okutulurak otopark kapanı açılıp parkın gerçekleşmesine izin verecek. Diğer sürücülerde sistem veri tabanına tanımlı RFID kart olmadığı için giriş yapmaları mümkün olmayacaktır.

## 5. Yenilikçi(İnovatif) Yönü

Günümüzde kablolu teknolojiden kablosuz teknolojiye doğru hızlı bir geçiş vardır. Engelli bireyler için tasarlanan bu sistem de kablosuz çalışacak, düşük enerji tüketimi sağlayacaktır. Bu yöntem sayesinde sistem modern teknolojiye uyumlu ve uzun ömürlü olacak. Teknik ve sosyal bir çalışma olduğu için proje hem ürün hem de hizmet inovasyonu alanına girmektedir.

## 6. Uygulanabilirlik

Projemiz tespit ettiğimiz sorunun güncel ve sık yaşanan bir durum olması nedeniyle uygulanabilir olduğunu düşünmekteyiz. Projenin sınırları, ticari amaç için geliştirilebilir. Apartmanlarda, sitelerde, iş yerlerinde kişi ve kurumlara ait araçlar (ambulans, itfaiye vb.) için ayrılan alanlarda elektronik park sistemimiz uyarlanabilir. Ayrıca trafik akışını yavaşlatan, yol kapasitesini azaltan yol kenarlarına yapılan parkları engellemek için güncellenip kullanılabilir. Şehir içinde, dar cadde ve sokaklara yapılan parklar, yangın veya diğer acil durumlarda müdahale ekiplerinin varış noktasına ulaşımı engellemektedir. Elektronik kapan sistemi bu gibi durumlar için de kullanılabilir.

## 7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Projemizin elektronik sistem maliyetimiz KDV dahil 100,00 TL civarındadır  
 Arduino Uno :29,08TLx1 =29,08TL,  
 Tekli Breadboard 7,05TLx1 = 7,05TL  
 FM105 -Jumper Kablo Seti 20cm 9,99TLx1=9,99TL  
 Rc522 RFID Okuyucu 13.56 Mhz 14,98TLx2= 29,96TL  
 13.56Mhz RFID Kart 1,85TLx5=9,25TL  
 5mm LedKırmızı - 400-500 mcd 0,18TLX5=0,9TL  
 5mm LedYeşil - 400-500 mcd 0,18TLX5=0,9TL  
 SG90 9G Servo Motor Mini 11,02TLx2=22,04TL

	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos
Planlama-Tasarım	X	X	X			
Kodlama			X	X	X	
Test					X	X
Revize					X	X

## 8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar):

Projemiz engelli bireylerimize yöneliktir. Hedef kitlesi: alışveriş merkezleri, resmi kurumlar ve benzeri yerlerdir.

## 9. Riskler

RFID Etiketleri Tüm engelli bireylerimize verilecek olursa maliyet artar.

RFID Etiketleri özel olarak satılırsa bireylerimize sorun olabilir.

otopark görevlileri tarafından girişte verilen RFID Etiketleri çıkışta iade edilmezse proje maliyet artar.

RFID Etiketleri Engelli bireylerimiz haricinde engelli olmadığı halde başkasına verirse engelli park yerine başka araçlar girebilir.

## 10. Proje Ekibi

**Takım Lideri: Kürşad ARAS**

Adı Soyadı	Projedeki Görevi	Okul	Projeyle veya problemle ilgili tecrübesi
Kürşad ARAS	Takım Lideri /Araştırma /Geliştirme/Programlama	Demirtaş Anadolu İmam Hatip Lisesi	Robotik ve kodlama alanında eğitim alıyor
Sadık ÇETİN	Prototip Tasarım /Programlama	Demirtaş Anadolu İmam Hatip Lisesi	Robotik ve kodlama alanında eğitim alıyor

## 11. Kaynaklar

Projemizde kullandığımız malzemelerin fiyatını ve teknik özelliklerini <https://www.direnc.net> sitesinden araştırdık.

Ajansı, A. (2020, 02 05). *Kişi başına en fazla araç Muğla'da*. 06 09, 2020 tarihinde Habertürk.com: <https://www.haberturk.com/kisi-basina-en-fazla-arac-mugla-da-2573425-ekonomi> adresinden alındı  
Haldenbilen, S., Murat, Y. S., Baykan, N., & Meriç, N. (1999). Kentlerde Otopark Sorunu:Denizli Örneği. *Mühendislik Bilimleri Dergisi* , 5 (2-3), 1099-1108.