



# İHA'lar çıkardıkları sesteyen yakalanacak

**Bilkent Üniversitesi** Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü öğrencileri, HAVELSAN'ın desteğiyle mini İHA'ların tespitine yönelik Akustik Tabanlı İHA Tespit Sistemi geliştirdi

**KÖTÜ** niyetli kullanılan, güvenlik tehdidi yaratan mini insansız hava araçlarının (İHA) çıkardıkları sesteyen tespitine imkan sağlayan sistem geliştirildi. **Bilkent Üniversitesi** Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü 5. Sanyai Odaklı Bitirme Projeleri etkinliği kapsamında, son sınıf öğrencileri Unay Dorken, Taylan Kargın, Ali Baran Özaydın, Yağmur Öztürk, Ömer Gökalp Şerbetçi ve Sueda Taner, HAVELSAN'ın desteğiyle Akustik Tabanlı İHA Tespit Sistemi projesini yürüttü.

İHA'ların yararlı amaçların yanında yasa dışı faaliyetler için de kullanılması, olası tehlikelere karşı korunma önlemlerini gündeme getiriyor. Boyutlarının küçüklüğü, İHA'ların tespit ve takibinde büyük hava araçları için yaygın kullanılan radar veya görsel sensörler gibi yöntemlerin uygulanmasını

zorlaştırıyor. Proje ekibi bu kısıtlılıklardan yola çıkarak akustik tabanlı pasif bir yöntem üzerinde çalıştı. Projede bir İHA'nın tespiti ve izlenmesine odaklandı. Bu hedef için mikrofon dizisi ve sinyal işleme ünitesi kullanıldı. Uzakta gelen İHA seslerinin sinyal-gürültü oranını artırmak için hüzme algoritmalarından faydalandı, tespit için frekans dönüşümlerini kullanarak elde edilen özelliklerle yapay sinir ağı geliştirildi. Proje ekibinden Taylan Kargın, yaptığı açıklamada, İHA'ların kötü niyetli kullanımına karşı önleme sistemi geliştirdiklerini söyledi. Havada uçan sistemlerin tespiti için en yaygın kullanılan yöntemin radarlar olduğunu dile getiren Kargın, ancak radarlardan büyük ölçekli cisimlerin tespitinde yararlandığını belirtti. Sivil amaçlı İHA'ların küçük boyutlarda olduğuna ve radar-

ların göremeyeceği şekilde hareket ettiklerine dikkati çeken Kargın, bu nedenle başka bir yöntemle İHA'ların yönünü tespit etmek istediklerini anlattı. Kargın, şöyle konuştu: "Yayıdığı motor sesini 4 mikrofonla dinleyip analiz ederek İHA'ların hangi yönden geldiğini tespit etmeye çalıştık. Hüzme oluşturma ve yapay sinir ağlarından yararlandık. Günümüzde makine öğrenmesi ve yapay zeka geliştirmekte olan bir alan. Biz de yapay sinir ağlarını kullanarak gelen sesin bir İHA sesi olup olmadığını tanımaya çalıştık. Aynı zamanda bunu hangi yönden geldiğini bulmak için de kullandık." Kargın, sistemin mevcut haliyle 90 metreye kadar başarılı şekilde tespit yapabildiğini ifade etti.

## ÜRÜNLEŞMENİN AREFESİNE GELDİ

HAVELSAN Sistem Mühendisi Çağlar Akman da şirket olarak üniversite-sanayi iş birliğine büyük önem verdiklerini söyledi. Bu konudaki desteklerinin uzun süredir devam ettiğini, bu yıl 2 projede öğrencilerle çalıştıklarını dile getiren Akman, geçen yıl tamamlanan bitirme projesinin HAVELSAN'da ürünleştirme sürecinden geçtiğini belirtti. Öğrencilerin performanslarına ilişkin Akman, "Harikaydı, muhteşemdi. Ortada sadece bir fikir vardı, HAVELSAN fikir olarak katkısını verdi. Daha sonra danışmanlığımızı devam ettirdik. Arkadaşlarımız projeleri sıfırdan alıp çalışırılığını ispatladılar, hatta ürünleşmenin az öncesine getirdiler. HAVELSAN olarak görevimiz arkadaşlarımızın tamamladığı işi ürün haline getirmek olacak." diye konuştu.





## Bilkentli öğrencilerden dev projeler

■ Bilkent Elektrik-Elektronik Mühendisliği öğrencileri projeleri fuarda görücüye çıktı. Aralarında suikast amaçlı droneleri tespit eden cihaz ve İHA'lı harita sistemi de var. » 7'DE



## Mezun olmadan üretmeye başladılar

**Bilkent öğrencileri Sanayi Odaklı Bitirme Projeleri Fuarı'nda projelerini sergiledi.**

**S**anayi Odaklı Bitirme Projeleri Fuarı'na, **Bilkent Üniversitesi** Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin özgün projeleri damga vurdu. Son sınıf öğrencilerinden oluşan 18 ekibin çalışmasında 107 mühendis adayı görev aldı. TÜBİTAK'ın, çeşitli sektörlerden şirketlerin ve **Bilkent Üniversitesi'nin** destek verdiği projeler büyük beğeni topladı. Projeler arasında akustik tabanlı İHA tespit sistemi, GPS sistemine alternatif yer konumlandırma sistemi, Kızılötesi Işınla Kimyasal tespiti projesi ile

İHA görüntülerini eşzamanlı olarak haritaya dönüştüren sistem yer alıyor.

### DEMİR'DEN ÖVGÜ

Fuarın önceki gün gerçekleştirilen açılış törenine Cumhurbaşkanlığı Savunma Sanayii Başkanı İsmail Demir de katıldı. Türkiye'nin yerli ve milli savunma alanında çok önemli mesafe kaydettiğini belirten Demir, "savunma sanayimiz gençlerimizin vereceği katkı ile daha da ilerleyecek. Siz gençlerimizin bu konuda en iyisini yapacaksınız" dedi. ▶ Osman Nuri CERİT / ANKARA



# Mini İHA'lar çıkardıkları sesten yakalanacak

**Bilkent Üniversitesi** Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü öğrencileri, HAVELSAN'ın desteğiyle mini İHA'ların tespitine yönelik Akustik Tabanlı İHA Tespit Sistemi geliştirdi. Sistem, hüzme algoritmaları, yapay sinir ağları ile ilk aşamada 90 metreye kadar İHA tespitinde bulunabiliyor

## 2 yıldır çalışıyorlar

**HAVELSAN** Sistem Mühendisi Çağlar Akman şirket olarak üniversite-sanayi iş birliğine büyük önem verdiklerini söyledi. Bu konudaki desteklerinin uzun süredir devam ettiğini, bu yıl 2 projede öğrencilerle çalıştıklarını dile getiren Akman, geçen yıl tamamlanan bitirme projesinin HAVELSAN'da ürünleştirme sürecinden geçtiğini belirtti. Öğrencilerin performanslarına ilişkin değerlendirmede bulunan Akman, "Harikaydı, muhteşemdi. Ortada sadece bir fikir vardı, HAVELSAN fikir olarak katkısını verdi. Daha sonra danışmanlığımızı devam ettirdik. Arkadaşlarımız projeleri sıfırdan alıp çalışırılığını ispatladılar, hatta ürünleşmenin az öncesine getirdiler. HAVELSAN olarak görevimiz arkadaşlarımızın tamamladığı işi ürün haline getirmek olacak." dedi.

**K**ÖTÜ niyetli kullanılan, güvenlik tehdidi oluşturan mini insansız hava araçlarının (İHA) çıkardıkları sestene tespitine imkan sağlayan sistem geliştirildi. **Bilkent Üniversitesi** Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü 5. Sınıf Odaklı Bitirme Projeleri etkinliği kapsamında, son sınıf öğrencileri Unay Dorken, Taylan Kargın, Ali Baran Özyıldırım, Yağmur Öztürk, Ömer Gökaltın Şerbetçi ve Sueda Taner, HAVELSAN'ın desteğiyle Akustik Tabanlı İHA Tespit Sistemi projesini yürüttü. İHA'ların yararlı amaçların yanında yasa dışı faaliyetler için de kullanılması, olası tehlikelere karşı korunma önlemlerini gündeme getiriyor. Boyutlarının küçüklüğü, İHA'ların tespit ve takibinde büyük hava araçları için yaygın kullanılan radar veya görsel sensörler gibi yöntemlerin uygulanmasını zorlaştırıyor.

Proje ekibi bu kısıtlılıklardan yola çıkarak akustik tabanlı pasif bir yöntem üze-

rinde çalıştı. Projede bir İHA'nın tespiti ve izlenmesine odaklanıldı. Bu hedef için mikrofon dizisi ve sinyal işleme ünitesi kullanıldı. Uzaktan gelen İHA seslerinin sinyal-gürültü oranını artırmak için hüzme algoritmalarından faydalanıldı, tespit için frekans dönüşümlerini kullanarak elde edilen özelliklerle yapay sinir ağı geliştirildi. Proje ekibinden Taylan Kargın, İHA'ların kötü niyetli kullanımına karşı önleme sistemi geliştirdiklerini söyledi. Havada uçan sistemlerin tespiti için en yaygın kullanılan yöntemin radarlar olduğunu dile getiren Kargın, ancak radarlardan büyük ölçekli cisimlerin tespitinde yararlanıldığını belirtti. Sivil amaçlı İHA'ların küçük boyutlarda olduğuna ve radarların göremeyeceği şekilde hareket ettiklerine dikkati çeken Kargın, bu nedenle başka bir yöntemle İHA'ların yönünü tespit etmek istediklerini anlattı.

Kargın, "Yaydığı motor sesini 4 mikrofonla dinleyip analiz ederek İHA'ların

hangi yönden geldiğini tespit etmeye çalıştık. Hüzme oluşturma ve yapay sinir ağlarından yararlandık. Günümüzde makine öğrenmesi ve yapay zeka gelişmekte olan bir alan. Biz de yapay sinir ağlarını kullanarak gelen sesin bir İHA sesi olup olmadığını tanımaya çalıştık. Aynı zamanda bunu hangi yönden geldiğini bulmak için de kullandık" diye konuştu. Sistemin mevcut haliyle 90 metreye kadar başarılı şekilde tespit yapabildiğini ifade eden Kargın, "50 metre mesafede yüzde 60 olasılıkla tespit gerçekleştirebiliyoruz. 10 metre gibi bir mesafede yüzde 95'lik oranla tespit yapabiliyoruz. Bu rakamlar daha da geliştirilebilir. Bunun için en önemli etken mikrofon sayısı. Şu anda 4 mikrofonla bir nevi prototip gerçekleştirdik. Daha fazla mikrofon ve daha farklı bir dizin sistemiyle çok daha yüksek tespit mesafesi ve başarı oranlarına ulaşılabilir." dedi.



## İHA'lar çıkardıkları sestten yakalanacak

**Bilkent Üniversitesi** Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü 5. Sanayi Odaklı Bitirme Projeleri etkinliği kapsamında, son sınıf öğrencileri Unay Dorken, Taylan Kargın, Ali Baran Özaydın, Yağmur Öztürk, Ömer Gökalp Şerbetçi ve Sueda Taner, HAVELSAN'ın desteğiyle Akustik Tabanlı İHA Tespit Sistemi projesini yürüttü. İHA'ların yararlı amaçların yanında yasa dışı faaliyetler için de kullanılması, olası tehlikelere karşı korunma önlemlerini gündeme getiriyor. Boyutlarının küçüklüğü, İHA'ların tespit ve takibinde büyük hava araçları için yaygın kullanılan radar veya görsel sensörler gibi yöntemlerin uygulanmasını zorlaştırıyor. Proje ekibi bu kısıtlılıklardan yola çıkarak akustik tabanlı pasif bir yöntem üzerinde çalıştı. Projede bir İHA'nın tespiti ve izlenmesine odaklanıldı. Bu hedef için mikrofon dizisi ve sinyal işleme ünitesi kullanıldı. Uzaktan gelen İHA seslerinin sinyal-gürültü oranını artırmak için hüzme algoritmalarından faydalanıldı, tespit için frekans dönüşümlerini kullanarak elde edilen özelliklerle yapay sinir ağı geliştirildi. Proje ekibinden Taylan Kargın, yaptığı açıklamada, İHA'ların kötü niyetli kullanımına karşı önleme sistemi geliştirdiklerini söyledi. Havada uçan sistemlerin tespiti için en yaygın kullanılan yöntemin radarlar olduğunu dile getiren Kargın, ancak radarlardan büyük ölçekli cisimlerin tespitinde yararlanıldığını belirtti.



## İHA'LAR ÇIKARDIKLARI SESTEN YAKALANACAK

Kötü niyetli kullanılan,  
güvenlik tehdidi yaratan mini  
insansız hava araçlarının  
(İHA) çıkardıkları sestten  
tespitine imkan sağlayan  
sistem geliştirildi.



**BİLKENT Üniversitesi** Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü 5. Sanayi Odaklı Bitirme Projeleri etkinliği kapsamında, son sınıf öğrencileri Unay Dörken, Taylan Kargin, Ali Baran Özyayın, Yağmur Öztürk, Ömer Gökalp Serbetçi ve Sueda Taner, HAVELSAN'ın desteğiyle Akustik Tabanlı İHA Tespit Sistemi projesini yürüttü. İHA'ların yararlı amaçların yanında yasa dışı faaliyetler için de kullanılması, olası tehlikelere karşı korunma önlemlerini gündeme getiriyor. Boyutlarının küçüklüğü, İHA'ların tespit ve takibinde büyük hava araçları için yaygın kullanılan radar veya görsel sensörler gibi yöntemlerin uygulanmasını zorlaştırıyor. Proje ekibi bu kısıtlılıklardan yola çıkarak akustik tabanlı pasif bir yöntem üzerinde çalıştı. Projede bir İHA'nın tespiti ve izlenmesine odaklanıldı. Bu hedef için mikrofon dizisi ve sinyal işleme ontisi kullanıldı. Uzaktan gelen İHA seslerinin sinyal-gürültü oranını artırmak için hüzme algoritmalarından faydalanıldı, tespit için frekans dönüşümlerini kullanarak elde edilen özelliklerle yapay sinir ağı geliştirildi. Proje ekibinden Taylan Kargin, AA muhabirine yaptığı açıklamada, İHA'ların kötü niyetli kullanımına karşı önleme sistemi geliştirdiklerini söyledi.

### "İHA'LARIN YÖNÜNÜ TESPİT ETMEK İSTİYORUZ"

Havadan uçan sistemlerin tespiti için en yaygın kullanılan yöntemin radarlar olduğunu dile getiren Kargin, ancak radarlardan büyük ölçekli cisimlerin tespitinde yararlanıldığını belirtti. Sivil amaçlı İHA'ların küçük boyutlarda olduğunu ve radarların göremeyeceği şekilde hareket ettiklerine dikkati çeken Kargin, bu nedenle başka bir yöntemle İHA'ların yönünü tespit etmek istediklerini anlattı. Kargin, şöyle konuştu: "Yaydığı motor sesini 4 mikrofonla dinleyip analiz ederek İHA'ların hangi yönden geldiğini tespit etmeye çalıştık. Hüzme oluşturma ve yapay sinir ağlarından yararlandık. Günümüzde makine öğrenmesi ve yapay zeka gelişmekte olan bir alan. Biz de yapay sinir ağlarını kullanarak gelen sesin bir İHA sesi olup olmadığını tanımaya çalıştık. Aynı zamanda bunu hangi yönden geldiğini bulmak için de kullandık."

### "10 METREDE YÜZDE 95'LİK ORANLA TESPİT YAPABİLİYORUZ"

Sistemin mevcut haliyle 90 metreye kadar başarılı şekilde tespit yapabildiğini ifade eden Kargin, "50 metre mesafede yüzde 60 olasılıkla tespit gerçekleştirebiliyoruz. 10 metre gibi bir mesafede yüzde 95'lik oranla tespit yapabiliyoruz. Bu rakamlar daha da geliştirilebilir. Bunun için en önemli etken mikrofon sayısı. Şu anda 4 mikrofonla bir nevi prototip gerçekleştirdik. Daha fazla mikrofon ve daha farklı bir dizin sistemiyle çok daha yüksek tespit mesafesi ve başarı oranlarına ulaşılabılır" dedi.

### FİKİRDEN ÜRÜNLEŞMENİN AREFESİNE GELDİ

HAVELSAN Sistem Mühendisi Çağlar Akman da şirket olarak üniversite-sanayi iş birliğine büyük önem verdiklerini söyledi. Bu konudaki desteklerinin uzun sürdüğünü belirtti. Bu konuda 2 projede öğrencilerle çalıştıklarını dile getiren Akman, geçen yıl tamamlanan bitirme projesinin HAVELSAN'da ürünleştirme sürecinden geçtiğini belirtti.



# İHA'lar çıkardıkları sestten yakalanacak

Kötü niyetli kullanılan, güvenlik tehdidine sebep olan mini insansız hava araçlarının (İHA) çıkardıkları sestten tespitine imkan sağlayan sistem geliştirildi. Proje, **Bilkent Üniversitesi** Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü 5. Sanayi Odaklı Bitirme Projeleri etkinliği kapsamında, son sınıf öğrencileri Unay Dorken, Taylan Kargın, Ali Baran Özaydın, Yağmur Öztürk, Ömer Gökalp Şerbetçi ve Sueda Taner, HAVELSAN'ın desteğiyle Akustik Tabanlı İHA Tespit Sistemi projesi kapsamında geliştirildi.

## SİNİR AĞI GELİŞTİRİLDİ

Proje ekibi, özellikle akustik tabanlı pasif bir yöntem üzerinde çalıştı. Projede bir İHA'nın tespiti ve izlenmesine odaklanıldı. Bu hedef için mikrofon dizisi ve sinyal işleme ünitesi kullanıldı. Uzaktan gelen İHA seslerinin sinyal-gürültü oranını artırmak için hüzm algoritmalarından faydalandı, tespit için frekans dönüşümlerini kullanarak elde edilen özelliklerle yapay sinir ağı geliştirildi. Proje ekibinden Taylan Kargın, "Yayıdığı motor sesini 4 mikrofonla dinleyip analiz ederek İHA'ların hangi yönden geldiğini tespit etmeye çalıştık. Hüzm oluşturma ve yapay sinir ağlarından yararlandık. Günümüzde makine öğrenmesi ve yapay ze-



ka gelişmekte olan bir alan. Biz de yapay sinir ağlarını kullanarak gelen sesin bir İHA sesi olup olmadığını tanımaya çalıştık. Aynı zamanda bunu hangi yönden geldiğini bulmak için de kullandık. 50 metre mesafede yüzde 60 olasılıkla tespit gerçekleştirebiliyoruz. 10 metre gibi bir mesafede yüzde 95'lik oranla tespit yapabiliyoruz. Bu rakamlar daha da geliştirilebilir. Bunun için en önemli etken mikrofon sayısı. Şu anda 4 mikrofonla bir nevi prototip gerçekleştirdik. Daha fazla mik-

rofon ve daha farklı bir dizin sistemiyle çok daha yüksek tespit mesafesi ve başarı oranlarına ulaşılabilir" diye konuştu.

HAVELSAN Sistem Mühendisi Çağlar Akman da şirket olarak üniversite-sanayi iş birliğine büyük önem verdiklerini söyledi. Bu konudaki desteklerinin uzun süredir devam ettiğini, bu yıl 2 projede öğrencilerle çalıştıklarını dile getiren Akman, geçen yıl tamamlanan bitirme projesinin HAVELSAN'da üretilme sürecinden geçtiğini belirtti.



## Mezun olmadan üretmeye başladılar

**Bilkent öğrencileri Sanayi Odaklı Bitirme Projeleri Fuarı'nda projelerini sergiledi.**

**S**anayi Odaklı Bitirme Projeleri Fuarı'na, **Bilkent Üniversitesi** Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin özgün projeleri damga vurdu. Son sınıf öğrencilerinden oluşan 18 ekibin çalışmasında 107 mühendis adayı görev aldı. TÜBİTAK'ın, çeşitli sektörlerden şirketlerin ve **Bilkent Üniversitesi'nin** destek verdiği projeler büyük beğeni topladı. Projeler arasında akustik tabanlı İHA tespit sistemi, GPS sistemine alternatif yer konumlandırma sistemi, Kızılötesi Işınla Kimyasal tespiti projesi ile

İHA görüntülerini eşzamanlı olarak haritaya dönüştüren sistem yer alıyor.

### DEMİR'DEN ÖVGÜ

Fuarın önceki gün gerçekleştirilen açılış törenine Cumhurbaşkanlığı Savunma Sanayii Başkanı İsmail Demir de katıldı. Türkiye'nin yerli ve milli savunma alanında çok önemli mesafe kaydettiğini belirten Demir, "savunma sanayimiz gençlerimizin vereceği katkı ile daha da ilerleyecek. Siz gençlerimizin bu konuda en iyisini yapacaksınız" dedi. ▶ Osman Nuri CERİT / ANKARA





# PIYADENİN DEVRİYE ARKADAŞI



■ Doğanhan GİRİTLİOĞLU-Köklem SEREN

**Bilkent Üniversitesi**  
**Makine Mühendis-**  
**liği bölümü öğren-**  
**cileri, ROKETSAN'ın**  
**desteğiyle insansız**  
**kara aracı geliştirdi.**

■ Türk Silahlı Kuvvetleri'ne piyade desteği amacıyla tasarlanan araç, belirlenen bir hedefle birlikte devriye görevi gerçekleştirebiliyor. 'SALDIRAY' ismi verilen paletli araç, zorlu koşullarda ilerleyebiliyor, üzerindeki 3 boyutlu harita takip sistemiyle düşman ateşini tespit edip, kumandalı füze platform yardımıyla hedefi ateş altına alabiliyor. ➔ 5. sayfada



# KEŞİF ARACI DEVİRİYEYE HAZIR

## UZMANLAR VE ÖĞRENCİLER BERABER ÇALIŞTI

### MAKİNE

Mühendisliği bölümü öğrencileri Fuarı Şehmuz Ali Subay, Oğuzhan Köksal, Faruk Emre Yıldız, Muhammed Köysüren, Hakan Yanık, Mert Limoncuğlu, Öykü Tüzün Erim, İhsan Burak Temeltürk ROKETSAN uzmanlarıyla beraber bir yıllık çalışmalarının ardından SALDIRAY'ın teknik ve fiziki çalışmalarını tamamladı.



SALDIRAY 'Sanayi Odaklı Bitirme Projeleri Fuarı' kapsamında Bilkent Üniversitesinde görülmeye çıktı.

## Bilkent Üniversitesi öğrencileri ROKET-

**SAN'ın desteğiyle taarruz özelliğine sahip, insansız arazi keşif aracı geliştirdi. Piyade destek amacıyla tasarlanan keşif aracı, hafızasına aldığı bir hedefle beraber devriye görevi gerçekleştirebiliyor.**

## Doğahan GİRİTLİOĞLU Köklem SEREN

**D**ÜNYADA sadece ABD'de olduğu belirtilen insansız kara aracının benzeri ROKETSAN'ın desteğiyle Bilkent Üniversitesi Makine Mühendisliği bölümü öğrencileri tarafından geliştirildi. ROKETSAN'ın talebi doğrultusunda Türk Silahlı Kuvvetleri piyade desteği amacıyla yüzde yüz yerli kaynaklardan tasarlanan arazi keşif aracı, belirlenen bir hedefle birlikte devriye görevi gerçekleştirebiliyor. 'SALDIRAY' adı verilen araç

paletlerin yardımıyla en zorlu koşullarda ilerleyebiliyor, üzerindeki 3 boyutlu harita takip sistemiyle düşman ateşini tespit edip, kumandalı füze platform yardımıyla hedefi ateş altına alabiliyor. 'SALDIRAY'ın proje danışmanı İhsan Burak Temeltürk şu bilgileri verdi:

## KEŞİF VE ATIŞ

Yarı otonom arazi keşif aracı, keşifin yanı sıra atış yapabilme



sistemine de sahip. Uzaktan kumanda silah sistemi hedefe otomatik yönelim ve ateş desteği sağlıyor. Meskun mahalle operasyonları düşünülerek geliştirilen araç, altındaki paletlerin yardımıyla arazi koşullarında zorluk çekmeden ilerleyebiliyor. 3 boyutlu kamera yardımıyla GPS olmaksızın hızlı veri aktarımı sağlanıyor ve rota ile engel tespit edilebiliyor. Araçla iletişim kopsa dahi istenilen noktaya kendi geri dönebiliyor.