

AgroAlert System

AKILLI TARIM İÇİN
YAPAY ZEKA

Problem

The Invisible Danger in Agriculture



Strategic Threat

Agricultural production is strategically important for meeting humanity's most basic physiological need: nutrition. However, this production process faces serious risks.



Up to 100% Damage

Agricultural pests such as the Sunn pest, in particular, can cause losses of up to 100% if not combated in areas where their populations are dense.



Difficulty of Detection and Tracking

It is very difficult for producers and researchers to detect these pests in real time and track their movements, which prevents timely and effective control.

Solution

AgroAlert System

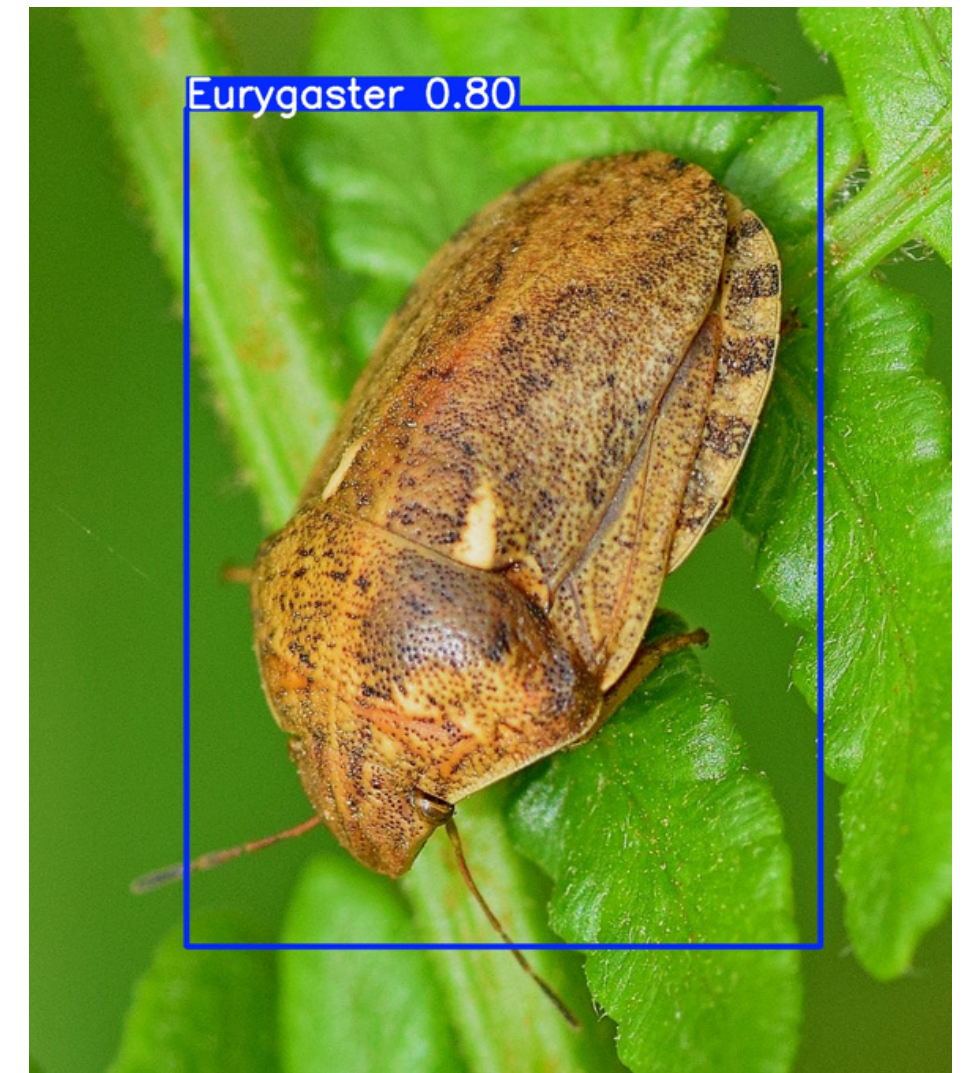
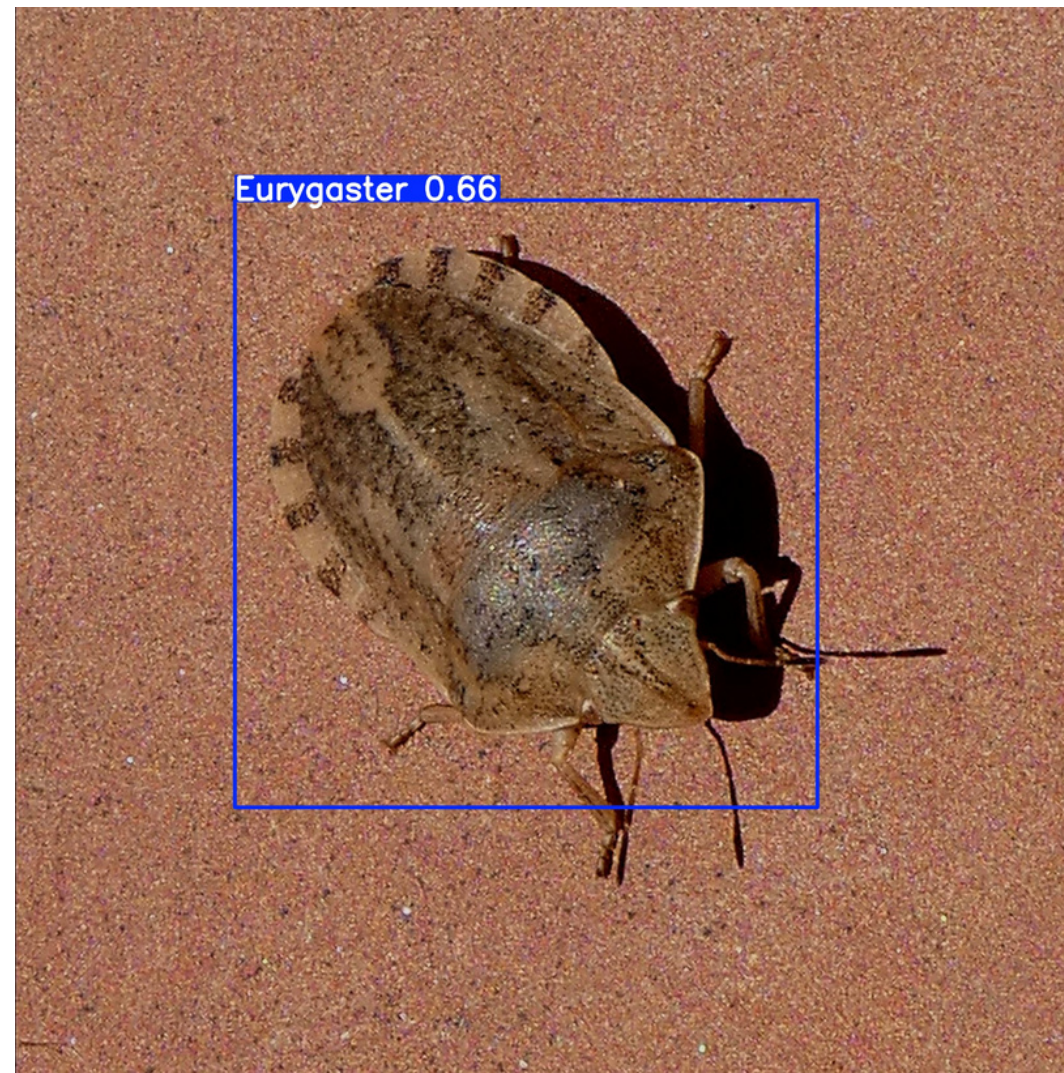
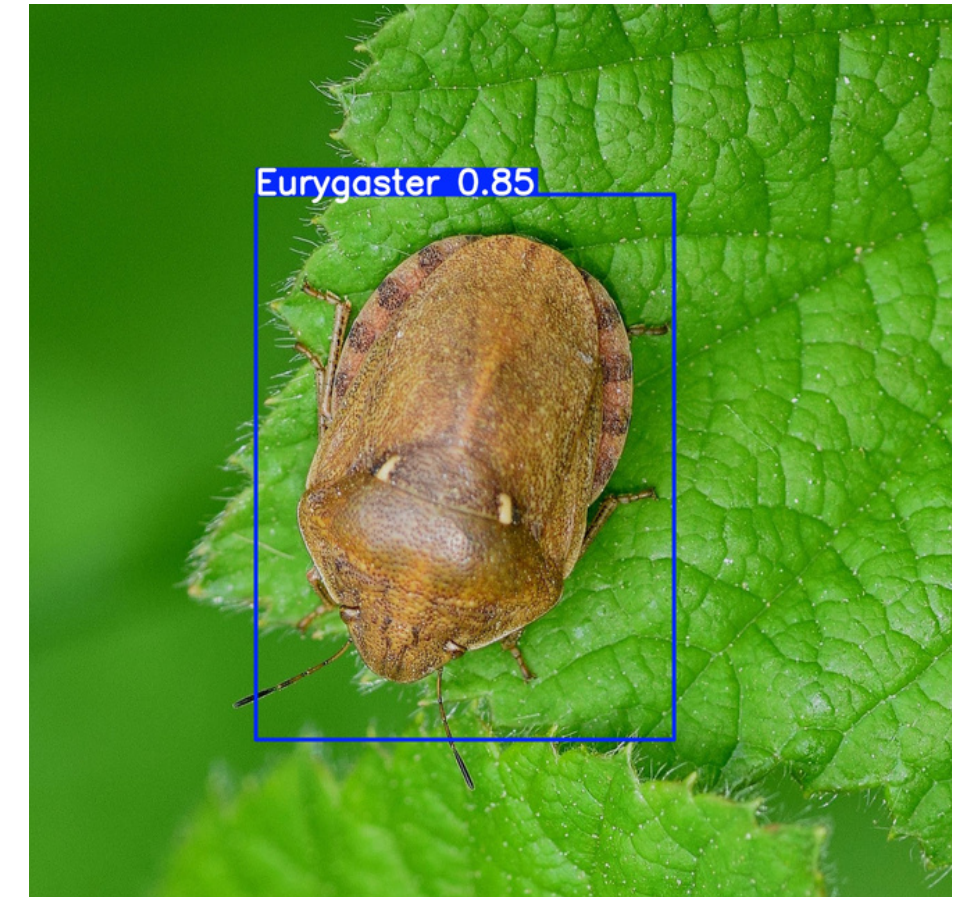
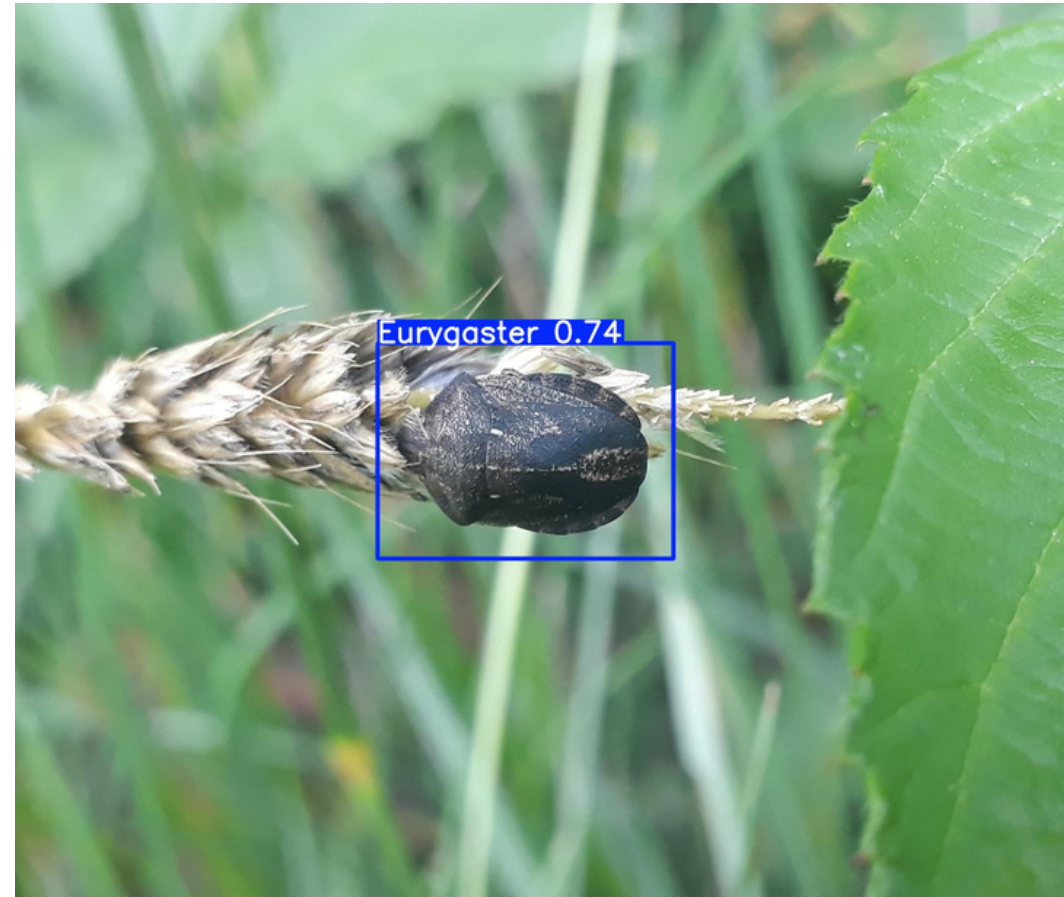
The aim is to develop an IoT system based on artificial intelligence, integrated into Raspberry Pi, that can detect pests live and track their movements. ...

How Will It Work?

- **Detection Phase**
A modern deep learning model, known for its speed and accuracy, will instantly detect pests in the field.
- **Takip Aşaması**
The movements of the detected pest will be automatically analyzed and recorded using image processing techniques.
- **Integration and Alert**
The entire system will be integrated into a single-board computer, such as a Raspberry Pi. The system will send detected data to a cloud server and provide instant alerts along with GPS information via a WEB application, email, or SMS.

Solution

AgroAlert
System



Technology and Methodology



The Raspberry Pi 5 is a single-board computer. Its small size, low cost, and powerful hardware allow it to operate in many areas, particularly artificial intelligence.



It offers a superior experience in terms of usability and efficiency in challenging environments, particularly agricultural fields and pest breeding grounds (wintering areas).

It has broad hardware compatibility.

Technology and Methodology



It is a Python library used in artificial intelligence. It is used in computer vision technologies, including object recognition and tracking. Models called YoLo are developed and run on the Raspberry Pi 5. Its most important features are its efficient use of system resources and high performance. YoLo models are trained using our own dataset.

Technology and Methodology

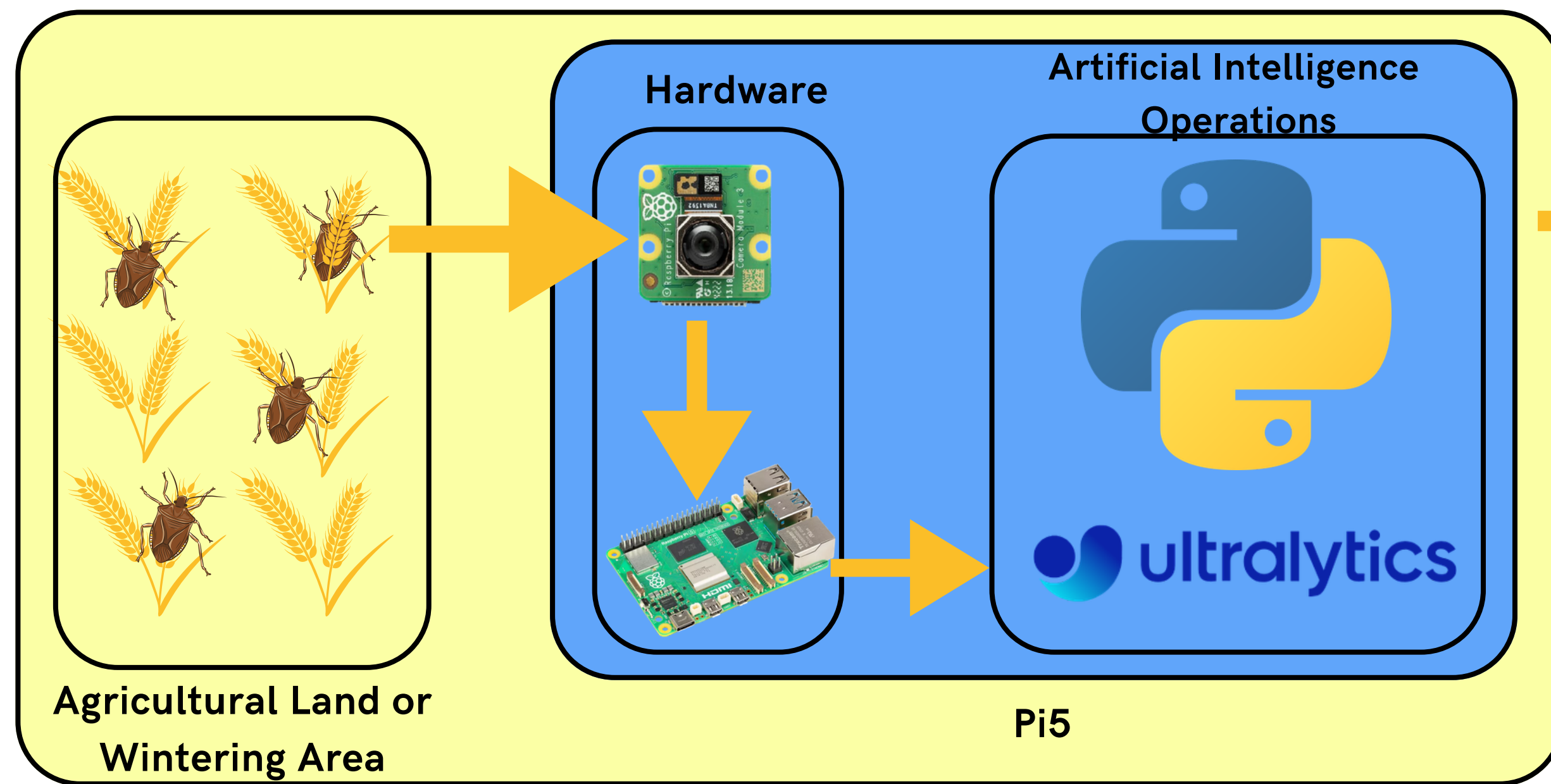


Google Cloud is used for server creation and management. It provides efficiency in terms of accessibility, security, and customization. It eliminates reliance on physical and local servers.

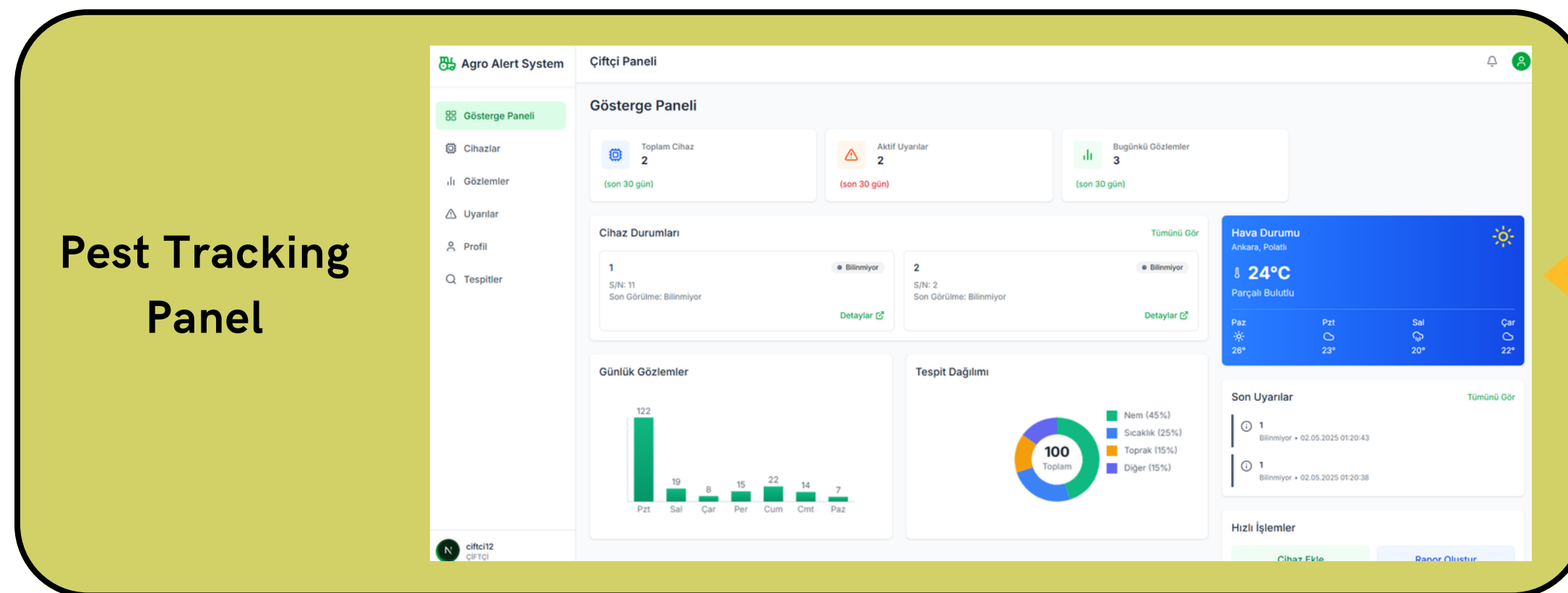
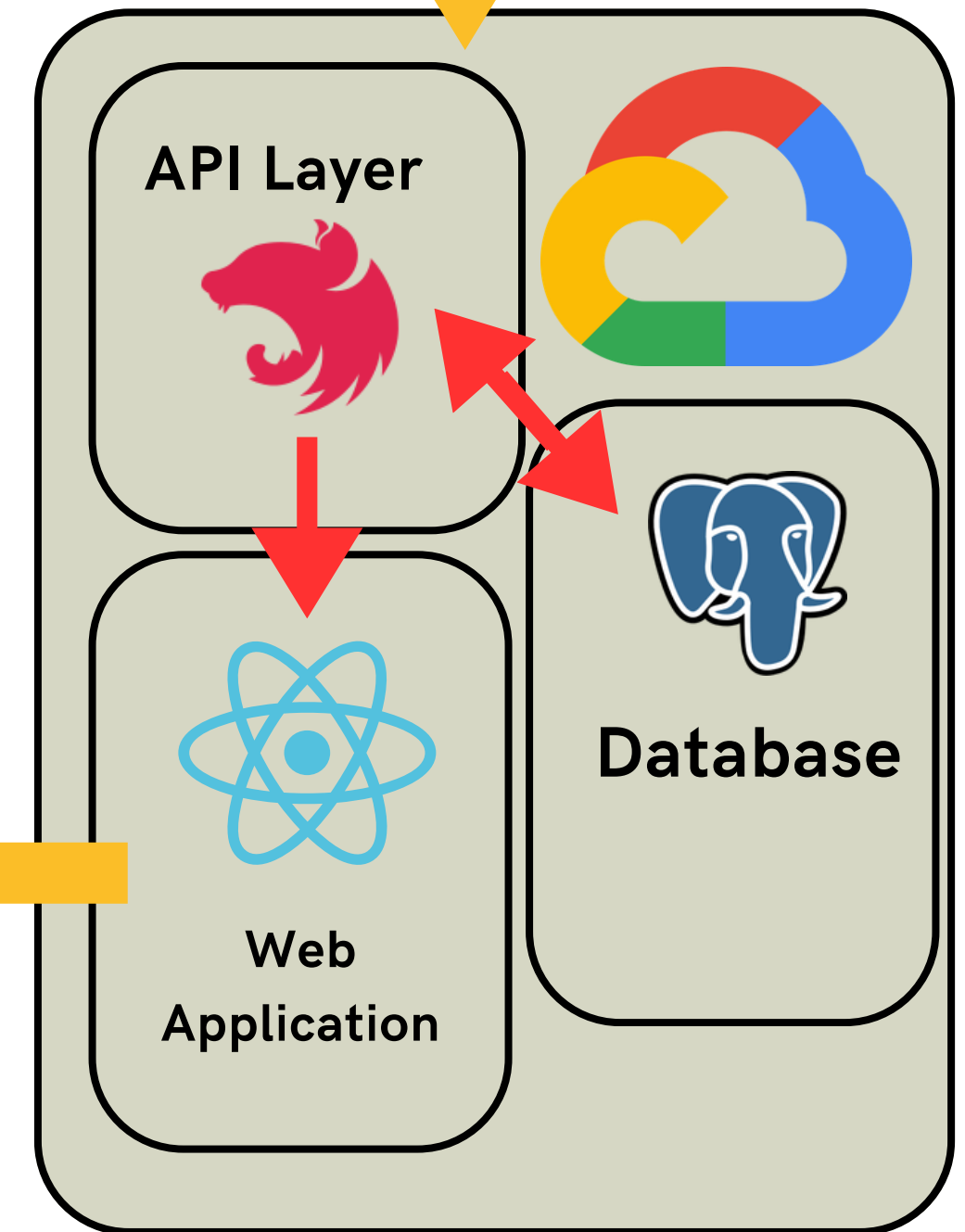
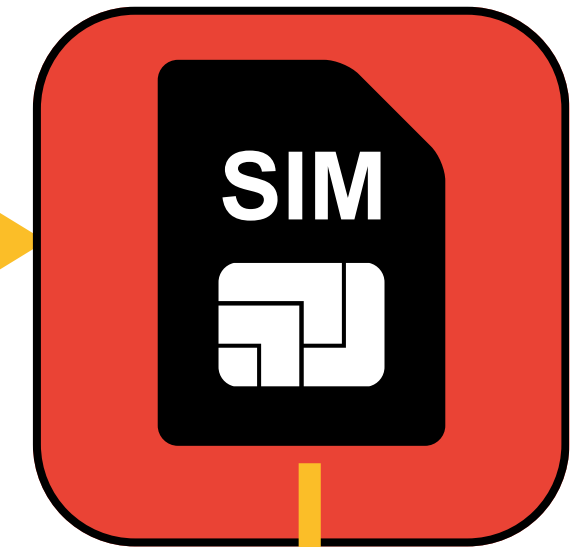
User data, device data, and detection results are stored.

The API layer runs the database and web application layer.

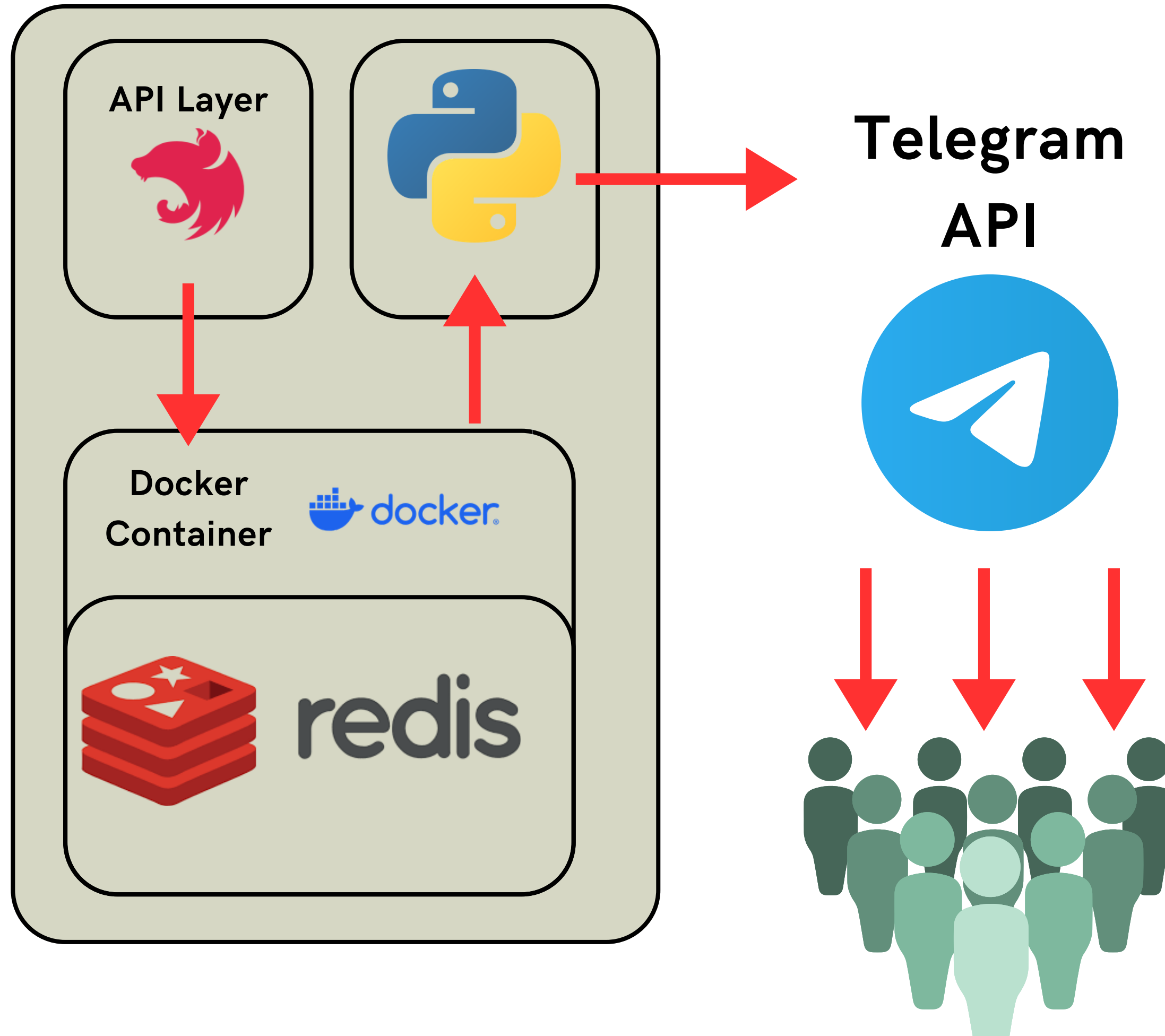
It is used for data transfer and management.



M2M Data or WiFi



Telegram API - optional extension



Target group

AgroAlert System

Enabling Pest Control

Providing Data for Scientific Research

Expanding Agricultural Digitalization

Producers (Farmers)

Providing early warning with instant detection, allowing intervention at the right time.

Minimizing the risk of crop loss by providing automatic information about pest density in the field.

Reducing the human labor spent on pest monitoring with a low-cost solution.

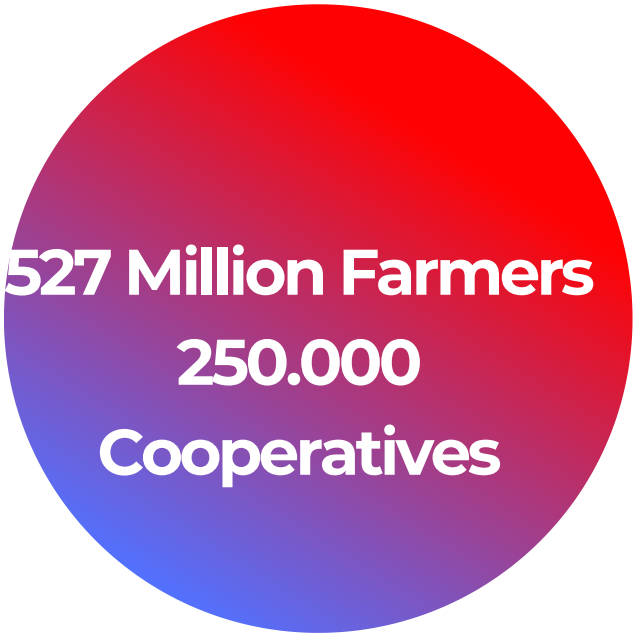
Researchers and Agricultural Institutions/Organizations

To provide a technological and automated tool for Integrated Pest Management (IPM) studies.

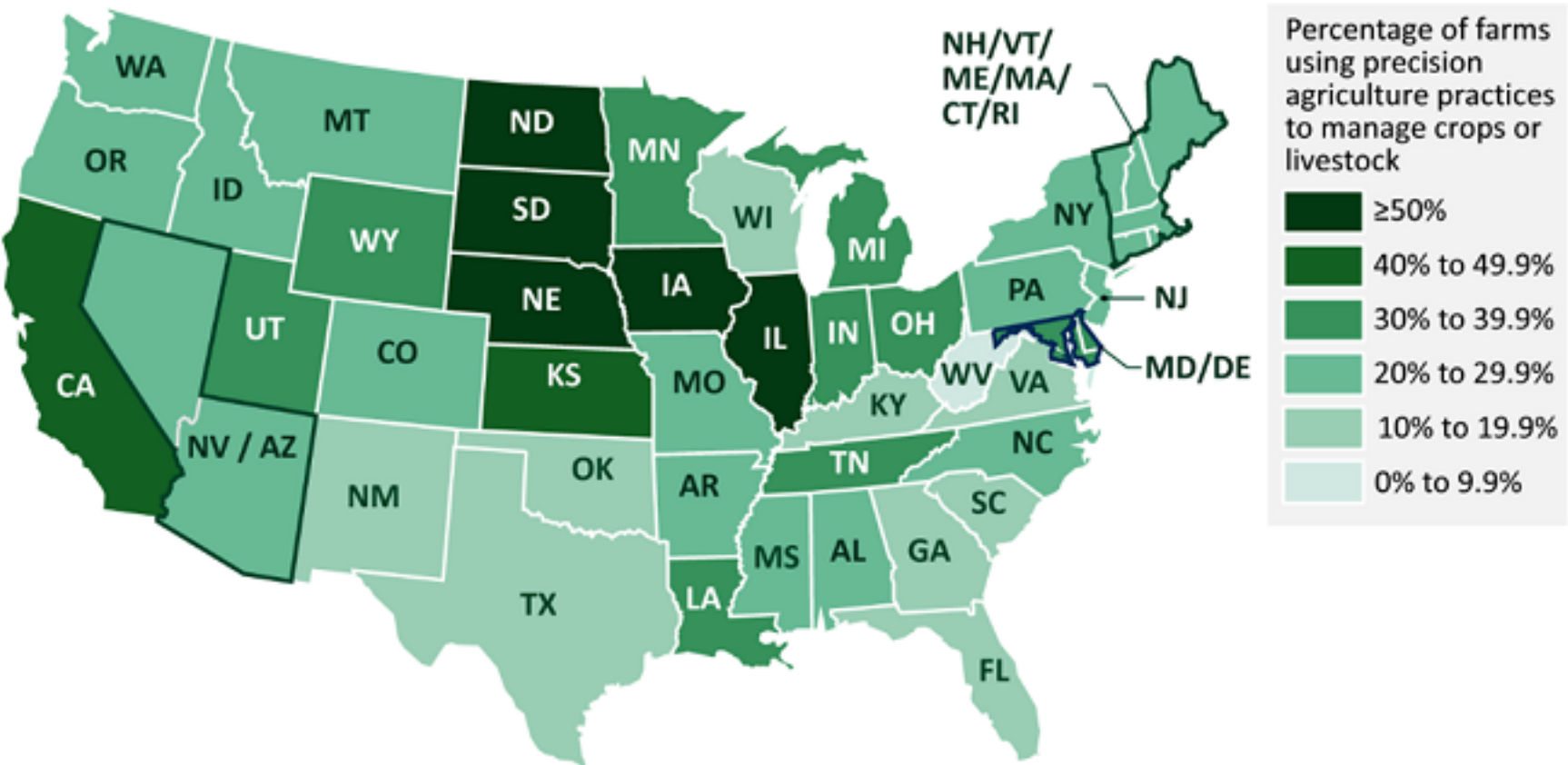
Automatically and continuously collect data by monitoring pest movements and behaviors.

To demonstrate the applicability of modern artificial intelligence models (YOLO) to agricultural problems.

Market Research

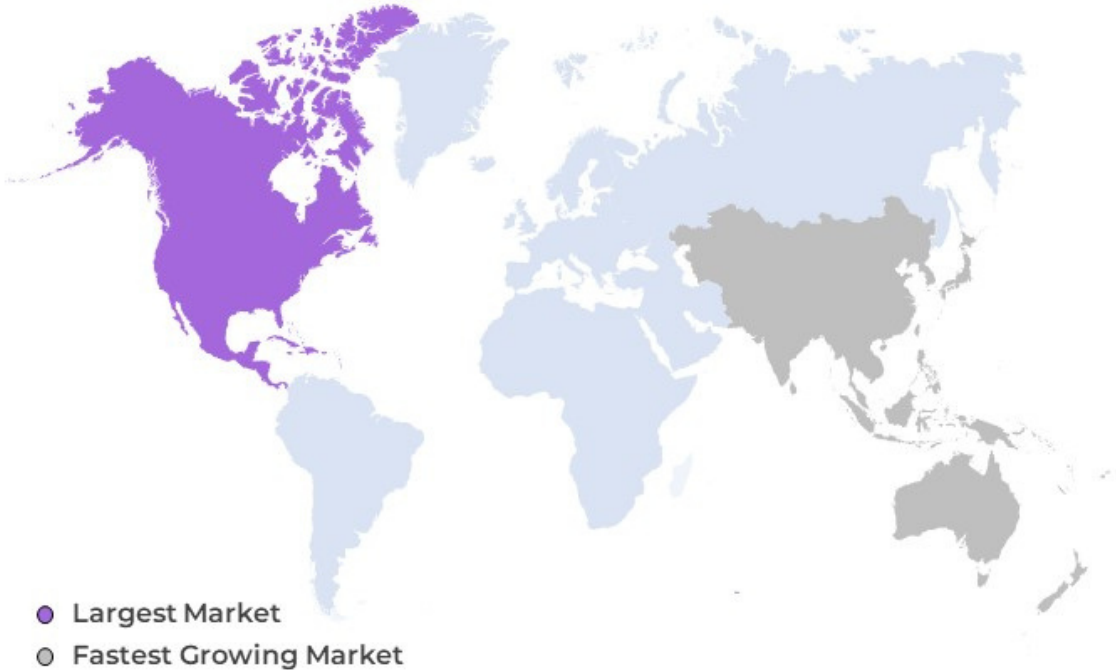


Küresel Tarım Pazarı



Source: GAO summary of data reported in 2023 by the U.S. Department of Agriculture; Map Resources (map). | GAO-24-105962

Smart Agriculture Market Trends, By Region, 2023-2030



\$5.38 Billion

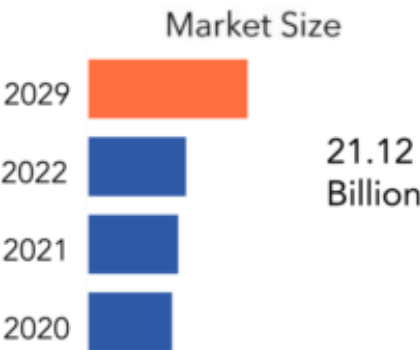
North America Market
Size, 2022

13.17%

North America Market
CAGR (2023-2030)

Source: kingsresearch.com

Smart Agriculture Market 2023, Rising Business Opportunities and Global Trends to 2029



Smart agriculture is going through a rapid transformation in terms of both service and product.

Furthermore, the use of advanced technologies has improved organic farming, including greenhouse and vertical farming, and increased productivity.

As a result, the growing technological revolution in the field of smart agriculture drives the growth of the global smart agriculture market in terms of value sales.

37% North America



Key Players



Expected Impact and Result

AgroAlert
System



Prototype Development

A functional prototype will be developed that can automatically detect and monitor pests and warn the user.



Contribution to Agricultural Digitalization

This project will be a concrete step towards the digitalization of agricultural practices and the use of modern artificial intelligence models in the field.



Economic and Environmental Benefits

The early warning system aims to reduce crop losses and optimize chemical use by intervening only when necessary. This ensures both economic efficiency and helps reduce environmental damage.



Denizhan
Şahin

Project Developer

LinkedIn



[https://www.linkedin.com/in/
denizzhan-sahin/](https://www.linkedin.com/in/denizzhan-sahin/)

Project - GitLab



[https://gitlab.com/denizzhansahin/
agro_alert](https://gitlab.com/denizzhansahin/agro_alert)



TEST VERSION- USER PANEL

AKILLI TARIM İÇİN
YAPAY ZEKA



Gösterge Paneli



Cihazlar



Gözlemler



Uyarılar



Canlı İzleme



Profil

Gösterge Paneli

Cihaz Durumları

[Tümünü Gör](#)

3r434r34r

● Çevrimdışı

S/N: 34r34r

Son Görülme: 29.11.2025 01:07:23

deneme111

● Çevrimdışı

S/N: ABC

Son Görülme: 29.11.2025 01:07:23

Son Uyarılar

[Tümünü Göster](#)



bocek tespiti: 3 adet bulundu.

Bilinmiyor • 28.11.2025 22:07:20



bocek tespiti: 3 adet bulundu.

Bilinmiyor • 28.11.2025 22:07:09

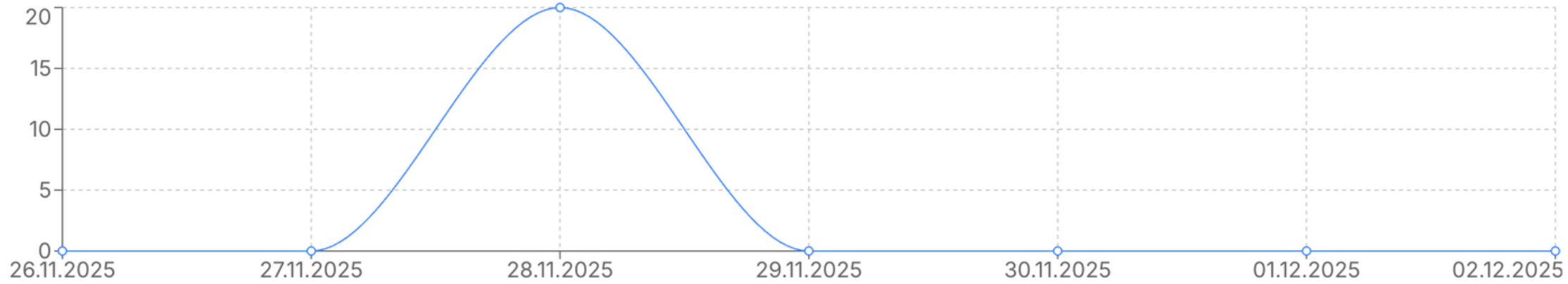


bocek tespiti: 2 adet bulundu.

Bilinmiyor • 28.11.2025 22:06:59



Son 7 Gün Gözlem Sayısı



Çiftçi
ÇİFTÇİ



Agro Alert System



Gösterge Paneli



Cihazlar



Gözlemler



Uyarılar



Canlı İzleme



Profil

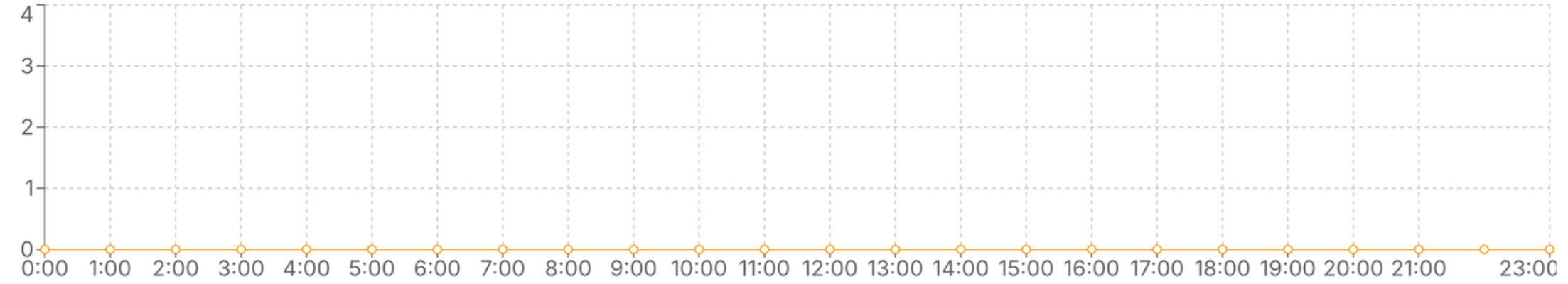


Çiftçi
ÇİFTÇİ

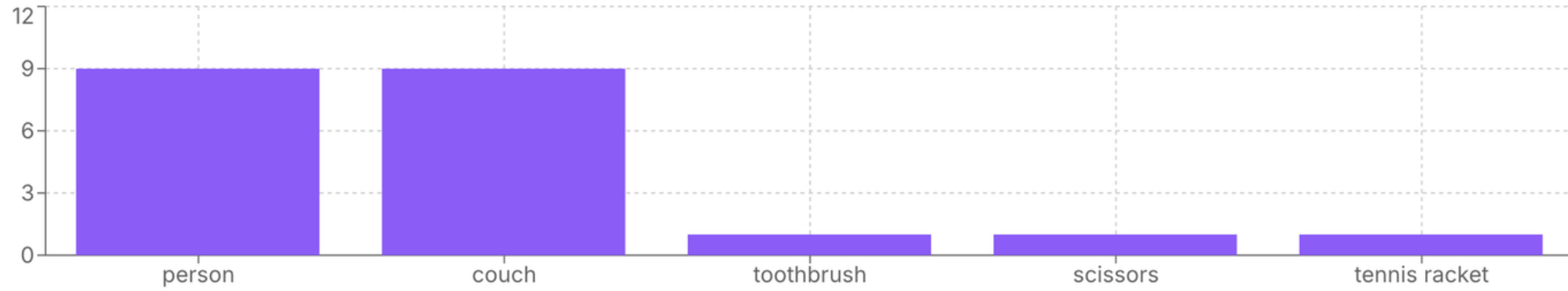
Çiftçi Paneli



🕒 Son 24 Saat Gözlem Aktivitesi



🧠 Yapay Zeka Nesne Dağılımı





Agro Alert System



Gösterge Paneli



Cihazlar



Gözlemler



Uyarılar



Canlı İzleme



Profil



Çiftçi
ÇİFTÇİ

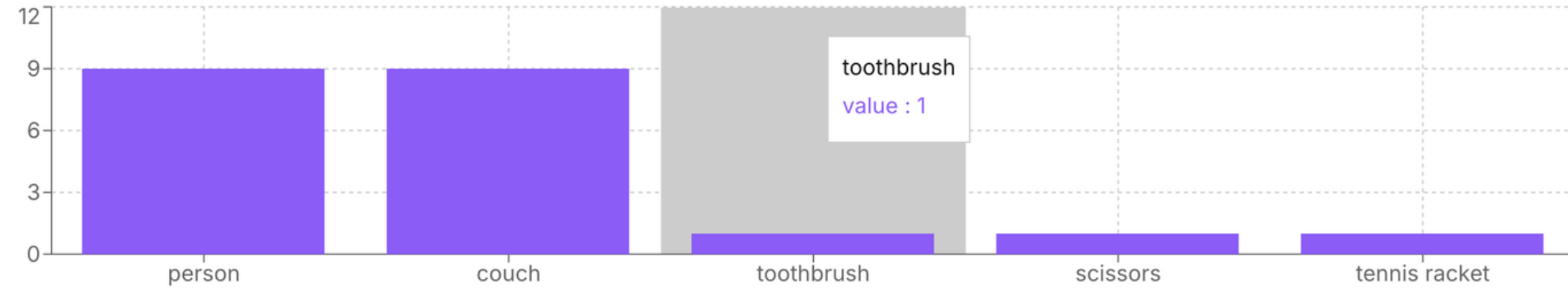
Çiftçi Paneli



0:00 1:00 2:00 3:00 4:00 5:00 6:00 7:00 8:00 9:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00 21:00 23:00



Yapay Zeka Nesne Dağılımı



Nesne İsmi	Tespit Sayısı
person	9
couch	9
toothbrush	1
scissors	1
tennis racket	1



Agro Alert System



Gösterge Paneli



Cihazlar



Gözlemler



Uyarılar



Canlı İzleme



Profil

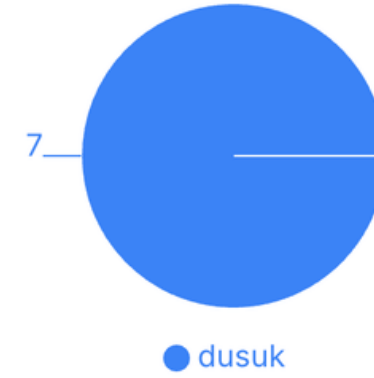


Çiftçi
ÇİFTÇİ

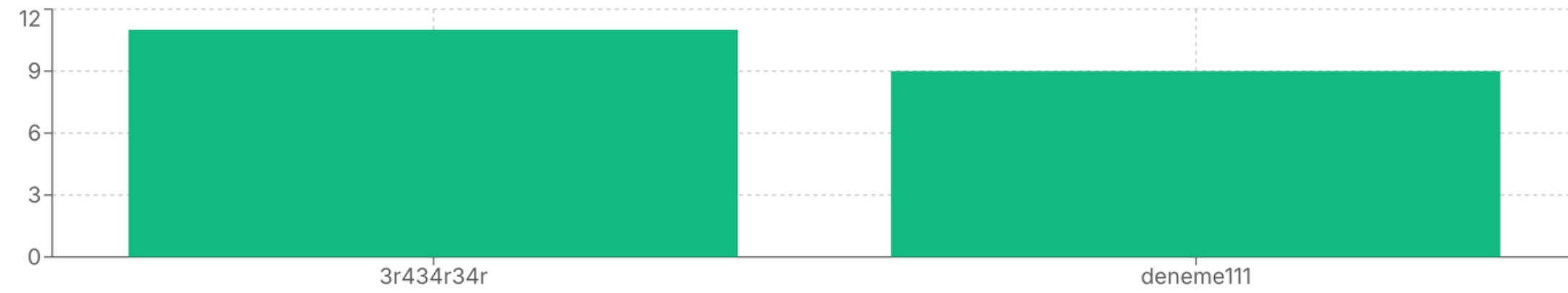
Çiftçi Paneli



⚠ Uyarı Seviyeleri



📊 Cihaz Bazlı Gözlem Sayısı



📅 Son 24 Saat Gözlem Aktivitesi



Agro Alert System



Gösterge Paneli



Cihazlar



Gözlemler



Uyarılar



Canlı İzleme



Profil



Çiftçi
ÇİFTÇİ

Çiftçi Paneli



Cihazlar



Cihaz adı veya seri no ile ara...

Tüm Durumlar



3r434r34r

S/N: 34r34r

Çevrimdışı



Son görülme: 29.11.2025 01:07:23



Enlem : 39.9199 | Boylam : 32.8543

Detaylar



deneme111

S/N: ABC

Çevrimdışı



Son görülme: 29.11.2025 01:07:23



Enlem : 39.9199 | Boylam : 32.8543

Detaylar





Agro Alert System

Çiftçi Paneli



Gösterge Paneli



Cihazlar



Gözlemler



Uyarılar



Canlı İzleme



Profil



Çiftçi
ÇİFTÇİ



Cihaz Detayları



3r434r34r

S/N: 34r34r

● CEVRIMDISI



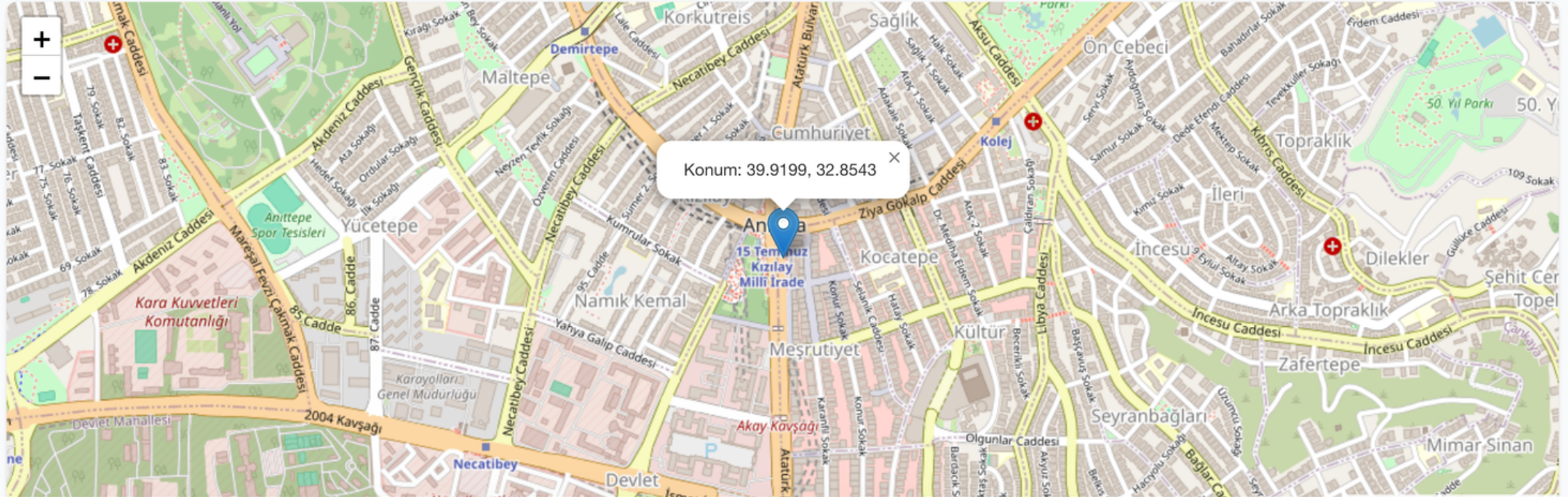
Son Görülme
29.11.2025 01:07:23



Konum
Enlem : 39.9199 | Boylam : 32.8543

Kurulum Tarihi
26.10.2025

OpenStreetMap





Gösterge Paneli

Cihazlar

Gözlemler

Uyarılar

Canlı İzleme

Profil



Son Gözlemler

Toplam 8 gözlem bulundu

TÜR	DEĞER	ZAMAN
bocek_tespiti	3	28.11.2025 22:07:20
bocek_tespiti	3	28.11.2025 22:07:09
bocek_tespiti	2	28.11.2025 22:06:59
bocek_tespiti	2	28.11.2025 21:59:52
bocek_tespiti	2	28.11.2025 21:42:54



Agro Alert System



Gösterge Paneli



Cihazlar



Gözlemler



Uyarılar



Canlı İzleme



Profil



Çiftçi
ÇİFTÇİ

Çiftçi Paneli

Canlı Yayın İzleme

İzlenecek Cihazı Seçin:

3r434r34r (ID: 2)



 Gösterge Paneli Cihazlar Gözlemler Uyarılar Canlı İzleme Profil Gözlem Detayları

Gözlem Tipi

bocek_tespiti

Değer

1

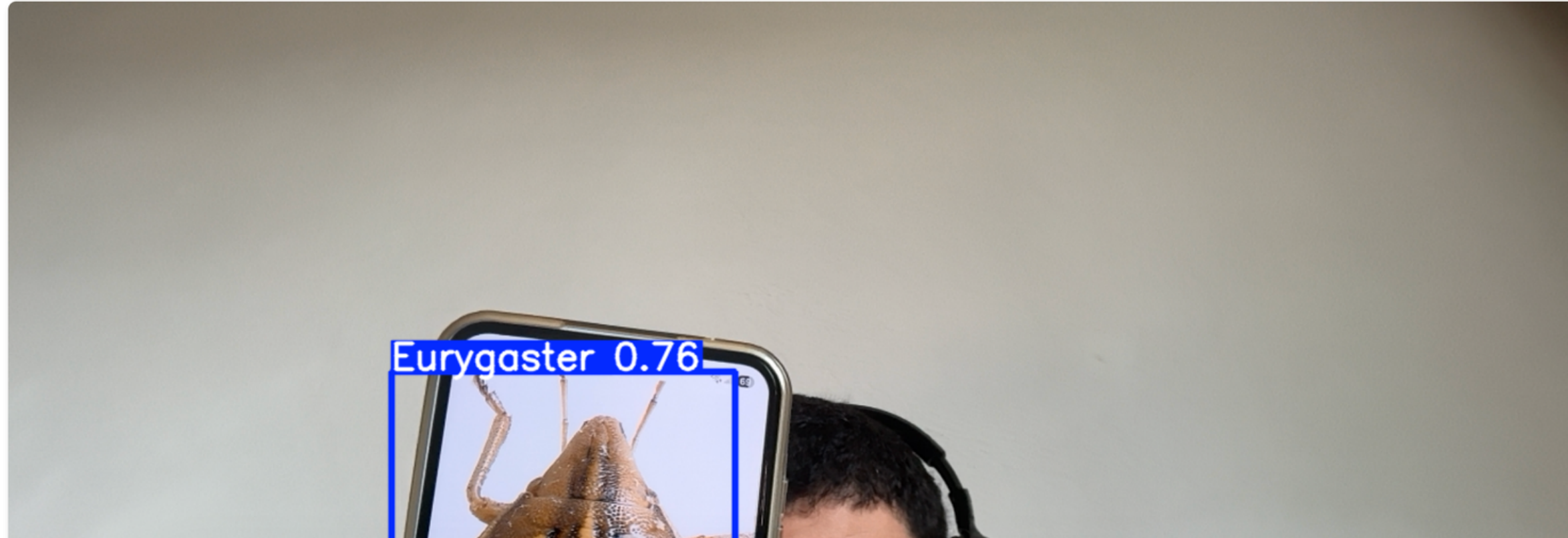
Konum

39.9199, 32.8543

Oluşturulma Tarihi

02.12.2025 09:39:23

Gözlem Görseli



 Agro Alert System

 Gösterge Paneli

 Cihazlar

 Gözlemler

 Uyarılar

 Canlı İzleme

 Profil

 Çiftçi
ÇİFTÇİ

Çiftçi Paneli

 Uyarılar

9 toplam uyarı | [Tümünü Görüntüle](#)

Uyarılarda ara...

Tüm Uyarı Seviyeleri

bocek tespiti: 2 adet bulundu.

• 02.12.2025 09:39:03

Tespit: bocek_tespiti

Düşük

Yeni

bocek tespiti: 2 adet bulundu.

• 02.12.2025 09:38:33

Tespit: bocek_tespiti

Düşük

Yeni

bocek tespiti: 3 adet bulundu.

• 28.11.2025 22:07:20

Tespit: bocek_tespiti

Düşük

Yeni

bocek tespiti: 3 adet bulundu.

• 28.11.2025 22:07:09

Tespit: bocek_tespiti

Düşük

Yeni

bocek tespiti: 2 adet bulundu.

• 28.11.2025 22:06:59

Düşük

Yeni

Gösterge Paneli

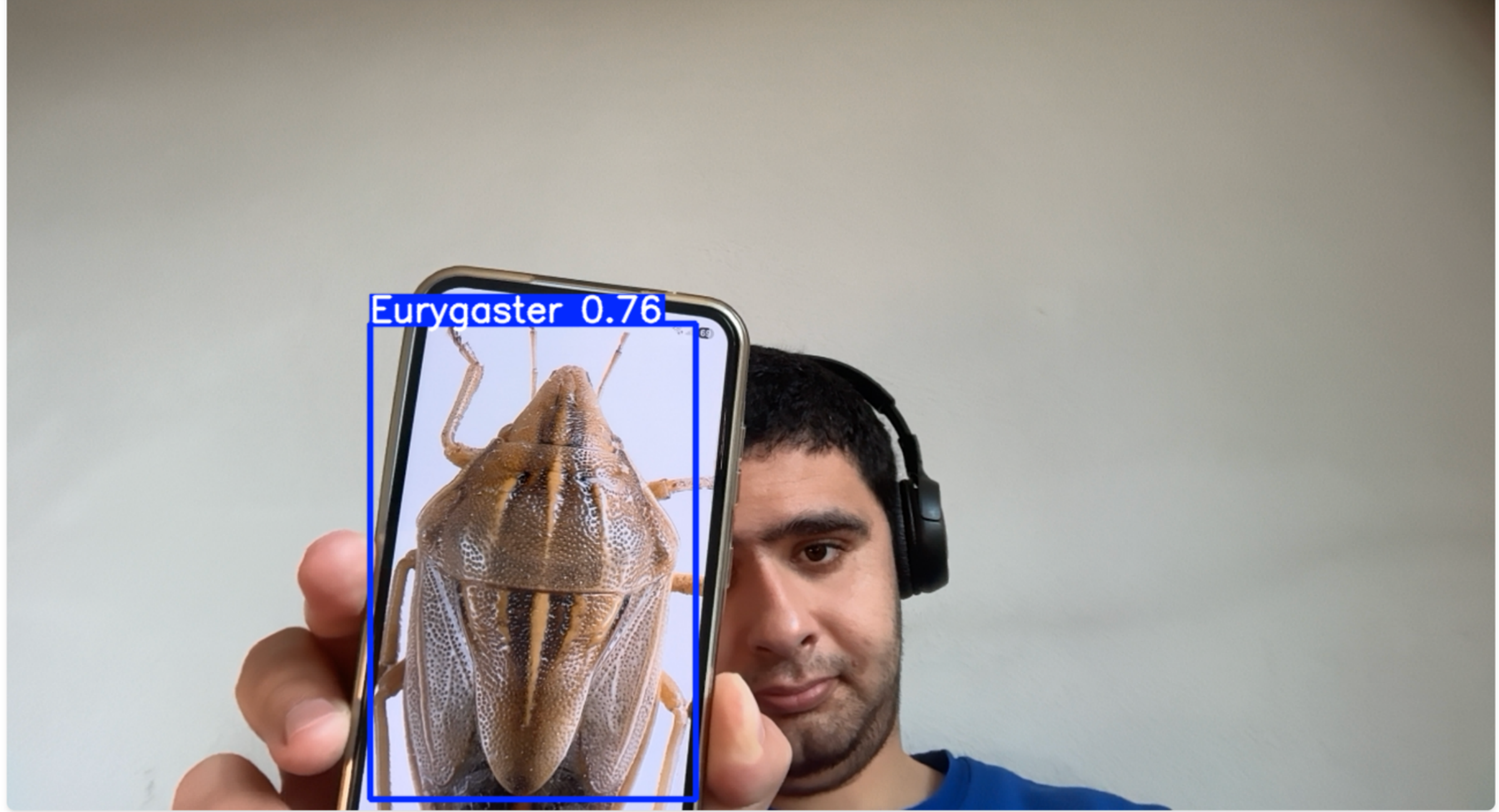
Cihazlar

Gözlemler

Uyarılar

Canlı İzleme

Profil





Gösterge Paneli

Cihazlar

Gözlemler

Uyarılar

Canlı İzleme

Profil

Profil 2

Düzenle



Kişisel Bilgiler

Ad

Çiftçi

Soyad

Soyisim Çiftçi

Kullanıcı Adı

ciftci

Rol

ÇİFTÇİ

İletişim Bilgileri

E-posta

ciftci@admin.com

Telefon

+905528456296

Adres

Türkiye

Türkiye, Türkiye

Oturum

Son giriş:.....

IP: localhost

Çıkış Yap

Çiftçi
ÇİFTÇİ



TEST VERSION- ADMIN PANEL

AKILLI TARIM İÇİN
YAPAY ZEKA

AgroAlert System (SuperAdmin Panel)



Genel

Kullanıcı İşlem

Cihaz İşlem

Cihaz-Kullanıcı İşlem

Gözlem İşlem

Tespit İşlem

Uyari İşlem

↗️ 🔗

7

Gözlem İşlem

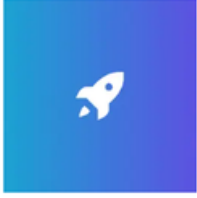
GOZLEMLER TABLOSU

GOZLEM EKLE

GOZLEM İLİŞKİ TABLOSU

GOZLEM BİLGİLERİ

☐	ID	Gözlem Tipi	Sayısal Değer	Metin Değer	Resim (Base64)	GPS Enlem	GPS Boylam	Oluşturma Tarihi
☐	835	bocek_tespiti	1	bocek		39.9199	32.8543	02.12.2025 09:39:...
☐	834	bocek_tespiti	1	bocek		39.9199	32.8543	02.12.2025 09:39:...
☐	833	bocek_tespiti	2	bocek		39.9199	32.8543	02.12.2025 09:39:...
☐	832	bocek_tespiti	1	bocek		39.9199	32.8543	02.12.2025 09:38:...
☐	831	bocek_tespiti	1	bocek		39.9199	32.8543	02.12.2025 09:38:...
☐	830	bocek_tespiti	2	bocek		39.9199	32.8543	02.12.2025 09:38:...
☐	829	bocek_tespiti	1	bocek		39.9199	32.8543	02.12.2025 09:38:...
☐	828	bocek_tespiti	0	bocek		39.9199	32.8543	28.11.2025 22:07:...
☐	827	bocek_tespiti	3	bocek		39.9199	32.8543	28.11.2025 22:07:...



- Genel
- Kullanıcı İşlem
- Cihaz İşlem
- Cihaz-Kullanıcı İşlem
- Gözlem İşlem
- Tespit İşlem
- Uyari İşlem



Cihaz-Kullanıcı İşlem

[CIHAZ KULLANICI TABLOSU](#)

[CIHAZ KULLANICI EKLE](#)

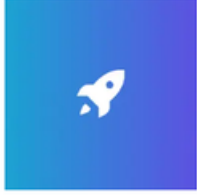
[CIHAZ KULLANICI BILGI](#)

[CIHAZ KULLANICI İLİŞKİ TABLOSU](#)

[CIHAZ KULLANICI İLİŞKİ KALDIR](#)

Cihaz Kullanıcı Listesi

☐	ID	Kullanıcı İsim	Kullanıcı E-posta	Cihazlar	Oluşturma Tarihi	Güncellenme Tarihi
☐	1	Çiftçi Soyisim Çifçi	ciftci@admin.com	deneme111, 3r434r34r	24.10.2025 21:35:...	24.10.2025 21:35:...



Genel



Kullanıcı İşlem



Cihaz İşlem



Cihaz-Kullanıcı
İşlem



Gözlem İşlem



Tespit İşlem



Uyarı İşlem



N

Gözlem İşlem

GOZLEMLER TABLOSU

GOZLEM EKLE

GOZLEM İLİŞKİ TABLOSU

GOZLEM BİLGİLERİ

Gözlem Bilgisi

Gözlem ID *

835

Gözlem ID'sini girin.

BİLGİLERİ
GETİR

Gözlem Bilgileri:

ID: 835

Gözlem Tipi: bocek_tespiti

Sayısal Değer: 1

Metin Değer: bocek

Resim (Base64):

GPS Enlem: 39.9199

GPS Boylam: 32.8543

Oluşturma Tarihi: 02.12.2025 09:39:23

Güncellenme Tarihi: 02.12.2025 09:39:23

Cihaz Kullanıcı Bilgileri:

Kullanıcı İsim: Çiftçi

Kullanıcı Soyisim: Soyisim Çiftçi

Kullanıcı E-postası: çiftci@admin.com

TEST VERSION- SOFTWARE & BACKEND

AKILLI TARIM İÇİN
YAPAY ZEKA

PROBLEMS5OUTPUTDEBUG CONSOLETERMINALPORTS

[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:01:00 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz bulunamadı. Kontrol tamamlandı.
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:01:10 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz kontrolü "Bekçi" görevi çalıştı...
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:01:10 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz kontrolü "Bekçi" görevi çalıştı...
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:01:10 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz bulunamadı. Kontrol tamamlandı.
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:01:10 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz bulunamadı. Kontrol tamamlandı.
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:02:00 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz kontrolü "Bekçi" görevi çalıştı...
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:02:00 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz kontrolü "Bekçi" görevi çalıştı...
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:02:00 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz bulunamadı. Kontrol tamamlandı.
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:02:00 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz bulunamadı. Kontrol tamamlandı.
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:02:10 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz kontrolü "Bekçi" görevi çalıştı...
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:02:10 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz kontrolü "Bekçi" görevi çalıştı...
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:02:10 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz bulunamadı. Kontrol tamamlandı.
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:02:10 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz bulunamadı. Kontrol tamamlandı.
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:02:20 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz kontrolü "Bekçi" görevi çalıştı...
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:02:20 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz kontrolü "Bekçi" görevi çalıştı...
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:02:20 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz bulunamadı. Kontrol tamamlandı.
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:02:20 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz bulunamadı. Kontrol tamamlandı.
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:02:30 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz kontrolü "Bekçi" görevi çalıştı...
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:02:30 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz kontrolü "Bekçi" görevi çalıştı...
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:02:30 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz bulunamadı. Kontrol tamamlandı.
[Nest] 14107 - 12/02/2025, 1:02:30 PM LOG [CihazlarService] Pasif cihaz bulunamadı. Kontrol tamamlandı.

n...node agr...python3...zsh

PROBLEMS5OUTPUTDEBUG CONSOLETERMINALPORTS

denizhan@Denizhan-MacBook-Pro agro_alert_web % npm run dev
GET / 200 in 51ms
GET /pages/giris 200 in 54ms
GET /pages/giris 200 in 38ms
GET / 200 in 39ms
GET /pages/giris 200 in 34ms
o Compiling /pages/ADMIN_PANEL ...
✓ Compiled /pages/ADMIN_PANEL in 1493ms
GET /pages/ADMIN_PANEL 200 in 1508ms
GET / 200 in 37ms
GET / 200 in 34ms
GET / 200 in 34ms
GET / 200 in 36ms
GET / 200 in 37ms
GET / 200 in 37ms
GET / 200 in 35ms
GET / 200 in 38ms
GET / 200 in 42ms
GET / 200 in 35ms
GET / 200 in 40ms
GET / 200 in 42ms
GET / 200 in 38ms

node agr...n...python3...zsh

```
PROBLEMS 5 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
(base) denizhan@Denizhan-MacBook-Pro agro_alert_raspberryPi5 % python3 main_app_v4_opencv.py
[MainThread] Yüksek çözünürlüklü 'Böcek' fotoğrafı çekiliyor...
[MainThread] Kamera karesi alınıyor...
[MainThread] Fotoğraf çekildi: /Users/denizhan/Desktop/agro_alert/agro_alert_raspberryPi5/Tue-Dec--2-13:04:02-2025/34r34rbocek_image2.png
[MainThread] 'bocek' tespiti işleniyor...
[MainThread] '/Users/denizhan/Desktop/agro_alert/agro_alert_raspberryPi5/Tue-Dec--2-13:04:02-2025/34r34rbocek_image2.png' dosyası 'http://Denizhan-Ma
cBook-Pro.local:3001/api/upload' adresine yükleniyor...
[StreamThread] Kare 6: Gönderiliyor... (Boyut: 12644 bytes)
[StreamThread] Kare 6: Gönderildi.
[StreamThread] CANLI YAYIN DÖNGÜ HATASI: Unknown C++ exception from OpenCV code
[MainThread] Dosya yüklendi. Sunucu yolu: user_2/e96a5aac-8fa1-4a76-8b8a-eab2474fbb40.png
[MainThread] Gözlem başarıyla oluşturuldu. Gözlem ID: 838.0
[MainThread] Raporlama döngüsü başladı. 10 saniye sonra çalışacak.
Şehir: Ankara, Bölge: Ankara, Ülke: TR
Enlem: 39.9199, Boylam: 32.8543
[GPSUpdaterThread] GPS güncellendi: Enlem=39.9199, Boylam=32.8543
^C[MainThread] UYARI: Canlı yayın sunucu bağlantısı kesildi!
[MainThread]
Kullanıcı müdahalesi (CTRL+C) algılandı. Kapatılıyor...
[MainThread] Tüm işlemler durduruluyor...
(base) denizhan@Denizhan-MacBook-Pro agro_alert_raspberryPi5 %
(base) denizhan@Denizhan-MacBook-Pro agro_alert_raspberryPi5 %
```

