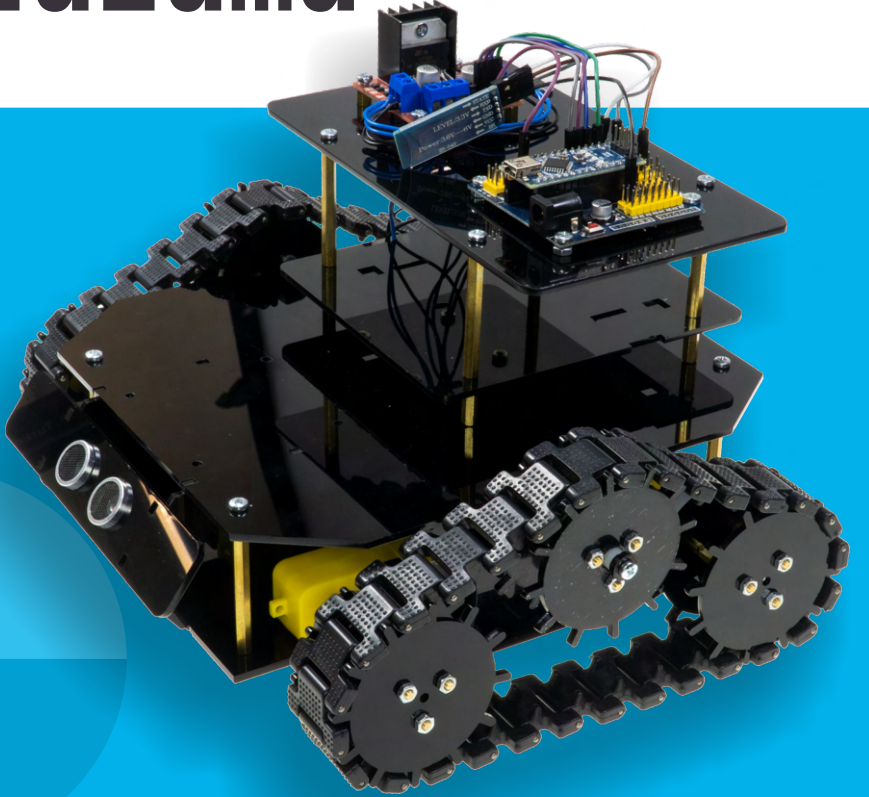


EVOLUTION
SERIES
8 IN 1

REX

Destroyer Kurulumu

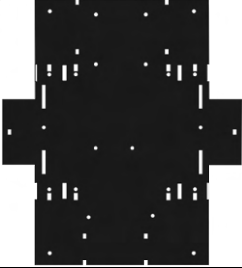
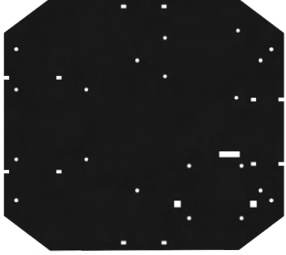







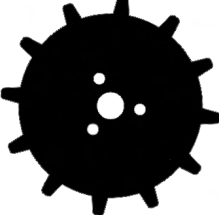




Yazar: Mustafa Kemal AVCI

DESTROYER KURULUMU

Destroyer, önüne ne çıkarsa çıksın aşabilecek yeteneğe sahip bir robottur. Barındırdığı palet sistemi sayesinde zorlu arazi koşullarında takılmadan yoluna devam edebilir. Bluetooth teknolojisi ile kontrol edebilmek için kodlayabilir farklı ek paketlerle robota farklı özellikler ekleyebilirsiniz.

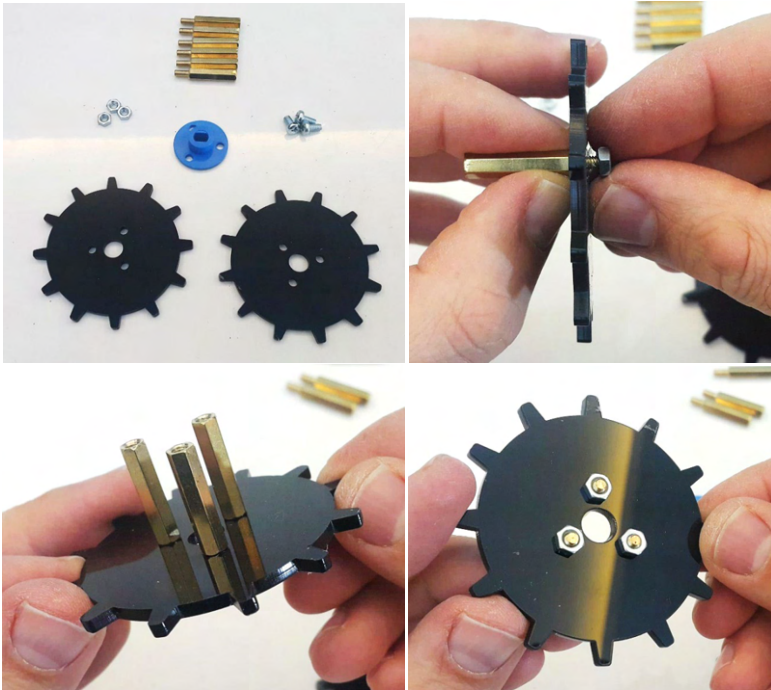
Kullanılacak Parçalar:

R01 	R02 	8 tane R03 
2 tane R04 	2 tane R05 	R06 
R07 	R08 	6 tane D01 
12 tane D02 	4 tane Şaft Tutucu 	60 adet Palet Baklası ve Mili 

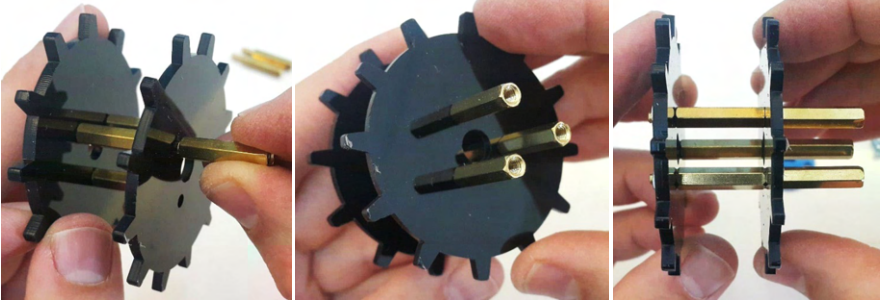
Bağlantı Elemanları

M3 Somun	50 mm Dişi Erkek Metal Aralayıcı
M3 Fiberli Somun	45 mm Dişi Erkek Metal Aralayıcı
M3x6 mm Vida	20 mm Dişi Erkek Metal Aralayıcı
M3x10 mm Vida	15 mm Dişi Erkek Metal Aralayıcı
M3x30 mm Vida	6 mm Dişi Erkek Metal Aralayıcı
M3x50 mm Vida	30 mm plastik aralayıcı
5 mm plastik aralayıcı	
Elektronik bileşenler	
Arduino Nano	HC SR-04 Ultrasonic Mesafe Sensörü
Arduino Nano Sensör Shield	250 Rpm Dc Motorlar
L298N Motor Sürücü Kartı	10 cm Dişi – Dişi Jumper Kablo
10 cm Dişi – Erkek Jumper kablo	10 cm Erkek – Erkek Jumper kablo
30 cm Dişi – Dişi Jumper Kablo	6'lı Kalem PİL Kutusu ve AA Kalem Piller
Araç-Gereç ve Sarf Malzemeler	
Yıldız Tornavida, Elektrik Bandı, Çift taraflı köpük bant	

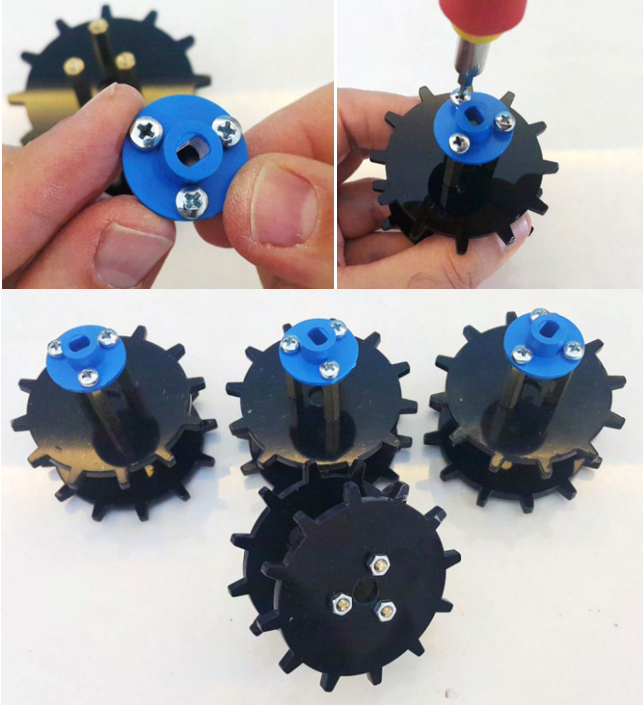
1. Adım : Robotun kurulumuna paleti çevirecek dişlileri yaparak başlıyoruz. 4 tane motora takmak için 4 tane pleksi dişli yapacağız. Aşağıda görmüş olduğunuz parçalar bir motor için hazırlayacağımız dişli teker için gereklidir. D02 kodlu pleksi dişlinin deliklerinden 20 mm aralayıcıyı geçirip M3 somun ile sıkalım. Bu işlemi 3 delik için tekrar edelim.



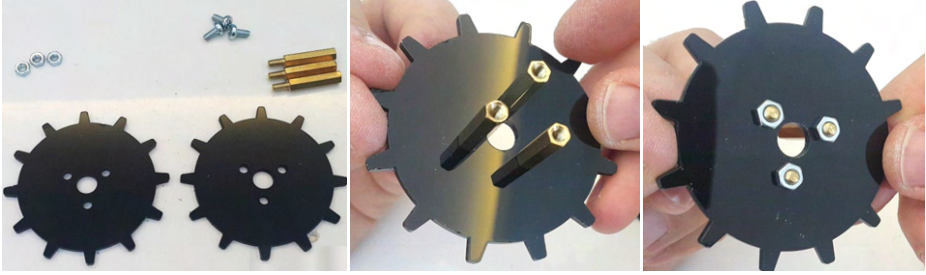
2. Adım: 20 mm aralayıcıların üzerinde diğer D02 kodlu pleksi dişliyi yerleştirip 20 mm dişi erkek aralayıcılar ile sabitleyelim.



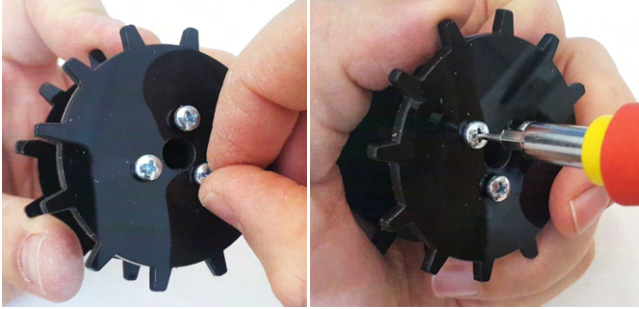
3. Adım: Motor şaftının tutucusunun deliklerinden 3 tane M3x6 mm vida geçirip 20 mm aralayıcıların uçlarına denk getirecek şekilde yerleştirin ve vidaları sıkarak dişli tekeri tamamlayın. İlk 3 adımı kalan 3 tekerlek için tekrarlayarak 4 tane dişli tekerlek yapın.



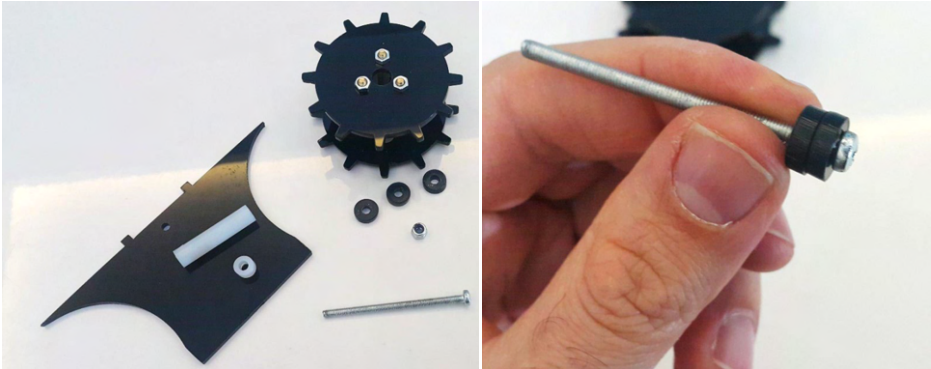
4. Adım: Gövdeye monte edilecek 2 adet sabit dişli tekerlek yapacağız. Pleksi dişlilerden birine 20 mm'lik aralayıcılardan M3 somun kullanarak yerleştirelim.



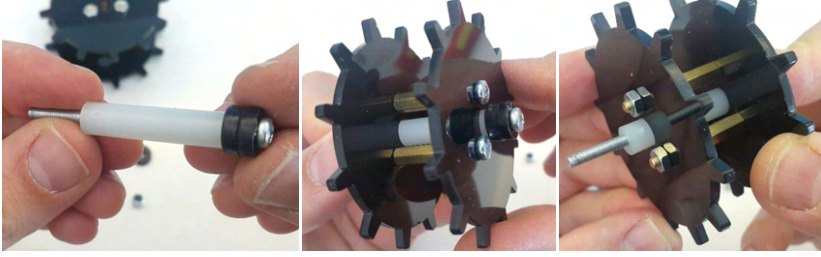
5. Adım: Diğer pleksi dişliyi 20 mm aralayıcının üzerine yerleştirip M3x6 mm vidalar ile sıkıp sabitleyelim. Bu işlemi diğer dişliler içinde tekrarlayarak gövdeye monte edeceğimiz dişli tekerleri tamamlayalım.



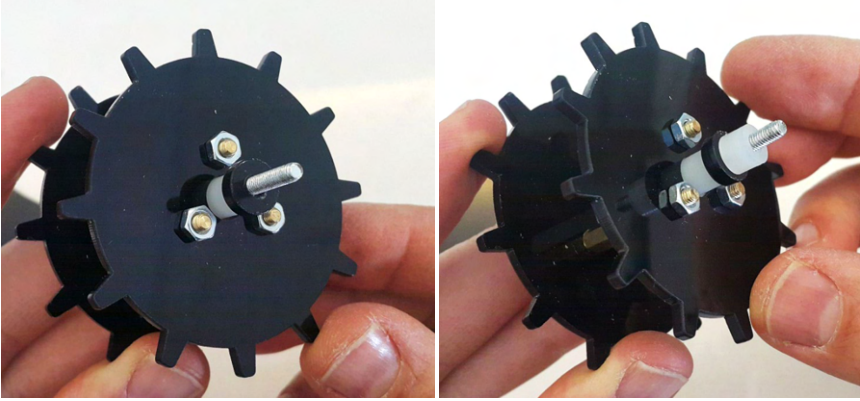
6. Adım: R05 kodlu parçalara az önce hazırladığımız dişli tekerleri monte edeceğiz. M3x50 mm vidaya önce D01 kodlu parçadan iki tane geçirelim.



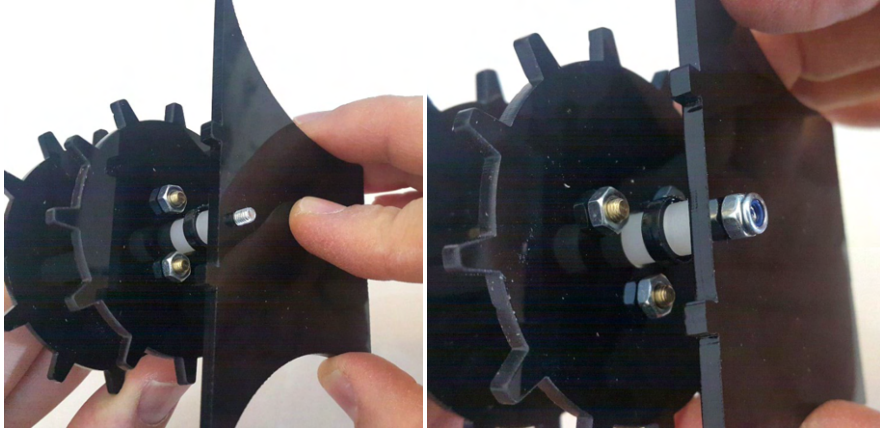
7. Adım: Hemen ardından 30 mm plastik aralayıcıyı 50 mm vidaya geçirip dişli tekerin ortasından geçirin.



8. Adım : D01 kodlu parçayı plastik aralayıcının üzerine geçirin. Ardından 5 mm plastik aralayıcıyı geçirin.



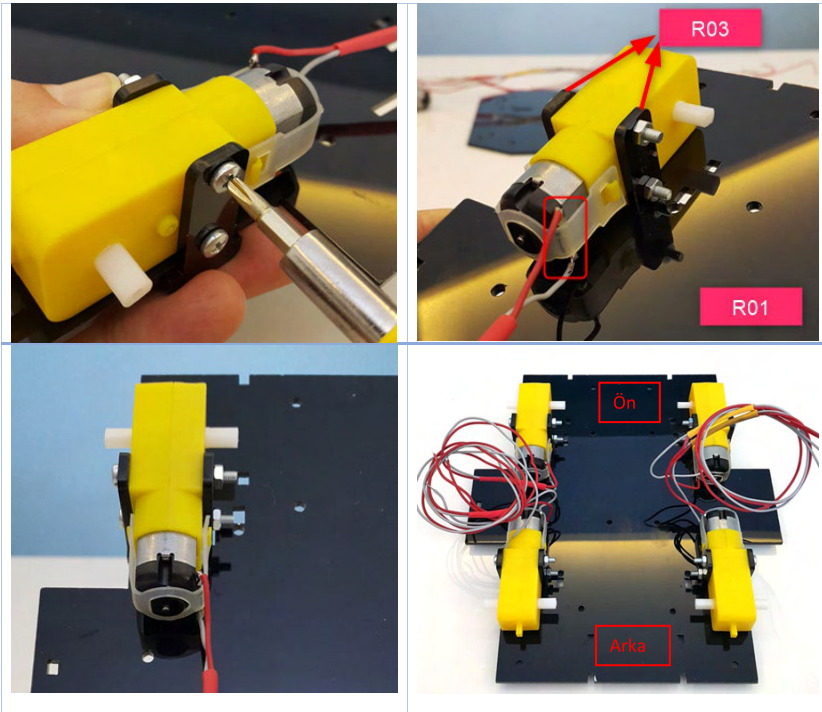
9. Adım: R05 kodlu parçadaki delikten tekerlekteki 50 mm vidanın ucunu geçirip arkasından fiberli somun ile iyice sıkın.



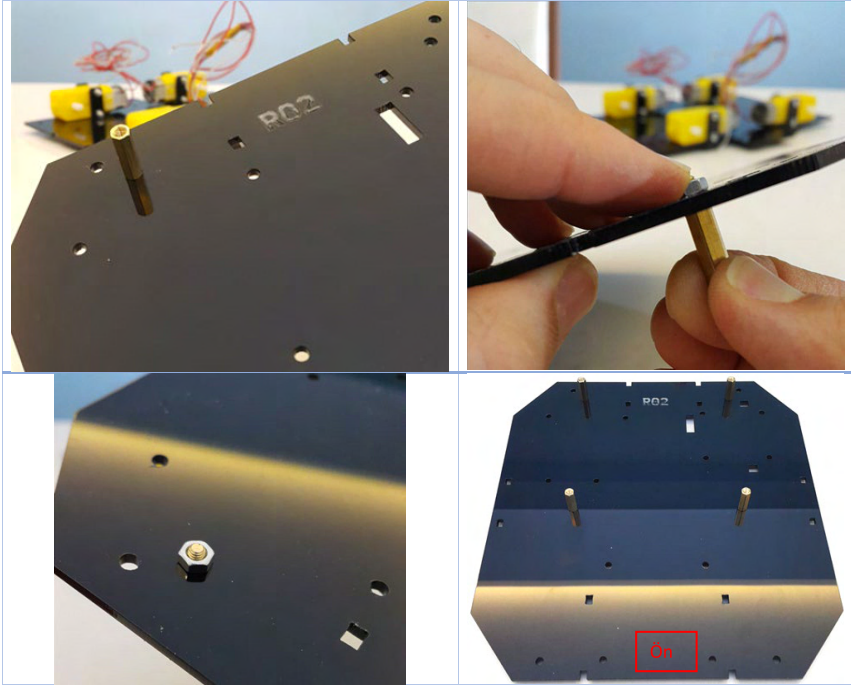
10. Adım.: Sıkma işlemini tamamladıktan sonra ikinci tekeri diğer R05 kodlu parçaya monte etmek için 6. Adımdan itibaren işlemleri tekrar edin.



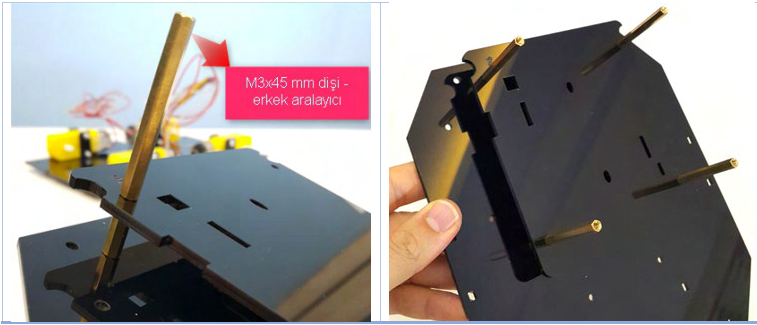
11. Adım: **Robotun gövdesini hazırlamaya başlayalım.** R01 Parça kodu üstte olacak şekilde montaja başlanır. Her motor için R03 kodlu parçadan iki tane kullanılır. Motorların kutupları şaseinin içine bakacak şekilde R01 parçasının üstüne konulur. R03 kodlu parçalar R01 kodlu şasein altından geçirilir. M3x30 mm vidalar motor ve R03 kodlu motor tutuculardan geçirilir. Vidaların uçlarına M3 somunlarla sabitlenir.



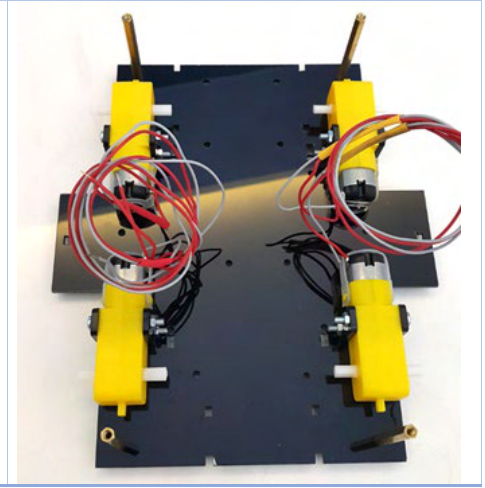
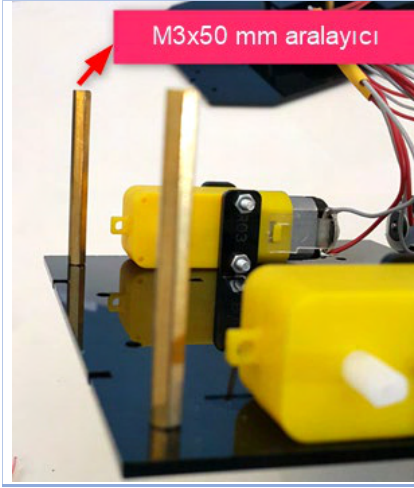
12. Adım: Robotun üst kısmını toplamak için R02 kodlu parça. 15 mm aralayıcılar R02 kodlu parçasının üstünden takılır. Parçanın alt tarafından M3 somun ile sabitlenir. Bu kısımda pil ve elektronik modüller yer alacak.



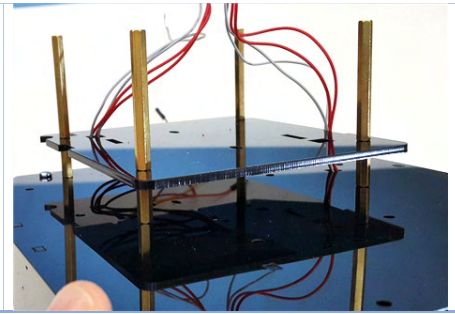
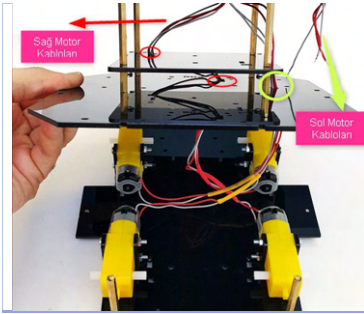
13. Adım: Aralayıcıları yerleştirdikten sonra **R06 kodlu** parçayı 15 mm aralayıcıların üzerine yerleştiriyoruz. 45 mm'lik aralayıcılar ile parçanın sabitlenmesini sağlıyoruz.



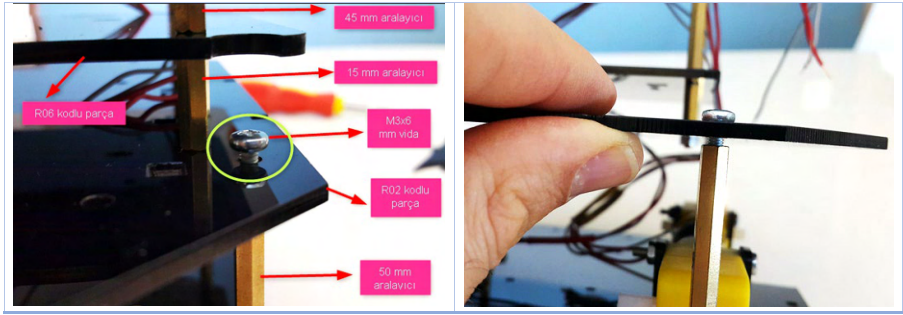
14. Adım: **Alt şase ile üst şase birleştirilir.** Motorların bağlantısını yaptığımız R01 kodlu parçaya 50 mm aralayıcıları takıyoruz. Altından M3 somun ile sıkıyoruz.



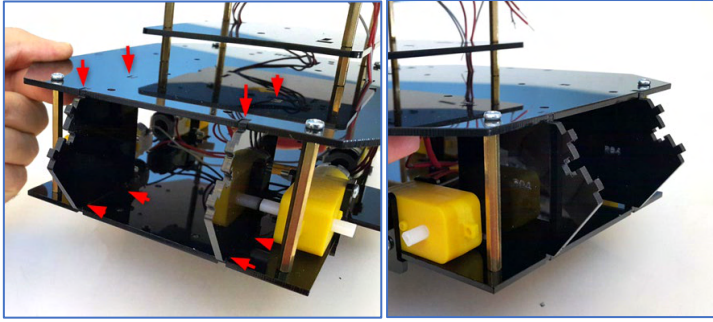
15. Adım: R02 kodlu parçadan ve R06 kodlu parçadan Sağ ve sol motora ait kablolar düzenli bir şekilde uygun deliklerden geçirilir.



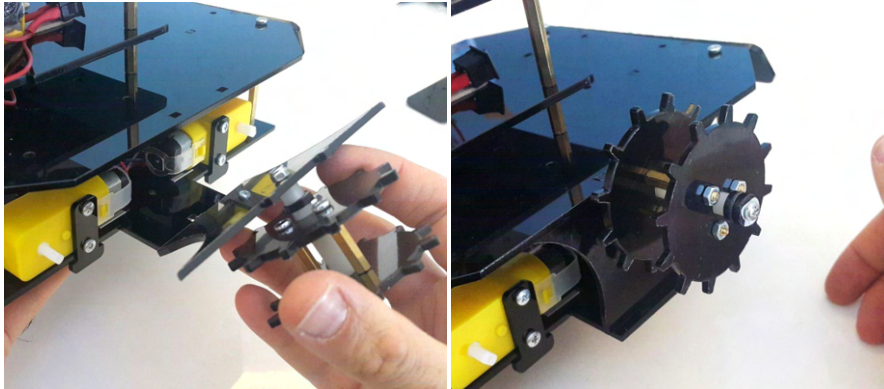
16. Adım: R02 kodlu sekizgen pleksi alt şaseye monte ettiğimiz 50 mm aralayıcıların üzerine yerleştirilir ve M3x6mm vidalar ile sabitlenir. **Ancak vidaları tam sıkmamalıyız. 1-2 tur çevirmek şimdilik yeterli.** 4 köşede bu işlemi yapalım. Üstte kalacak sekizgen pleksi 1-2 mm kadar hareket edebilmeli. Çünkü iki pleksi arasında bir sonraki aşamada R04 ve R05 kodlu parçalar yerleştirilecek.



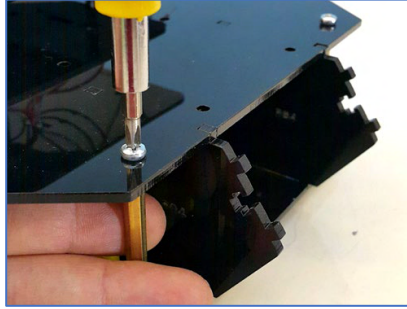
17. Adım: **Alt ve üst şase parçalarının arasına R04 ve R05 kodlu parçalar yerleştirilir.** R04 kodlu parçayı R01 ve R02 nolu parçanın arasını hafifçe aralayarak çapraz bir şekilde sokuyoruz. Önce üst dişleri sonra alt dişi oturacak şekilde itip yerine, motorun hemen dibine kadar gelecek şekilde dikkatlice oturtuyoruz. Ardından diğer tarafa da aynı işlemi uyguluyoruz.



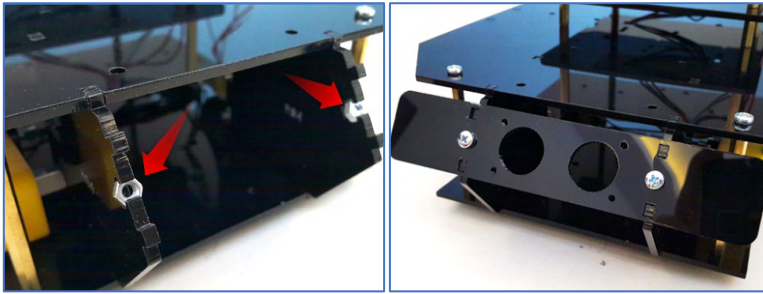
18. Adım: R05 kodlu parçayı da alt ve üst pleksileri hafif aralayarak çapraz bir şekilde aralarına sokuyoruz. Önce alt taraftaki tırnağı geçirip daha sonra üstteki tırnakları deliğine oturmasını sağlıyoruz. Diğer taraf için de aynı işlemi tekrar ediyoruz.



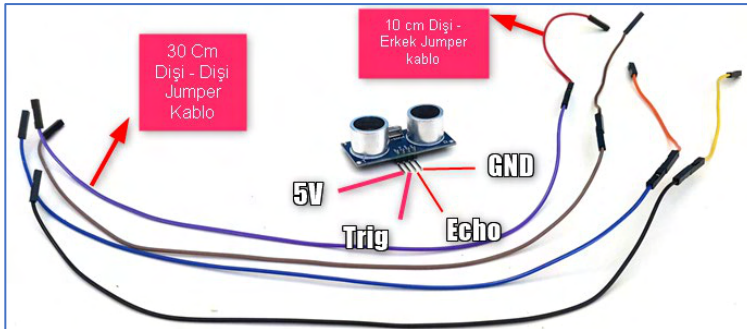
19. Adım: Son olarak R02 kodlu parça ile R01 kodlu parçayı sabitlemek için az önce gevşek bıraktığımız M3x6 mm vidaları sıkarak işlemi tamamlıyoruz.

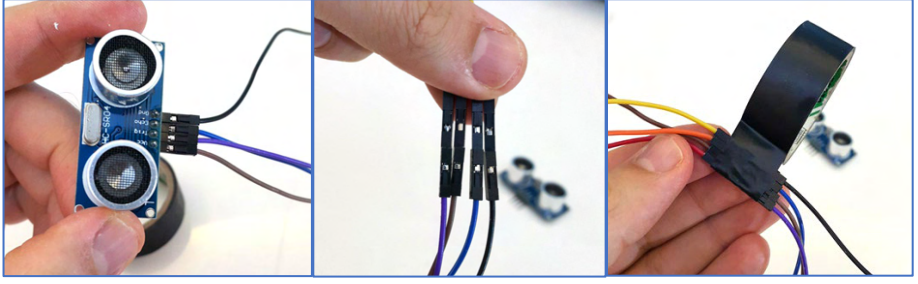


20. Adım: Robotumuzun ön tarafında Mesafe sensörünü taşıyacak R07 kodlu parçayı monte edeceğiz. M3 somunları R04 kodlu parçanın üzerine yerleştiriyoruz. R07 nolu parçanın deliklerine M3x10 mm vidaları yerleştirdikten sonra pleksi parçaları oturtup vidaları sıkıyoruz.

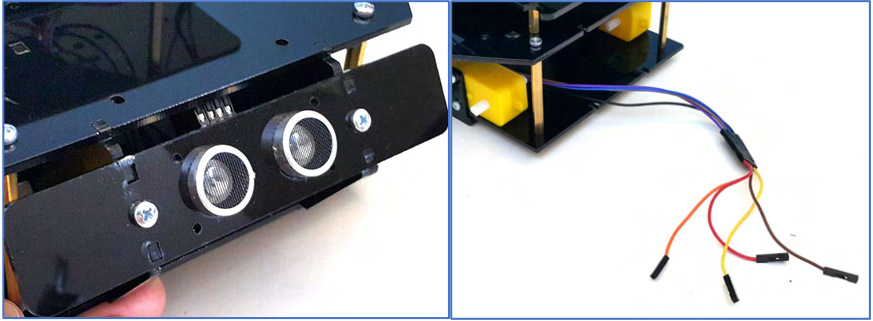


21. Adım: HC SR-04 sensörünü Arduino Nano Shield'a takabilmek için 4 tane 30 cm'lik dişi - dişi jumper kablunun uçlarına 4 adet dişi-erkek jumper kabloyu takıp elektrik bandıyla sağlamlaştıralım. Hangi renk kabloların hangi renk kablolarla birleştiğini ve hangi pin'in hangi renk kablo ile bağlandığını bir kenara not edelim.

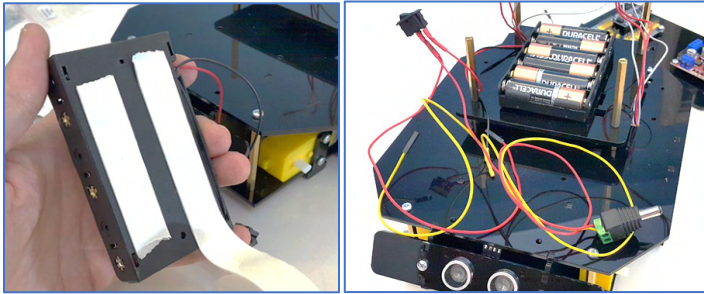




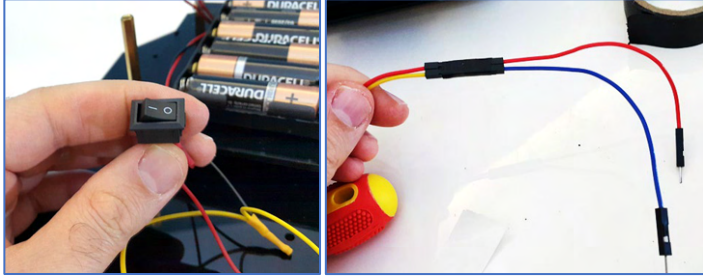
22. Adım: Sonrasında sensörü pinler yukarıda kalacak şekilde R07 kodlu parçaya içten yerleştirelim. Kablounu iterek robotun arkasından çıkmasını sağlayalım. Sonrasında bu kabloyu R02 ve R06 nolu parçanın deliklerinden geçirek en üst yerleştireceğimiz R08 kodlu parçaya kadar uzatacağız.



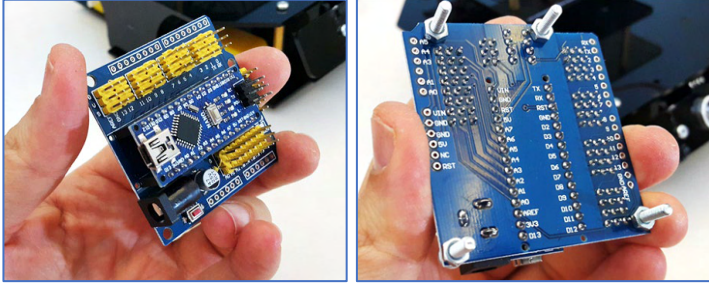
23. Adım: R06 kodlu parçanın üstüne daha önce anahtaladığımız 6'lı pil kutusunu yerleştireceğiz. **Pil kutusunun içinden pilleri çıkartınız ya da anahtarın kapalı konumda olduğundan emin olunuz.** Pil kutusunun altına çift taraflı köpük bantı yapıştırıp soyunuz ve R06 yı tam ortalayacak şekilde yapıştırdınız.



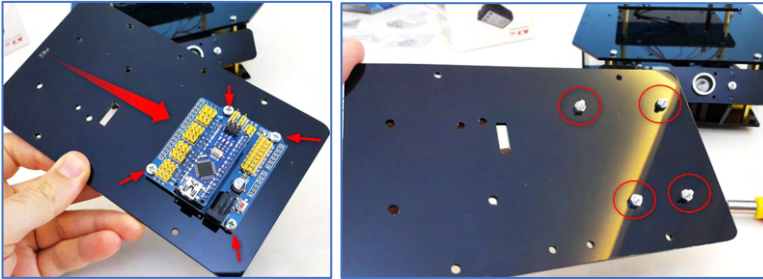
24. Adım: Pil kutusundan gelen – ucu ve Anahtardan gelen + ucu motor sürücüyü iletebilmek için iki tane 10 cm lik erkek-erkek jumper kabloyu uçlarına takalım ve elektrik bandıyla sağlamlaştıralım. Kurulumun son kısmında bu uçları motor sürücüyü takacağız.



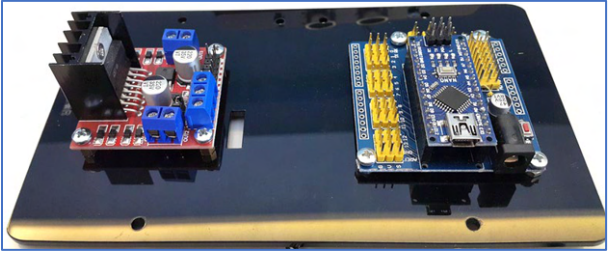
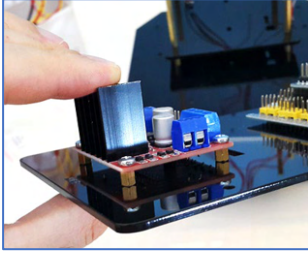
25. Adım: Şimdi elektronik modüllerimizi hazırlayıp R08 kodlu parçaya montajını yaptıktan sonra gövdemizin en üstüne yerleştireceğiz. Arduino Nano'yu sensör shield'a yerleştirelim. Ardından M3x10 mm vidaları deliklerinden geçirip alt tarafından M3 somunları sonuna kadar geçirelim. Bu somunlar R08 ile Shield arasında aralayıcı vazifesi görecek.



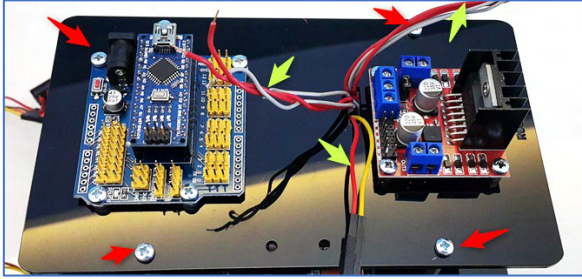
26. Adım: R08 kodlu parçaya görseldeki gibi shield'ı yerleştirip alt taraftan M3 somunlar ile sıkılaştırılm.



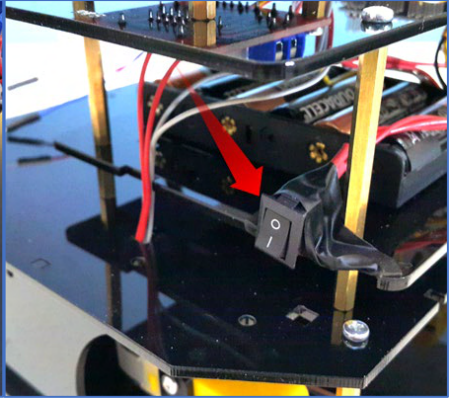
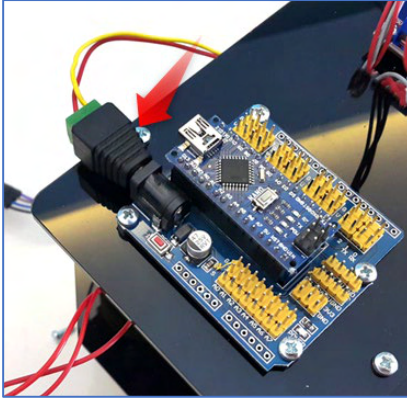
27. Adım: R08 kodlu parçanın diğer tarafına ise L298N motor sürücü kartını monte edeceğiz. Bunun için 4 tane 6 mm dişli erkek aralayıcı , 4 tane M3x6 mm vida ve 4 adet M3 somun kullanacağız. Aşağıdaki görsellere göre montaj işlemini tamamlayınız.



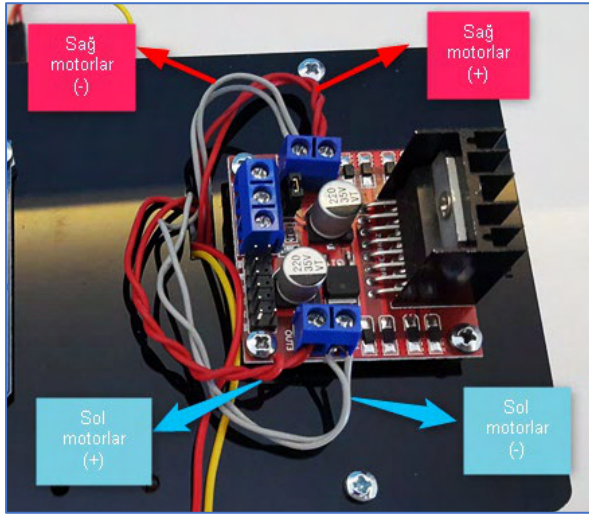
28. Adım: Son olarak elektronik modülleri sabitlediğimiz R08 kodlu parçayı 45 mm aralayıcıların üzerine M3x6mm vida kullanarak sabitleyelim. Ardından motor sürücünün hemen yanındaki boşluktan sağ motor, sol motor ve motor sürücüsüne güç girişi için anahtardan gelen jumper kabloları geçirelim.



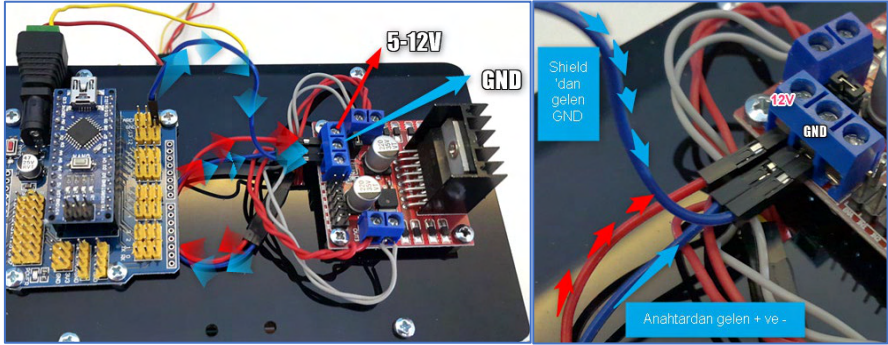
29. Adım: Anahtarladığımız pil kutusundan gelen sensor shield için önceden hazırladığımız Barel jag ucunu shielda takalım. Ardından uzun kabloları ise aralayıcıların etrafından dolayarak aç/kapa anahtarını uygun bir yere elektrik bandı ile sabitleyelim.



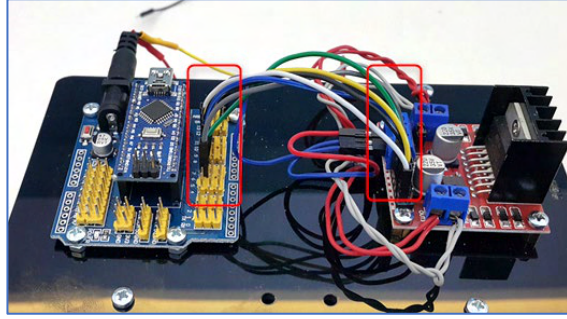
30. Adım: Motorlardan çektiğimiz kabloları motor sürücüyü aşağıdaki görseldeki gibi yerleştirip vidasını saat yönünde çevirerek sıkıştırınız.



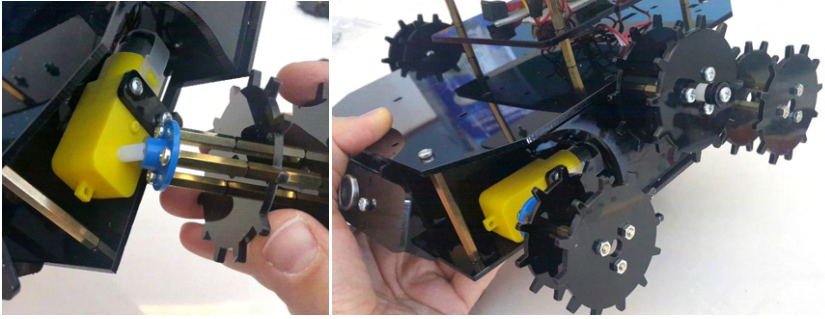
31. Adım: Anahtardan gelen + ve - kutupları taşıyan jumper kabloları motor sürücüyü aşağıdaki görseldeki gibi takalım. Ardından Sensör shield'ın üzerindeki GND pinlerinden herhangi birini dışı erkek 10 cm'lik jumper kablo ile motor sürücünün GND klemensine yerleştirelim. Tornavida ile üst taraftan klemenslerin vidalarını iyice sıkalım.



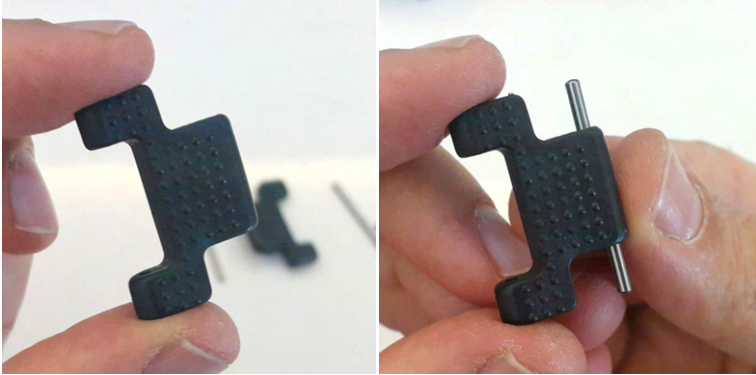
32. Adım: Sağ motor kontrolü için ENA:6 IN1:7 IN2:8, Sol motor için ENB:11 IN3:9 IN4:10 pinlerine Nano shielddan dışı dışı 10 cm'lik kabloları çekebiliriz. Mesafe sensöründen gelen Trig Pini 3 Echo pini 4 Vcc pini V Gnd pini ise shield üzerindeki G pinine takılır. Kabloların daha derli toplu durması için siyah elektrik bandı veya plastik kelepçe ile toparlayabilirsiniz.



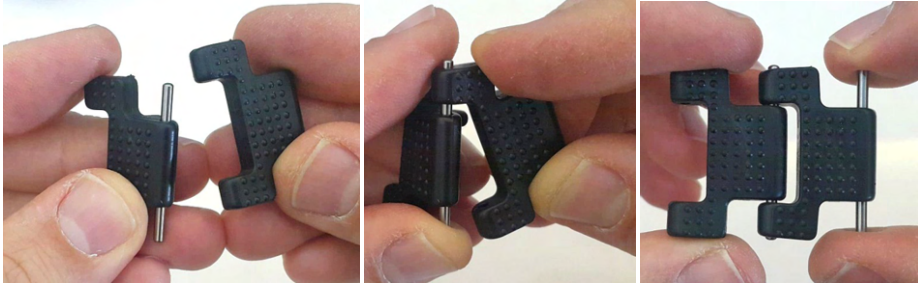
33. Adım: İlk 3 adımda hazırladığımız 4 adet dişli tekerleği takın.



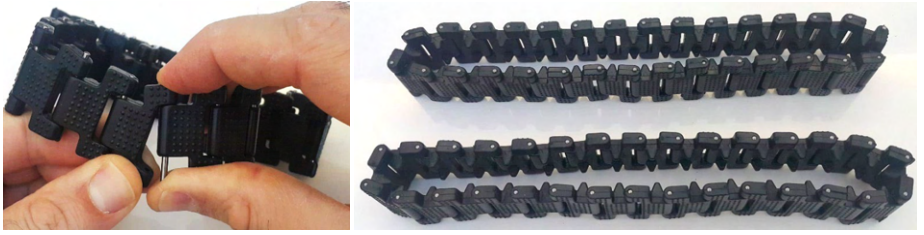
34. Adım: Paleti hazırlamak için bir bakla ve bir mil alıp birbirine geçirelim.



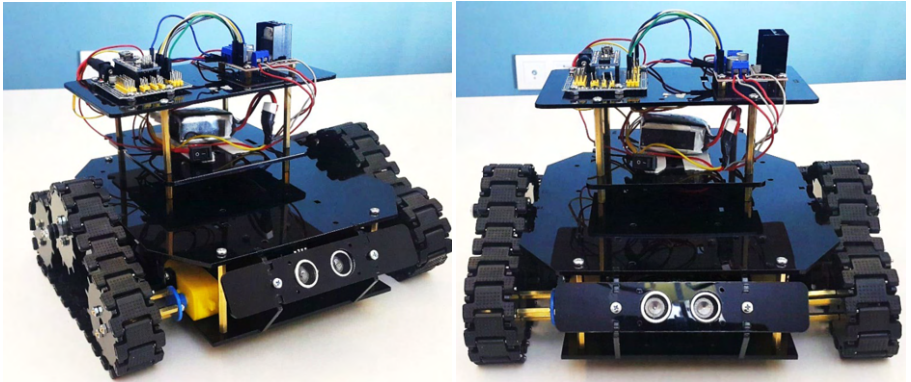
35. Adım: İkinci baklayı alıp birinci baklaya taktığınız mile geçirin.



36. Adım: Bir palet toplamda 30 bakladan oluşmaktadır. Tüm baklaları birleştirdikten sonra diğer taraf içinde paleti tamamlayın.



37. Adım: Paletleri dişli tekerleklere takıyoruz. Destroyer kodlanmak için hazır. Dilerseniz HC-06 bluetooth modülü takıp telefonunuzdan kontrol edin. Dilerseniz Önündeki mesafe sensörü sayesinde otonom olarak hareket etmesini sağlayın.



Kılavuzun içerisinde bulunan tüm kodlara,
alt tarafta bulunan QR kodu akıllı
cihazınıza okutarak, ya da kısa linki
tarayıcınızda aratarak projenin örnek
kodlarına erişebilirsiniz.



<http://rbt.ist/superstar>

 YouTube



[youtube.com/robotistan](https://www.youtube.com/robotistan)

FORUM



forum.robotistan.com

BLOG



maker.robotistan.com

Robotistan Elektronik Ticaret AŞ

Mustafa Kemal AVCI (İçerik) - Fadıl PALA - Mehmet AKÇALI (Editör) - (Mehmet Nasır KARAER (Grafik)
info@robotistan.com - www.robotistan.com
Phone: 0850 766 0 425