



# KABLOSUZ ŞARJ DESTEKLİ AKILLI OTOPARK SİSTEMİ

Recep EFE, Tarık Talha KILIF, Ali YALÇIN  
Doç. Dr. Rıdvan DEMİR

## AMAÇ VE HEDEFLER

Günümüzde otoparklar akıllı şehirlere entegre olmaya çalışmaktadır. Bu yüzden gün geçtikçe algılayıcılar, kameralar, yazılımlar ve otomasyon teknolojilerinden yararlanarak akıllı otopark sistemlerine geçme isteği artmaktadır. Ayrıca artan elektrikli araç sayıları otoparklarda daha fazla ve daha fonksiyonel şarj üniteleri gereksinimini ortaya çıkarmaktadır.

Bu proje ile tasarlanacak olan prototip ile otoparklarda yaşanan problemlere çözüm getirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda problemlere karşı önerilen çözümler sıralanmıştır.

- En sık karşılaşılan problemlerden biri olan hatalı park etmenin önüne geçilerek otoparkın tam kapasite çalışmasını sağlamak.
- Bir diğer sık karşılaşılan problem olan otopark içerisindeki kolon ve duvarlara araçların sürtmesini veya çarpmasını engellemektir. Böylece araçlarda oluşabilecek maddi zararların önüne geçilebilecektir.
- Elektrikli araç kullanıcılarının araçları otoparkta iken zaman tasarrufu sağlamak ve daha konforlu bir şarj deneyimi yaşatmak için kablosuz araç şarj üniteleri bulundurulacaktır.

## ÖZGÜN DEĞER

Hali hazırda akıllı otopark sistemleri mevcuttur; fakat hiçbirisi geniş kapsamlı değildir sadece birkaç konuya çözüm üretmişlerdir ve bu sistemler elektrikli araçlar için optimize edilmemiştir. Bu yüzden projemiz elektrikli araçları da gözeterek bütün araçlar için yakıt ve zaman tasarrufunu sağlamak amacıyla daha özgün bir çözüm sunmaktadır.

Projede yapılması hedeflenen akıllı otopark sistemlerinde bulunan boş park yeri takibi, rezervasyon ve ödeme sistemi, güvenlik ve izleme sistemi, elektrikli şarj istasyonu gibi sistemlerin geliştirilip, optimize edilerek otoparkın ve araçların daha verimli kullanılması sağlanacaktır. Akıllı otopark sistemlerinde araç kullanıcılarını hatalı park konusunda uyararak herhangi bir sistem bulunmamaktadır. Bazı akıllı otopark sistemlerinde park yerinin dolu ya da boş olduğu gösterilmektedir ama bu boş park alanına nasıl gidileceği hakkında bilgi verilmemektedir. Bu projede kullanıcılara boş park alanları ile alakalı daha ayrıntılı (Kat, boş parka ait numara vb.) bilgi verilmesi planlanmaktadır. Ayrıca elektrikli araçlar için kablosuz şarj desteği ile hem daha güvenli hem de daha konforlu bir şarj deneyimi sağlanacaktır.

## TİCARİLEŞME POTANSİYELİ / TOPLUMSAL FAYDA

Pazar Büyüklüğü ve Büyüme Hızı

- Global akıllı otopark pazarının 2024–2030 arasında yıllık bileşik %15–20 büyüme göstermesi, kablosuz şarjlı sistemlere de güçlü bir talep yaratıyor.
- Elektrikli araç (EA) satışlarının tüm yeni otomobil satışları içinde %30–40'a yaklaşmasıyla (2025 itibarıyla), hem bireysel hem de kurumsal altyapı yatırımları hızlanmaktadır.

Gelir Modelleri

- Kurulum ve Altyapı Satışı: Proje bazlı doğrudan kurulum kontratları (AVM, havaalanı, site yönetimi, belediye).
- Abonelik Hizmetleri (Charging-as-a-Service): Aylık/yıllık sabit ücret karşılığında bakım, yazılım güncellemeleri ve servis desteği.
- Enerji Yönetimi Danışmanlığı: Şebeke entegrasyonu, talep-yanıt (demand response) hizmetleri ve yenilenebilir enerji koordinasyonu.

## HEDEF PAZARI VEYA ETKİ ALANI

Elektrikli Araç (EA) Sahipleri ve Kullanıcıları

- Şehir içi sürücüler, günlük işe gidip gelenler
- Kısa süreli otopark ihtiyaçları (alışveriş merkezleri, havaalanları)
- Uzun süreli otopark kullanan aboneler (site, ofis çalışanları)

Belediyeler ve Akıllı Şehirler

- Trafik yönetimi ve kent içi ulaşım optimizasyonu
- Karbon emisyonunu düşürme stratejileri kapsamında EA altyapı yatırımları
- Akıllı kent uygulamalarıyla bütünleşme (tek platformdan yönetim)

Otopark İşletmecileri

- Alışveriş merkezleri, hastaneler, alışveriş caddeleri
- Katlı ya da açık otopark zincirleri

## DİĞER HUSUSLAR / SERBEST ALAN

1919B012424414 Numaralı Başvuru 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı Kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmektedir.

