

# MeshLink

## IoT

GSM olmayan her uzak sahada,  
kablo çekmeden,  
15 dakikada IoT bağlantısı.

### Sorun

- GSM kapsama dışı saha = veri kaybı

### Çözüm

LoRa Mesh + 4G Gateway

Plug & Play · Solar Destekli · IP67

**3-10x**

rakipten ucuz

**5 km**

açık alan menzili

**15 dk**

kurulum süresi

*Rüzgar Çiftlikleri · Maden Ocakları · Tarım · Endüstriyel Sahalar*

Türkiye'de geliştirilen, Türkiye için tasarlanan endüstriyel IoT altyapısı.

# GSM olmayan saha = veri yok, zorunluluk var.

## Yasal Zorunluluk

TEİAŞ, tüm RES'lerden SCADA verisi iletimini zorunlu kılmaktadır. GSM yoksa uyumsuzluk, uyumsuzluk = para cezası.

## GSM Kapsama Boşluğu

Türkiye'deki uzak rüzgar, maden ve tarım sahalarının önemli bir kısmı GSM kapsama dışında kalır.

## Mevcut Çözümler Pahalı

Wirepas, Siemens gibi kurumsal platformlar türbin başı \$2.000–10.000. KOBİ'ler için erişilmez.

## Kablo Alternatifi Yok

Fiber altyapı yatırımı hem zaman hem maliyet açısından uzak saha operasyonları için uygun değil.

~3.000+

Türkiye'deki RES türbini

# MeshLink — Sıfır altyapı, sonsuz bağlantı.

01

## LoRa Node Kur

Her sahaya Heltec ESP32-S3 + SX1262 node. 868 MHz, 28 dBm, solar şarjlı. 15 dakika kurulum.

02

## Mesh Ağı Oluşur

Node'lar otomatik olarak self-healing mesh ağı kurar. GSM veya kablo gerektirmez.

03

## Gateway → Bulut

4G gateway veriyi MQTT ile buluta ve SCADA sistemine iletir. TEİAŞ uyumluluğu sağlar.

## Teknik Özellikler

MCU ESP32-S3 + SX1262

Frekans 868 MHz (Türkiye)

TX Gücü 28 dBm (Yüksek güç)

Menzil 1–5 km (açık alan)

Protokol LoRa Mesh / MQTT

Güç Solar + LiPo batarya

Koruma IP67 muhafaza

Kurulum 15 dakika, plug & play

Uyumluluk Meshtastic tabanlı

ÜRÜN

# Güneş enerjisiyle kesintisiz çalışır.

Solar panel + LiPo batarya kombinasyonu ile şebeke veya jeneratör bağlantısı olmadan kesintisiz çalışır. Bulutlu havalarda bile yedek batarya devreye girer.

Solar Destekli

IP67 Koruma

868 MHz LoRa

28 dBm TX

## DONANIM

# Endüstriyel kalite. Kompromizsiz.

MCU	ESP32-S3 + SX1262
Frekans	868 MHz (Türkiye lisanslı)
TX Gücü	28 dBm yüksek güç
Menzil	1-5 km açık alan
Koruma	IP67 muhafaza
Güç	Solar + LiPo batarya
Kurulum	Plug & Play, 15 dakika



İÇ DONANIM

# Kompakt. Sağlam. Sahaya hazır.

MCU

Heltec ESP32 LoRa V4

Transceiver

Semtech SX1262

Batarya

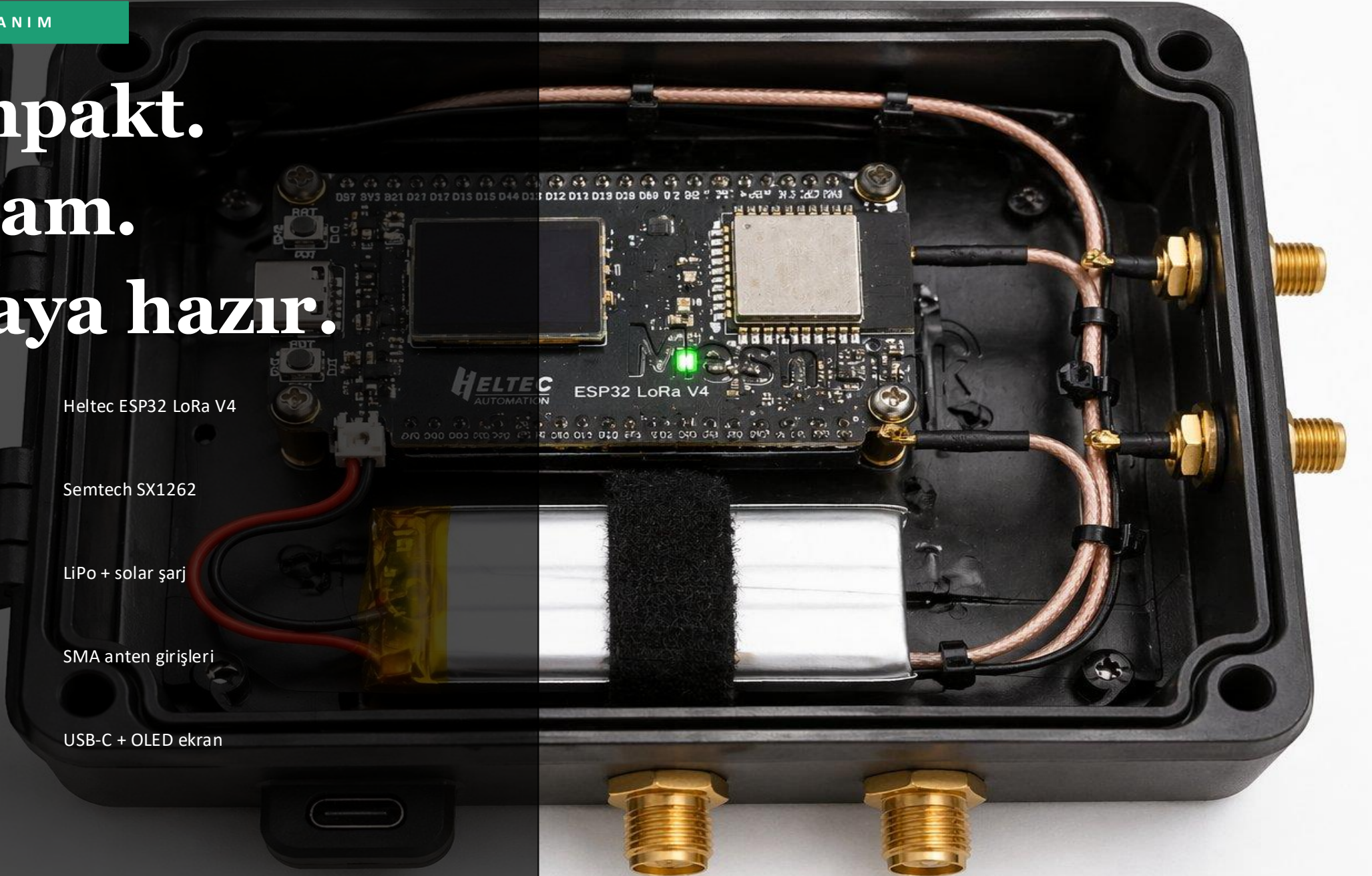
LiPo + solar şarj

Konnektör

SMA anten girişleri

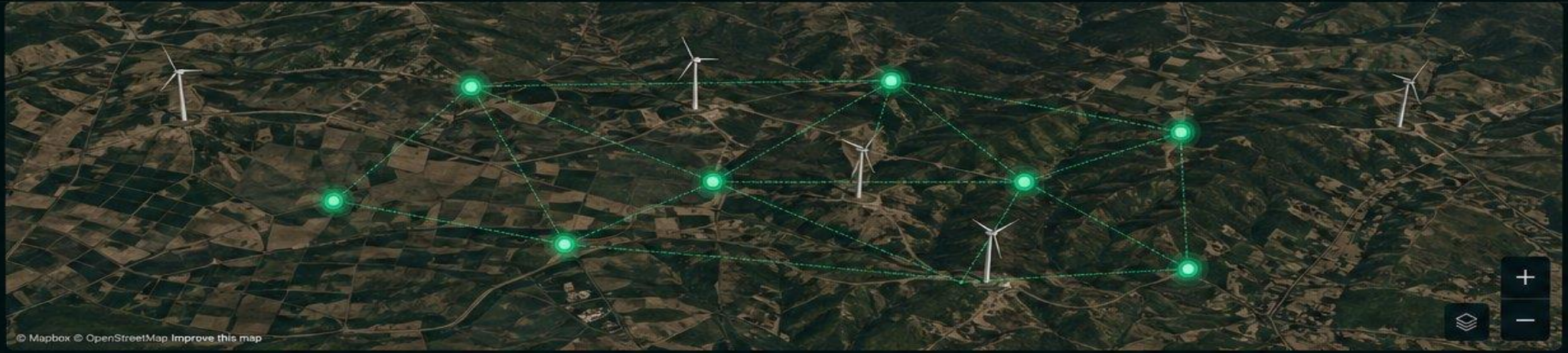
Arayüz

USB-C + OLED ekran



Ege RES — Saha 1

- 8 / 8 Nodes Active
- 16.4 MW Total Power
- 340 ms Mesh Latency
- 99.7 % Uptime



**T-01**

Battery: 82%   
 Solar: Charging   
 Last seen: 09:14:29

**T-02**

Battery: 76%   
 Solar: Charging   
 Last seen: 09:14:31

**T-03**

Battery: 88%   
 Solar: Charging   
 Last seen: 09:14:30

**T-04**

Battery: 68%   
 Solar: Charging   
 Last seen: 09:14:28

Event Log

- 09:14:29 T-01 — Telemetry data received
- 09:14:28 T-03 — Telemetry data received
- 09:14:27 T-04 — Vibration threshold exceeded
- T-04 — Telemetry data received

- TEİAŞ SCADA: Aktif
- Canlı Harita
- Node Durumu
- Uyarı Sistemi
- Olay Günlüğü
- 99.7% Uptime

Sahayı anlık görün. Her yerden.

# Büyük, zorunluluk odaklı bir pazar.

TAM

\$232 Milyar

Küresel Endüstriyel IoT

2027 tahmini küresel pazar

SAM

\$1.8 Milyar

Türkiye + MENA Uzak Saha

Erişilebilir pazar segmenti

SOM

\$45 Milyon

Türkiye RES + Maden + Tarım

## Pazar Sürükleyicileri

- TEİAŞ yasal zorunluluğu — tüm RES'ler SCADA verisi iletmek zorunda
- Türkiye'nin 2035 yeniliden enerji hedefi: 120 GW kapasiteye ulaşmak
- Yeni kurulan RES, maden ve tarım sahalarında altyapı eksikliği büyüyor
- Kurumsal IoT çözümlerin fiyatı KOBİ segmentini dışlıyor

# Biz 3–10× daha ucuz, 3× daha hızlı.

Çözüm	Maliyet/Node	GSM'siz	Menzil	Kurulum	TR Desteği
MeshLink	\$600	✓	5 km	15 dk	✓
Wirepas	\$2.000–10.000	✓	80 m	Haftalarca	✗
Siemens IoT	\$5.000+	Kısmi	Değişken	Uzman lazım	✗
GSM/4G Direkt	Düşük	✗	Kapsama sınırı	Kolay	Kısmi

## Tek yerli çözüm

Türkiye pazarına özel

## LoRa = 5 km

Wirepas'ın 60× menzili

## Plug & Play

Teknik ekip gerekmez

# Donanım satışı + SaaS abonelik.

5 türbin

**Starter Pack**

**\$4.500**

5 node + 1 gateway

Kurulum dahil

En Popüler

**Professional**

**\$7.800**

10 node + 2 gateway

Yedekli sistem

Büyük saha

**Enterprise**

**\$14.200+**

20+ node

Özel entegrasyon

💡 Yıllık Abonelik: \$200/node/yıl — Dashboard, bulut izleme, uzaktan güncelleme ve teknik destek dahil.

Brüt Kar Marjı: %87–88 · Başabaş: İlk 8 satış

# Nereden nereye.

## Mevcut Durum

- ✓ Ürün konsepti ve pazar araştırması tamamlandı
- ✓ Web sitesi ve dashboard prototipi hazır
- ✓ Teknopark Ege başvurusu yapıldı
- ✓ KOSGEB başvurusu yapıldı
- ✓ Ege Üniversitesi akademik danışmanlık süreci başladı
- Heltec V4 donanım siparişi verildi

## Yol Haritası



EKİP

Sahadan  
gelen bilgi,  
gerçek sorun.

MeshLink

868MHz  
LoRa

"Sorunu bizzat gördüm,  
çözümü ben yazıyorum."

TA

Tugay Akdemir

Kurucu · Yazılım & Ürün Geliştirme

IoT & Gömülü Sistemler

AI Görüntü Analizi

ESP32-S3 Donanım

Rüzgar Enerjisi

Ege Üniversitesi · Elektronik & Haberleşme Teknolojisi · tugaykdmr@gmail.com

# Beraber büyüyelim.

₺500K — Seed

## Prototip & Sertifikasyon

Donanım üretimi, saha testleri, CE/ETSI sertifikasyonu ve ilk 3 pilot kurulum için.

Mentorluk

## Sektör Bağlantısı

RES operatörlerine erişim, enerji sektörü ağı ve müşteri kanıtı oluşturmak için rehberlik.

Pilot Saha

## Ücretsiz Pilot Teklifi

Gerçek RES veya endüstriyel sahada 3 aylık ücretsiz pilot kurulum. Risk yok, değer var.

Demo talep et · Pilot sahana kuralım · Birlikte büyüyelim

## İletişim

### Tugay Akdemir

tugaykdmr@gmail.com

+90 551 692 3139

LinkedIn <https://www.linkedin.com/in/tugay-akdemir/>

GitHub <https://github.com/tugaykdmr>

Ege Üniversitesi

Ege Meslek Yüksekokulu

Elektronik Haberleşme Teknolojisi