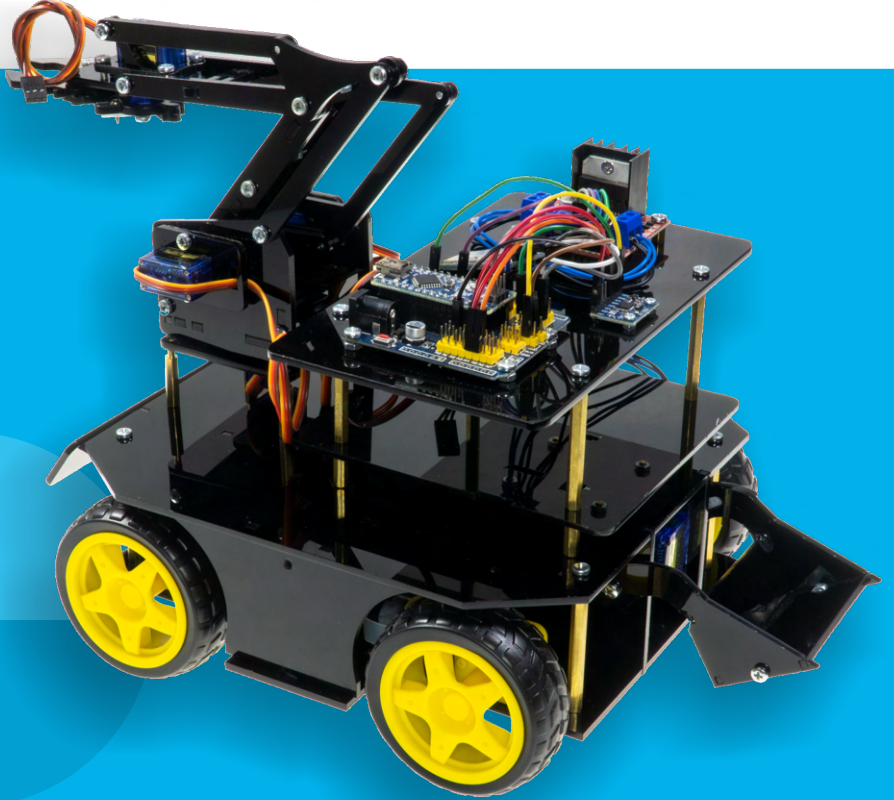


EVOLUTION
SERIES
8 IN 1

REX

ArmBot Kurulumu



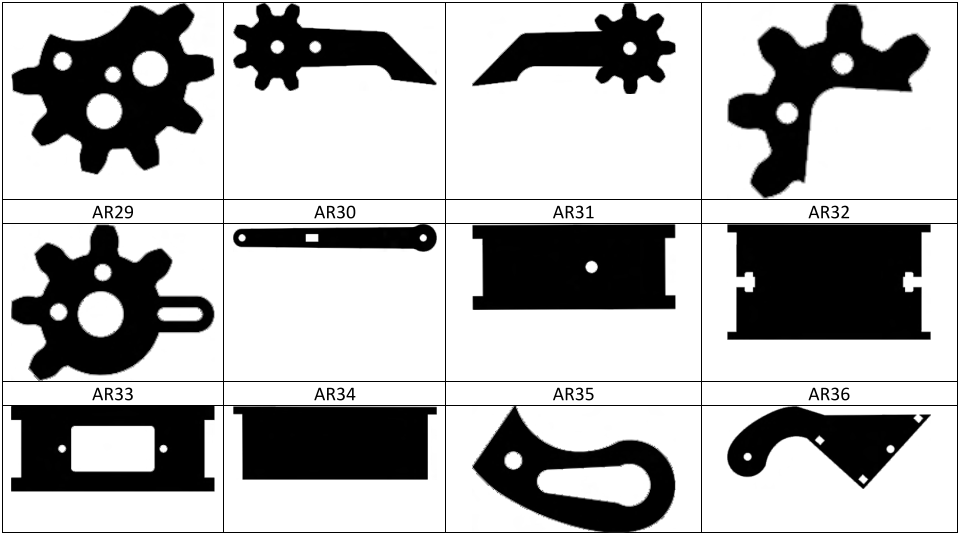
Yazar: Mustafa Kemal AVCI

ARMBOT KURULUMU

Robot kollar günümüz dünyasının özellikle sanayinin olmazsa olmazlarıdır. REX robot ailesinde dilediğiniz robota bu yeteneği kazandırabilirsiniz. Dilerseniz kendi tasarımınıza robot kolu entegre edebilirsiniz. Armbot 4 eksen robot kol ihtiyaçlarınızı karşılayan muhteşem bir robottur.

Kullanılacak malzemeler:

| | | | |
|------|------|------|------|
| AR01 | AR02 | AR03 | AR04 |
| | | | |
| AR05 | AR06 | AR07 | AR08 |
| | | | |
| AR09 | AR10 | AR11 | AR12 |
| | | | |
| AR13 | AR14 | AR15 | AR16 |
| | | | |
| AR17 | AR18 | AR19 | AR20 |
| | | | |
| AR21 | AR22 | AR23 | AR24 |
| | | | |
| AR25 | AR26 | AR27 | AR28 |
| | | | |



| Bağlantı Elemanları | |
|---|----------------------------------|
| M3 Somun | 30 mm dişi erkek Metal Aralayıcı |
| M3x6 mm Vida | |
| M3x10 mm Vida | |
| M3x30 mm Vida | M3x12 mm Vida |
| M2 Vida | M2 Somun |
| Elektronik bileşenler | |
| Arduino Nano | 11.1 V 3S Anahtarlanmış Lipo Pil |
| Arduino Nano Sensör Shield | 4 tane SG 90 Servo Motor |
| 10 cm Dişi – Erkek Jumper kablo | |
| Araç-Gereç ve Sarf Malzemeler | |
| Yıldız Tornavida, Elektrik Bandı, Çift taraflı köpük bant | |

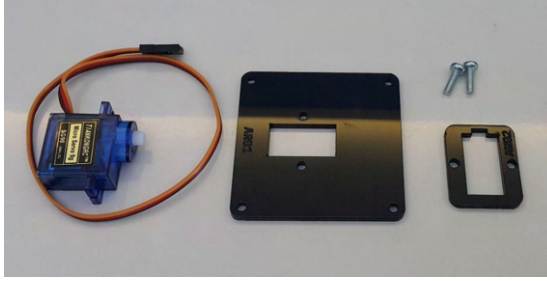
1. Adım: Sg90 Servo motorların Kalibrasyonlarını kurulumdan önce yapınız. Servoların tamamını 0 (sıfır) dereceye döndürmeniz gerekiyor. Ayrıca uygulamalarınızda Servolarınızın maksimum ve minimum açılarınızın ne olacağını kontrol etmelisiniz. Servolara güç verildiğinde elinizle döndürmeye zorlamayınız. Aşağıdaki kodu Arduino Nanoya yüklediğinizde 2' nolu pine bağladığınız her servo 0 dereceye dönecektir.

R.E.X Başlatıldığında

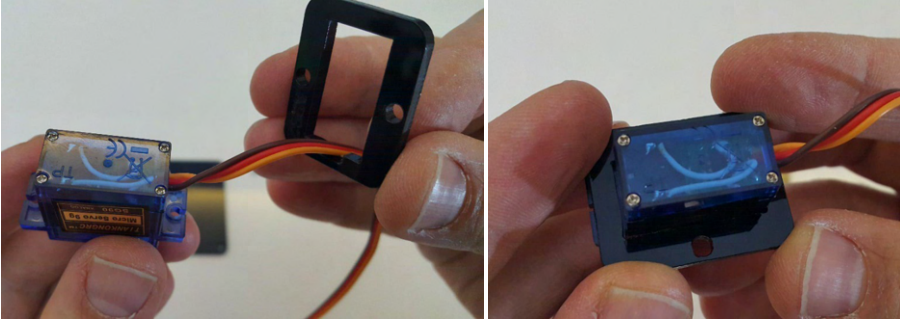
R.E.X D2 ▼ Pinindeki Servo Motor Açısını 0 yap

Pleksi parçalar üzerinde bazı delikler 2.6 mm olarak tasarlanmıştır. Bu sayede somun kullanmadan vidalarınızı sabitlemiş olacaksınız.

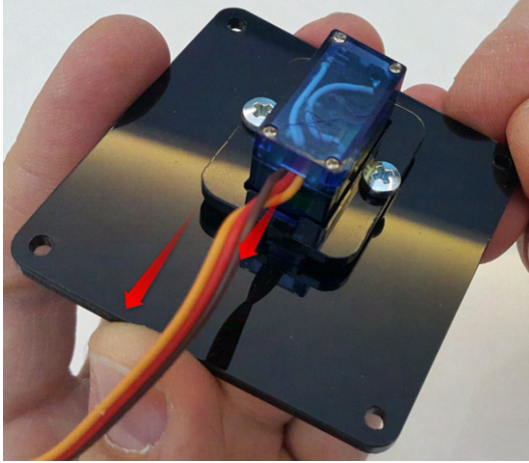
2. Adım: Robot kolun orta kısmı için Sg90 Servo motor, AR01, AR02 parçalarını ve iki tane M3x8 mm vidayı hazırlayın.



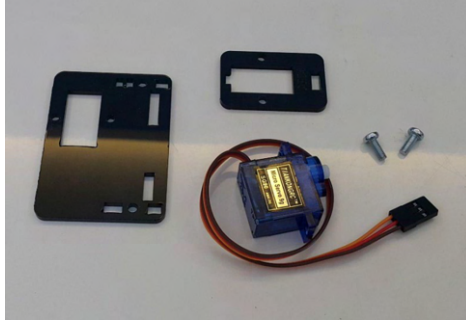
3. Adım: AR02 kodlu parçayı servo motorun altından geçirin.



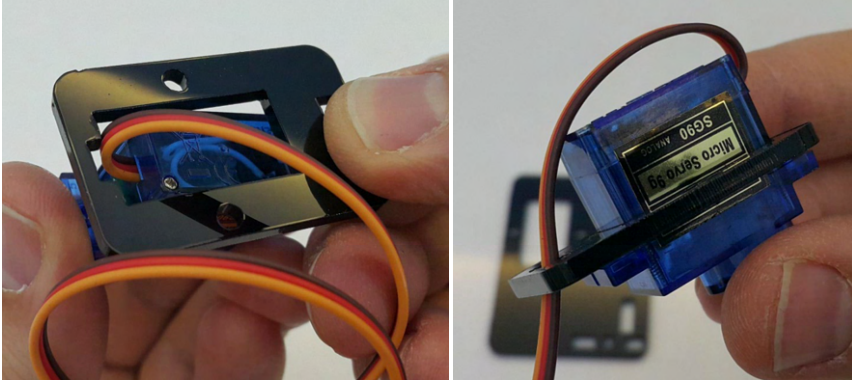
4. Adım: Servo motorun üst tarafından R01 kodlu parçayı kalın taraf kablunun çıkış yönüne denk gelecek şekilde takıp M3x8 mm vidalar ile sıkın. Somun kullanmanıza gerek kalmayacaktır. Servonun kıvrıdamaması gerekmektedir.



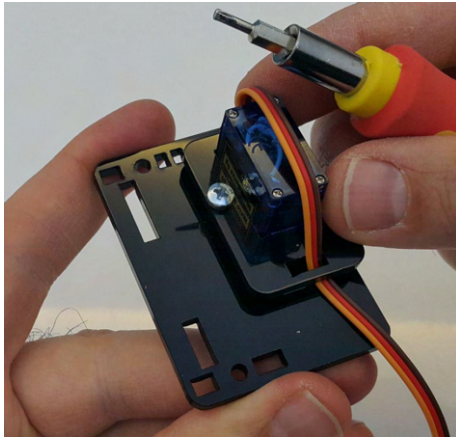
5.Adım: Robot kolun sol tarafı için Sg90 Servo motor , AR03, AR04 parçalarını ve M3x8 mm vidaları hazırlayın.



6.Adım: AR04 kodlu parçayı servo motorun altından geçirip kablunun ucunu görseldeki gibi boşluktan geçirin.



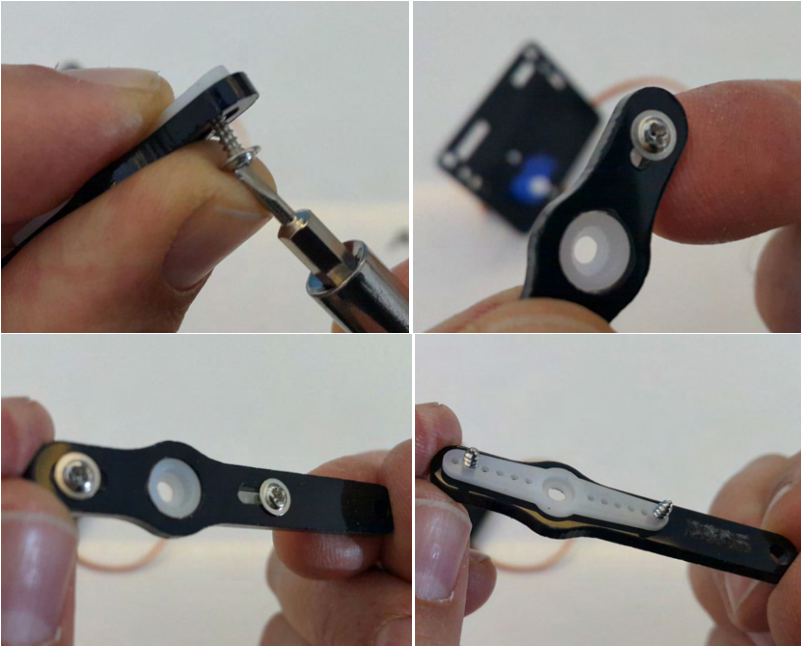
7. Adım: AR03 parçaya aşağıdaki görseldeki gibi servoyu yerleştirip M3x8 mm vidalar ile sıkın. Servonun kıpırdamaması gerekmektedir.



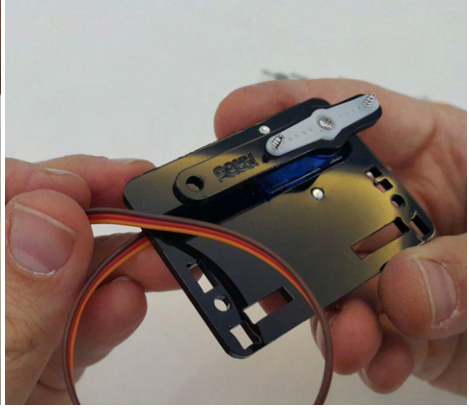
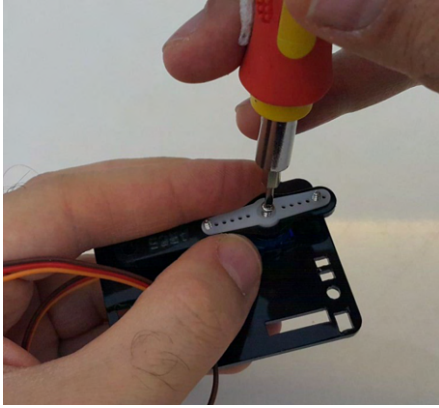
8. Adım: Önceki adımda hazırladığımız servoya başlığı hazırlayıp takacağız. Bunun AR05 parçasını, servo başlığını , servo paketinden çıkan 3 vidayı hazırlayın



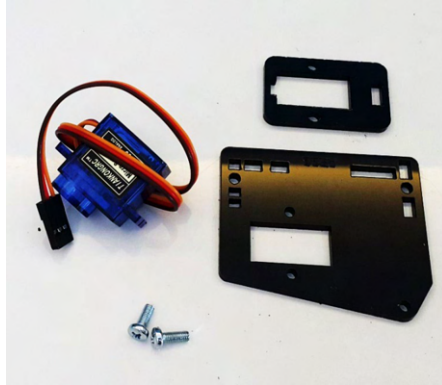
9. Adım: Beyaz renkli servo başlığını AR05 parçasının boşluğunu ortalayacak şekilde yerleştirip servo paketinden çıkan uzun ,sivri ve şapkalı vidaları kullanarak parçaya görseldeki gibi sabitleyin.



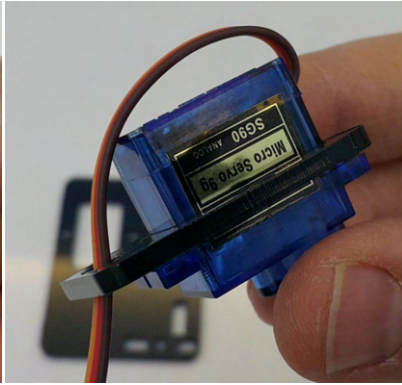
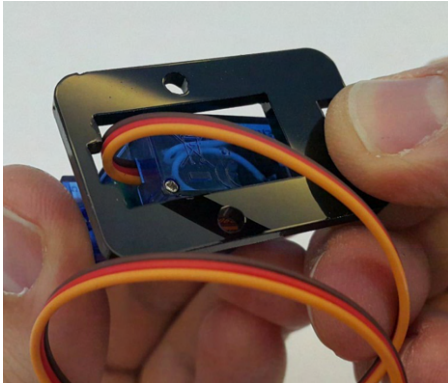
10. Adım: Hazırladığımız başlığı Servo motora küçük başlık vidası ile sabitleyelim. Servomuzun 0 dereceye ayarlı olduğundan emin olalım ve Başlığın takılma şekline dikkat edelim. Vidayı çok sıkarsanız servo zor döner. Servonun rahat döndüğünü test ederek vidalama işlemini tamamlayın.



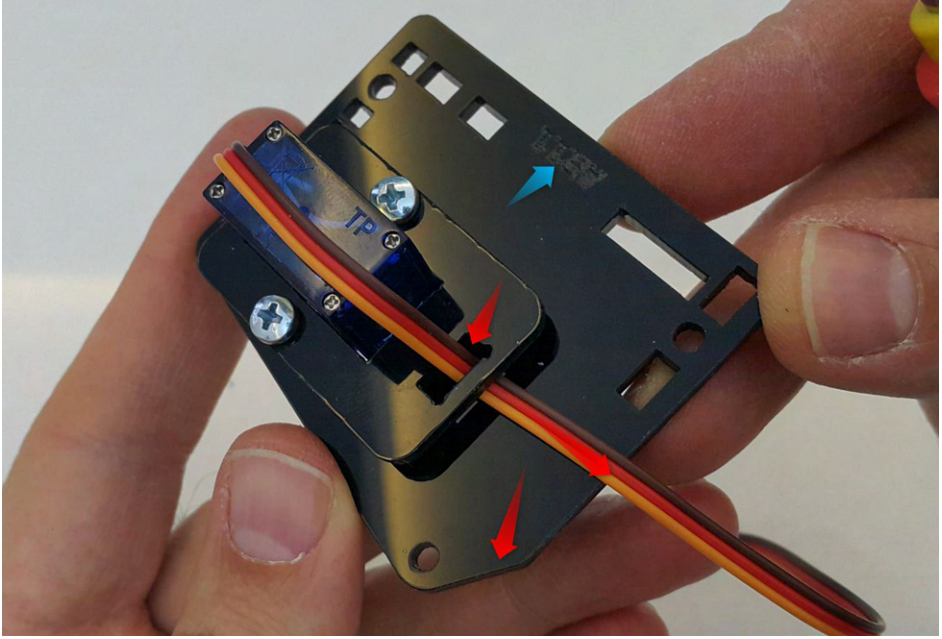
11. Adım: Robotun sağ tarafı için AR04 , AR11, Sg 90 Servo motor ve 2 tane M3x8 mm vidayı hazırlayın.



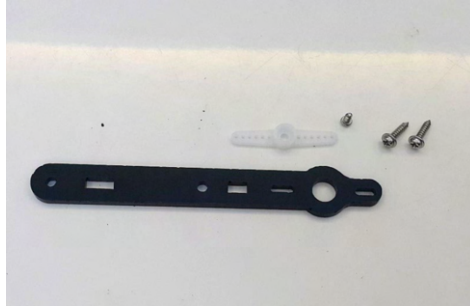
12. Adım: AR04 kodlu parçayı servo motorun altından geçirip kablunun ucunu görseldeki gibi boşluktan geçirin.



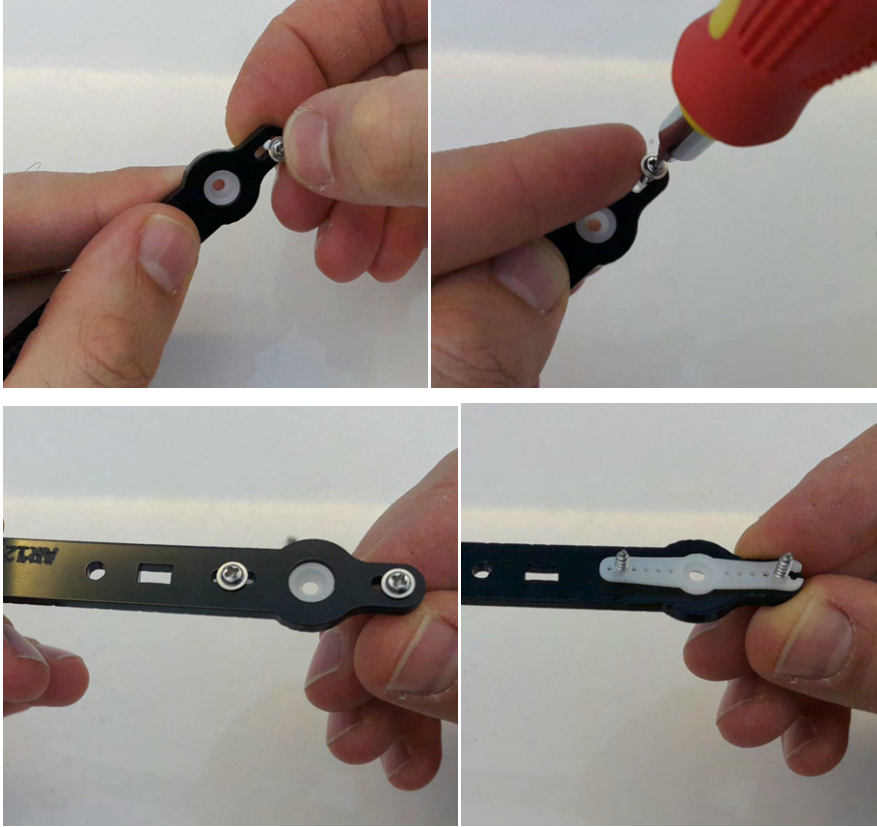
13. Adım: AR11 nolu parçaya hazırladığımız servoyu görseldeki şekilde yerleştirip vidalar ile sabitleyin. Servo motorun kıpırdamadığından emin olun.



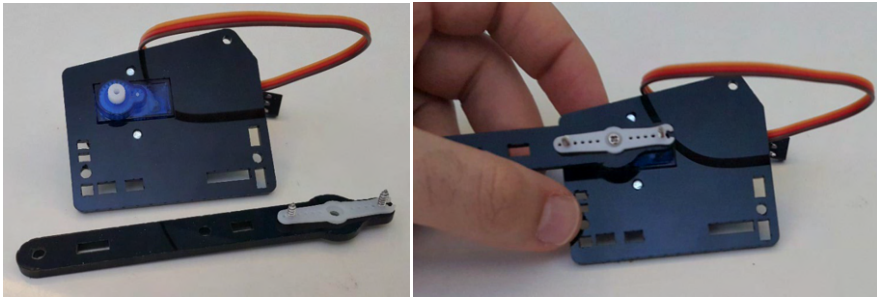
14. Adım: AR11 e yerleştirdiğimiz servo motora başlığını hazırlamak için AR12 kodlu parçayı , Servo başlığını ve servo paketinden çıkan vidaları hazırlayın.



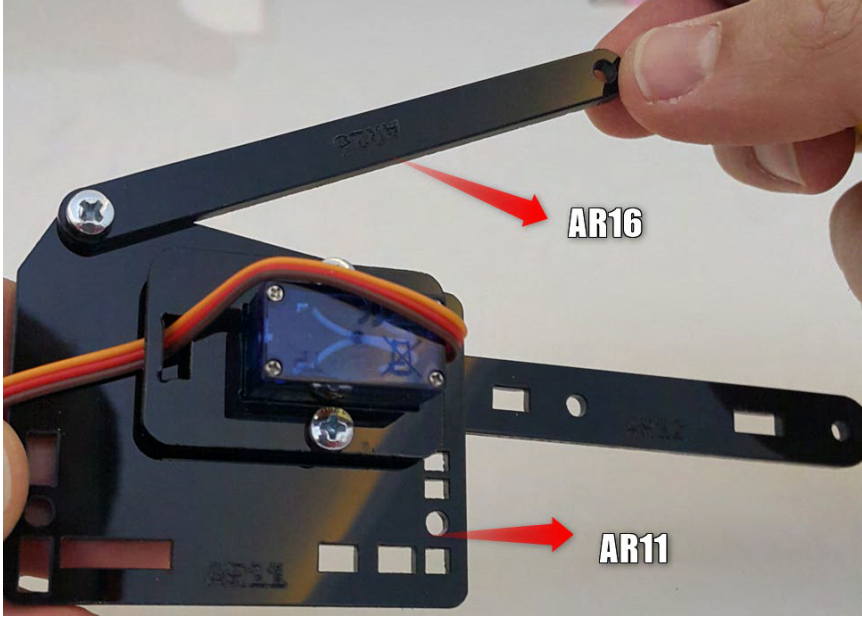
15. Adım: Beyaz renkli servo başlığını AR12 parçasının boşluğuna ortalayacak şekilde yerleştirip servo paketinden çıkan uzun ,sivri ve şapkalı vidaları kullanarak parçaya görseldeki gibi sabitleyin.



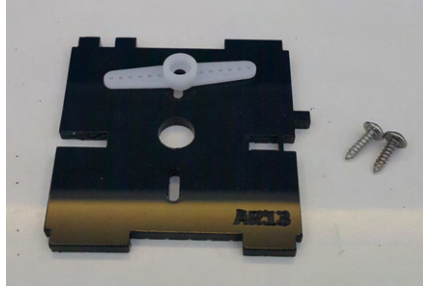
16.Adım: AR11 kodlu parçaya sabitlediğimiz servoya başlığını görseldeki gibi duracak biçimde tornavida ile sabitleyin. Vidayı çok sıkarsanız servo zor döner. Servonun rahat döndüğünü test ederek vidalama işlemini tamamlayın. (Vidaların sivri kısımları çok çıkmamasına özen gösterin. Sivri kısımların servoya bakacak biçimde vidalanmasında bir sakınca yoktur.)



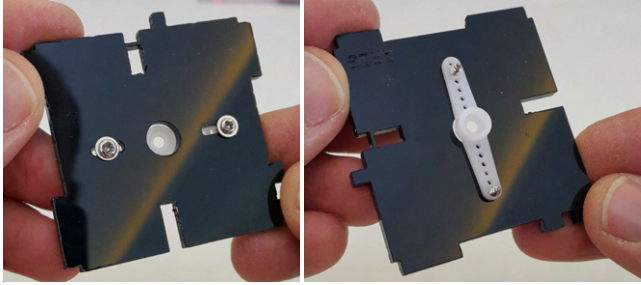
17. Adım: AR16 kodlu parçayı AR11 kodlu parçaya görseldeki gibi M3x6 mm vida ile sabitleyin.



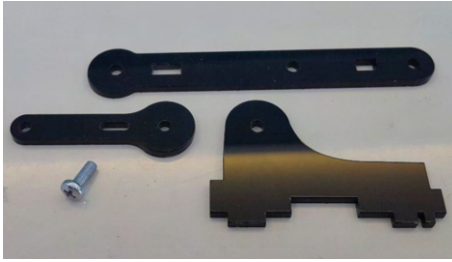
18. Adım: Armbot'un sağa ve sola hareketini sağlayacak orta servonun mekanizmasını hazırlamak için AR13 kodlu parçayı, servo başlığını ve servo paketinin içinden çıkan vidaları hazırlayın.



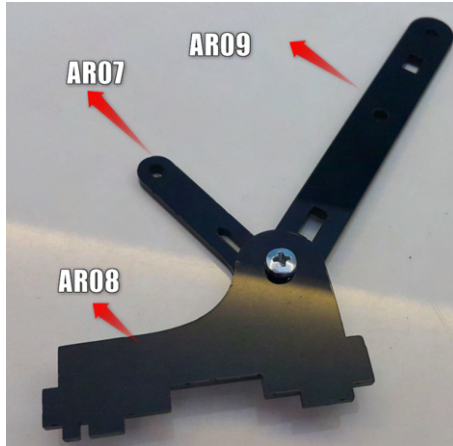
19. Adım: Servo başlığını görseldeki gibi sivri uçlu vidalarla AR13 kodlu parçaya sabitleyin.



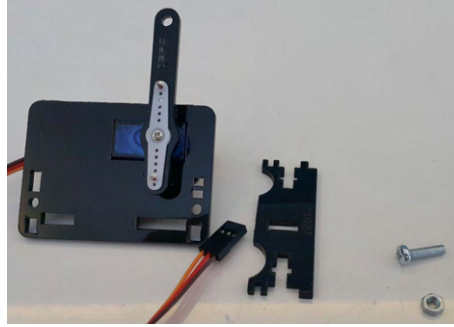
20. Adım: Robot kolun Merkez ekseninin montajı için AR07, AR08, AR09 ve M3x10 mm vidayı hazırlayın.



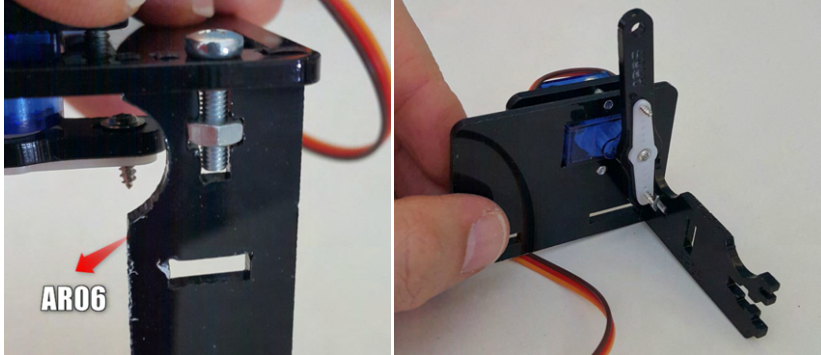
21. Adım: Üstten alta doğru AR08-AR09-AR07 sıralamasıyla vidayı AR08'den atarak birbirine sabitleyin



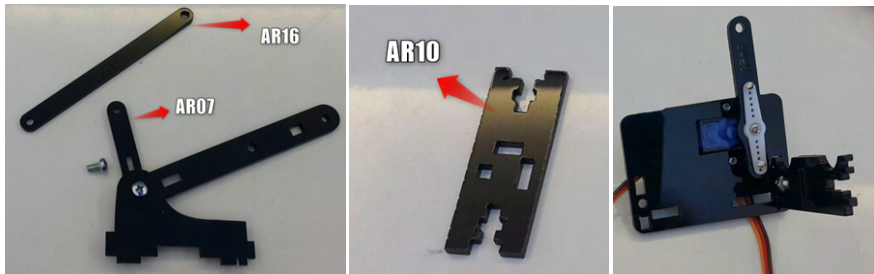
22. Adım: 10. Adımda tamamladığımız, robotun sol tarafının , AR06 kodlu parçayı M3x10 mm vida ve M3 Somunu hazırlayın.



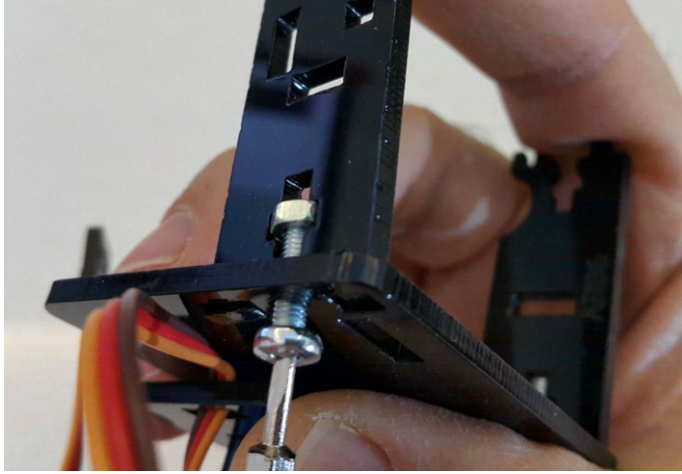
23. Adım: AR06 kodlu parçayı AR03 kodlu parçanın kenar deliklerine görseldeki gibi geçirin. Somunu AR06 daki somun yuvasına oturtun. M3x10 mm vidayı elinizle somuna denk gelecek şekilde AR03 kodlu parçanın deliğinden geçirip çevirin. Ardından tornavida ile sabitleyene kadar sıkın.



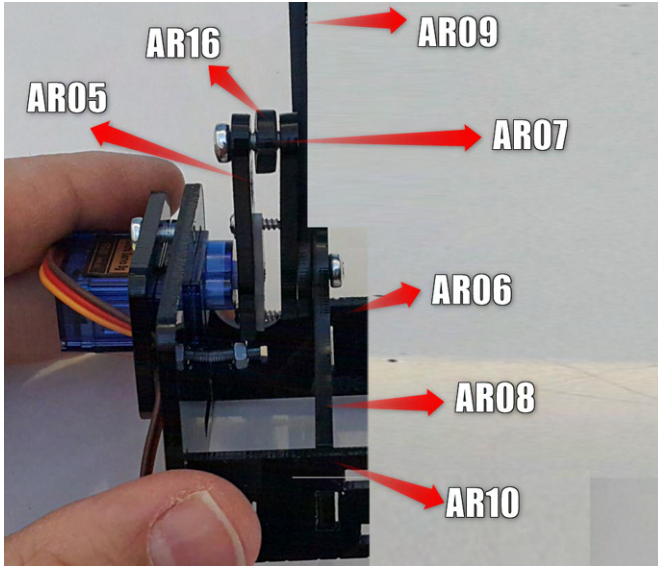
24. Adım: 21. Adımda hazırladığımız parçayı, yeni bir AR16 kodlu parçayı, AR10 kodlu parçayı ve bir önceki adımdaki parçaları hazırlayın.



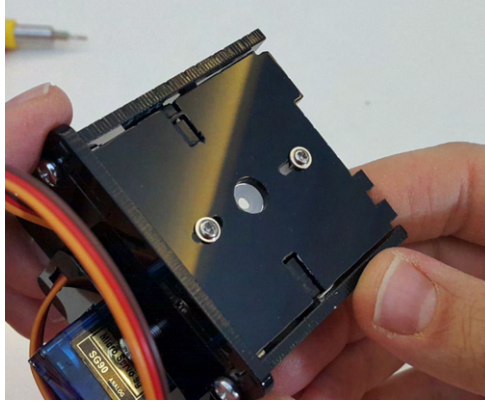
25. Adım: AR10 kodlu parçayı M3x10 mm somun ve M3 vida kullanarak robotun sol tarafındaki servoyu tutan AR03 kodlu parçaya sabitleyin.



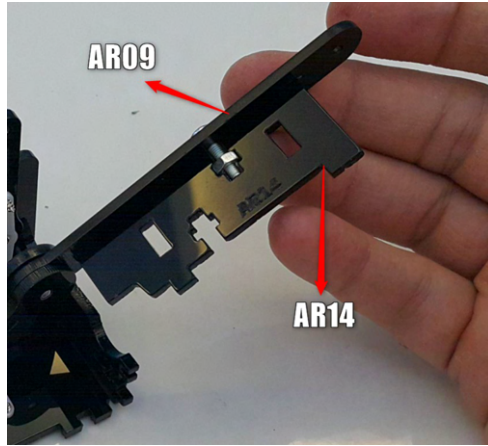
26. Adım: 21. Adımda hazırladığınız parçayı AR08 kodlu parçanın bombe kısmı AR06'ya yakın olacak şekilde AR06 ve AR10 arasına dişleri deliklere denk gelecek şekilde görseldeki gibi oturtun. Bu parçadaki kısa olan AR07 kodlu parça ve sol taraftaki servoya takılı AR05 kodlu parçayı aynı hizaya getirip arasına AR16 kodlu parçayı sokup M3x10 mm vida ile birbirine sabitleyin. AR16 serbest hareket edebilmeli.



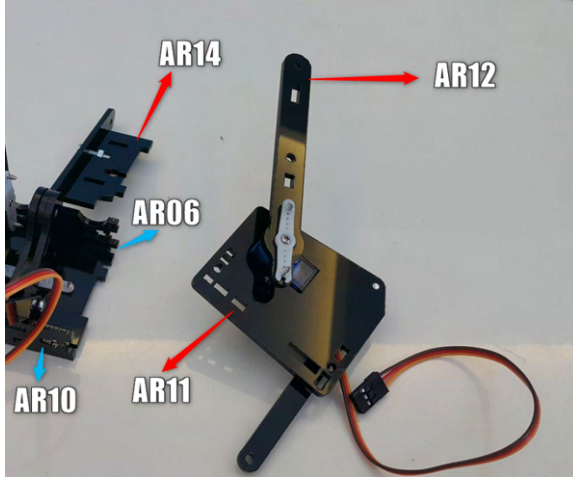
27. Adım: 19. Adımda hazırladığınız AR13 kodlu parçayı görseldeki gibi servo başlığı iç kısımda kalacak şekilde geçirelim.



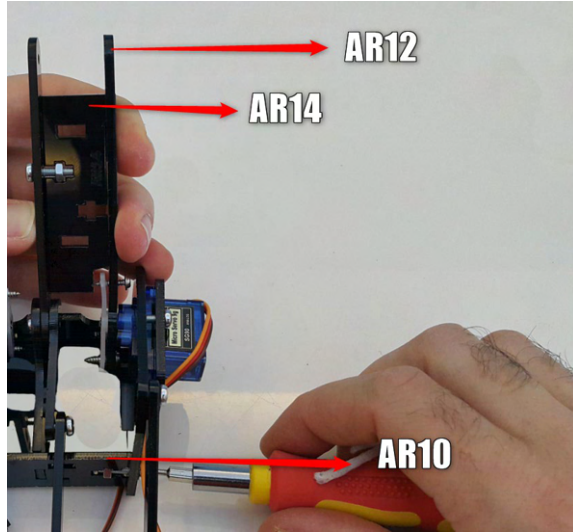
28. Adım: Aynı parça üzerinde çalışmaya devam ediyoruz. AR14 nolu parçayı ve M3x12 mm somun ve M3 vida ile AR09 kodlu parçaya görseldeki gibi yerleştirip vidalıyoruz.



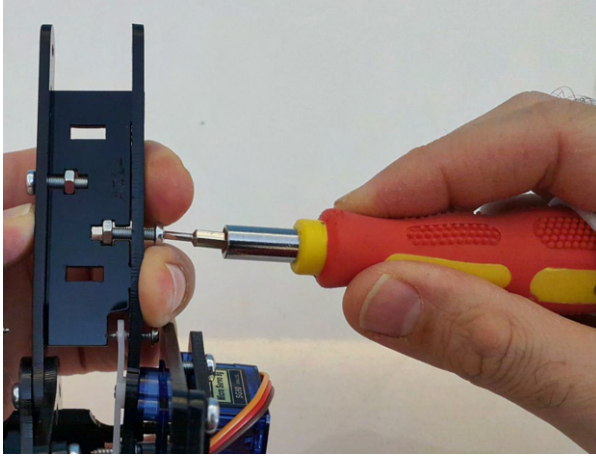
29. Adım: 17. Adımda son halini verdiğimiz robotun sağ tarafını, AR13 (alt), AR06 ve AR10 parçalarına geçireceğiz. Böylelikle sağ tarafın montajlamış olacağız.



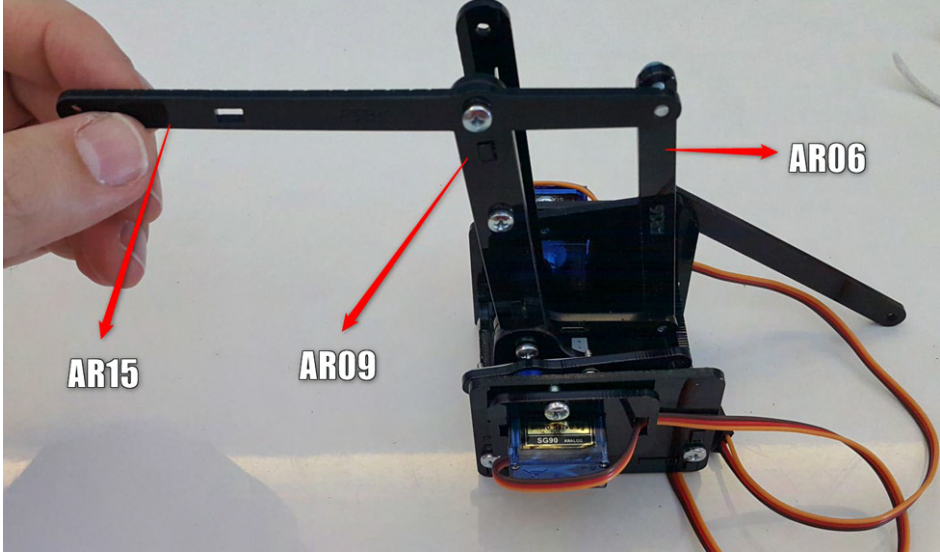
30. Adım: Robotun sağ tarafındaki AR11 kodlu parçayı AR13, AR06 ve AR10 parçalarına geçirin ve M3x12mm vida ve M3 somunlar ile iki taraftanda sıkıp sabitleyin. Bu arada servo başlığına takılı olan AR12 yi de AR14'e yerleştirin.



31. Adım: AR12 kodlu parça ile AR14 kodlu parçayı önceki adımda birleştirmiştik. Şimdi ise M3x12 mm vida ve M3 somun ile sabitleyin.



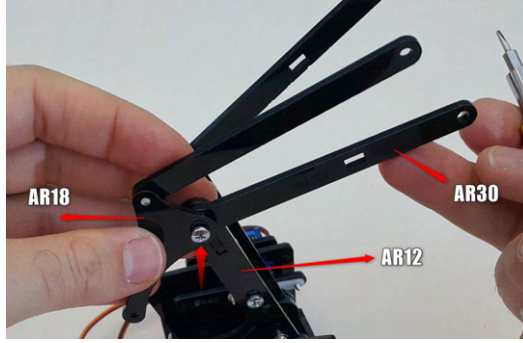
32. Adım: Şimdi robotun sol tarafına geçiyoruz. Görseldeki gibi AR16 ve AR09 kodlu parçaların uçlarındaki deliklerden AR15 kodlu parçayı M3x6mm vida ile sabitliyoruz. Bu parçayı öne arkaya rahatça itebilmeli ve servoyu döndürebilmelisiniz.



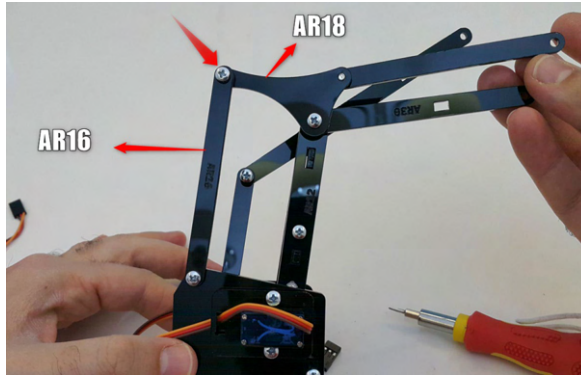
33. Adım : Tekrar sağ tarafa geçiyoruz. AR18, AR16 ve M3x6mm somunu hazırlayın. Görseldeki gibi vidalayın.



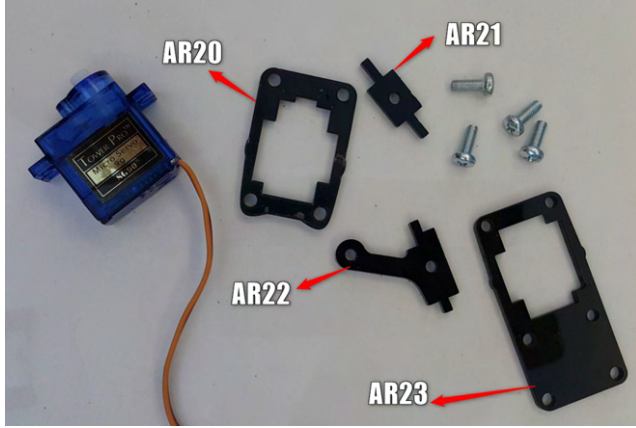
34. Adım: AR18 kodlu parçayı AR30 kodlu parçayı ve kolda bulunan AR12 kodlu parça ile M3x10 mm vida ile birleştirin. Vida önce AR18 den sonra AR30'dan en son AR12 den geçmeli. AR30 serbestçe hareket etmeli.



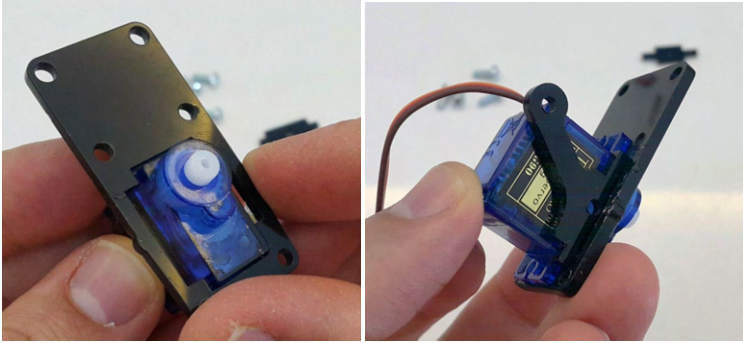
35. Adım: 17. Adımda sağ taraftaki AR11 'e monte ettiğimiz AR16'yı AR18' in kalan deliğine M3x6 mm vida ile sabitleyin.



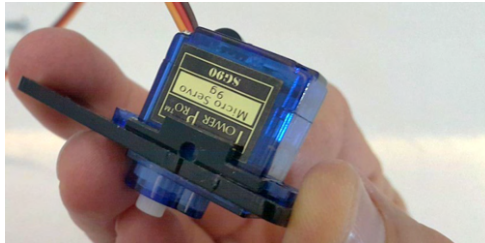
36. Adım: Armbot'un kışkaç kısmının montajına geçiyoruz.AR20,AR21,AR22,AR23, 4 tane M3x10mm vida ve Sg90 Servo motor parçalarını hazırlayın.



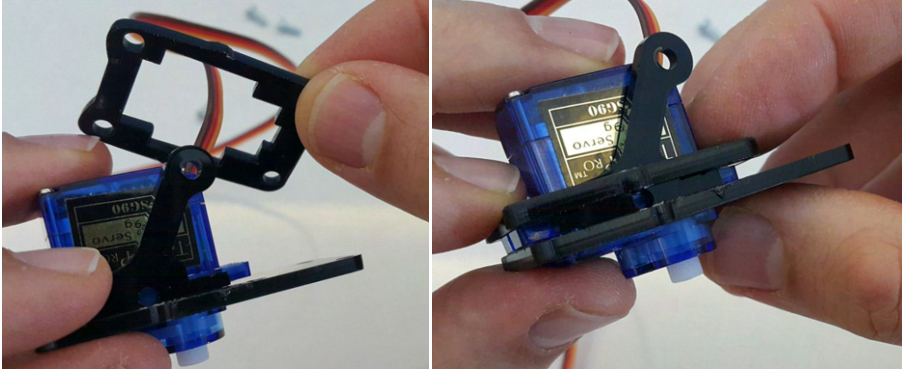
37. Adım: AR23 parçasını servonun üst kısmına yerleştirin. AR22 parçasını görseldeki gibi yerleştirin.



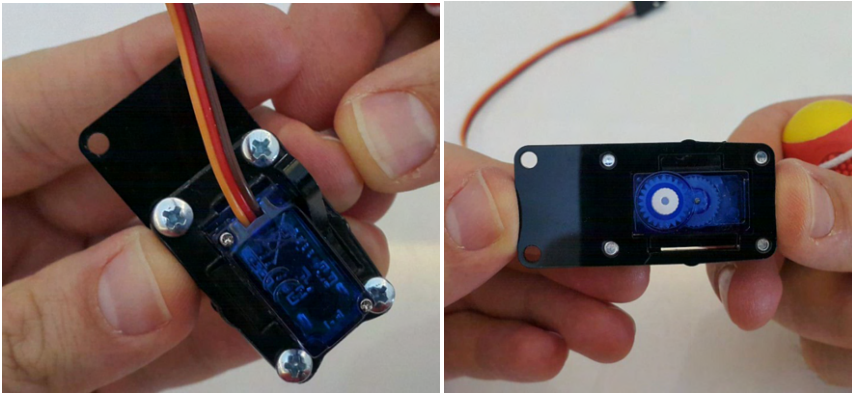
38. Adım: AR21 parçasını servonun diğer tarafında yerleştirin.



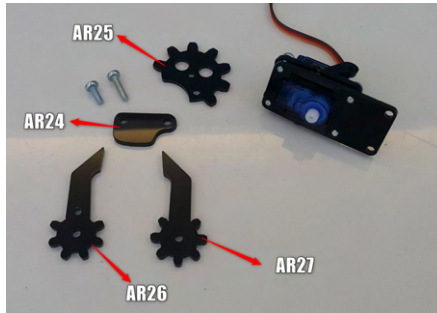
39. Adım: AR20 parçasını görseldeki gibi servonun alt kısmından geçirin. AR21 ve AR22 parçasının yerini bozmamaya özen gösterin.



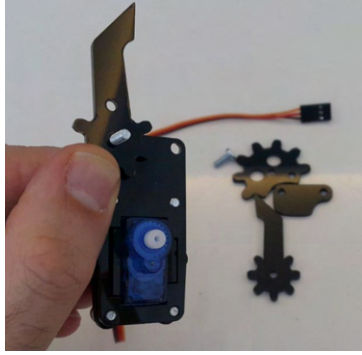
40. Adım: Parçaların düzenini bozmayaya özen göstererek servonun alt tarafındaki AR20 kodlu parçadan M3x10 mm vidaları takıp sıkın. Parçanın alt ve üst görünümü bu şekilde olmalı.



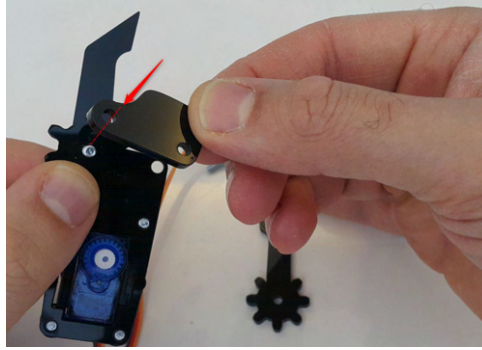
41. Adım: Açılıp kapanma mekanizması için AR24,AR25,AR26,AR27 parçalarını, M3x8mm ve M3x12 mm vidaları hazırlayın.



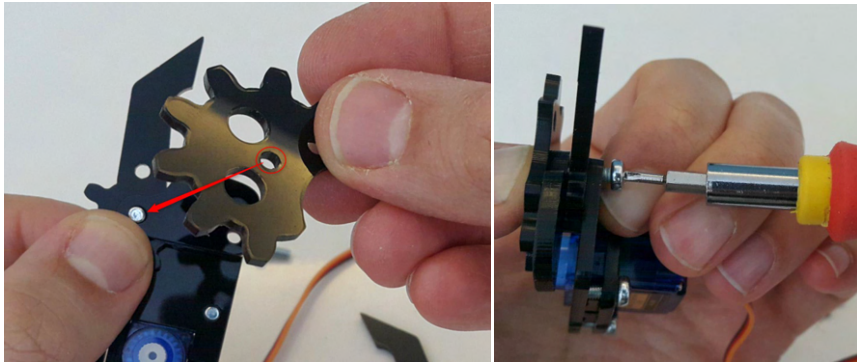
42. Adım: Servo motora görseldeki gibi üstten bakacak şekilde parçayı tutun. Sol üst köşedeki deliğe AR26 kodlu parçanın deliğini yerleştirip alttan M3x12 mm vidayı geçirin. Vidanın düşmesine engel olun.



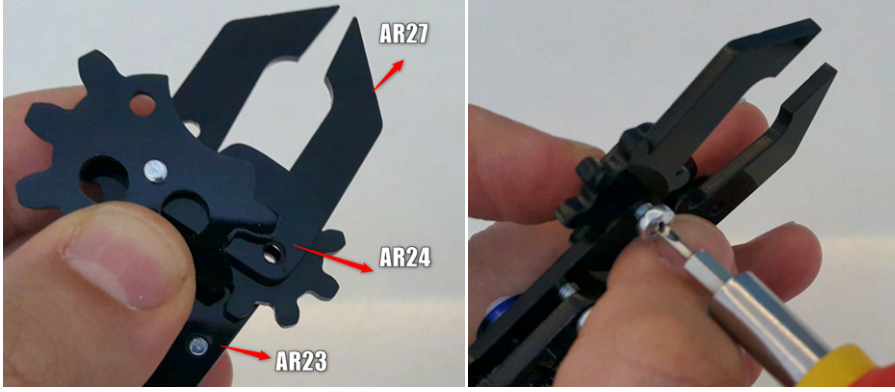
43. Adım: AR24 kodlu parçayı görseldeki gibi çıkıntı kısmındaki deliği az önce taktığımız M3x12 mm vidaya oturtun.



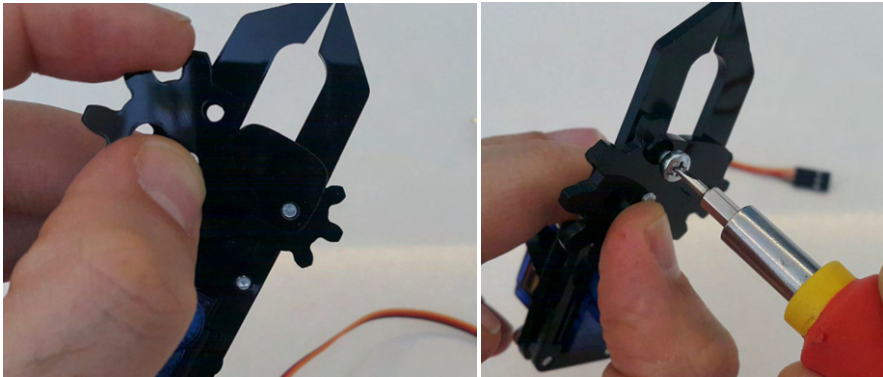
44. Adım: AR25 kodlu parçanın ortasındaki deliği 12mm lik vidaya denk gelecek şekilde bastırıp tornavida ile alttan sonuna kadar fazla zorlamadan sıkıyoruz.



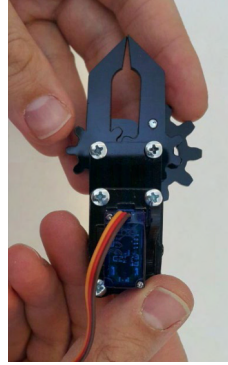
45. Adım: AR27 kodlu parçayı AR24 ile servoyu tutan AR23 kodlu parçanın arasına 3 parçanın da deliği üst üste gelecek şekilde yerleştirip alt kısımdan M3x8mm vida ile sıkıyoruz.



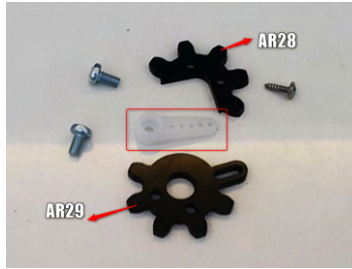
46. Adım: AR25 ve AR26'nın deliklerini görseldeki gibi aynı doğrultuya getirip M3x8 mm vida ile sabitliyoruz.



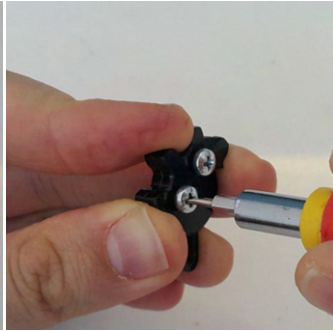
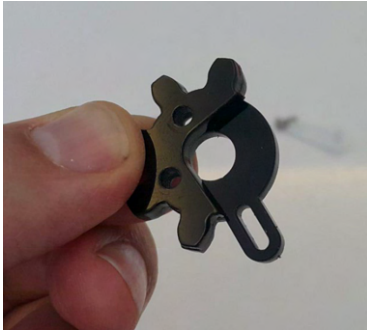
47. Adım: Kiskacımız üstten ve alttan böyle görünmeli. Parmağınızla dişlileri çevirdiğinizde rahatça açılıp kapanabilmeli.



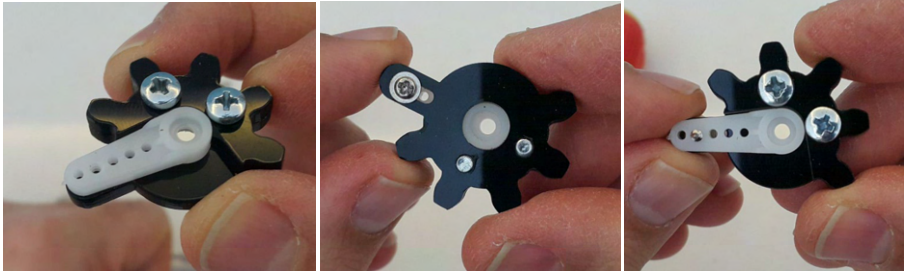
48. Adım: Kiskacı servonun hareket ettirebilmesi için AR28 ve AR29 kodlu parçalara tek yönlü başlığı monte edeceğiz. M3x6mm 2 tane vida ve bir adet servodan çıkan sivri uçlu vidayı hazırlayın.



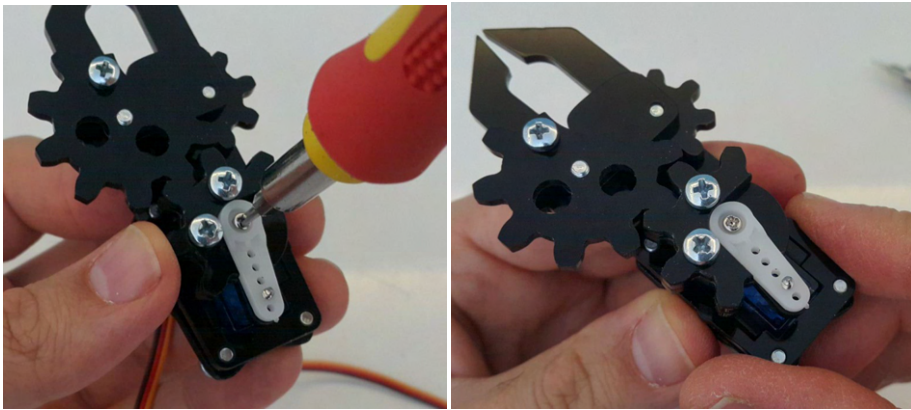
49. Adım: AR28 ile AR29 u üst üste getirip M3x6mm vidalar ile sabitleyin.



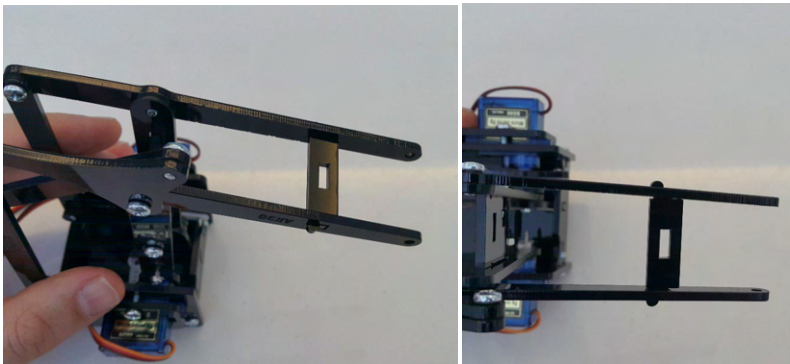
50. Adım: Servo başlığını yerleştirip sivri uçlu vida ile sabitleyin.



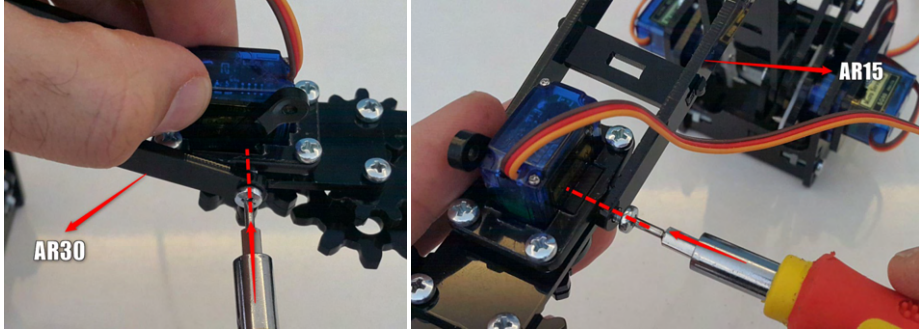
51. Adım: Kısaçıklar kapalı iken başlık görseldeki gibi olacak şekilde servoya takın. Dişlilerin oturduğundan emin olun. Vidayı çok sıkarsanız servo zor döner. Elinizle rahat bir şekilde servo başlığını döndürebilmelisiniz.



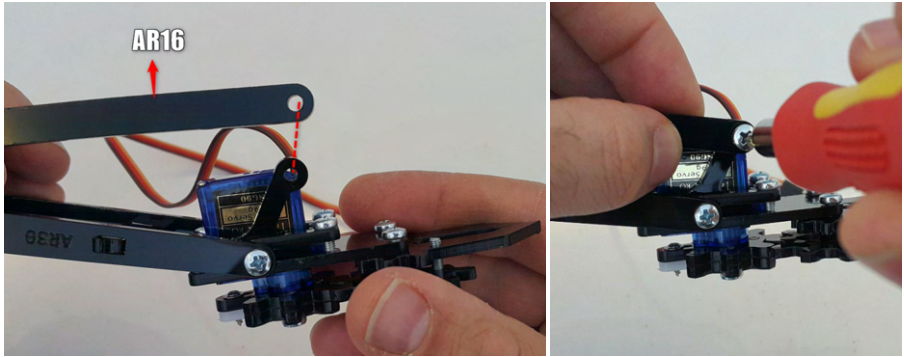
52. Adım: AR17 kodlu parçayı AR30 ve AR15 kodlu parçanın arasına görseldeki gibi takın.



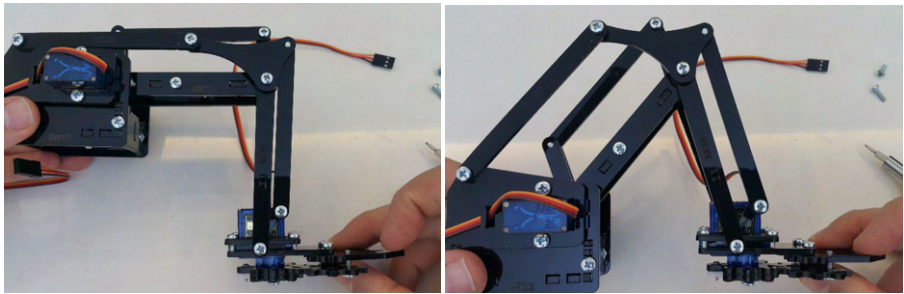
53. Adım: Kıskaç AR30 ile AR15 kodlu parçanın arasına yerleştirip M3x8 mm vida ile sabitleyin.

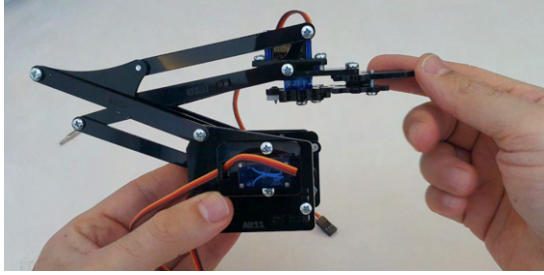
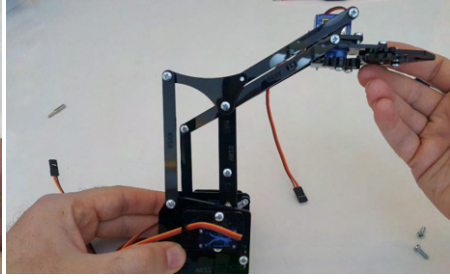
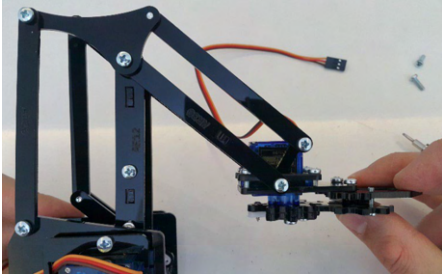


54. Adım: 32. Adım da AR18 parçasına vidalarımız AR16 parçasının diğer ucunu görseldeki gibi kıskaç servosunun yanına taktığımız AR22 kodlu parçanın görünen deliğine M3x6 mm vida ile sabitleyin.

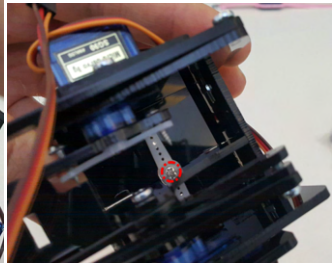
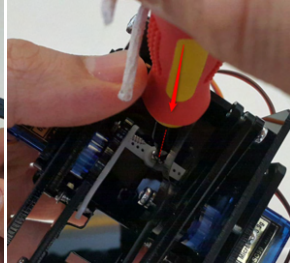
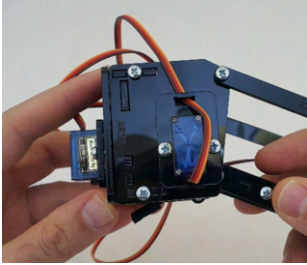


55. Adım: Robot kolumuzun 3 eksendeki hareketi hazır. Elinizle bu hareketleri rahatça robot kola yaptırabilmelisiniz. Eğer zorlandığınız bir eksen varsa Servo başlıklarının vidalarını çok sıkmanızdan kaynaklanıyor olabilir.

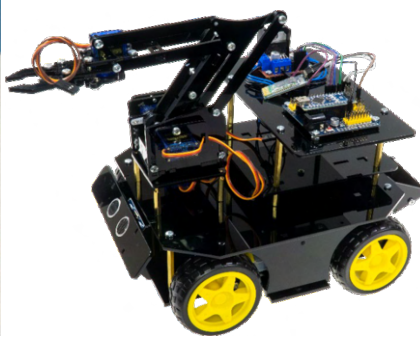
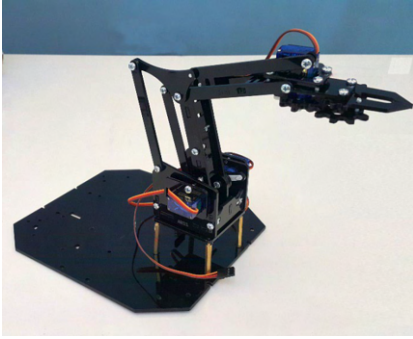
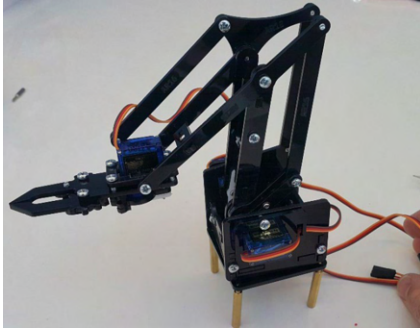
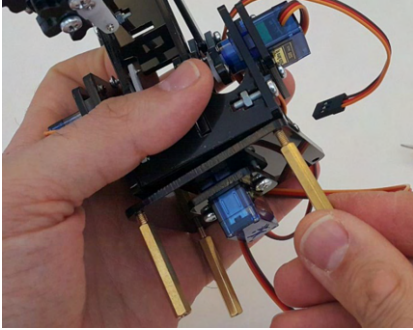




56. Adım: 4. Adımda yaptığınız Parçadaki servoyu, robot kolun altından başlığa görseldeki gibi yerleştirip servo paketinden çıkan küçük vida ile kolun içinden tornavida ile sıkın. Vidanın sıklığına dikkat edin. Çok sıkarsanız hareket zorlaşır.



57. Adım: Robot kola 30 mm metal dişi erkek aralayıcıları görseldeki gibi yerleştirin. Bu sayede robot kolu diğer REX robotlara monte edebilir yada sadece R02 kodlu parçaya sabitleyerek dilediğiniz gibi kullanabilirsiniz.



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