

2025

I-CAN

KULLANMA KILAVUZU

ITECHROBOTICS
ileri teknolojilerle yenilikçi çözümler

Ticari Markalar, Telif Hakkı ve Feragat

İtech Robotik Otomasyon Ltd. Şti'nin tescilli ticari markaları www.itechrobotics.com adresinde mevcuttur. Bu yayında verilmiş olan bilgiler yalnızca bilgi amacıyla sağlanmıştır ve bir satış teklifi oluşturmaz. Belirli ürünler bazı ülkelerde bulunmayabilir ve sağlanan ürünler gösterilenlerden farklı olabilir. Bu yayının hiçbir bölümü yazdırma, fotokopisini çekme, mikrofilme alma veya bir başka şekilde, İtech Robotik Otomasyon Ltd. Şti'nin önceden yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya yayınlanamaz. Bu yayının içeriğinin olası en fazla özen gösterilerek hazırlanmış olmasına rağmen, İtech Robotik Otomasyon Ltd. Şti bu yayındaki herhangi bir hata veya atlamadan kaynaklanan hiçbir hasarla ilgili bir yükümlülük kabul etmez.

Telif Hakkı © 2025 İtech Robotik Otomasyon Ltd. Şti.

Her hakkı saklıdır

İtech Robotik Otomasyon Ltd. Şti

Fatih Mah. Isparta Antalya Asfaltı Bulv. No:49/1

Merkez/Isparta

Türkiye

Telefon: (0246) 237 02 44

Web sitesi: www.itechrobotics.com



İÇİNDEKİLER

Ticari Markalar, Telif Hakkı ve Feragat	2
İÇİNDEKİLER	3
ŞEKİLLER VE TABLOLAR	4
GİRİŞ	5
1. EMNİYET	6
1.1. Etiketler ve semboller.....	6
1.2. Emniyet talimatları.....	7
1.3. Elektrik emniyeti	7
1.4. Çalışma emniyeti	8
1.5. Bakım emniyeti.....	8
2. EMNİYET CİHAZLARI.....	9
2.1. Besleme kaynağı.....	9
2.2. Emniyet sigortası.....	9
2.3. Donanım emniyet koruması	10
3. SPEKÜLASYONLAR.....	10
3.1. Ürün etiketi.....	10
3.2. Boyutlar ve ağırlık.....	10
4. KULLANIM/KURULUM TALİMATLARI.....	10
4.1. Kurulum, devreye alma	11
4.2. Genel kullanım.....	12
4.2.1. Manuel kontrol ve kumanda kullanımı	13
4.3. Sayfalar	13
4.3.1. Anasayfa.....	13
4.3.2. Giriş yapma ve yetkili erişimleri.....	14
4.3.3. Kalibrasyonlar ve tur yönetimi	15
4.3.4. Güç yönetimi	16
4.3.5. Tur takibi.....	17
4.3.6. Şarj takibi.....	18
4.3.7. İnternet ayarları	18
4.3.8. Port ayarları	19
5. SORUN GİDERME.....	20
6. EK UYARILAR.....	22

ŞEKİLLER VE TABLOLAR

Şekil 1: Emniyet işaretleri ve açıklamalar.....	6
Şekil 2: Gübre sıyırma robotu, dış görüntüsü	11
Şekil 3: Gübre sıyırma robotu, şarj istasyonu görüntüsü	11
Şekil 4: Uzaktan kumanda ve manuel kontrol şalteri	11
Şekil 5:Uzaktan kumanda ve manuel kontrol şalteri	13
Şekil 6: Arayüz, anasayfa	14
Şekil 7: Arayüz, yetkili girişi	14
Şekil 8: Arayüz, kalibrasyonlar ve tur yönetimi 1	15
Şekil 9: Arayüz, kalibrasyonlar ve tur yönetimi 2	16
Şekil 10: Arayüz, güç yönetim tablosu	16
Şekil 11: Arayüz, canlı tur takibi ve tur geçmişi inceleme sayfası.....	17
Şekil 12: Canlı şarj takibi ve şarj geçmişi inceleme sayfası	18
Şekil 13: Arayüz, yeni ağ ekleme	19
Şekil 14: Arayüz, port kontrol	19
Tablo 1: Boyutlar ve ağırlık	10
Tablo 2: Malzeme listesi.....	12
Tablo 3: Sorun giderme	21

GİRİŞ

Bir süt ve besi çiftliğinin temel verimlilik göstergelerinden biri, hayvanların yaşadığı ortamın hijyenidir. Ahır zemininin sürekli temiz ve kuru tutulması, tırnak ve meme hastalıkları başta olmak üzere, hayvan sağlığını doğrudan tehdit eden pek çok hastalığın önlenmesinde kritik rol oynar. Ahır içindeki nem ve birikmiş gübre hem hayvanların konforunu azaltır hem de amonyak gazı salınımını artırarak hava kalitesini düşürür. Manuel temizlik yöntemleri ise çoğu zaman bu gereklilikleri karşılamakta yetersiz kalır. Yüksek iş gücü maliyetleri, temizlikteki düzensizlikler ve insan hatası riski, işletmenin genel hijyen ve sağlık standartlarını ciddi şekilde düşürebilir.

İşte bu noktada firmamızın geliştirdiği otonom gübre sıyırma robotu, modern hayvancılık işletmeleri için güvenilir bir çözüm sunar. Tamamen otomatik sistemi sayesinde, rutin ve tutarlı bir temizlik programı ile ahır zeminini gün boyunca sürekli olarak temiz ve kuru tutar. Robot, önceden belirlenen bir güzergahta bağımsız hareket ederek gübreyi hijyenik bir şekilde toplar ve toplanma alanına taşır. Bu kesintisiz temizlik, ahır hijyenini en üst düzeye çıkararak mastitis ve topallık gibi yaygın hastalıkların oluşma riskini önemli ölçüde azaltır.

Bu teknoloji, sadece hayvanların sağlıklı ve konforlu bir ortamda yaşamasını sağlamakla kalmaz, aynı zamanda işletmelerin iş gücü maliyetlerini azaltır ve operasyonel verimliliği artırır. Gübre temizliğine harcanan zamanı sıfırlayarak personelin daha katma değerli işlere odaklanmasını sağlar. Sürünün genel sağlığını yükselten, veterinerlik masraflarını düşüren ve süt veriminde artışa katkıda bulunan bu otonom çözüm, günümüzde başarılı ve sürdürülebilir hayvancılığın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir.

1. EMNİYET

1.1. Etiketler ve semboller



Kaçınılmaz ise ölümle veya ciddi yaralanmalarla sonuçlanacak, her an gerçekleşebilecek tehlikeli bir durumu belirtir.



Sensörün çalışma alanından uzak durulması gerektiğini bildirir.



Kaçınılmaz ise ciddi yaralanmalar ile sonuçlanabilecek olan potansiyel olarak tehlikeli bir durumu veya önlemler kaldırıldığında ortaya çıkacak bir tehlikeyi belirtir.



Robot üzerine oturulmasının tehlikeli ve sakıncalı olduğunu bildirilir.



Kaçınılmaz ise küçük veya orta derecede yaralanmalarla veya ürün hasarlarıyla sonuçlanabilecek olan potansiyel olarak tehlikeli bir durumu belirtir.



Dikkat yüksek gerilim hattı.



Çocukların robottan uzak tutulması gerektiğini gösterir.



Gerilim Sembolü Elektrik çarpması. Aletleri ve metal parçaları istasyondan ve şarj problemlerinden uzak tutun.



Robota dokunulmamasını ve/veya temasta bulunulmaması gerektiğini gösterir.



Alana yalnızca tüm geçerli emniyet talimatlarını okumuş ve anlamış olan kişilerin girmesine izin verilir.



Sensörün önüne geçilmemesi gerektiğini bildirir. (Sensör robot ön-sağ-üst bölgesinde yer almaktadır)



Hareketli parçaların dolaşması tehlikesi. Robot çalışırken ellerinizi, uzun giysilerinizi ve uzun saçlarınızı hareketli parçalardan uzak tutun.



Robot çalışır vaziyette iken robottan uzak durulması gerektiğini gösterir.



Yerli üretim yapıldığı bilgisini verir.

Şekil 1: Emniyet işaretleri ve açıklamalar

1.2. Emniyet talimatları

I-CAN otonom gübre sıyırma robotu güvenli çalıştırılması, bakımı ve çevresinde gerçekleştirilecek tüm faaliyetlerden **kullanıcı ve işletme sorumludur**. Bu nedenle, robotu çalıştıracak, bakımını yapacak veya robotun bulunduğu alanda görev alacak tüm personelin bu kılavuzda yer alan emniyet talimatlarını **eksiksiz biçimde bilmesi, anlaması ve uygulaması zorunludur**.

Emniyet; yalnızca bireylerin değil, aynı zamanda hayvanların ve ekipmanın korunması için de kritik öneme sahiptir. İşletmenizin emniyet politikalarının ayrılmaz bir parçası olarak bu talimatları sürekli uygulayın. Güvenlik kurallarının ihmal edilmesi, ekipmanın fonksiyonlarını da olumsuz etkileyeceği gibi, ciddi yaralanma, hayvan kaybı veya ölüm riski doğurabilir.

Otonom gübre sıyırma robotu devreye alınmadan önce yetkili servis personeli, kullanıcıları kullanım ve güvenlik talimatları konusunda bilgilendirecektir. Bununla birlikte, kılavuzda belirtilen tüm güvenlik ve kullanım kurallarını okumadan, anlamadan ve uygulamadan robotun çalıştırılması kesinlikle önerilmez. Robotun veya yazılımının işlevselliğini değiştirecek herhangi bir yetkisiz müdahale hem güvenliği hem de sistem performansını tehlikeye atar. Bu nedenle yalnızca üretici onaylı yedek parçalar kullanılmalı ve montaj işlemleri yalnızca yetkili teknisyenler tarafından yapılmalıdır.

1.3. Elektrik emniyeti

Elektrik bileşenleri ve pano üzerinde yalnızca **yetkili elektrik teknisyenleri** işlem yapmalıdır. Yetkisiz kişilerin elektrik sistemine müdahalesi ciddi güvenlik riskleri doğurur.

- Elektrik tesisatının ve topraklama sisteminin yürürlükteki standartlara ve üretici yönergelerine uygun olduğundan emin olun.
- Hasarlı kablolar, bağlantı kutuları, anahtarlar ve diğer elektrik bileşenleri derhal değiştirilmelidir.
- Bakım veya servis çalışmasına başlamadan önce, robotun elektrik panosundaki **sigortanın kapalı konumda** olduğundan mutlaka emin olun.
- Elektrik güvenliğini tehlikeye atacak herhangi bir değişiklikten kaçının; tüm modifikasyonlar yalnızca üretici onayıyla yapılmalıdır.

1.4. Çalışma emniyeti



Tehlikeli durumlardan kaçınmak için, akıllı telefonun uzak masaüstü yazılımıyla çalıştırılması tavsiye edilmez.

- Robotu çalıştırmadan, bakımını yapmadan veya ayarlamalar gerçekleştirmeden önce bu kılavuzda yer alan tüm güvenlik talimatlarını ve robot üzerindeki uyarı işaretlerini dikkatle okuyun ve anlayın.
- Robotu yalnızca bu ekipman hakkında **eğitim almış ve yetkilendirilmiş personel** tarafından çalıştırılmalıdır.
- Robot, yalnızca **doğrudan sıvı temasına kapalı ortamlarda** kullanılmalıdır.
- Robotun çalıştığı alan, özellikle küçük çocukların ve yetkisiz kişilerin erişiminden korunmalı ve gözetim altında bulundurulmalıdır.
- Çalışma sırasında ellerinizi, ayaklarınızı, saçlarınızı ve giysilerinizi robotun tüm hareketli parçalarından uzak tutun.
- Mekanik parçalara ve hareketli bileşenlere, yalnızca acil durumlarda müdahalede bulunun; müdahale öncesinde robotun **manuel moda alınmış veya tamamen kapatılmış** olduğundan emin olun.
- Gürültülü çalışma veya benzeri bir arıza tespit edilirse, robotun enerjisini keserek yetkili servis personeline başvurun. Kendi başınıza müdahale etmeyin.
- Güvenlik uygulamalarını tüm operatörlerle düzenli olarak gözden geçirin; bu değerlendirmelerin **en az yılda iki kez** yapılması önerilir.
- Herhangi bir soru veya belirsizlik durumunda, en yakın **I-TECH yetkili hizmet sağlayıcısıyla** iletişime geçin.

1.5. Bakım emniyeti

- Robotu çalıştırmadan, bakımını yapmadan veya ayarlamadan önce, bu kılavuzda yer alan talimatları ve robot üzerindeki tüm güvenlik işaretlerini okuyun ve tamamen anlayın.
- Düzeltici bakım, yalnızca **üretici firma** veya üretici tarafından yetkilendirilmiş servis personeli tarafından yapılmalıdır. Yetkisiz müdahaleler hem robot güvenliğini hem de kullanıcı sağlığını tehlikeye atabilir.
- Elektronik bileşenler veya diğer sistem parçaları üzerinde bakım, onarım veya kontrol işlemleri gerçekleştirileceği zaman:
 - Robotun elektrik panosunda yer alan **sigortanın açık konumda** olduğundan emin olun.

- Robotun tüm enerji bağlantılarını kesin ve güvenli bir şekilde izole edin.
- Temizlik sırasında **basınçlı su kesinlikle kullanılmamalıdır**. Bunun yerine, robotun dış yüzeyleri ve parçaları **nemli bir fırça** veya üretici tarafından önerilen temizlik ekipmanları ile temizlenmelidir.

2. EMNİYET CİHAZLARI

Buzağı besleme robotu, kullanıcı güvenliğini en üst düzeyde sağlamak ve ekipman hasarlarını önlemek amacıyla bir dizi donanım ve yazılım tabanlı emniyet sistemleri ile donatılmıştır. Bu sistemler, olası arıza, yanlış kullanım veya çevresel etkiler karşısında robotu koruma altına alarak güvenli çalışmayı garanti eder.

2.1. Besleme kaynağı

Robotun şarj istasyonu, **1 fazlı 220 V AC, 50 Hz** şebeke gerilimi ile beslenir. Robot, tur boyunca enerji ihtiyacını sahip olduğu 25.6VDC LiFePo4 bataryadan karşılamaktadır. Batarya ile beslenen sistem farklı fonksiyonel gereksinimler doğrultusunda çeşitli **SMPS (Anahtarlama Güç Kaynakları)** aracılığıyla **5 – 24 V DC** aralığında gerilimlerle beslenir.

Bu yapı hem yüksek güçlü motor sistemlerinin hem de hassas kontrol devrelerinin güvenli ve kararlı bir şekilde çalışmasını garanti eder.

2.2. Emniyet sigortası

Robotun elektrik panosunda bulunan **sigorta**, robotun tüm operasyonlarını anında durdurmak ve enerji akışını kesmek için tasarlanmıştır.

- Sigorta kapatıldığında, kontrol ünitesi ve kumanda sistemi de dâhil olmak üzere robotun tüm fonksiyonlarının enerjisi kesilir ve robot güvenli duruma geçer.
- Durdurma sırasında tur devam ediyorsa, tüm işlemler iptal edilir ve kaldıkları noktadan devam ettirilemez.
- Sigorta kapatıldığında robotun tüm çalışma sesleri durur.
- Sistemi yeniden devreye almak için sigortanın açılması yeterlidir.

- Güvenlik gerekçesiyle, sigorta açıldıktan sonra robotun normal çalışma moduna dönmesi yaklaşık 15 saniye sürebilir.

2.3. Donanım emniyet koruması

Tüm emniyet mekanizmaları hem yazılım hem de donanım seviyesinde çift katmanlı kontrol altındadır. Yazılım tabanlı güvenlik sisteminde bir arıza meydana gelmesi durumunda, **donanım kontrolü otomatik olarak devralır** ve robot güvenli moda tutulur. Bu yapı, olası yazılım hatalarının sistem güvenliğini etkilemesini engeller. Robotun çalışmaya devam edebilmesi için;

- Sigorta açık konumda olmalıdır.
- Robotun dahili aküsü en az %50 kapasitede dolu olmalıdır.
- Yazılımsal pasif kılma/durdurma senaryolarının devreye alınmadığından emin olunmalıdır

3. SPEKÜLASYONLAR

3.1. Ürün etiketi

Ürün etiketi, otonom gübre sıyrma robotunun kapığının altındaki sağ arka tekerin üzerinde yer alır. Üretici, otonom gübre sıyrma robotunun modeli ve numarası, besleyicinin güç kaynağına bağlanmasıyla ilgili bilgiler ve sertifikası hakkında bilgiler içerir. Aşağıda örnek bir isim plakası gösterilmektedir.

3.2. Boyutlar ve ağırlık

	Ana ünite	Şarj istasyonu	Durdurma istasyonu
Yükseklik (cm)	: XX	: XX	: XX
Uzunluk (cm)	: XX	: XX	: XX
Genişlik (cm)	: XX	: XX	: XX
Ağırlık (kg)	: XX	: XX	: XX

Tablo 1: Boyutlar ve ağırlık

4. KULLANIM/KURULUM TALİMATLARI

Kullanma kılavuzunda verilen bilgilerin dikkate alınmaması halinde, üretici firmanın sorumluluk kabul etmeyeceğini unutmayın. Robotun sağlıklı bir şekilde çalışabilmesi için düz bir zemine,



dengeli bir elektrik hattına ve hat boyunca (hattın tam ortasında) minimum 4cm genişliğinde ve 4cm derinliğinde bir kanala ihtiyaç duyulmaktadır. Devreye alma şartları sağlandıktan sonra tüm süreçler uzaktan yönetim sistemi üzerinden kontrol ve takip edilebilir.

GÖRSELLER

Şekil 2: Gübre sıyırma robotu, dış görüntüsü

GÖRSELLER

Şekil 3: Gübre sıyırma robotu, şarj istasyonu görüntüsü

4.1. Kurulum, devreye alma

Robotun devreye alınabilmesi için gerekli ön koşulların (düz zemin, kızak ve elektrik bağlantıları) eksiksiz olarak sağlanmış olması gereklidir. Robot üzerinde yer alan emniyet elemanları doğru konumda değilse sistem çalışmayacaktır. Devreye alma öncesinde aşağıdaki adımların yerine getirildiğinden emin olun:

- Şarj istasyonunun elektrik bağlantılarının doğru ve güvenli şekilde yapılmış olması,
- Panoda bulunan **sigortanın aktif (kapalı devre) konumda** olması,

Tüm bu koşullar sağlandığında sistem enerjilenecek ve uzaktan erişim sisteminde veri alınacaktır. Bu aşama, robotun devreye alındığını ve normal çalışma için hazır olduğunu gösterir. Robotun manuel testleri için elektrik panosu üzerindeki 3 konumlu şalter veya uzaktan kumanda üzerinden ileri-geri emirleri verilebilmektedir.

GÖRSELLER

Şekil 4: Uzaktan kumanda ve manuel kontrol şalteri

4.2.Genel kullanım

	Bölüm	İşlev
	Ana ünite	Gübre sıyırma sürecinde otonom hareket eden ana gövdedir.
	Sıyırıcı kızaklar	Ana gövdenin önünde bulunan ve tur boyunca sıyırma işlemini yapan sıyırıcı kollardır.
	Şarj istasyonu panosu	Robot şarja girdiği zaman AC gerilimi DC gerilime dönüştüren ve şarj baralarına taşınan otomasyon panosudur.
	Şarj istasyonu	Robot şarja girdiği zaman DC gerilimin robotun aküsüne aktarım sürecinde taşıyıcı baraların bulunduğu istasyondur.
	Tur sonu durdurma istasyonu	Gübre kanalının en sonunda bulunan durdurucu bariyerdir.
	Elektrik panosu	Robotun otomasyon sürecini yürüten otomasyon panosudur.

Tablo 2: Malzeme listesi

4.2.1. Manuel kontrol ve kumanda kullanımı

Robotun senaryo dışı da kullanılabilmesi için 2 tip harici yönlendirme özelliği mevcuttur. Robotun elektrik panosu üzerindeki 3 konumlu anahtar veya robot ile birlikte gelen uzaktan kumanda aracılığı ile ileri-geri hareket ettirilebilmesi mümkündür.

GÖRSELLER

Şekil 5:Uzaktan kumanda ve manuel kontrol şalteri

4.3.Sayfalar

Robotun tüm elektronik fonksiyonları ve veri yönetimleri, robotun dahili arayüzünden yapılabilmektedir. Arayüz üzerinden;

- Anasayfa üzerinden temel süreç takibi
- Güç yönetimi sayfasından geçmiş turların enerji yönetimleri
- Uyarılar sayfasından geçmiş uyarı durumlarının takip edilmesi
- Kalibrasyonlar sayfasından tur saatlerinin düzenlenmesi ve sistem bileşenlerinin kontrol edilmesi
- Tur monitör ve şarj monitör sayfalarından mevcut durumun detaylı olarak incelenmesi

Gibi süreçlerin tamamı gözlemlenebilmekte ve yönetilebilmektedir.

4.3.1. Anasayfa

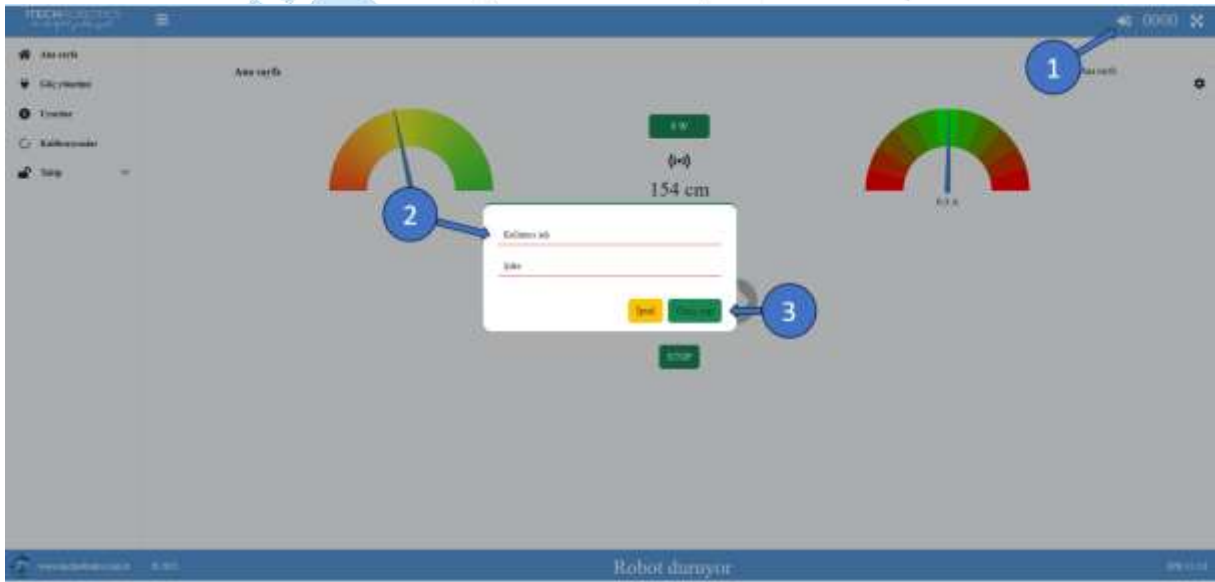


Şekil 6: Arayüz, anasayfa

Anasayfada, robotun mevcut durumu ile ilgili temel bilgiler verilmekte ve manuel kontrol için yönlendirme butonları bulunmaktadır. Üstte verilen şekildeki numaralandırma için;

1. Robotun anlık akü kapasitesinin sunulduğu göstergedir.
2. Robotun anlık elektrik tüketimini amper cinsinden sunulduğu göstergedir.
3. Robotun anlık elektrik sarfiyatını güç (watt) cinsinden sunulduğu göstergedir.
4. Robotun manuel kontrolü için, manuel/otomatik moda geçiş ve ileri-geri butonlarının bulunduğu alandır.
5. Robotu ani durdurmak için kullanılan acil durdurma butonudur.

4.3.2. Giriş yapma ve yetkili erişimleri



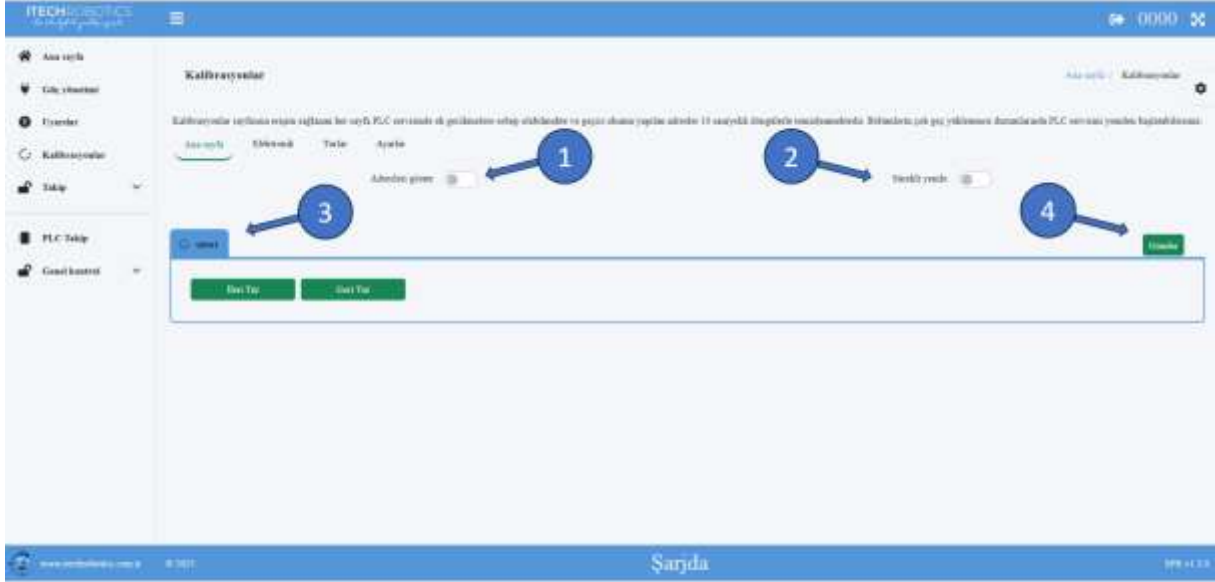
Şekil 7: Arayüz, yetkili girişi

Sistemde yetkili girişi yaparak ek sayfalara erişmek mümkündür. Üstte verilen şekildeki numaralandırma için;

6. Yetkili hesap ile giriş yapılmadı ise giriş yapmak için, giriş yapıldı ise çıkış yapmak için kullanılan butondur.
7. Kullanıcı adı ve şifresinin girildiği alandır. Varsayılan kullanıcı adı “**admin**” ve şifre “**12345678Aa**” şeklindedir.
8. Giriş yapma butonudur.

4.3.3. Kalibrasyonlar ve tur yönetimi

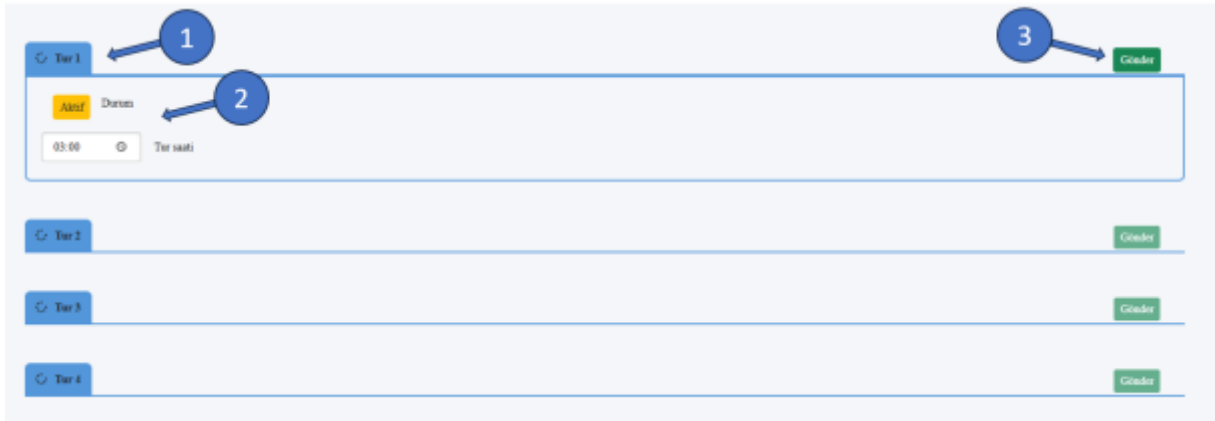
Robotun kalibrasyon ve senaryo düzenleme süreçleri için birden fazla sayfa bulunmaktadır. Bu sayfalardan, robotun tur saatlerini düzenleyebilir, tur boyunca oluşabilecek komplikasyonların denetim şartlarını düzenleyebilir ve çeşitli anomalilerde vereceği tepkilerin belirleyici şartları ayarlanabilmektedir.



Şekil 8: Arayüz, kalibrasyonlar ve tur yönetimi 1

Kalibrasyonlar sayfasının ilk bölümü için kullanılan sayfada, robotun mevcut durumu değiştirilebilmektedir. Bu sayfadan robotun herhangi bir yerde iken, ileri (sıyırma işlemi) veya geri (şarj istasyonuna dönüş) konumda çalışmaya başlaması sağlanabilmektedir. Üstte verilen şekildeki numaralandırma için;

1. (Filtre) Okuma/yazma işlemlerinin yapılacağı adreslerin gösterilmesi için kullanılan filtredir.
2. (Filtre) İlgili alanlardaki verilerin sürekli olarak güncel tutulması için kullanılan fitredir.
3. Düzenleme/İzleme yapılabilecek alanlardır.
4. İlgili alanda yapılan değişikliklerin kontrolcüye gönderilmesini sağlayan butondur.

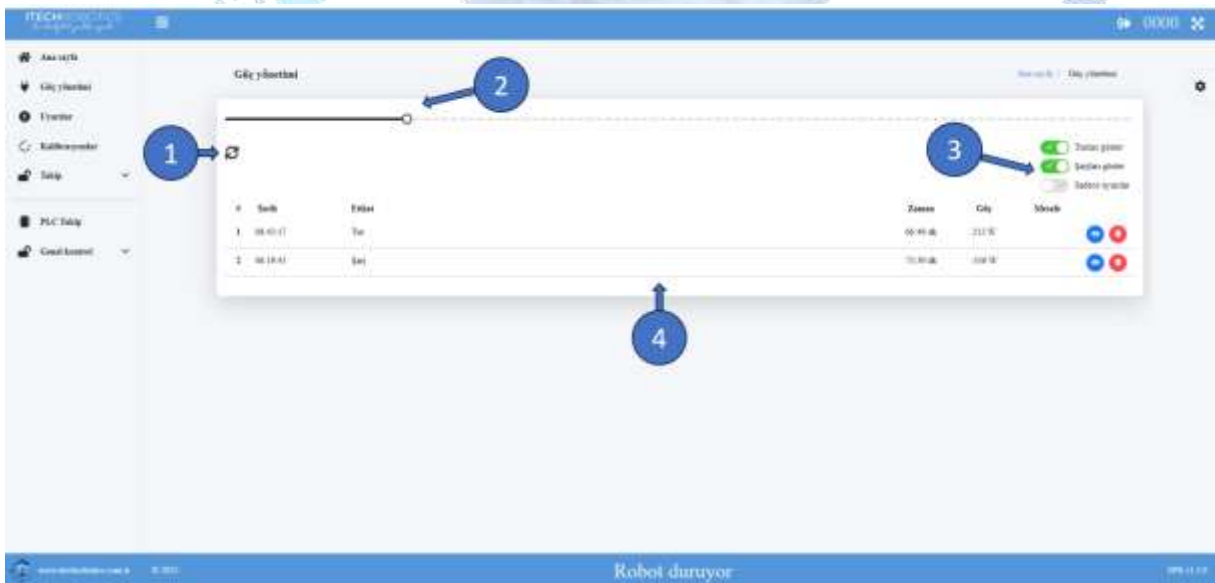


Şekil 9: Arayüz, kalibrasyonlar ve tur yönetimi 2

Kalibrasyonlar sayfasının ikincinde tur bilgileri ayarlanabilmektedir. Kullanıcılar ihtiyaçlarına göre 10 adete kadar tur girişi yapabilmektedir. Tur sayısını ve turların gerçekleştirilme durumlarında robot sürekli olarak enerji durumunu denetler ve sistem sağlığını korur. Kullanıcının belirlediği saatlere göre mümkün olan en müsait zamanda turu başlatarak turu sonlandırıp raporlar. Üstte verilen şekildeki numaralandırma için;

1. Düzenleme/İzleme yapılabilecek alanlardır.
2. Tur bilgisinin girildiği alandır. (Turun aktif olup olmama ve saat bilgisi)
3. İlgili alanda yapılan değişikliklerin kontrolcüyü gönderilmesini sağlayan butondur.

4.3.4. Güç yönetimi

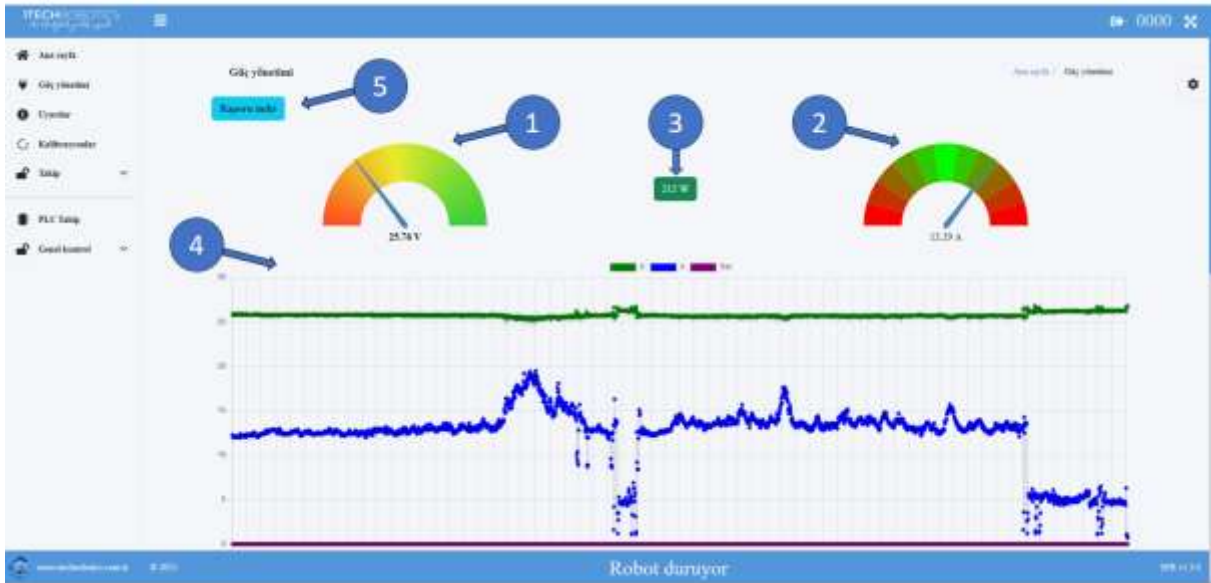


Şekil 10: Arayüz, güç yönetim tablosu

Robotun tüm turları detaylı olarak kayıt altına alınmaktadır. Tur boyunca gerçekleşen akım, gerilim dalgalanmaları, durum değişiklikleri vb. durumlar sürekli olarak kayıt edilir. Bu sayede olası problemlerde detaylı arıza tespiti yapılabilir ve sürecin yüksek doğruluk ile yorumlanabilmesi sağlanır. Robot sürekli olarak tur bilgilerini işleme ve sonraki turlarda bu verileri kullanarak sistem sağlığını koruma eğilimindedir. İnternet bağlantısı olan robotlar, karşılaştığı anomalileri sürekli olarak ortak sunucular ile paylaşarak ekosistemi beslemekte ve arıza tespitlerini kolaylaştırmaktadır. Üstte verilen şekildeki numaralandırma için;

1. Sayfadaki tablonun güncellenmesini sağlar.
2. (Filtre) Tabloda ne kadar veri gösterileceğinin seçilebilmesini sağlayan filtredir.
3. (Filtre) Tabloda hangi tür verilerin gösterilmek istendiğinin seçilebilmesini sağlayan filtredir.
4. Yapılan filtrelemelere göre tur bilgilerinin gösterildiği tablodur.

4.3.5. Tur takibi



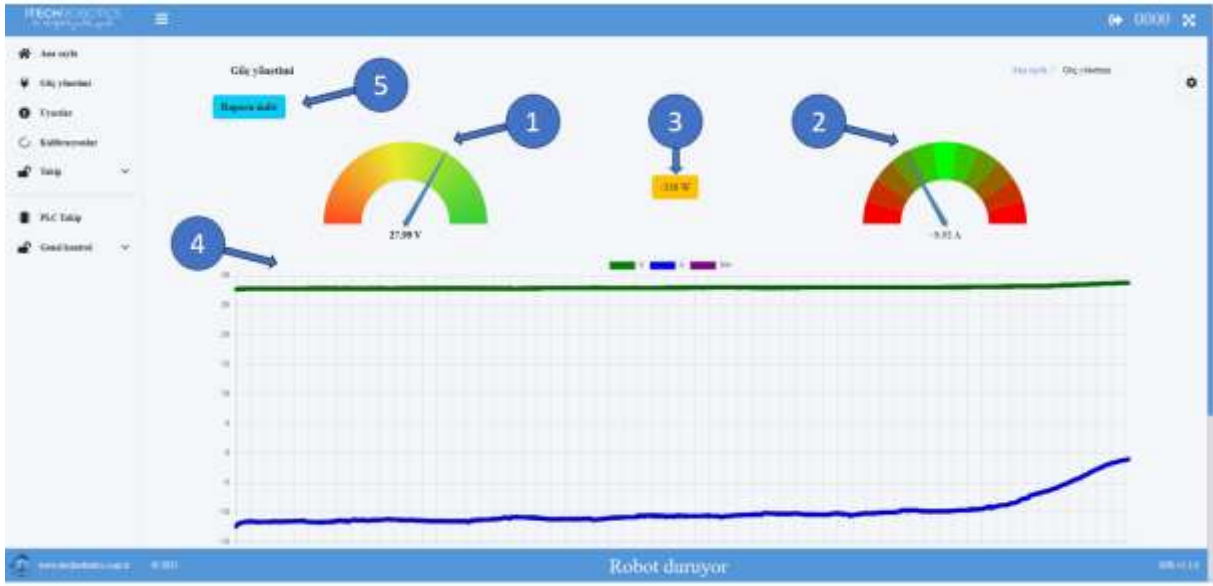
Şekil 11: Arayüz, canlı tur takibi ve tur geçmişini inceleme sayfası

Robotun turda olduğu süre boyunca tur bilgileri canlı olarak takip edilebilmektedir. Tur esnasında izlenen veriler sürekli olarak sistemde kayıt altında tutulur ve enerji sarfiyatının gözlemlenmesine olanak tanır. Üstte verilen şekildeki numaralandırma için;

1. Robotun anlık akü kapasitesinin sunulduğu göstergedir.
2. Robotun anlık elektrik tüketimini amper cinsinden sunulduğu göstergedir.
3. Robotun anlık elektrik sarfiyatını güç (watt) cinsinden sunulduğu göstergedir.

4. Kayıt edilen verilerin takip edildiği canlı grafiktir.
5. Süreç boyunca takip edilen verilerin kayıt sonunda rapor olarak indirilmesini sağlayan indirme butonudur.

4.3.6. Şarj takibi



Şekil 12: Canlı şarj takibi ve şarj geçmişi inceleme sayfası

Robotun şarjda olduğu süre boyunca enerji yönetimi canlı olarak takip edilebilmektedir. Şarj esnasında izlenen veriler sürekli olarak sistemde kayıt altında tutulur ve enerji sarfiyatının gözlemlenmesine olanak tanır. Üstte verilen şekildeki numaralandırma için;

1. Robotun anlık akü kapasitesinin sunulduğu göstergedir.
2. Robotun anlık elektrik tüketimini amper cinsinden sunulduğu göstergedir.
3. Robotun anlık elektrik sarfiyatını güç (watt) cinsinden sunulduğu göstergedir.
4. Kayıt edilen verilerin takip edildiği canlı grafiktir.
5. Süreç boyunca takip edilen verilerin kayıt sonunda rapor olarak indirilmesini sağlayan indirme butonudur.

4.3.7. İnternet ayarları



Şekil 13: Arayüz, yeni ağ ekleme

Robot internet olmadan da çalışabilmektedir fakat uzaktan kontrol ve otomatik sistem güncellemelerinin yapılabilmesi için internete ihtiyaç duyulmaktadır. Robotta kablolu ve kablosuz internet seçenekleri bulunmaktadır. Kablosuz internet bağlantısı için şekil 15'teki internet sayfasından yeni bir ağ adı ve şifresi eklenebilmektedir.

4.3.8. Port ayarları



Şekil 14: Arayüz, port kontrol

Sisteme işlemciler arası haberleşme ve RFID okuyucular için USB bağlantılar kullanılmaktadır. Port kontrol sayfasında sisteme bağlı olan USB'lerin sağlık durumları ve bağlı oldukları adresler görüntülenebilmektedir. Üstte verilen şekildeki numaralandırma için;

1. (Filtre) Sayfadaki durum bilgilerinin sürekli olarak güncellenmesi ve takip edilebilmesi için kullanılan fitredir.
2. USB adreslerinde değişiklik yapıldığı zaman yeni adreslerin işlenmesi için kullanılan butondur.
3. İnternet problemi olan robotlar için çevrimdışı saat sisteminin aktif edilmesi için kullanılır.
4. İlgili sistem için kullanılan USB'nin bağlı olup olmadığının sorgulanabilmesi için kullanılan göstergedir.

5. SORUN GİDERME

Robotunuzda normal olmayan bir durum tespit ettiğinizde, aşağıdaki açıklamalar doğrultusunda sorunu çözmeye çalışabilirsiniz. Cihazınız hala normal çalışmasına devam edemiyorsa en yakın **I-TECH** yetkili hizmet sağlayıcısıyla iletişime geçin.

Sorun	Sebebi	Çözüm
Yön Swich Basılı	Yönü değiştiren endüktif sensörü basılı olabilir	Yön değiştiren endüktif sensörün ışığı sürekli yanıyorsa, iki ana sorun olabilir: Yaylı sistemdeki metal çubuk basılı kalmıştır veya sensör kendi sıkma somunu gibi metal bir parçayı algıliyordur. Normalde sensör ışığı, robot hattın sonuna gelip profile dayandığında yanar. Eğer bu basit sebeplerle sorun çözülemezse, lütfen teknik ekiple iletişime geçin.
Limit şarj basılı	Şarjda durduran endüktif sensörü basılı kaldı olabilir	Şarjda durduran endüktif sensörün ışığı sürekli yanıyorsa, bu genellikle yaylı çubuğun basılı kalmasından veya sensörün kendi sıkma somununu görmesinden kaynaklanır. Normalde bu ışık, robot şarj istasyonundaki profile dayandığında yanarak şarja girdiğini teyit eder. Eğer sorunun kaynağı bu basit nedenler değilse, lütfen teknik ekiple iletişime geçiniz.
Robot Şarj etmiyor	Şarj aleti arızalı	Şarj aletinin ışığı yanmıyorsa, teknik servis ekibi ile iletişime geçin.
	Problar değmiyor olabilir	Robotun şarj olmaması veya düzensiz şarj alması, şarj problemlerinde aşınma olması nedeniyle istasyon baralarıyla tam temas sağlayamamasından kaynaklanabilir. Diğer bir yaygın sebep ise, istasyon tarafındaki kablo bağlantılarında veya robot tarafındaki şarj problemlerinde meydana gelen oksitlenmedir . Aşınma durumunda teknik ekiple iletişime geçilmelidir. Oksitlenme tespit edilirse, temas yüzeyleri zımpara kağıdı veya uygun bir flap taşı ile temizlenmelidir.

	Kablolarda iletimsizlik var olabilir	Kısa devre (devamlılık/direnç) modu kullanılan bir ölçüm aleti (multimetre) ile kablo hattının iletimini kontrol ediniz. Eğer iletim (devamlılık) yoksa , kesintinin nerede meydana geldiğini tespit edin ve bu iletim kaybına neyin sebep olduğunu (örneğin; kopukluk, gevşek bağlantı, hasarlı konnektör, vs.) belirleyerek sorunu gideriniz.
Robot Takıldı	Robot batıya düşmüş olabilir	Robot, ahır uzunluğuna göre belirlenen ileri tur süresi içinde turunu tamamlayamazsa (örneğin; taş, inek veya bataklık nedeniyle engellenirse), sistem robotu bulunduğu yerde durdurur ve ilgili hatayı verir. Bu hatayı sıfırlamak ve robota devam etme talimatı vermek için, STOP düğmesine basın ve ardından yeniden ileri ek tur komutu verin.
	Zinciri koparmış olabilir	Teknik servis ekibi ile iletişime geçin.

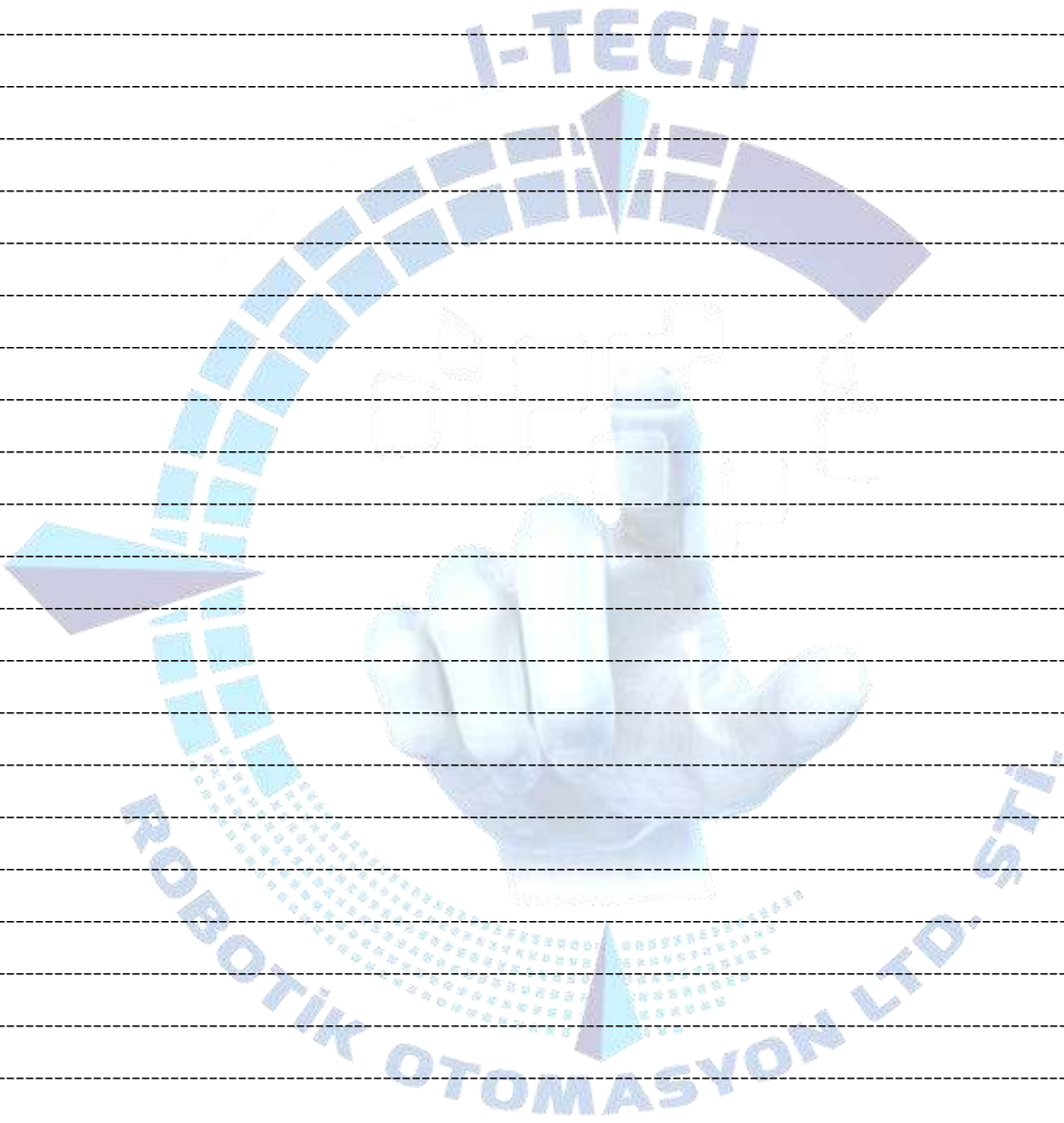
Tablo 3: Sorun giderme

6. EK UYARILAR

1. Tehlikeli veya acil durumlarda robotu elektrik panosundaki **sigortadan** durdurunuz.
2. Manuel sürüş için kullanılan uzaktan kumanda işlevini yerine getirmiyorsa robot kullanılmamalıdır. Bu durumda derhal **teknik destek ekibi** ile iletişime geçiniz.
3. Robotun döner veya hareketli mekanizmalarına el, kol, metal parça vb. herhangi bir cisim yaklaştırmayınız.
4. Robotun dış koruma kabuğu üzerine ağır, kesici veya delici malzemeler koymayınız.
5. Robotun üzerine oturmayınız.
6. Robotun temizliğinde tiner, benzin vb. **yanıcı veya aşındırıcı kimyasallar** kullanmayınız.
7. Temizlik sırasında dikkatli olunuz ve **yumuşak yüzeyli malzemeler** tercih ediniz.
8. Robot çalışır durumdayken mümkün olduğunca üst kapağı açmayınız.
9. Robot, montaj ekibi tarafından tüm ayarlamaları yapılmış şekilde teslim edilmektedir. Kullanıcının üzerinde herhangi bir değişiklik yapmasına gerek yoktur.
10. Robotta herhangi bir arıza veya olağandışı durumla karşılaşıldığında, **kullanım kılavuzunda belirtilenler dışında** müdahale etmeyiniz; derhal teknik destek ekibiyle iletişime geçiniz.

Bu adımlar tamamlanmadan robotun hareketli alanlarına kesinlikle müdahale etmeyiniz.







Fatih mah. Isparta Antalya asfaltı
bulvarı No:49/1 Merkez/Isparta

+90 (246) 237 02 44

www.itechrobotics.com