

# ARMBOT KURULUM KILAVUZU

"HERKES İÇİN ROBOTİK KODLAMA"

**ArmBot Kurulum Kılavuzu**

# İÇİNDEKİLER

<b>i. Biz Kimiz?</b>	ii
<b>ii. Neler Sunuyoruz?</b>	iii
<b>Uyarı</b>	2
<b>1.Giriş</b>	2
1.1 Yönetmelik Bilgileri	2
1.2 Güvenlik Talimatları	2
1.3 Kılavuz Bilgileri	3
<b>2. Temel Bilgiler</b>	4
2.1 Genel Bakış	4
2.2 Ebatlar	4
<b>3. ArmBot Parça Listesi</b>	5
<b>4.ArmBot Montaj Talimatları</b>	6
4.1 Mekanik Montaj	6
4.2 Elektronik Montaj	10
<b>5.Kalibrasyon</b>	11
5.1 Dönel Eksen Kalibrasyonu	12
5.2 Omuz Kalibrasyonu	12
5.3 Dirsek Kalibrasyonu	13
5.4 Parmak Kalibrasyonu	13

[www.codrob.com.tr](http://www.codrob.com.tr)



# Biz Kimiz?

## *CODROB EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ A.Ş.*

CODROB Eğitim Teknolojileri A.Ş.'nin temelleri, uzaktan eğitimin zorluklarının ve yetersizliklerinin belirginleştiği pandemi döneminde atılmıştır. Bu süreçte, özellikle robotik kodlama ve benzeri uygulamalı derslerde mevcut altyapının yetersiz kaldığı ve bu durumun verimlilikte ciddi düşümlere yol açtığı gözlemlenmiştir. Bu sorunları çözme amacıyla, 2021 yılında kurucularımızdan ve yüksek lisans öğrencisi olan Samed Kaya, "Orta ve İleri Düzey Robotik Kodlama Eğitimleri için İnternet Odaklı Sensör Kartı Tasarım ve İmalatı" başlıklı tez çalışmasını gerçekleştirmiştir. Bu çalışma ile birlikte, ilk ürünlerimizden olan IoTBot IoTBoTsör modüllerinin temelleri atılmıştır.

Ortaya çıkan ürünler, piyasadaki eksiklikleri gidermenin yanı sıra yenilikçi özellikleri ile de dikkat çekmiştir. 2022 yılında Gebze/Kocaeli'de bulunan Kule Kalıp Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin ortaklığıyla, CODROB, daha geniş imkanlara kavuşmuş ve yeni nesil programlanabilir robotlar, "CODROB Editor" isimli gelişmiş program ve web platformunu geliştirmiştir.

Bugün itibarıyla, CODROB, 3 farklı programlanabilir IoT tabanlı anakart, 20'den fazla sensör modülü çeşidi, programlanabilir araba, robot kol ve drone gibi ürünlerle geniş bir ürün yelpazesi sunmaktadır. Tüm üretilen cihazlar için öğrenim seviyesine uygun müfredatlar ve örnek projeler oluşturulmuştur.

### **Gelecek Vizyonumuz**

CODROB olarak, gelecekte yeni programlanabilir anakartlar, robotik yarışmalarına yönelik geliştirilebilir robotlar ve sanal gerçeklik üzerinden robotik kodlama gibi yenilikçi konulara odaklanmayı hedefliyoruz. Amacımız, eğitim teknolojilerinde öncü ve yenilikçi çözümler sunarak, öğrencilerin ve eğitimcilerin en iyi deneyimi yaşamalarını sağlamaktır.

### **Misyonumuz**

CODROB Eğitim Teknolojileri A.Ş. olarak misyonumuz, eğitimde teknolojiyi en etkin şekilde kullanarak öğrencilere ve eğitimcilere yenilikçi, erişilebilir ve etkili çözümler sunmaktır. Robotik kodlama ve uygulamalı derslerde kaliteyi artırarak, geleceğin teknoloji liderlerini yetiştirmeyi amaçlıyoruz. Bu doğrultuda, sürekli gelişen ürün yelpazemiz ve eğitim materyallerimizle, her seviyedeki öğrencinin ihtiyaçlarına uygun, pratik ve ileri teknolojiye dayalı eğitim araçları sağlamayı hedefliyoruz. Eğitimde verimliliği artırmak, teknolojik yenilikleri eğitim dünyasına entegre etmek ve global ölçekte rekabet edebilir ürünler geliştirmek, temel ilkelerimiz arasında yer almaktadır.

CODROB@2024 Tüm Hakları Saklıdır.

[www.codrob.com.tr](http://www.codrob.com.tr)



# Neler Sunuyoruz?

## STEM EĞİTİM KİTLERİ

*CODROB Ürünlerinden oluşan eğitim setleri ile sıfırdan ileri seviyeye robotiği ve elektroniği öğrenebilirsiniz!*

## PROGRAMLANABİLİR ROBOTİK KİTLER

*Eğitim kitleri ile oluşturulan temellerin, robotik kitlerle pekiştirmesini yapabilir, güncel hayatta neyi, ne zaman, nerede ve nasıl kullanabileceğinizi öğrenebilirsiniz!*

## CODROB EDITOR

*Tüm platformlarda kullanabileceğiniz çift dil destekli 'CODROB Editor' programı ile, ister blok tabanlı ister metin tabanlı programlama ve simülasyon yapabilirsiniz. Üstelik yükleme gerektirmeyen web editorde sizi bekliyor! Daha fazlası için: [www.editor.codrob.com.tr](http://www.editor.codrob.com.tr)*

## GÜNCEL MÜFREDAT

*CODROB ürünleri sektörde yer alan öncü eğitimler eşliğinde hazırlanan ders programları ve örnek uygulamaları ile desteklenmektedir. Güncel, hatta gelecek vizyonuna sahip müfredatlı eğitimlerinize 1-0 önde başlayın.*

## GÜVENİLİR İÇERİKLER

*CODROB sitemizde bulunan örnek uygulama ve programlarımız, uzman eğitimler tarafından hazırlanmış olup, mühendis ekibimiz tarafından kontrol edilmiştir. Yanlış bilgiler ile bilgi kirliliğine karşı dik bir duruş sağlıyoruz!*

## HER ZAMAN TAM DESTEK

*CODROB ürünleri sadece ilk satışa kadar değil, her zaman sizinle. Ürünler hakkında her türlü destek ve güncel içerikler bulabileceğiniz [www.codrob.com.tr](http://www.codrob.com.tr) adresine sizleri bekliyoruz! Ayrıca Whatsapp canlı destek hattımız ile her zaman en hızlı şekilde dönüş alabilirsiniz.*



## ArmBot Kurulum Kılavuzu

Giriş  
Temel Bilgiler  
Donanım Bileşenleri  
Kapanış

# UYARI

Bu kılavuz içinde yazan bilgiler ürünler ve yazılımlar da dahil olmak üzere hiçbir bölümü çoğaltılamaz, iletilemez, kopyalanamaz, depolanamaz veya hiçbir dile çevrilemez. TEDARİK EDİCİLER (ÜRETİCİLER VE SATICILAR) BU KILAVUZDAKİ HATA VEYA EKSİKLERDEN VE KULLANICI KULLANIMINDAN DOĞABİLECEK HASARLARDAN SORUMLU TUTULAMAZ. Bu kitapçıktaki resim ve çizimler örneklendirme amaçlıdır. Asıl ürün görünümleri çeşitli şart ve koşullara bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Bu kılavuzun içeriği haber veya teyide muhtaç olmaksızın değiştirilebilir.

## 1. Giriş

### 1.1 Yönetmeliğe Giriş

- **CE Uyumu**



Bu cihaz ev ve ofis kullanımına uygundur. CE Damgası, Avrupa Birliği kurallarına uygun olduğunu onaylar:

- Elektromanyetik Uyumluluk (EMC) Yönetmeliği 2014/30/EU
- Düşük Voltaj Yönetmeliği 014/35/EU (A2:2013 ile eşit)
- Radyo ve Telekomünikasyon Terminal Ekipmanları (R&TTE) Yönetmeliği 1999/5/EC



### 1.2 Güvenlik Talimatları



Bu cihazı manyetik alanların yakınında kullanmayınız. Aksi takdirde cihazın performansını olumsuz etkileyebilir.



Cihazda ya da herhangi bir bileşeninde problem olduğunu düşünüyorsanız teknik servis ekibine danışın. Arıza durumunda cihaz teknik servis tarafından tamir edilmelidir. Lütfen kendiniz tamir etmeyin.



Cihaza çarpma, darbe, düşme veya itme vesileleriyle çok fazla miktarda baskı uygulamayın. Bu cihaza ve/veya bileşenlerine zarar verebilir, tahriplere yol açabilir.



Cihazı doğrudan güneş ışına maruz bırakmayın. Yüksek sıcaklıktaki ortam koşullarından uzak tutun ve yüksek sıcaklıktaki yüzeylerle temas ettirmeyin.



Cihazınızı direk bir sıvı ile temas ettirmeyin. Yağmur ve nemli ortamlarda bırakmayın ve bunlara maruz kalmasını engelleyin. Gök gürültülü sağnak yağış gibi koşullarda ürünün güç adaptörünü fişe takılı bırakmayın.



Cihazı, aksesuarlarını, bileşenlerini ve ambalajlarını boğulma ve yaralanma riskini engellemek için bebeklerin ve çocukların ulaşamayacağı yerlerde kullanın ve saklayın.



- ArmBot'u kullanmadan önce doğru olarak monte edildiğinden emin olun.
- Kurulumu düz, temiz ve geniş bir alanda yapın.
- Kurulum esnasında çocukları ve evcil hayvanları ve parçalardan uzak tutun.

### 1.3 Kılavuz Bilgileri



**DİKKAT:** Bu işaret ve uyarı mesajı kullanıcı güvenliği için dikkat edilmesi gereken özel kuralları belirtir.



Cihazınızı ilk defa kullanmadan önce bu orjinal kullanım klavuzunu ve birlikte verilen güvenlik uyarılarını okuyun ve uyarıları dikkate alın. Bu klavuzu daha sonra tekrar kullanmak ya da sonraki kullanıcılarına iletmek üzere saklayın.

## 2. Temel Bilgiler

### 2.1 Genel Bakış



Resim 1 - ArmBot

ArmBot robotik projelerinizde kullanabilmeniz için için CodRob Ar-Ge ekibi tarafından tasarlanmış geliştirilebilir, mekanik bir araçtır. ArmBot 4 eksenli olup, oldukça geniş bir kullanım çeşidine sahiptir;

- Minibot ile donatılabilir ve otonom hareket edebilir.
- Minibot ile donatılıp lotBot, bilgisayar, telefon ve tabletten kontrol edilebilir. (Wi-fi ile)
- Direkt olarak lotBot ile kontrol edilebilir.
- Geliştirilebilir platforma sahip olması sebebiyle çeşitli sensörlerle donatılabilir.
- Ürünün tamamı 3D baskı ile üretilmiştir. Bu sayede parçaları kendi 3D Yazıcınızda üretebilir, hatta geliştirip yeni özellikler ekleyebilirsiniz. CarBot'un kurulumu oldukça basit ve pratiktir.

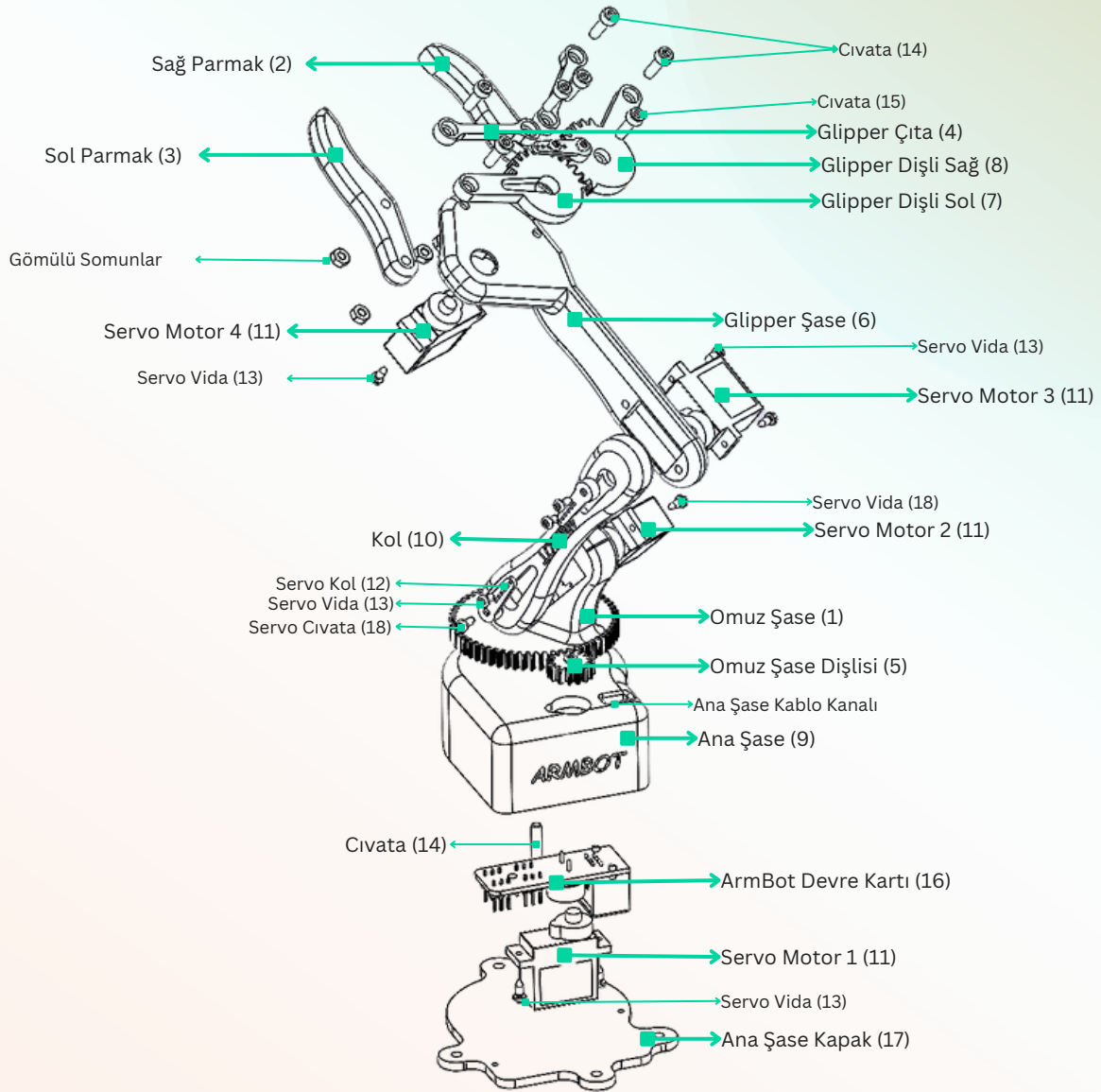
Bu özelliklerinin yanı sıra CodRob editörde ArmBot için özel blok seçenekleri bulunmaktadır.

### 2.2 Ebatlar

Koli Ölçüsü	: 25 cm x 35 cm x 45 cm
Kurulu Ölçüler	: 30 cm x 25 cm x 15 cm
Ürün Ağırlığı	: 168 gr



## 3. ArmBot Montaj ve Parça Listesi



Resim 2 - ArmBot İskelet

ÖĞE NO.	PARÇA	MİKT.	ÖĞE NO.	PARÇA	MİKT.
1	Omuz Şase	1	15	M3 8 mm Cıvata	3+1
2	Sağ Parmak	1	16	ArmBot Devre Kartı	1
3	Sol Parmak	1	17	Ana Şase Kapak	1
4	Glipper Çıta	2	18	Servo Cıvata	4
5	Omuz Şase Dişlisi	1	19	30 cm Haberleşme Kablosu	1
6	Glipper Şase	1	20	15 mm YSB Vida	4+1
7	Glipper Dişli Sol	1	21	Siyah Cırt Kelepçe	2+1
8	Glipper Dişli Sağ	1			
9	Ana Şase	1			
10	Kol	1			
11	Servo Motor (3x Eksen 1x Glipper)	4			
12	Servo Kol	3+1			
13	Servo Vida	8			
14	M3 12 mm Cıvata	5+1			

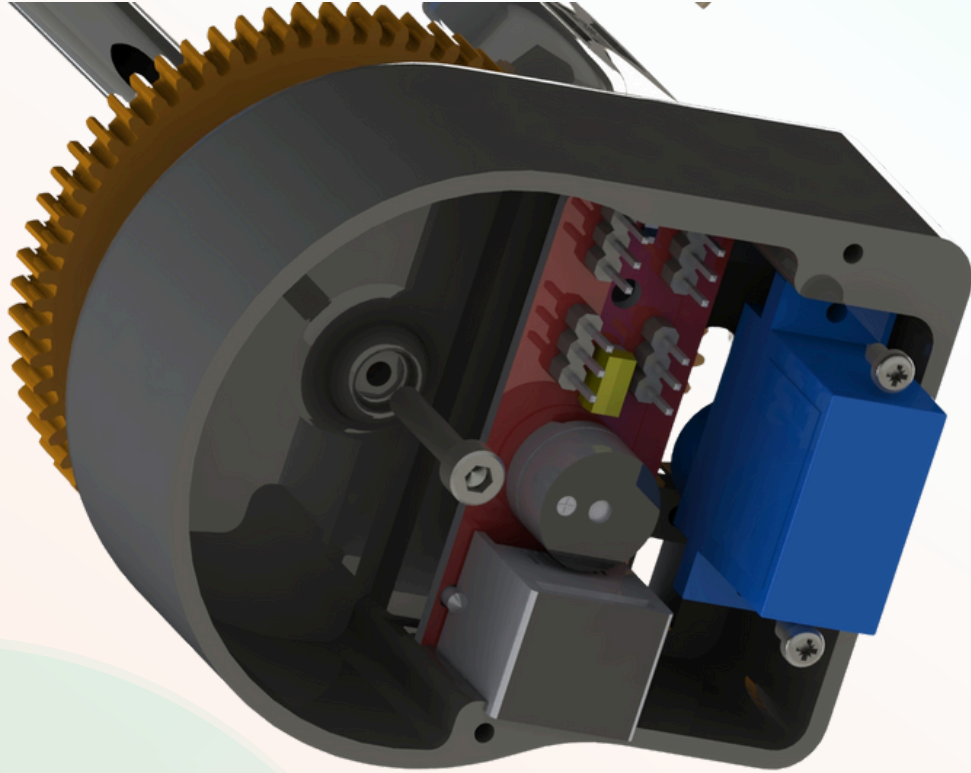
# 4. ArmBot Montaj Talimatları

## 4.1 Mekanik Montaj

Önceki bölümde montaj parçaları verilmiştir. Aşağıda verilen talimatlarda kullanılacak parçalar parantez içinde verilmiş ve montaj yapmayı kolaylaştırmak için her adım resimlerle desteklenmiştir. Lütfen adımları sırasıyla izleyin.

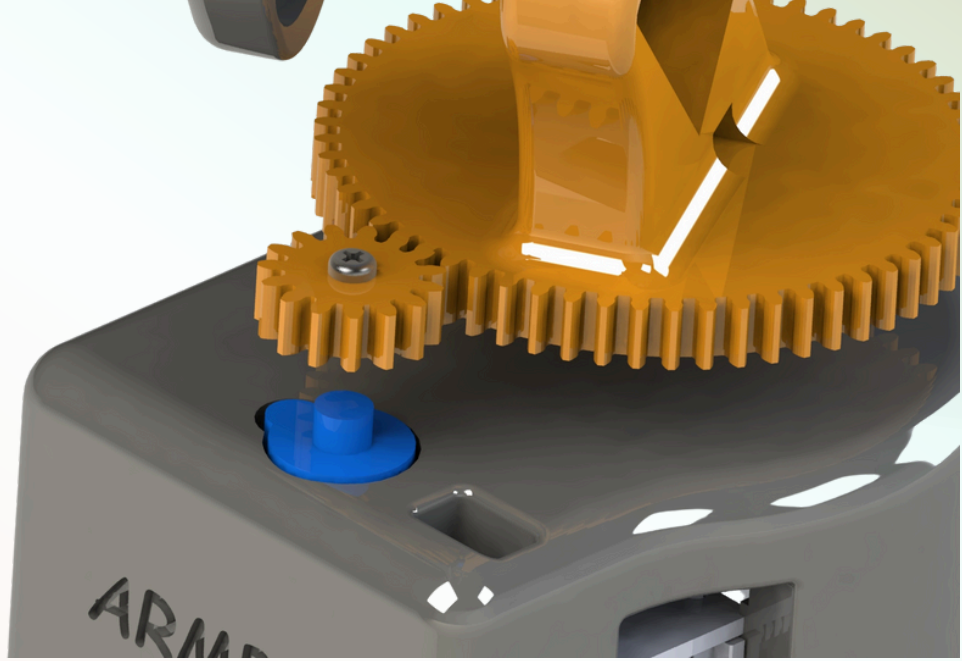
NOT: Aracın motor bağlantıları yapıldıktan sonra vidaların sıkılmasını tavsiye ederiz. Robot kolun vidalarını çok sıkmayınız bu eksenlerin hareketlerine engel olacaktır. Sonuna kadar çevirip bırakmak yeterli olacaktır.

1. Omuz şase (5) ve ana şasesinin (9) civata deliklerini üst üste getirip ana şasesinin altından civata (14) ile sabitleyin. Omuz şasesinin civata deliğinde bulunan gömülü somun sayesinde iki parça bir arada duracaktır. Ana şasesinin (9) altında servo motora (11) uygun bir yuva bulunmaktadır, bu yuvaya servo motoru (11) yerleştirin ve vida (13) ile sabitleyin. ArmBot kartını (16) ana şasesinin içine vida (13) ile sabitleyin.



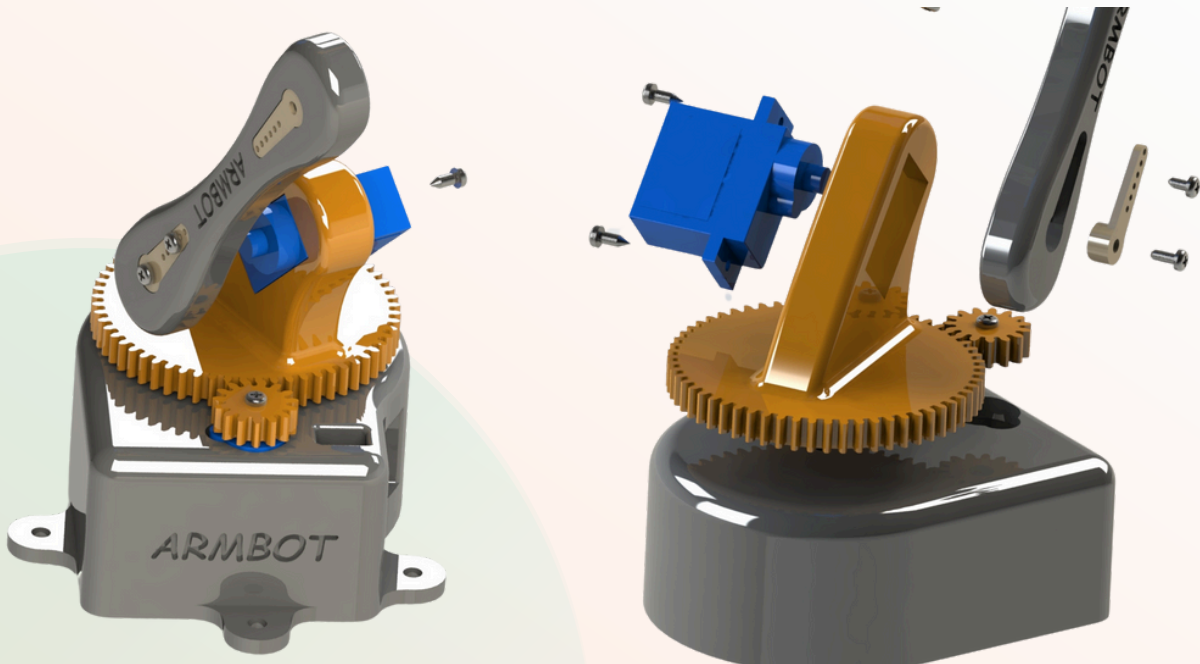
Resim 3 - Montaj Aşaması - 1

2. Ana şaseye (9) sabitlenen servo motorun çarkı şasesinin üstünden görünecektir. Bu çarka omuz şase dişlisini (5) takıp civata (18) ile sabitliyoruz, böylece servo motorun 1. eksenini (sağ ve sol) kolaylıkla hareket ettirebilecek. (Kalibrasyon için sayfa 12 madde 5.1'ye bakınız.)



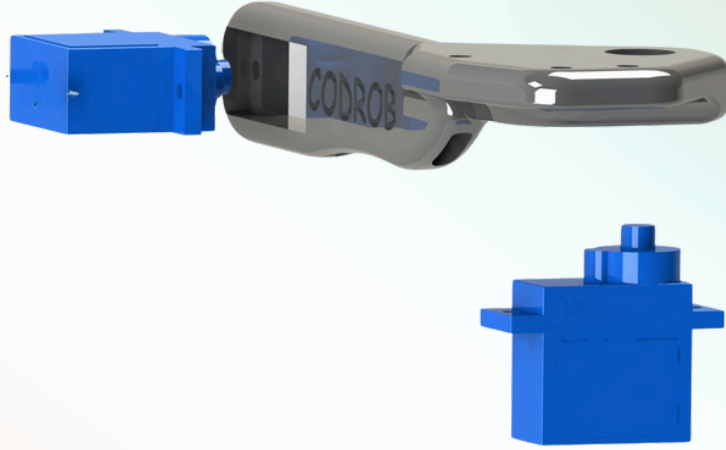
Resim 4 - Montaj Aşaması - 2

3. Omuz şasede (5) bulunan servo motor yuvasına motoru (11) takıp vida (13) ile sabitleyin. Kolda (10) bulunan yuvalara servo kollarını (12) yerleştirip kola vida (13) ile sabitleyin daha sonra kolu (10) omuz şasede (5) bulunan servo motorun çarkına takıp civata (15) ile sabitleyin. Bu adımda 2. eksenimizi (yukarı ve aşağı) bitiriyoruz. Servo motorun kablolarını ana şaseden (9) geçirin. (Kalibrasyon için sayfa 12 madde 5.2'ye bakınız.)



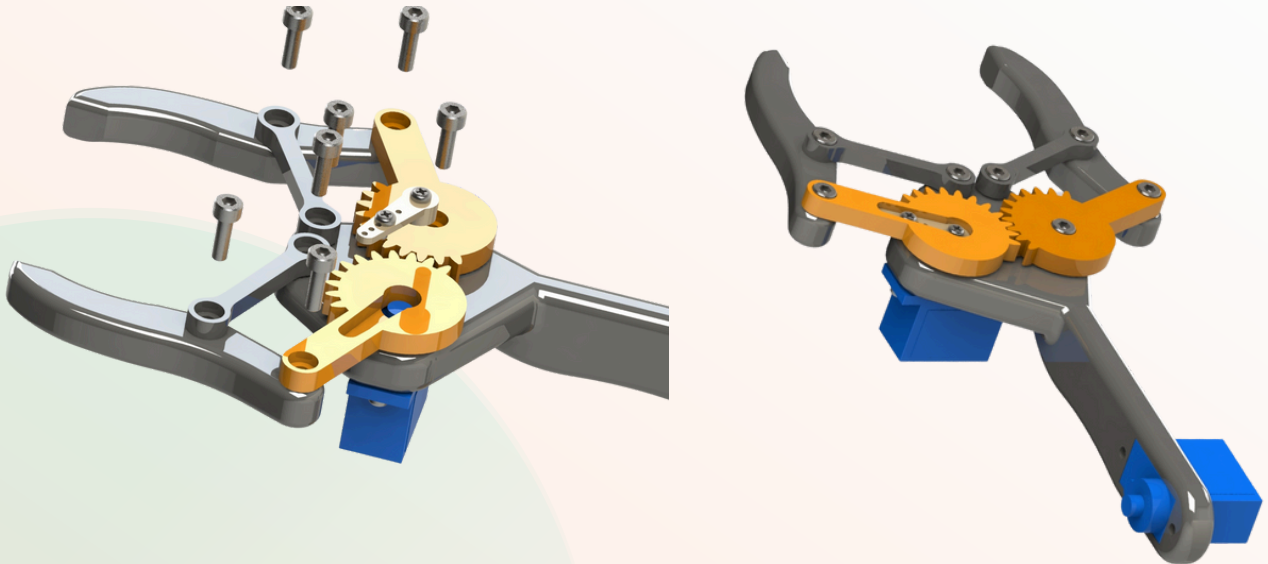
Resim 5 - Montaj Aşaması - 3

4. Gripper şase (6) kısmında bulunan motor yuvalarına servo motorları (11) yerleştiriyoruz. Bu motorların sabitlenmesini kollarda bulunan servo kol vidaları (13) ile sağlayacağız bu sebeple bu motorları şaseye vidalamamız gerekmiyor. Bu parça üzerindeki motorlar 3. eksen hareketini (yukarı ve aşağı) ve 4. eksen (tut-bırak) hareketi olan parmakların hareketini sağlayacak. (Parmak hareketini sağlayan servo motorun kablo bağlantıları hazır bir şekilde gönderilecektir.)



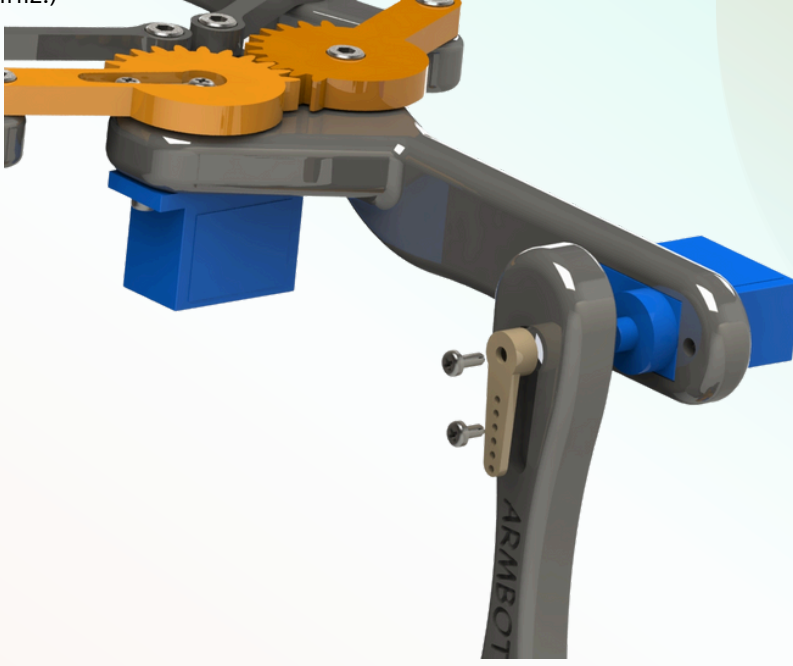
Resim 6 - Montaj Aşaması - 4

5. Sağ gripper dişlisine (8) servo kolunu (12) yerleştirip vida (13) ile çarka sabitledikten sonra civata (15) ile servo motora sabitleyin. Sol gripper dişlisini (7) sağ dişliye uyacak şekilde takıp gripper şaseye civata (15) ile sabitleyin. (Dişliler aynı hizada ve çarkın son kademesinde olmalıdır.) Gripper çıtarlarını (4) gripper şaseye (6) civata (15) ile sabitliyoruz. Sağ parmağı (2) sağ gripper dişlisine (8), sol parmağı (3) sol gripper dişlisine (7) civata (14) ile sabitliyoruz. Gripper çıtarlarını parmaklara civata (15) ile sabitliyoruz. Şasede ve parmaklarda gömülü somunlar bulunmaktadır bu sayede montaj kolaylaşacaktır. (Kalibrasyon için sayfa 12 madde 5.4'ye bakınız.)



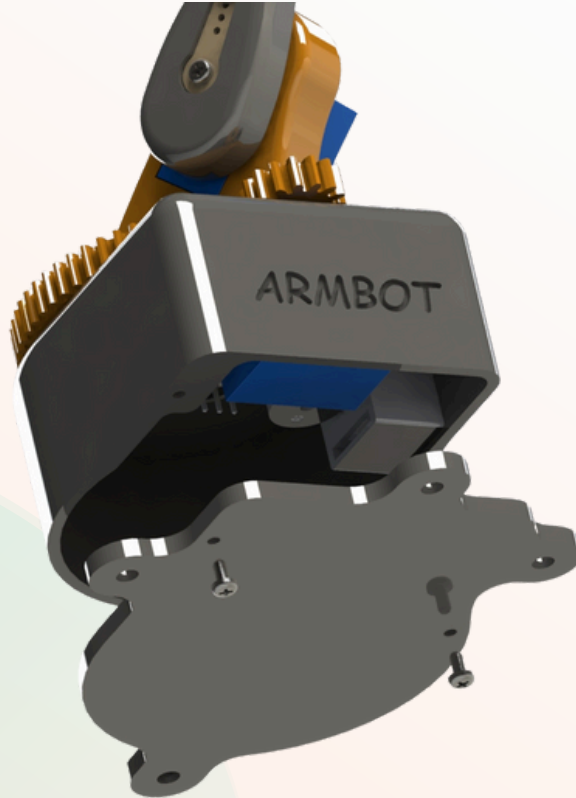
Resim 7 - Montaj Aşaması - 5

6. Gripper şaseyi (6) ve kolu (10) cıvata (18) ile birleştirin. (Kalibrasyon için sayfa 12 madde 5.3'ye bakınız.)



**Resim 8 - Montaj Aşaması - 6**

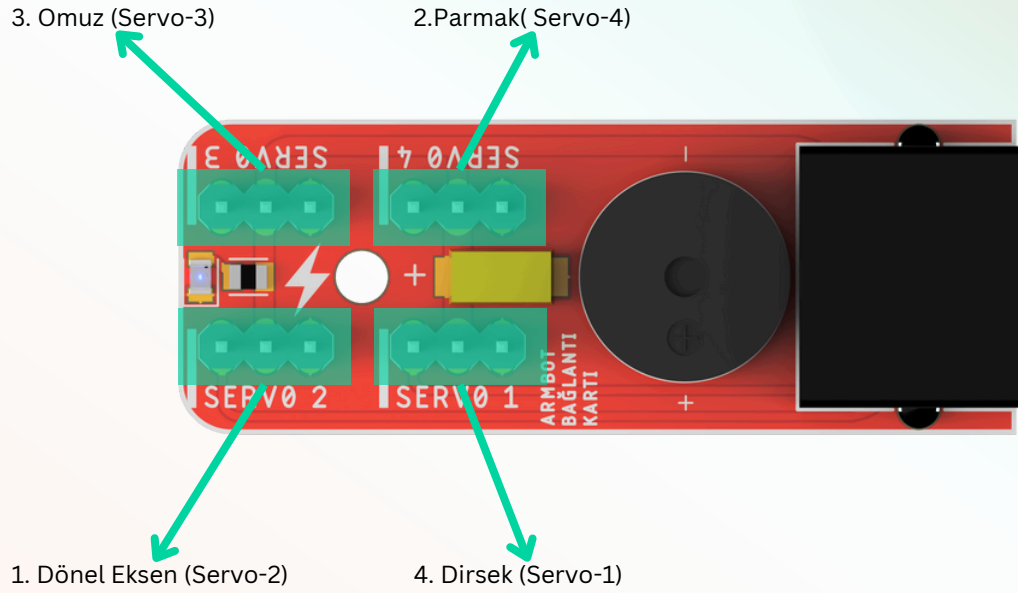
7. Motor bağlantılarını yaptıktan sonra, ana şase sabitleme (17) parçasını ana şaseye (9) vida (13) kullanarak sabitleyin. (ArmBot zemine sabitlenmek isterse vida (20) kullanılarak sabitlenebilir.)



**Resim 9 - Montaj Aşaması - 7**

## 4.2 Elektronik Montaj

1. Ana şaseden (9) geçirdiğimiz servo motor kablolarını resimdeki şekilde takın. (Yanlış bağlantı olursa ArmBot düzgün çalışmayacaktır.)



**Resim 10 - Montaj Şeması**

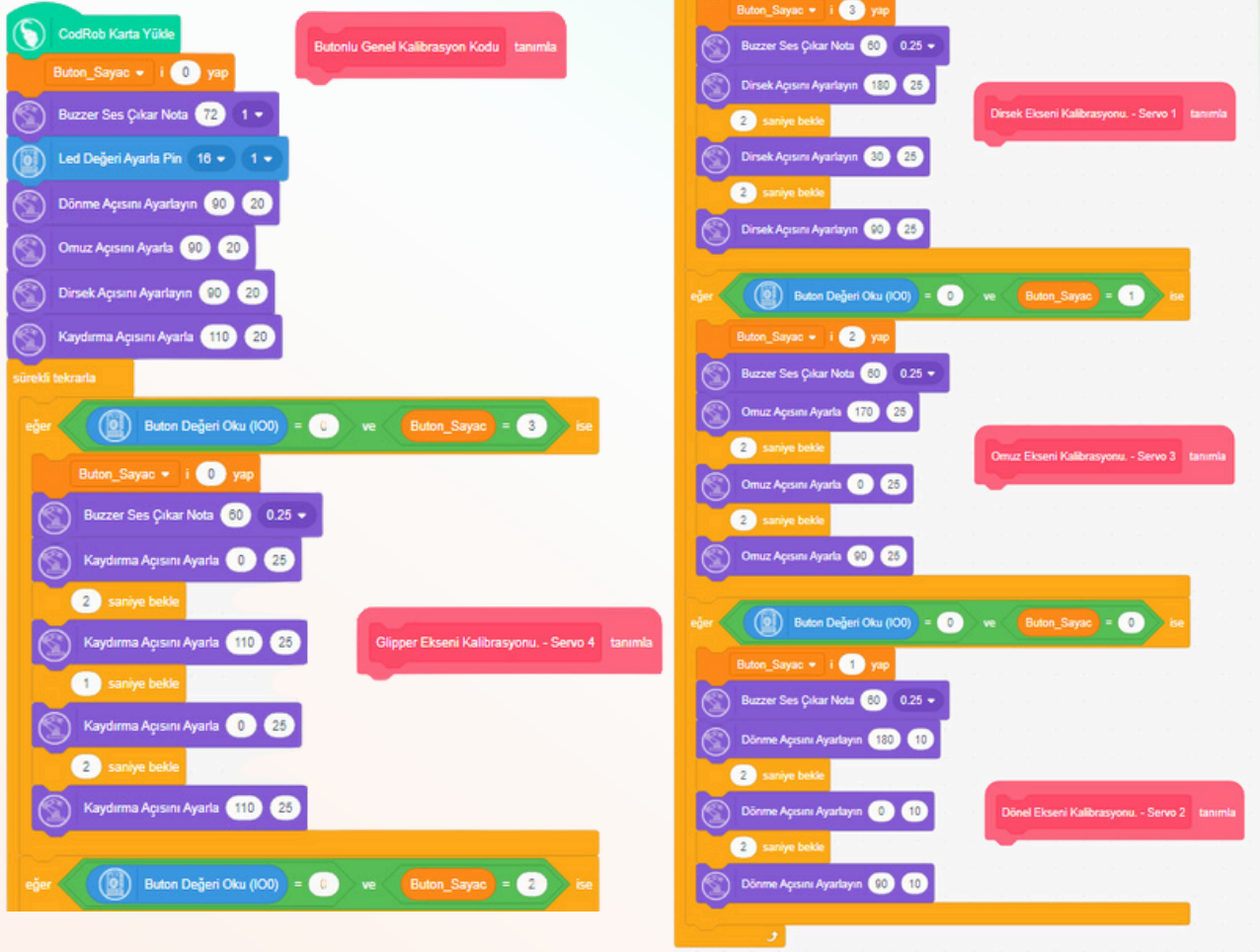
2. Kablo karmaşasını önlemek ve ürünün daha rahat hareket etmesini sağlamak için kutu içeriğinde bulunan kelepçeler (21) ile kabloları düzenleyin. (Resimde uygun bir örnek verilmiştir.)



**Resim 11 - Ürünün Bitmiş Hali**

## 5. Kalibrasyon

ArmBot'un istenilen şekilde çalışması için motor açıların doğru şekilde ayarlanması gereklidir. Bu ayarlamalar CodRob editörden kolayca yapılabilir. Motorların eksen ayarını teker teker yaptıktan sonra test yazılımı ile genel kontrol yapın. Bu ayarlar montaj esnasında yapılmalı. (Montaj kısmında buraya yönlendirileceksiniz.) Aşağıda CodRob editör programı için ArmBot kalibrasyon blokları verilmiştir. Bloklarda görüldüğü üzere "Io0" butonuna her basıldığında eksenler sırasıyla belirlediğimiz açılar arasında hareket edip belirlediğimiz sıfır konumuna geri gelecektir.

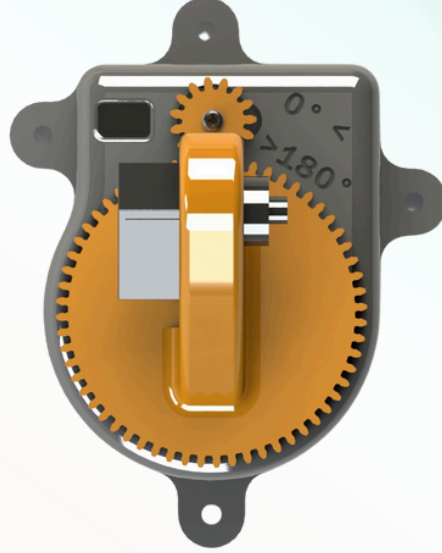


Resim 12 - CodRob Editör ArmBot Kalibrasyon Blokları

### 5.1 Dönel Eksen Kalibrasyonu

Ana şasenin (9) servo motorunun montajından sonra ArmBot devre kartında (16) servo 2. yuvaya takıldığından emin olun. CodRob editörü kullanarak MiniBot'a kalibrasyon yazılımını atın ve ArmBot devre kartına bağlayın.

Yazılım devreye girdiğinde motor 90° olacaktır. Motor bu durumdayken Omuz şase dişlisini (5) takın. Parça görseldeki gibi durmalıdır. (Servo Motor 0° - 90° - 180° arası seyahat edebilecektir.)



Resim 13 - Dönel Eksen Kalibrasyon Pozisyonu

### 5.2 Omuz Kalibrasyonu

Omuz şasenin (1) servo motorunun montajından sonra ArmBot devre kartında (16) servo 3. yuvaya takıldığından emin olun.

Yazılım devreye girdiğinde motor 90° olacaktır. Motor bu durumdayken kolu (10) takın. Parça görseldeki gibi durmalıdır. (Servo Motor 0° - 90° - 180° arası seyahat edebilecektir.)



Resim 14 - Omuz Kalibrasyon Pozisyonu



### 5.3 Dirsek Kalibrasyonu

Glipperin şasesinin kol tarafındaki (6) servo motorunun montajından sonra ArmBot devre kartında (16) servo 1. yuvaya takıldığından emin olun.

Yazılım devreye girdiğinde motor 90° olacaktır. Motor bu durumdayken glipper şaseyi takın. Parça görseldeki gibi durmalıdır. (Servo Motor 0° - 90° - 180° arası seyahat edebilecektir.)

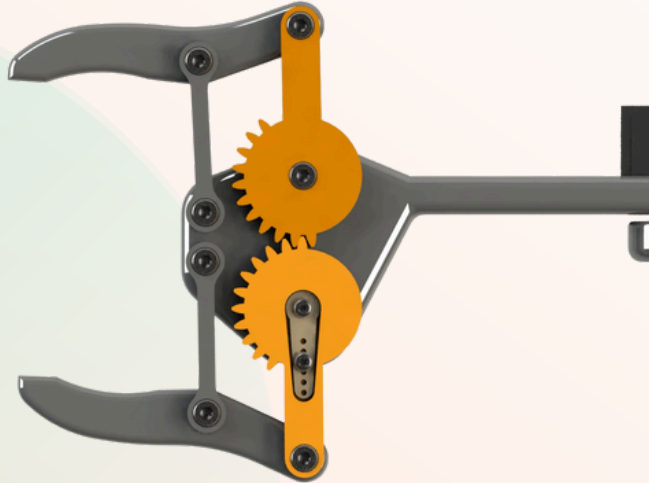


Resim 15 - Dirsek Kalibrasyon Pozisyonu

### 5.4 Parmak Kalibrasyonu

Glipper şasesinin parmak tarafındaki (1) servo motorunun montajından sonra ArmBot devre kartında (16) servo 4. yuvaya takıldığından emin olun.

Yazılım devreye girdiğinde motor 90° olacaktır. Motor bu durumdayken glipper dişlilerini (7 - 8) takın. Parça görseldeki gibi durmalıdır. (Servo Motor 0° -110° arası seyahat edebilecektir.)



Resim 16 - Parmak Kalibrasyon Pozisyonu

# ARMBOT KURULUM KILAVUZU

"HERKES İÇİN ROBOTİK KODLAMA"

## CODROB EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ A.Ş.

Teknolojinin hızla ilerlediği bu dönemde, robotik ve kodlama becerileri geleceğin en değerli yetkinlikleri arasında yer alıyor. CODROB Eğitim Teknolojileri A.Ş. olarak, sizleri bu heyecan verici dünyaya adım atmaya davet ediyoruz.

### CODROB ile Geleceği Kodlayın

Misyonumuz, eğitimde teknolojiyi en etkin şekilde kullanarak, öğrencilere ve eğitimcilere yenilikçi, erişilebilir ve etkili çözümler sunmaktır. Bu kitap, sadece teorik bilgi sunmakla kalmaz, aynı zamanda pratik uygulamalarla robotik kodlama becerilerinizi geliştirir.

### Geleceğin Teknoloji Liderleri Siz Olun

Robotik kodlama ve uygulamalı derslerde kaliteyi artırarak, geleceğin teknoloji liderlerini yetiştirmeyi amaçlıyoruz. Sürekli gelişen ürün yelpazemiz ve eğitim materyallerimizle, her seviyedeki öğrencinin ihtiyaçlarına uygun, pratik ve ileri teknolojiye dayalı eğitim araçları sunuyoruz.

CODROB Eğitim Teknolojileri A.Ş.  
"Eğitimde Yenilikçi Çözümler, Geleceğe Güçlü Adımlar"

[www.codrob.com.tr](http://www.codrob.com.tr)



Gebze / Kocaeli / TÜRKİYE



info@codrob.com.tr



+90 (536) 593 65 84



2024 (v1.0)