



ARBİS

ESP32 Tabanlı Akıllı Bisiklet Kilitleme ve Durum Doğrulama Sistemi

Öğrenci: Zehra Avcu

Okul Numarası:19230000220

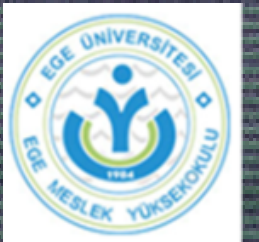
E-Mail: zehra10avcu@gmail.com

Numarası:05396379904

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Berkant Selek



**"JUST TOUCH AND RIDE."**





# Sıradan Kilitler Neden Yetersiz Kalıyor?



**Anahtar Kaybetme Stresi:** Gündelik hayatın en yaygın problemlerinden biri olan fiziksel anahtar taşıma ve kaybetme zorunluluğu.



**Hırsızlık Riski ve Güvensizlik:** "Acaba kilitledim mi?" şüphesi ve geleneksel kilitlerin modern hırsızlık yöntemlerine karşı zayıflığı.

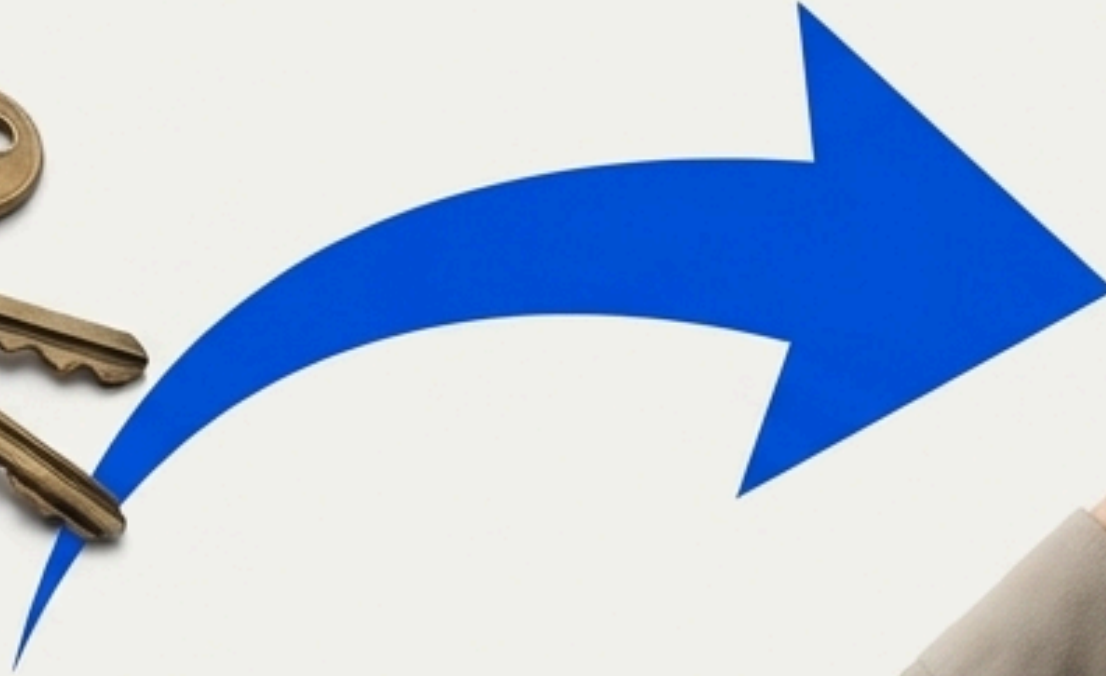


**Tasarım Eksikliği:** Mevcut kilitler estetikten yoksun, sadece bir zorunluluk olarak görülen sıkıcı objelerdir.

**Çözüm İhtiyacı:** Güvenliği, teknolojiyi ve kişisel stili birleştiren yeni nesil bir çözüme acilen ihtiyaç var.

\*Kaynakça: Kandari, M., Al-Ali, A., & Zualkernan, I. (2020). Smart door locks using smartphones: Design and usability. International Journal of Smart Home.

# Çözüm: ARBİS - Anahtarınız Artık Telefonunuz



## Akıllı Kontrol

Mobil uygulama (Blynk) üzerinden tek dokunuşla kilitleme ve anlık durum bildirimi.



## Hibrit Güvence

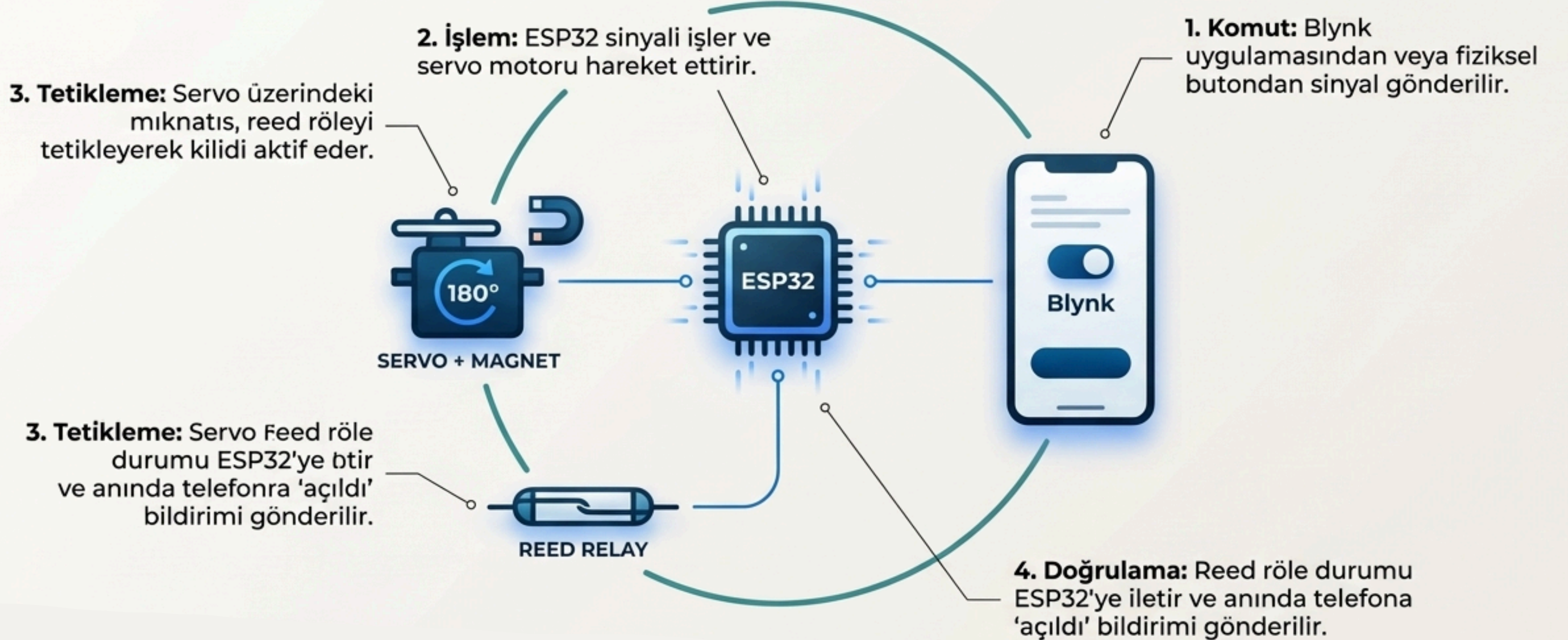
Telefonun şarjı bittiğinde veya yanında olmadığına fiziksel buton ile manuel kontrol imkanı.



## Görsel Onay

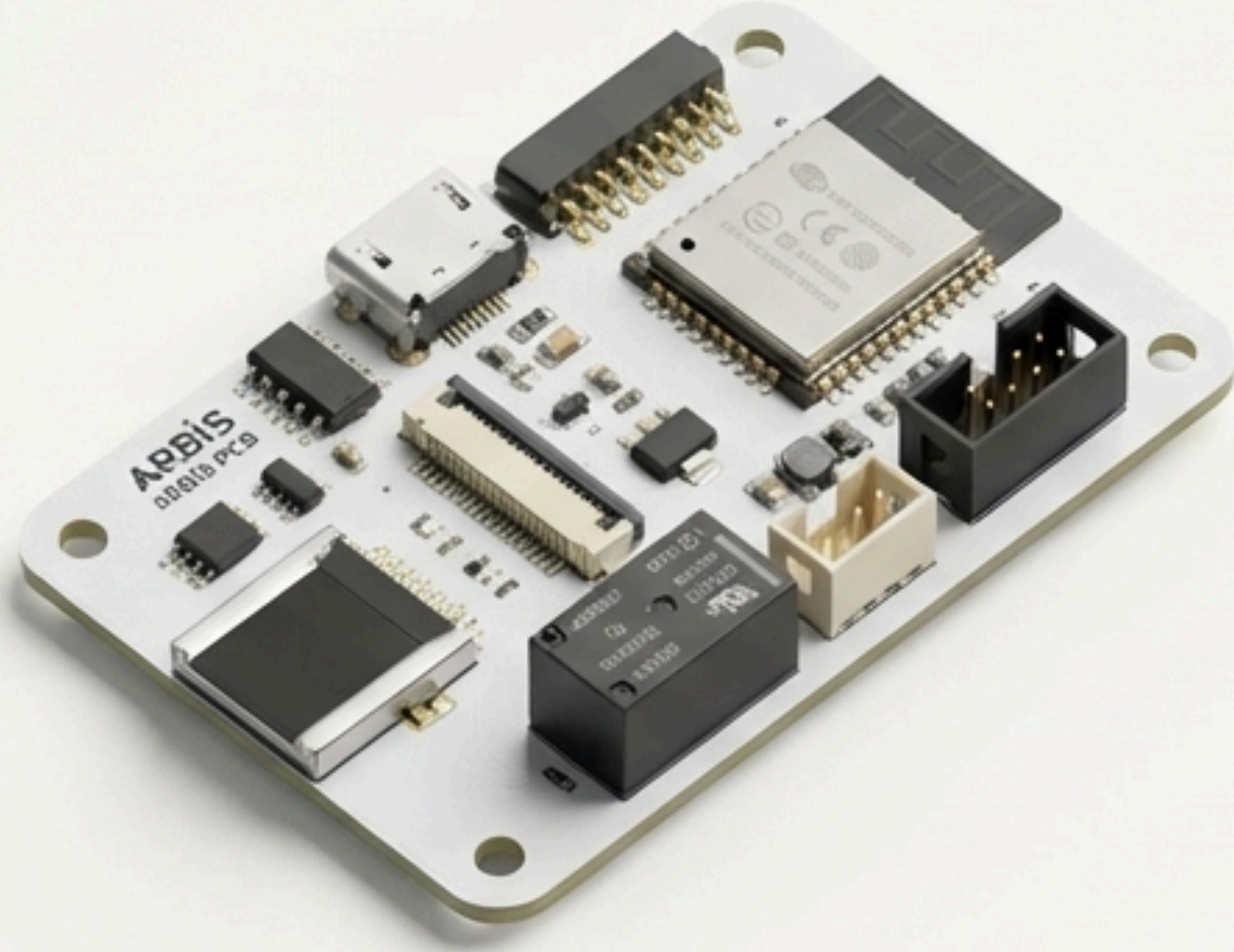
Reed röle sensörü sayesinde kilidin fiziksel olarak "gerçekten" kilitlendiğinin doğrulanması ve telefona bildirim gitmesi.

# Sistemin Çalışma Mantığı: Akıllı Bir Döngü



# Prototip'ten Ürüne: Gerçekçi Seri Üretim Maliyeti

Seri üretim (1000+ adet) senaryosunda, perakende fiyatları yerine endüstriyel tedarikçi fiyatları baz alınmıştır.



Bileşen	Adet Maliyeti (Prototip)	Seri Üretim Maliyeti
ESP32 Modülü	280 TL	150 TL
Parmak İzi Sensörü	250 TL	160 TL
Servo Motor	55 TL	40 TL
Reed Röle	45 TL	20 TL
Özel Metal Gövde (IP67)	180 TL	90 TL
Kişiyeye Özel Baskı (Limited)	80 TL	25 TL
Zincir + Estetik Kılıf	140 TL	70 TL
NFC/Bluetooth Modülü	120 TL	70 TL
Montaj + PCB	—	85 TL

**Toplam Seri Üretim Maliyeti: ~710 TL**

**Pazara Çıkış Maliyeti (KDV, Lojistik, İşçilik): ≈ 950 TL**

\*Kaynakça: Aliexpress, Digikey ve Adafruit platformlarındaki toplu alım fiyatlandırma analizleri, 2024.

# Fiyatlandırma Stratejisi: Pazarı Fethetme Sanatı

Lansman  
(Reklamlı Model)



**299 TL - 399 TL**

Pazara agresif giriş ve ilk kullanıcıları kazanma.

Standart  
(Reklamsız Model)



**1.299 TL**

Markanın temel, kârlı ürünü.

Premium  
(Özellikli Model)



**2.200 TL**

Parmak izi + Özel Tasarım ile yüksek değer.

# İş Modeli: “Bedava” Kilit Nasıl Para Kazandırır?

## Reklam Destekli Model (Pazara Giriş)

Zincir kılıfı üzerine sponsor (kafe, spor salonu, etkinlik) reklamı alarak kilitleri öğrencilere ücretsiz veya çok düşük bir fiyata sunmak.

**Amaç:** Hızlı yayılım ve marka bilinirliği.



## Premium Model (Kârlılık)

Marka oturduktan sonra, reklamsız, kişiye özel tasarımı ve parmak izi gibi ek özellikler sunan modelleri yüksek kâr marjıyla satmak.



# Pazarda Neredeyiz ve Bizi Farklı Kılan Ne?

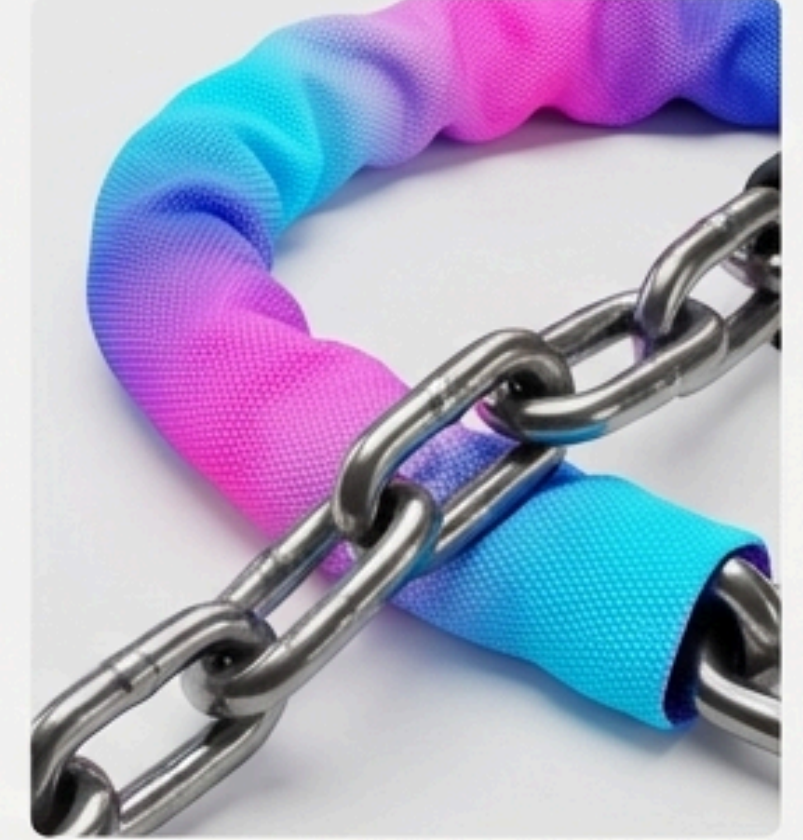
Rakip	Öne Çıkan Özellik	ARBİS'in Farkı
 ABUS 770A SmartX	Bluetooth + 100dB Alarm	Parmak izi, IoT bildirimleri, kişiselleştirme.
 Lattis Ellipse	Solar Şarj + Bluetooth	Daha uygun maliyet, reklam modeli, estetik odak.
 Linka Smart Lock	Hareket Sensörü	Hibrit kontrol (BT/IoT), değiştirilebilir tasarım.
 Foldylock Forever	Premium Tasarım ve Malzeme	Teknoloji entegrasyonu ve "moda" konsepti.

**ARBİS'in Stratejik Üstünlüğü: Sadece bir güvenlik cihazı değil; kişiselleştirilebilen, IoT bağlantılı ve reklam modeliyle pazarı domine etme potansiyeli olan bir "ekosistem" sunuyoruz.**

\*Kaynakça: ABUS, Lattis ve Foldylock resmi web siteleri ve ürün katalogları incelenmiştir, 2024.

# Bir Güvenlik Aracı Değil, Bir Moda Aksesuarı

- Form:** Modern, minimalist kare metal gövde ve entegre LED şeritler.
- Dayanıklılık:** Anti-scratch kaplama ve zorlu çevre koşulları için IP67 standartlarında gövde.
- Kişiselleştirme:** Grafiti, sezon renkleri ve holografik yüzey seçenekleri.
- Zincir:** Bisikleti çizmeyen, neon/gradient renklerde değiştirilebilir kumaş kılıflar.
- İş Birlikleri:** Bisiklet ve spor markalarıyla ortak "Limited Edition" koleksiyonlar.



# ARBİS: Başarılı Bir Konsept Kanıtından Fazlası

## Teknik Yetkinlik:

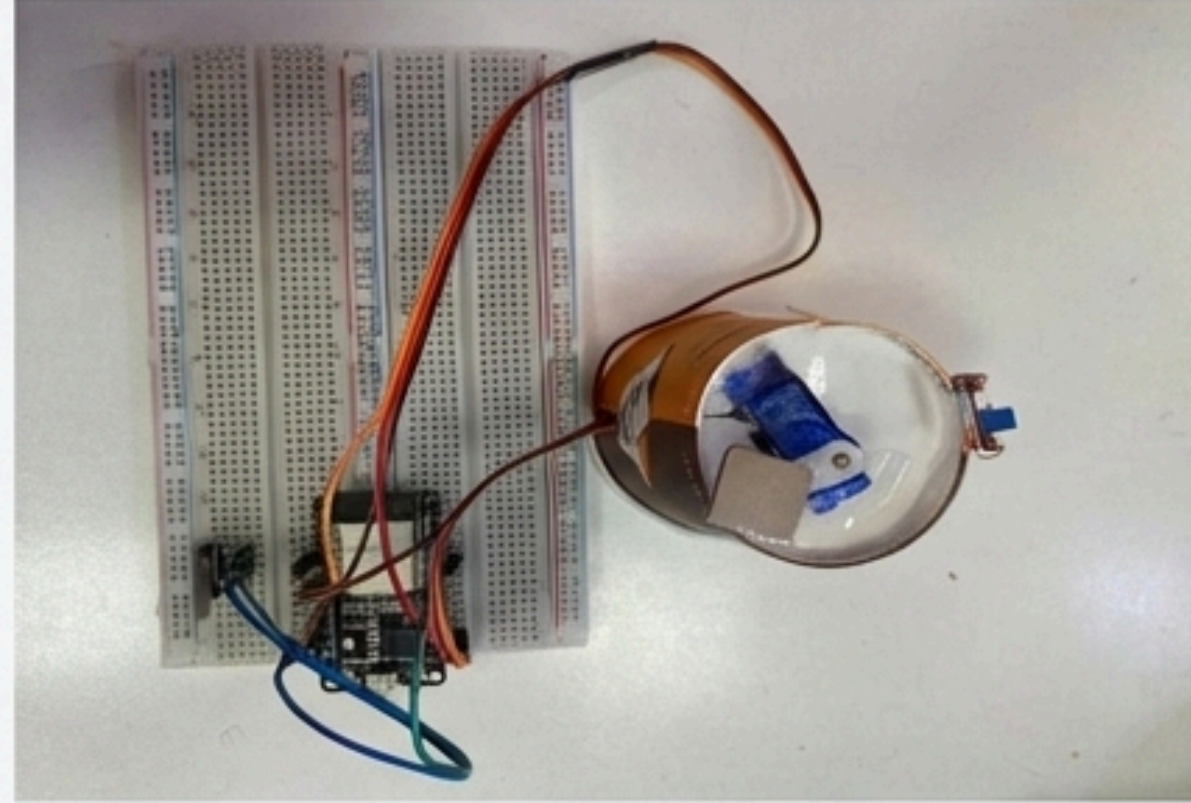


ARBİS prototipi, ESP32 tabanlı IoT mimarisiyle stabil ve güvenilir bir şekilde çalışmaktadır.

## Pazar Potansiyeli:



Ürünleşmeye uygun, rakiplerinden net bir şekilde ayrılan güçlü bir değer önerisi sunmaktadır.



## Gelecek Potansiyeli:

ESP32 Deep Sleep modu ile aylarca pil ömrü ve GPS/ivmeölçer entegrasyonuna hazır altyapı.



## İş Modeli:

"Reklam Modeli" pazara girişte ezber bozan bir avantaj sağlarken, "Premium" ve "Limited Edition" segmentleri yüksek kârlılık potansiyeli taşır.



## Tasarım Gücü:

Özellikle genç ve estetiğe önem veren kitleye hitap eden kişiselleştirilebilir yapısı, en büyük pazarlama silahıdır.

# Gelecek Vizyonu: ARBİS 2.0 Yol Haritası



## Biyometrik Güvenlik

Parmak izi okuyucu (FPM10A) entegrasyonu ile tam anahtarsız ve telefonsuz deneyim.



## Tam Güvenlik

GPS ile konum takibi ve ivmeölçer (MPU-6050) ile hırsızlık alarmı entegrasyonu.



## Sürdürülebilir Enerji

Güneş paneli entegrasyonu ile kendi kendini şarj edebilen (Solar) bir yapı.

# ARBİS: Güvenlik Yeniden Tanımlandı

"ARBİS, IoT teknolojisini, sanatsal tasarımı ve yenilikçi bir iş modelini birleştiren bir girişimcilik projesidir."

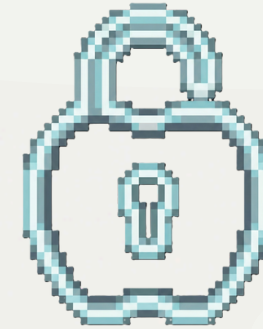
**Dinlediğiniz için teşekkür ederim.**

Zehra Avcu

05396379904

zehra10avcu@gmail.com

"Arbisin Anası"



**"JUST TOUCH AND RIDE."**





## **Kaynakça**

### ***Akademik ve Bilimsel Yayınlar***

- Kandari, M., Al-Ali, A., & Zualkernan, I. (2020) - "Smart door locks using smartphones: Design and usability", International Journal of Smart Home
- IEEE Internet of Things Journal - "Biometric Security in IoT"
- Anderson, C. (2009) - "Free: The Future of a Radical Price" (Hyperion)

### ***Teknik Dokümantasyon ve Eğitim Materyalleri***

- Espressif Systems - ESP32-WROOM-32E & ESP32-WROOM-32UE Datasheet (V3.3, 2022)
- Espressif Systems - ESP32 Technical Reference Manual
- Random Nerd Tutorials - ESP32 with Servo Motor and Reed Switch (2023)

### ***Pazar Araştırması ve Sektörel Analizler***

- ABUS, Lattis & Linka - Akıllı Kilit Pazar Fiyatlandırma ve Strateji Analizleri (2024)
- Digikey, Aliexpress & Adafruit - Elektronik Bileşen Toptan Satış ve Maliyet Analizleri (2024)
- Hiplok Wearable Bike Locks - Ürün İncelemesi

### ***Tasarım, Medya ve Yapay Zeka Kaynakları***

- Behance & Dribbble - Endüstriyel Tasarım Trendleri ve Ürün Görselleştirme (2024)
- Sony & Apple - Ürün Lansman Filmleri Sinematografik Kurgu Analizleri (2023)
- Midjourney & DALL-E 3 - "Product Design" Odaklı Prompt Mühendisliği Pratikleri (2024)

*Görsel Kaynak Notu Sunumda yer alan teknik şemalar ve prototip fotoğrafları proje geliştirme sürecine aittir. Konseptüel ürün görselleri ve atmosferik tanıtım karelerinin bir bölümü, belirtilen yapay zeka araçları ile oluşturulmuştur.*