

MECKIT

MOBİL ROBOT PLATFORMU MONTAJ REHBERİ

MOBİL ROBOT PLATFORMU MONTAJ REHBERİ

Montaj Adımlarına Hazırlık

1. Adım: Alt Gövde Hazırlık Aşaması

- Montaj işlemine, **mobil robot platformunun alt (siyah) gövdesinden** başlanmalıdır.
- Gövde üzerinde bulunan **şeffaf yüzey koruma stickerları**, her iki yüzeyden dikkatlice sökülmalıdır.
- Alt gövdenin uygun bir yüzeyine **set ile birlikte gönderilen MEB logosu** dikkatlice yapıştırılmalıdır.

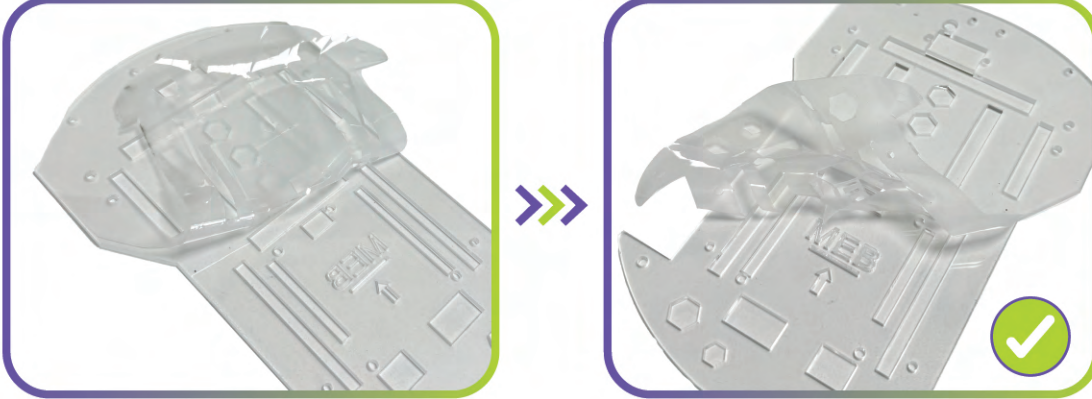


MOBİL ROBOT PLATFORMU MONTAJ REHBERİ

Montaj Adımlarına Hazırlık

2. Adım: Üst Gövde Hazırlık Aşaması

- Üst (şeffaf) gövde üzerinde yer alan **şeffaf yüzey koruma stickerları**, her iki yüzeyden dikkatlice sökülmalıdır.

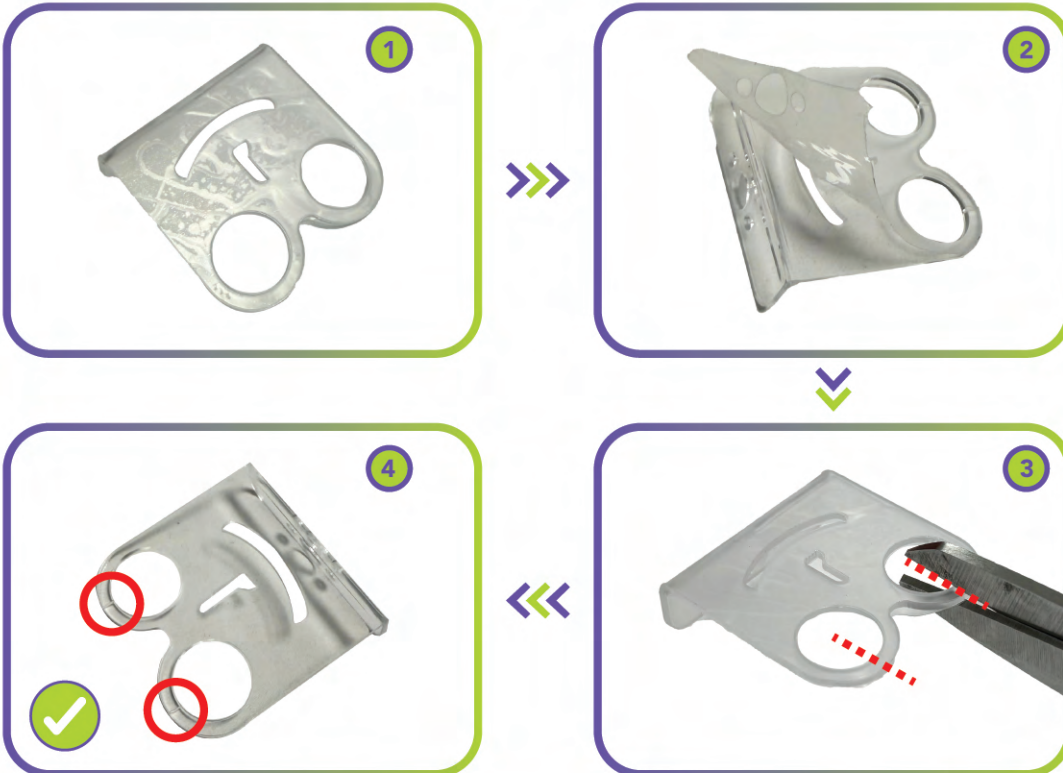


3. Adım: Bağlantı Aparatları Hazırlık Aşaması

- **Ultrasonik sensör aparatı** üzerindeki şeffaf stickerlar, her iki yüzeyden dikkatlice çıkarılmalıdır.
- Ardından, sensörün uç kısımlarında bulunan bölgelere, **makas veya benzeri bir el aleti** yardımıyla **çentik** açılmalıdır.

Bu işlem, sensörün düzgün şekilde monte edilebilmesi için gereklidir.

Not: Ultrasonik aparatının işaretli yerden kesilme sebebi set içerisindeki ultrasonik sensörlerinin tam uyumluluğunu sağlamak içindir. Kesmeden önce sensör uyumluluğunu kontrol ediniz. Sensörün yerleştiği bölümde sallantı ve boşluk bu yöntem ile giderilebilmektedir.



MOBİL ROBOT PLATFORMU MONTAJ REHBERİ

Montaj Adımlarına Hazırlık

4 Adım: Bağlantı Aparatları Hazırlık Aşaması

- **Motor aparatı (şeffaf) seti** üzerindeki **koruyucu yüzey stickerları**, her iki yüzeyden dikkatlice sökülmalıdır. Bu adım, temiz bir görünüm ve sağlam bağlantı için önemlidir.



- **Motor aparatları ve şeffaf çizgi izleyen sensör yükseklik pulları**, bağlı oldukları plakalardan dikkatlice **kırılarak ayrılmalıdır**.
- Parçalar çıkarılırken yüzeylerin **düzgün ve pürüzsüz** olmasına dikkat edilmelidir.

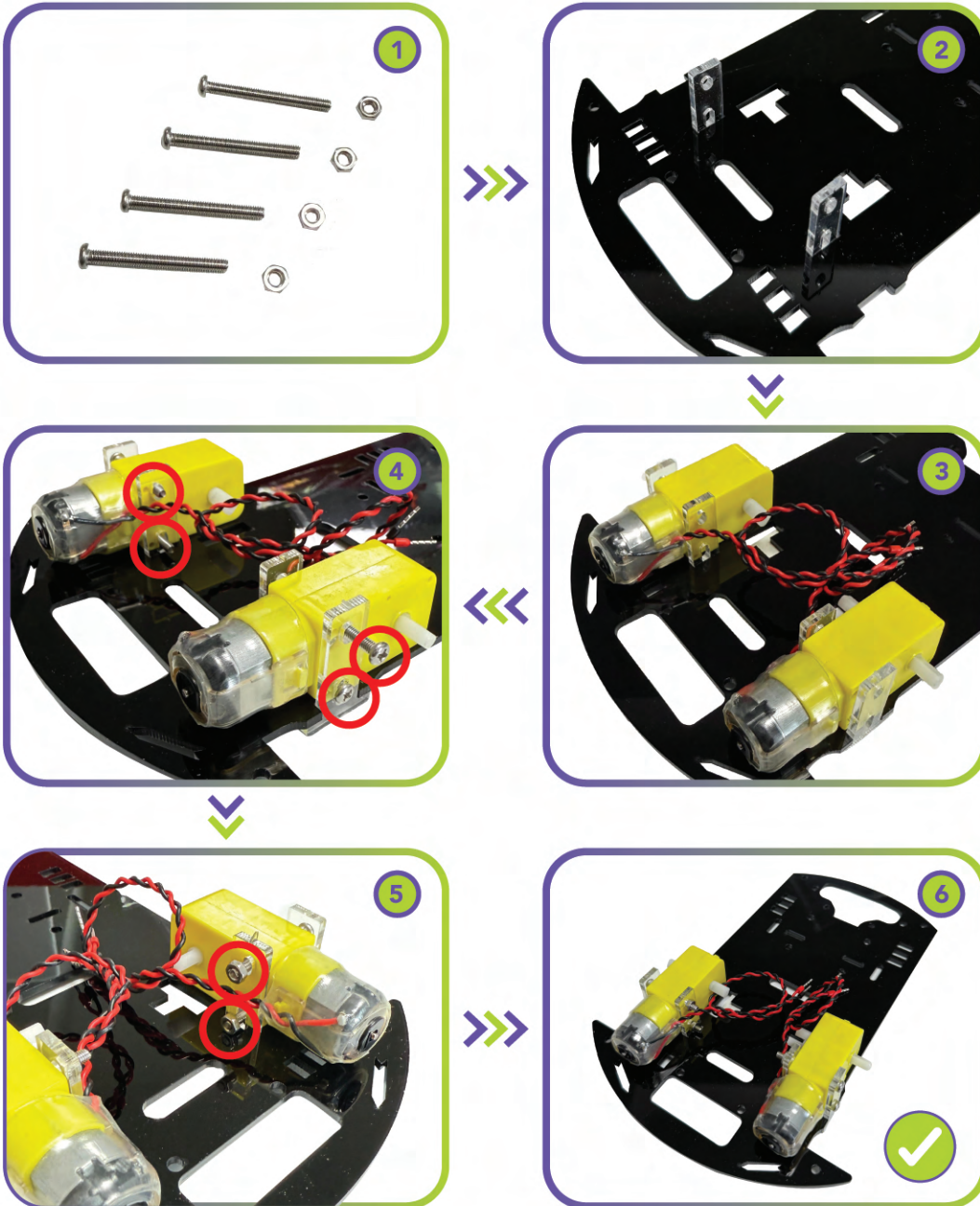


MOBİL ROBOT PLATFORMU MONTAJ REHBERİ

Alt (Siyah) Gövde Montaj Aşaması

1. Adım: Redüktörlü DC Motor Montajı

- **Motor aparatları**, mobil robot platformunun **alt yüzeyinden yukarı doğru** yerleştirilmelidir.
- **Redüktörlü DC motorlar**, ilgili yuvalara **dikkatlice yerleştirilmeli ve** ardından **M3 x 30 mm (çok uzun) civatalar**, motor aparatlarının **dış kısımlarından başlayarak, iç kısımda yer alan motor bağlantı noktalarına kadar geçirilmelidir.**
- Bu işlem, **her bir motor için 2 adet civata** kullanılarak, **hem sağ hem de sol motor** için uygulanmalıdır.
- **Gövdenin iç kısmında kalan civata uçları, somun** yardımıyla sıkıca sabitlenmeli, böylece motor aparatları **sağlam bir şekilde monte edilmelidir.**

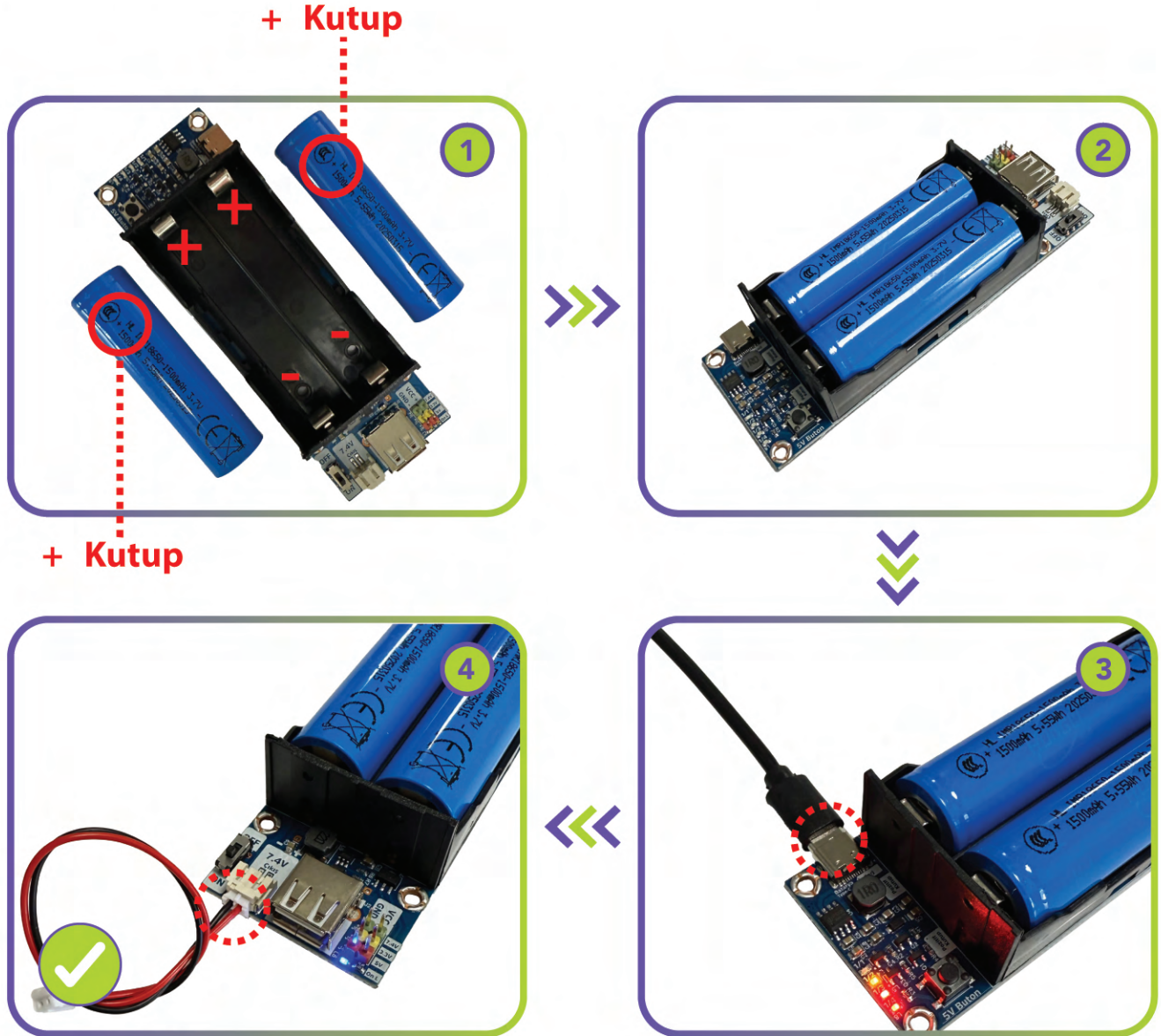


MOBİL ROBOT PLATFORMU MONTAJ REHBERİ

Montaj Adımlarına Hazırlık

2. Adım: Güç Devresi Montaja Hazırlık Aşaması

- Güç devresinde yer alan 18650 Li-Po piller, kutup yönlerine dikkat edilerek kart üzerine dikkatlice yerleştirilmelidir.
- Type-C portu üzerinden, uygun kablo yardımıyla bilgisayarınıza bağlanarak **şarj işlemi gerçekleştirilmelidir.**
- **Şarj durumu**, devre üzerindeki **LED göstergeler** ile **ondalık dilimler halinde takip edilebilir.**
- **Motor sürücü kart** ile **güç bağlantısını** sağlamak için, **JST kablo** kart üzerindeki **dişi sokete** dikkatlice bağlanmalıdır.

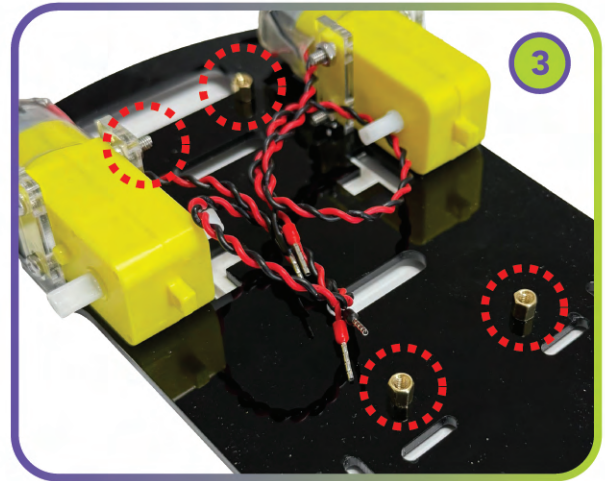
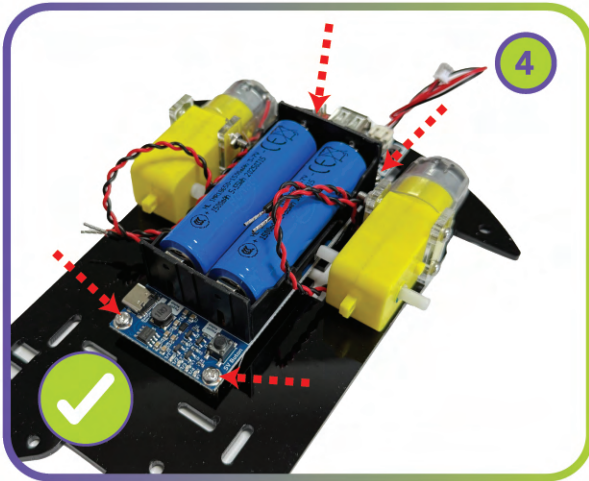
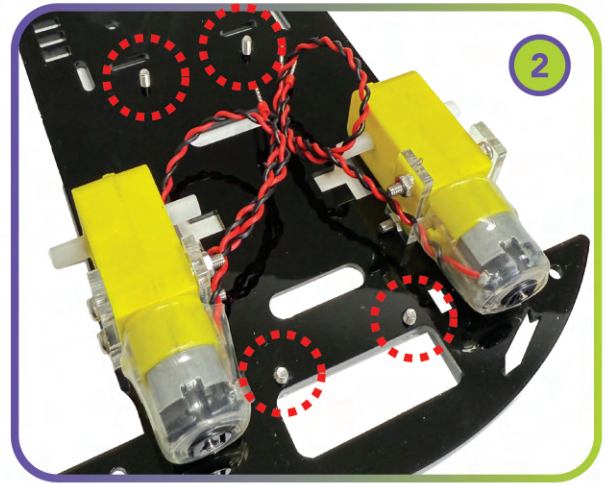


MOBİL ROBOT PLATFORMU MONTAJ REHBERİ

Alt (Siyah) Gövde Montaj Aşaması

3. Adım: Güç Devresi Montajı

- Robot platformunun alt gövdesine, **alt yüzeyden 4 adet M3 x 4 mm (kısa) civata** yerleştirilmelidir.
- Üst yüzeyden ise **M3 standofflar**, civataların üzerine yerleştirilip sıkıca sabitlenmelidir.
- **Güç devresi**, mobil robot platformunun **üst kısmındaki standoff deliklerine hizalanarak** yerleştirilmelidir.
- **Güç devresi**, 4 köşeden **M3 x 4 mm (kısa) civatalar** kullanılarak standofflara sağlam şekilde sabitlenmelidir.

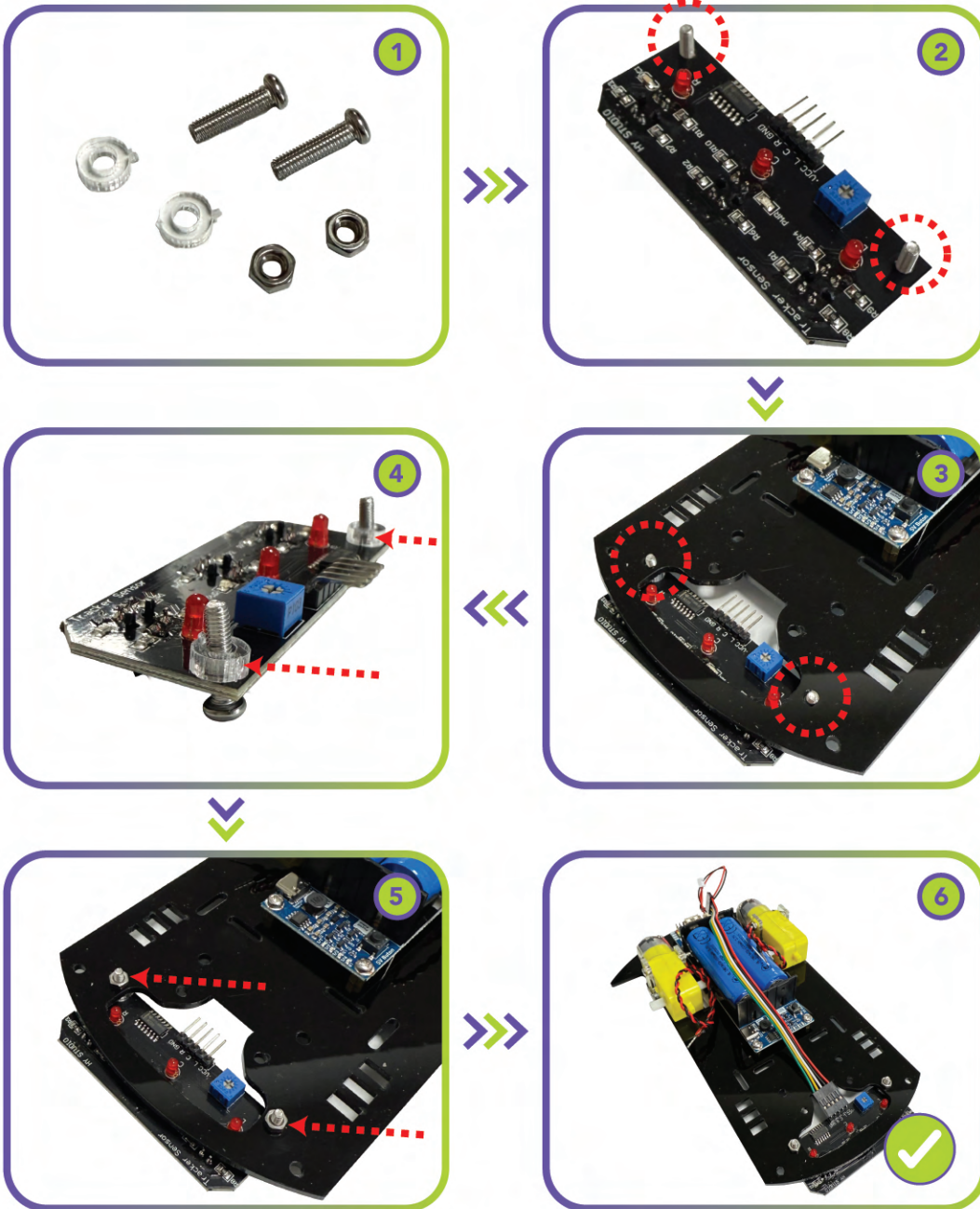


MOBİL ROBOT PLATFORMU MONTAJ REHBERİ

Alt (Siyah) Gövde Montaj Aşaması

4. Adım: Çizgi Sensörü Montajı

- **Çizgi sensörü**, alt kısmından **M3 x 12 mm (uzun) civatalar** kullanılarak monte edilmelidir.
- **Sensörün gövdeye olan mesafesini artırmak amacıyla, şeffaf pullar** civataların uç kısımlarına yerleştirilmelidir.
- Robot gövdesinde, **sensörün yerleşeceği bölüme** civatalar dikkatlice geçirilmelidir.
- **Civatalar, somun yardımıyla sıkıca sabitlenerek** sensör gövdeye sağlam şekilde tutturulmalıdır.
- Sensörün motor sürücü kartına bağlantısını sağlamak için, **5 pinli birleşik jumper kablo** takılmalıdır.

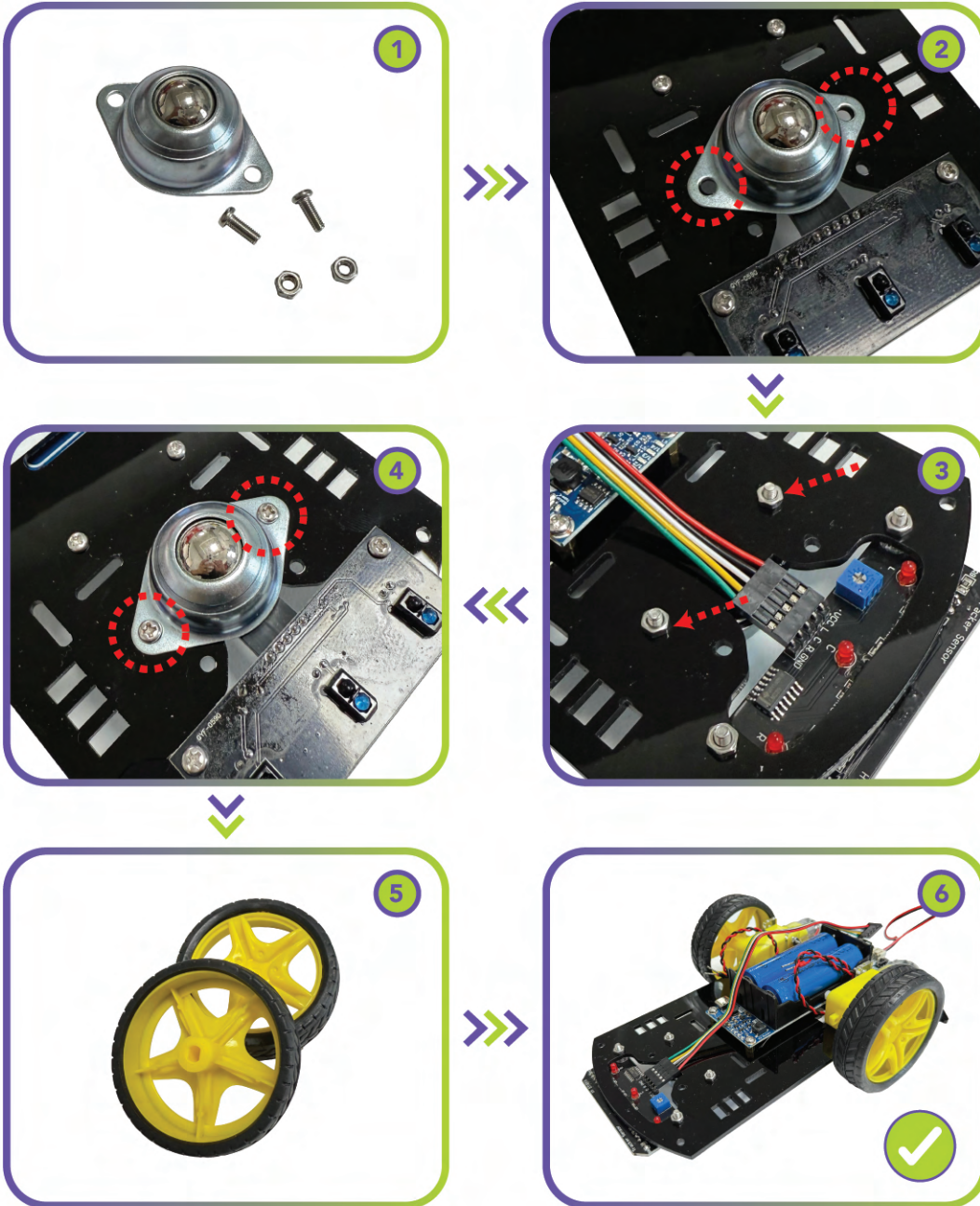


MOBİL ROBOT PLATFORMU MONTAJ REHBERİ

Alt (Siyah) Gövde Montaj Aşaması

5. Adım: Sarhoş Tekerlek ve 60 mm Tekerlek Montajı

- **Metal Sarhoş Tekerlek**, alt kısımdan **M3 x 6 mm (orta) civatalar** kullanılarak monte edilmelidir.
- Robot gövdesinde, **metal sarhoş tekerleğin** yerleşeceği bölüme **civatalar dikkatlice geçirilmelidir**.
- **Civatalar, somun yardımıyla sıkıca sabitlenerek** tekerlek gövdeye sağlam şekilde tutturulmalıdır.
- **60 mm sarı motor tekerleği**, motor millerine yerleştirilerek **yavaşça sabitlenene kadar itilmeli ve doğru şekilde** monte edilmelidir.

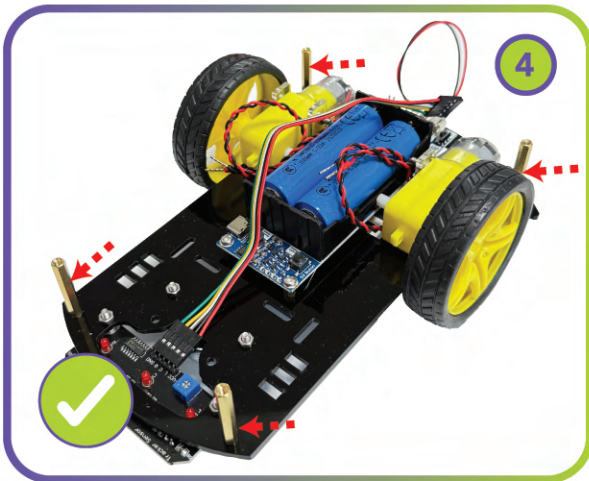
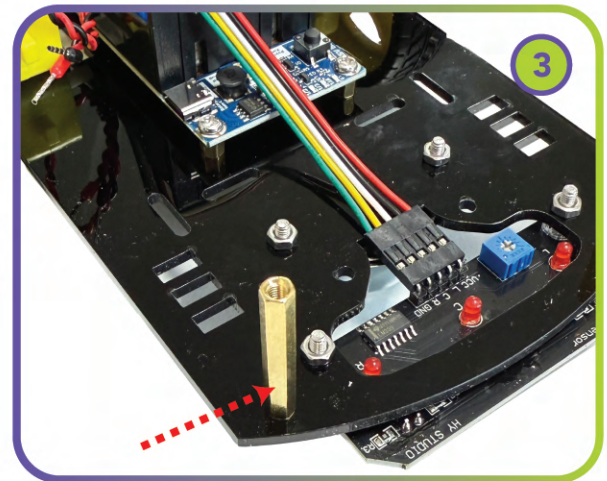
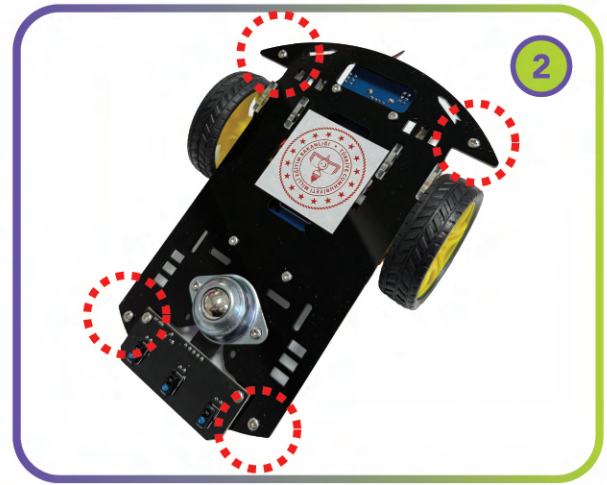


MOBİL ROBOT PLATFORMU MONTAJ REHBERİ

Alt (Siyah) Gövde Montaj Aşaması

6. Adım: Alt Gövde 30 mm Standoff Montajı

- **M3 x 6 mm (orta) civatalar** kullanılarak, **30 mm dişi-dişi standofflar** mobil robot platformunun alt gövdesine sabitlenmelidir.
- **Gövdenin 4 köşesinden**, alt yüzeyden başlayarak **civatalar yukarı doğru geçirilmelidir**.
- **Standofflar, civata uçlarına denk getirilerek iyice sıkılmalıdır**.
- Bu işlem, robot platformunun **tüm dört köşesinde eksiksiz** olarak gerçekleştirilmelidir.

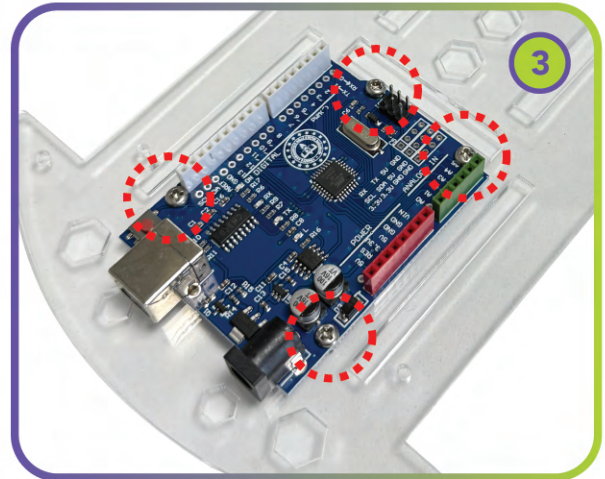
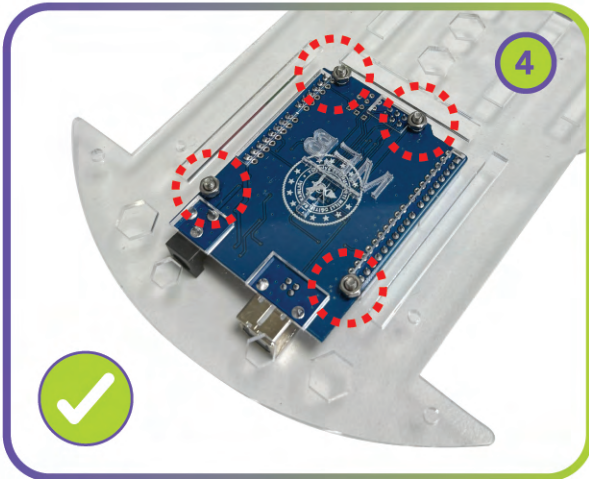
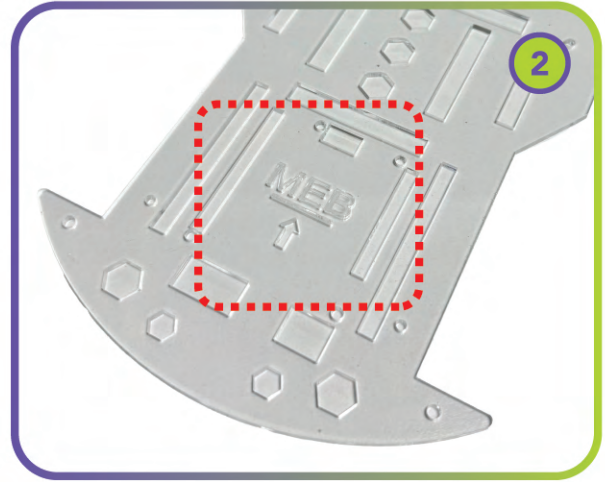


MOBİL ROBOT PLATFORMU MONTAJ REHBERİ

Üst (Şeffaf) Gövde Montaj Aşaması

7. Adım: Uno Programlama Kartı Montajı

- Gövde üzerinde, **MEB** yazılı alan, şeffaf üst gövdenin üst yüzeyidir.
- **Uno programlama kartını**, gövde üzerinde **belirlenmiş bu alana** yerleştirin.
- Kartın üst kısmından **M3 x 6 mm (orta) civatalar** kullanarak montaj yapınız.
- **Gövdenin alt kısmından** ise **M3 somunlar** yardımıyla kart sıkıca sabitlenmelidir.

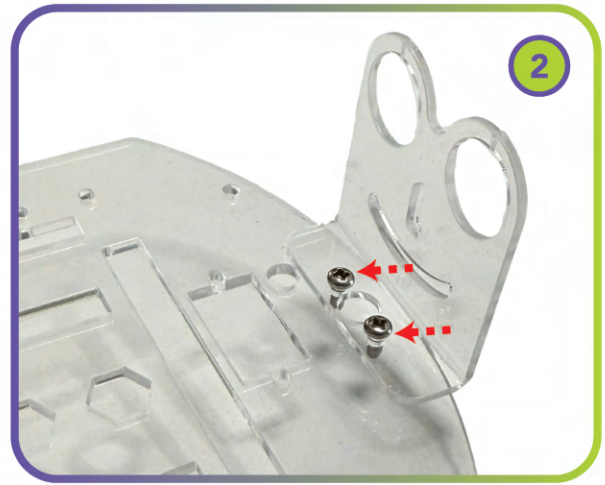


MOBİL ROBOT PLATFORMU MONTAJ REHBERİ

Üst (Şeffaf) Gövde Montaj Aşaması

8. Adım: Ultrasonik Sensör Montaj Aşaması

- Gövdenin ön kısmına, ultrasonik sensör aparatı **iki adet M3 x 6 mm (orta) civata** kullanılarak monte edilmelidir.
- **Civatalar, üst yüzeyden** yerleştirildikten sonra, **alt kısımdan M3 somunlar yardımıyla aparat sıkıca sabitlenmelidir.**
- Ultrasonik sensör, aparatına dikkatlice yerleştirilmelidir.
- Ultrasonik sensöre, **Dişi-Erkek 200 mm Jumper Kablo** bağlantısı yapılmalıdır.

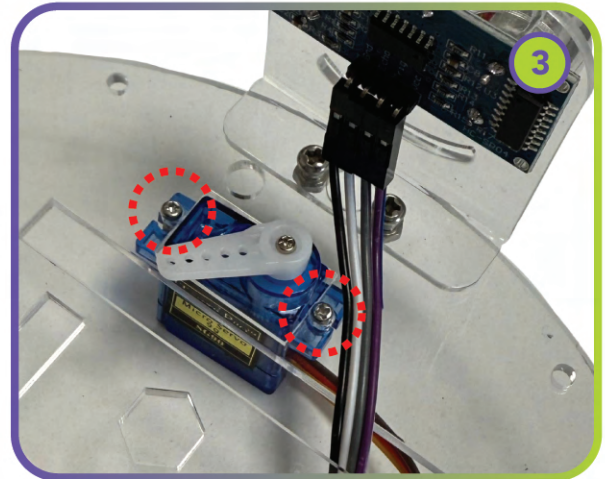
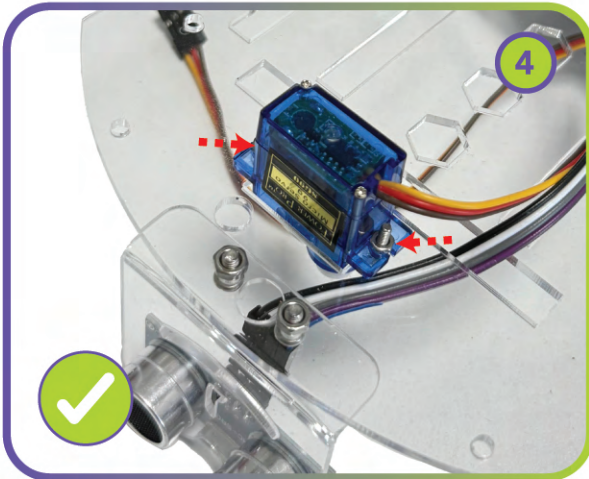
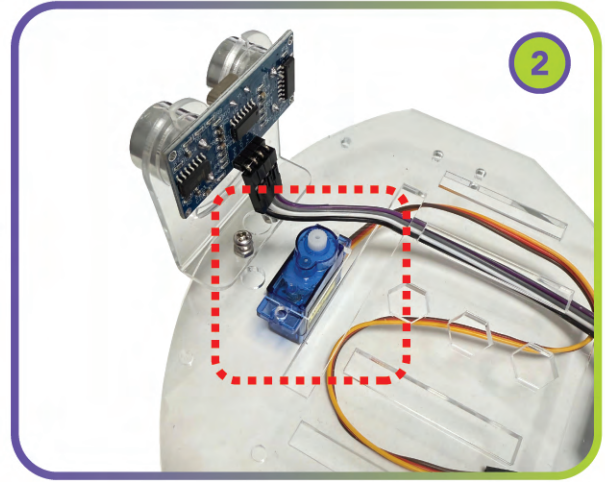


MOBİL ROBOT PLATFORMU MONTAJ REHBERİ

Üst (Şeffaf) Gövde Montaj Aşaması

9. Adım: Servo Motor Montaj Aşaması

- Gövdenin ön kısmında, **servo motorun yerleşeceği bölüme** servo motoru **alt kısımdan** yuvasına yerleştirin.
- Gövdenin üst kısmından, **M2 x 12 mm civataları** servo motorun kulaklarına **geçiriniz**.
- Servo motorun kulak kısımlarını, **alt taraftan M2 somunlar ile sıkıca sabitleyiniz**.
- Servo motorun **kablosunu**, gövdenin **alt kısmından, üst kısmına doğru** dikkatlice geçiriniz.

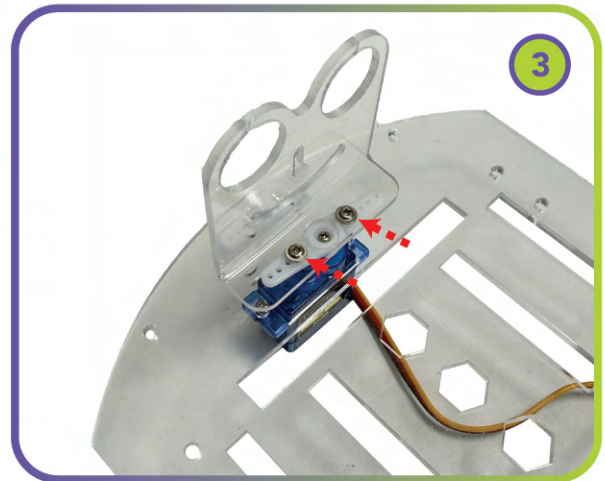
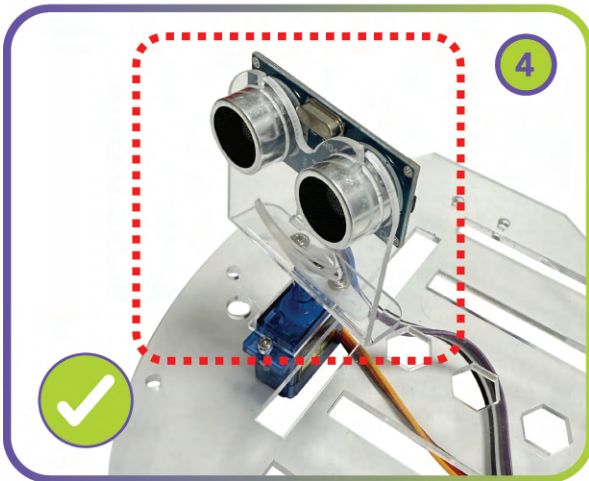
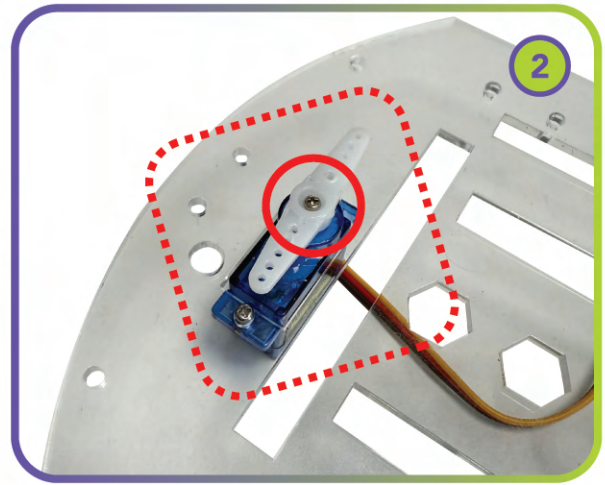


MOBİL ROBOT PLATFORMU MONTAJ REHBERİ

Servo Motor ve Ultrasonik Aparatı Bağlantısı

Servo Motor ve Ultrasonik Aparatı Bağlantısı (İsteğe bağlı olarak birlikte montajlanabilir.)

- İki tarafı uzun olan **Servo Motor** aparatını, **Servo Motora 90 derece açıyla** hizalayarak aparat bağlantı cıvatalarıyla sabitleyiniz.
- **Ultrasonik Aparatı**, üzerinde bulunan montaj deliklerinden (ince, uzun) ahşap vidası yardımıyla sabitleyiniz.
- **Ultrasonik Sensörü** bağlantı aparatına yerleştiriniz.

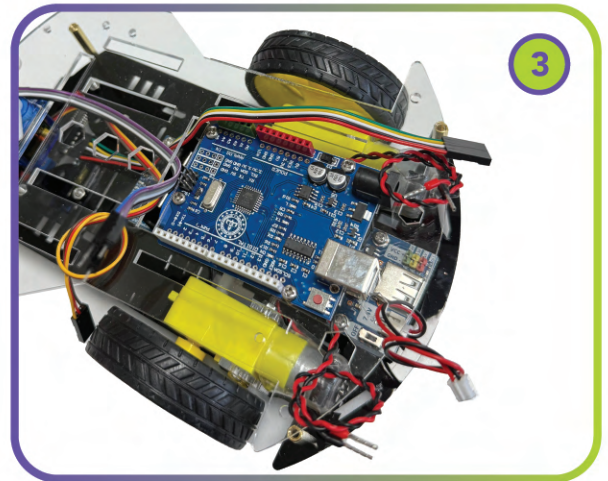
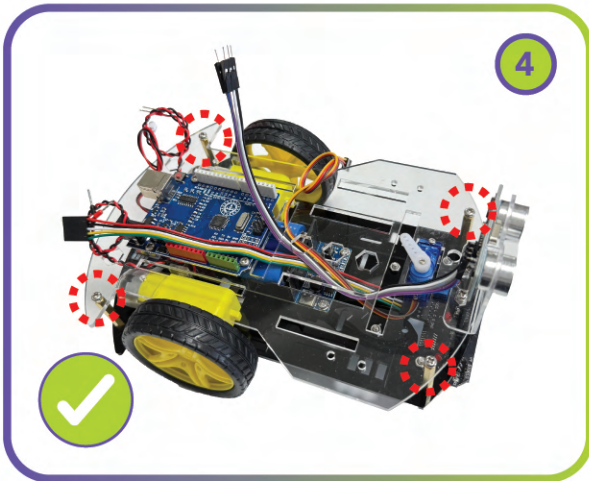
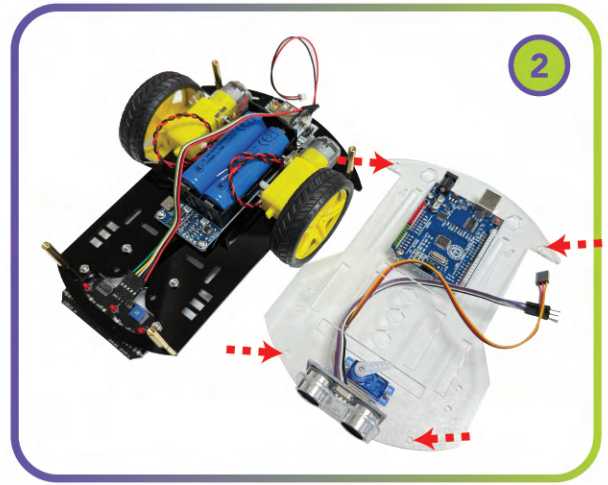


MOBİL ROBOT PLATFORMU MONTAJ REHBERİ

Alt-Üst Gövde Birleştirme Aşaması

10. Adım: Üst-Alt Gövde Montajı

- Alt gövdenin kabloları, üst gövdenin kablo taşıma deliklerinden dikkatlice geçirilerek kablo montaj aşamasına hazır hale getirilmelidir.
- Üst gövde, alt gövdenin standoff delikleri ile hizalanmalıdır.
- Üst gövde, dört köşeden **M3 x 6 mm (orta)** civatalar kullanılarak **alt gövdenin standofflarına** sıkıca sabitlenmelidir.

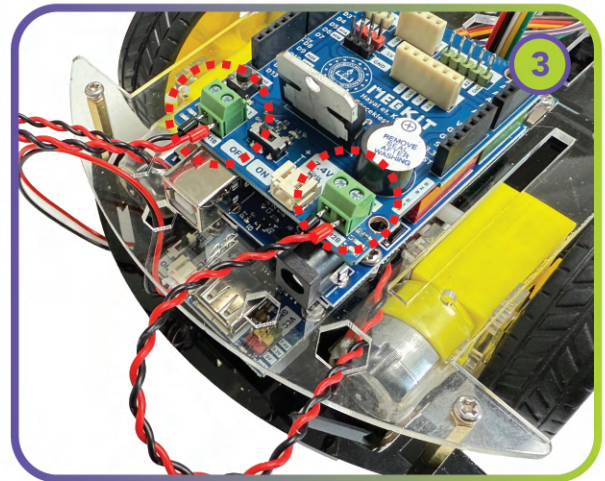
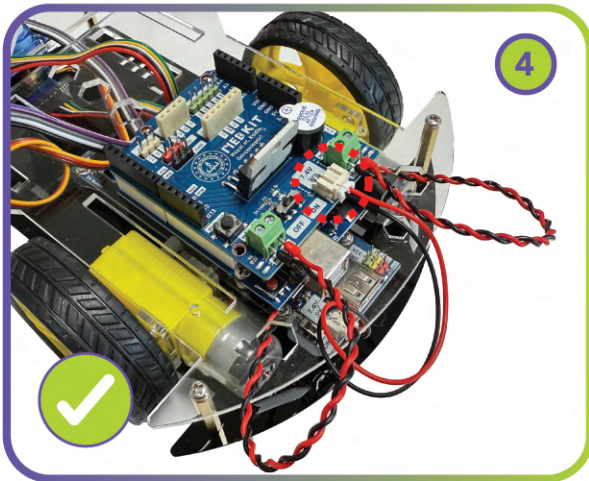
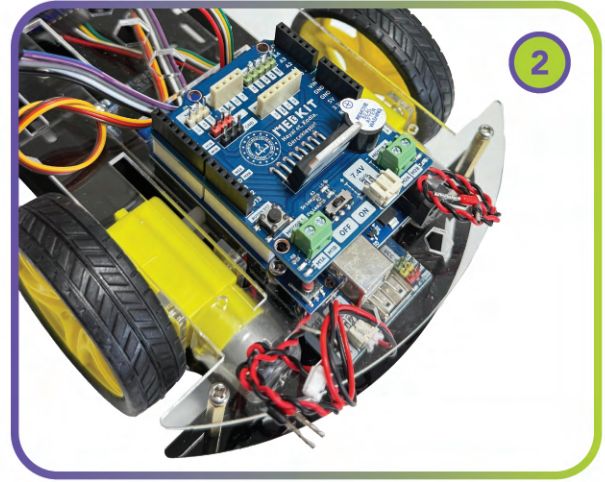
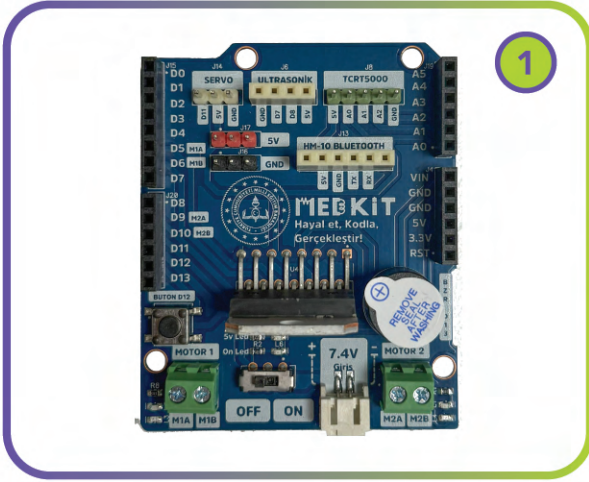


MOBİL ROBOT PLATFORMU MONTAJ REHBERİ

Alt-Üst Gövde Birleştirme Aşaması

11. Adım: Motor Sürücü Kartı Montajı

- Motor sürücü kartını, Uno programlama kartının pinlerine dikkatlice yerleştiriniz. Kartın üst kısmına yavaşça baskı uygulayarak montajı tamamlayınız.
- Motor sürücü kartına, motor kablolarının bağlantısını yapınız.
- Güç devresinden, motor sürücü kartının besleme kablosunu bağlayınız.
- Uyarı: Motor sürücü kartı ve güç devresindeki güç anahtarlarının kapalı olduğundan emin olunuz.

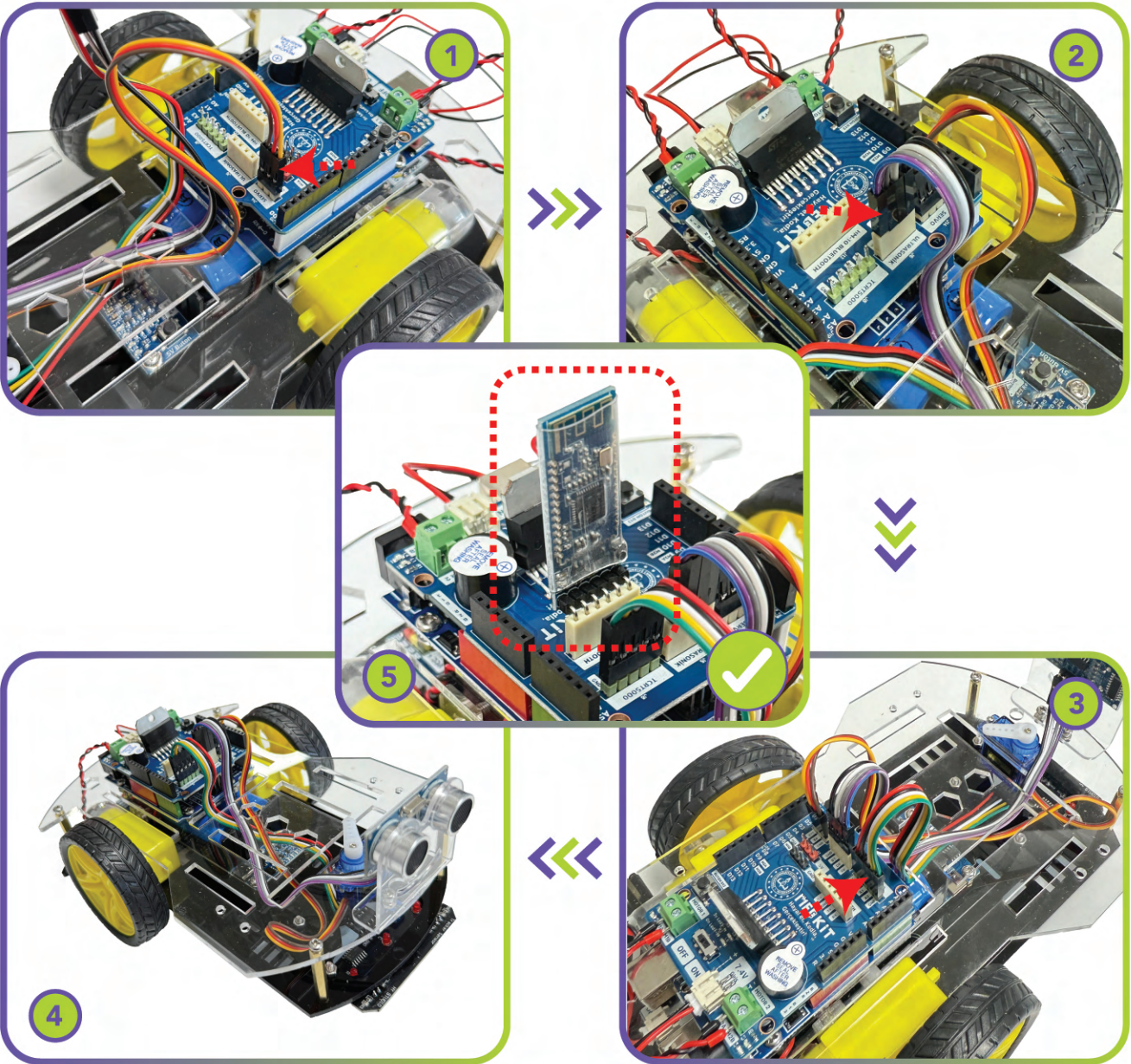


MOBİL ROBOT PLATFORMU MONTAJ REHBERİ

Alt-Üst Gövde Birleştirme Aşaması

12. Adım: Sensör Bağlantıları

- Servo motor kablosunun bağlantısını, **gösterildiği şekilde yapınız.**
- Ultrasonik sensör kablolarını, fotoğrafta yer aldığı sıraya **uygun olarak bağlayınız.**
- Çizgi sensör kablosunu, **fotoğrafta gösterildiği şekilde bağlantısını gerçekleştirin.**
- Bluetooth Modül bağlantısını, Fotoğrafta gösterildiği şekilde **ilgili sokete** yerleştiriniz.
- Bu adımdan sonra, sizler için hazırlanmış robot senaryolarının testlerine başlayabilirsiniz.



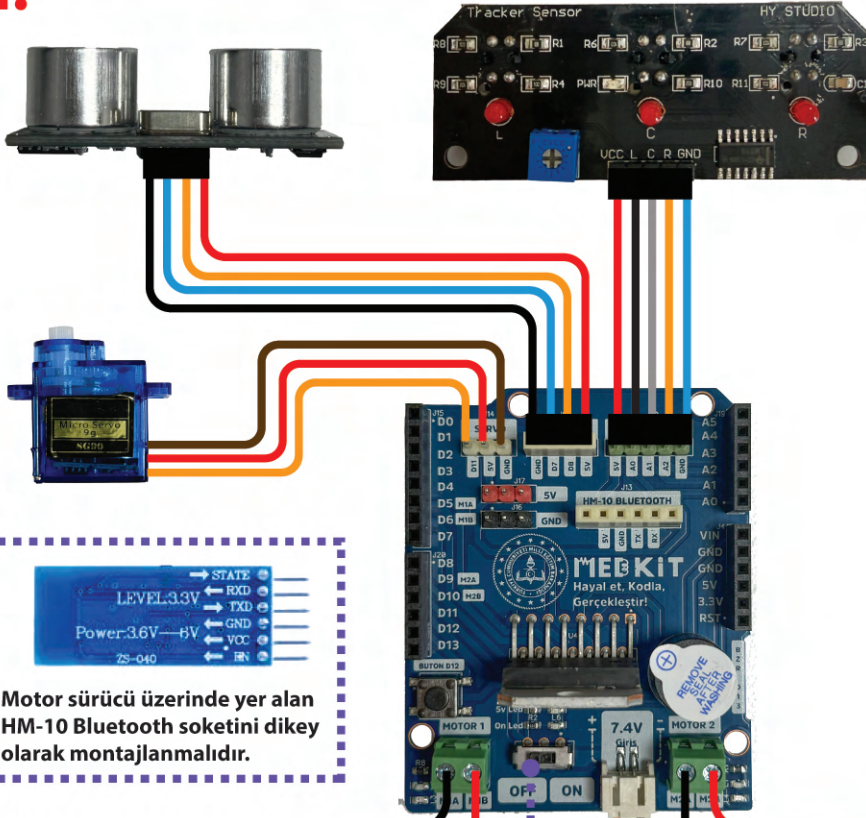
Not: Sensör bağlantılarını yaparken motor sürücü kartında yazan güç yönlerine uygun olarak bağlamalısınız. Ters takıldığı durumda modül ışıkları sönecek ve çalışmayacaktır!



MOBİL ROBOT PLATFORMU MONTAJ REHBERİ

Bağlantı Şeması

UYARI!



Motor sürücü üzerinde yer alan HM-10 Bluetooth soketini dikey olarak montajlanmalıdır.

Çizgi Sensörü:

VCC pini - 5V portu
L pini - A0 portu
C pini - A1 portu
R pini - A2 portu
GND pini - GND portu

Ultrasonik Sensör:

GND pini - GND portu
ECHO pini - D7 portu
TRIG pini - D8 portu
VCC pini - 5V portu

Servo Motor:

Sarı (S) pini - D11 portu
Kırmızı (+) pini - 5V portu
Siyah (-) pini - GND portu

BUTON: D12 portu

BUZZER: D13 portu

Sol Motor
M1A (D5) - Siyah Kablo
M1B (D6) - Kırmızı Kablo
Motor Sürücü Aç-Kapat
5V USB Çıkışı
TYPE-C Şarj Girişi

Sağ Motor
M2A (D9) - Siyah Kablo
M2B (D10) - Kırmızı Kablo
Güç Devresi Aç-Kapat Anahtarı
5V Aktif Etme Butonu

Not: Sensör bağlantılarını yaparken motor sürücü kartında yazan güç yönlerine uygun olarak bağlamalısınız. Ters takıldığı durumda modül ışıkları sönecek ve çalışmayacaktır!



MECKIT

MOBİL ROBOT PLATFORMU MONTAJ REHBERİ

Hayal et, Kodla, Gerçekleştir!



T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
YENİLİK VE EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ