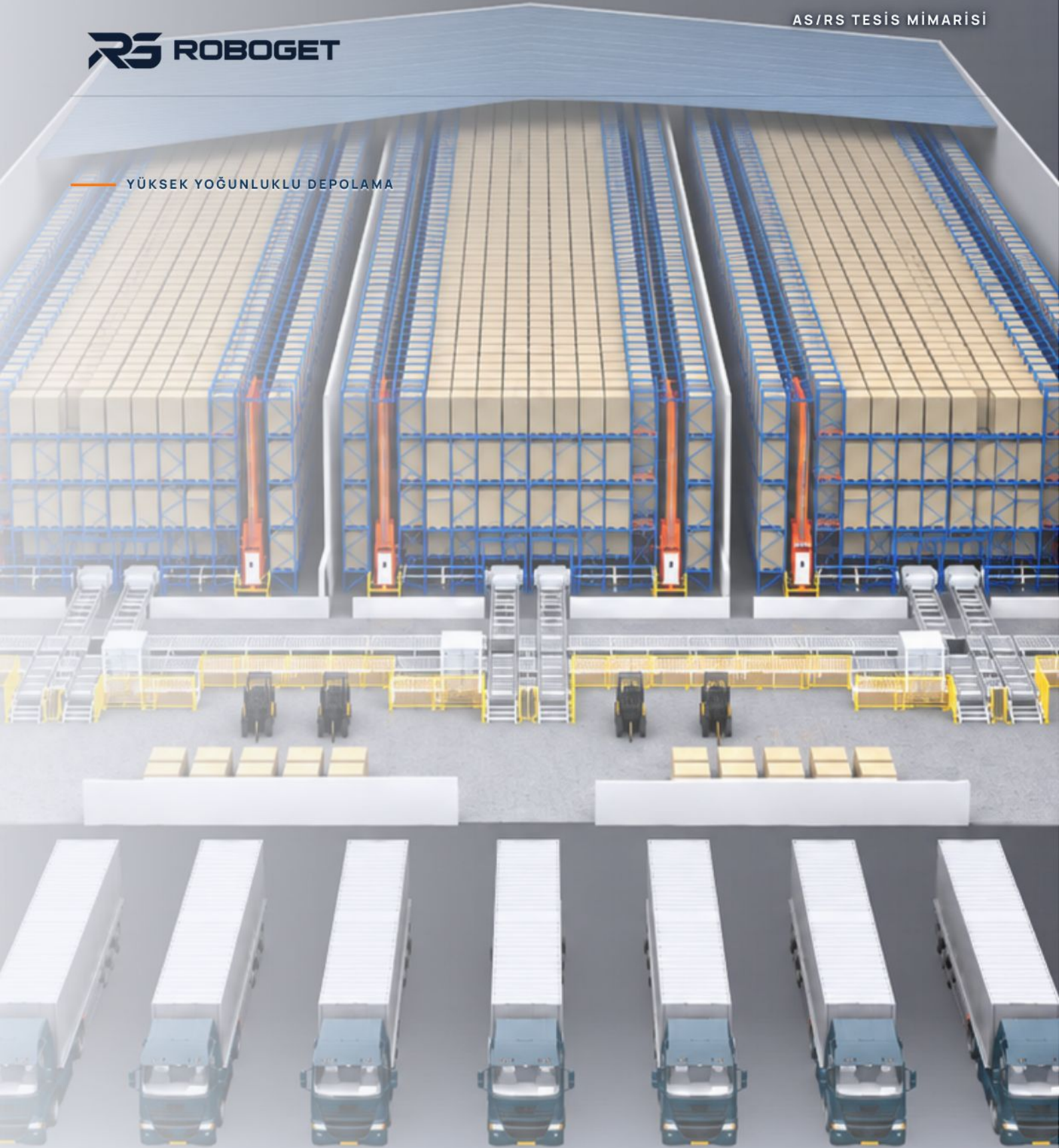


İNTRALOJİSTİK OTOMASYON

AKILLI DEPOLAMA SİSTEMLERİ

AS/RS, raf otomasyonu, AGV/AMR ve operasyonunuza
uyumlu yazılım entegrasyonları.

YÜKSEK YOĞUNLUKLU DEPOLAMA



01 – AS/RS NEDİR?

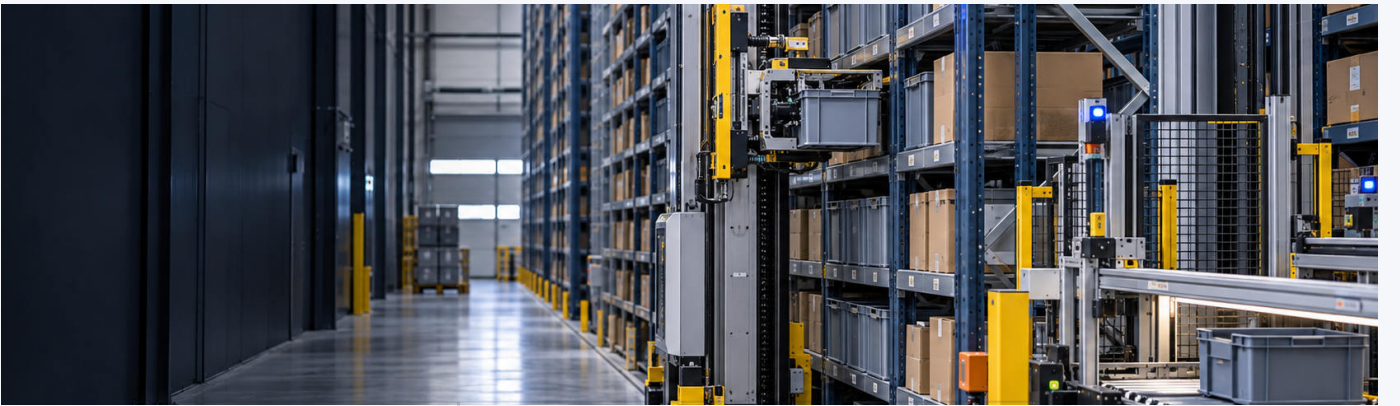
DEPOLAMA ALANINIZI AKILLI BİR SİSTEME DÖNÜŞTÜRÜN.

AS/RS; yükleri tanımlı depolama lokasyonlarına otomatik olarak yerleştiren ve ihtiyaç oluştuğunda geri alan bilgisayar kontrollü depolama sistemidir. Raf yapısı, taşıma makinesi, giriş-çıkış istasyonları ve yazılım katmanı birlikte çalışır.

Paletli yükler için unit-load çözümleri; koli, tote ve küçük parça akışları için mini-load veya shuttle tabanlı yapılar kullanılabilir. Uygun teknoloji; yük ölçüsü, ağırlık, sipariş profili ve çevrim ihtiyacına göre belirlenir.

AS/RS Çözüm Mimarisi

Yük birimi + raf derinliği + transfer noktası + görev mantığı + yazılım

**Depolama**

Ürün ölçüsü, palet tipi ve erişim sıklığına göre optimize edilen raf mimarisi.

Hareket

Kabulden sevkisyata, tanımlı rotalarda kesintisiz taşıma ve geri alma akışı.

Kontrol

Görev, lokasyon ve ekipman verilerinin tek merkezden anlık yönetimi.

02 – DEPO PERFORMANS ANALİZİ

DEPOLAMA YÖNTEMİ DEĞİL, OPERASYON MODELİ.

Genişlik, yükseklik, palet profili ve günlük hareket yoğunluğu birlikte değerlendirildiğinde; klasik depolama ile AS/RS tabanlı otomasyon arasında kapasite, iş güvenliği ve operasyon kontrolü açısından belirgin farklar oluşur.

40.000 m²

10 m net yükseklik

Referans senaryo

Kriter	Klasik depolama	AS/RS + otomatik mekik + AMR
Hacimsel alan verimliliği	%30-%40 Geniş forklift koridorları ve erişim boşlukları.	%75-%90 Dar servis koridorları ve dikey hacim kullanımı.
Depolama kapasitesi	35.000-45.000 Yaklaşık palet; aynı alanın önemli bölümü koridorlara ayrılır.	85.000-110.000 Yaklaşık palet; yoğun ve tanımlı lokasyon kullanımı.
İş gücü ihtiyacı	120-180 kişi Mal kabul, toplama, paketlenme ve sevkiyatta yüksek operasyonel iş gücü.	25-40 kişi Otomasyon destekli süreçlerle daha düşük operasyonel iş gücü ihtiyacı.
İş Sağlığı & Güvenliği	Yüksek insan-araç etkileşimi Forklift-yaya trafiği, manuel taşıma ve operasyonel temas daha yükündür.	Kontrollü operasyon alanı İnsan-araç etkileşimini azaltan sensör, otomasyon ve kontrollü erişim yapısı.
Operasyonel hız & sevkiyat	60-90 palet/saat Arama, yürüme ve manuel taşıma süreleri akışı sınırlar.	300-500+ palet/saat Görev planı, otomatik transfer ve kesintisiz operasyon.
Envanter & sipariş doğruluğu	%92-%94 Manuel sayım ve terminal süreçlerine bağlı kayıt doğruluğu.	%99,9+ WMS, IoT ve lot/seri takibiyle ürün lokasyonu gerçek zamanlı görünür.
Enerji performansı	Değişken / yüksek tüketim Forklift, aydınlatma ve geniş operasyon alanına bağlı enerji ihtiyacı.	Optimize edilmiş tüketim Otomasyon, görev bazlı çalışma ve enerji yönetimiyle kontrollü kullanım.
Yatırım & ROI	Düşük başlangıç maliyeti Ancak büyüyen iş gücü, alan ve operasyon maliyetleri toplam gideri artırabilir.	Proje koşullarına bağlı ROI Kapasite, sipariş yoğunluğu ve otomasyon seviyesine göre yatırım geri dönüşü değerlendirilir.

* Veriler, 40.000 m² / 10 m referans senaryosundaki ön değerlendirme aralıklarıdır. Nihai kapasite, hız, iş gücü ve yatırım analizi; ürün profili, bina koşulları ve operasyon hedeflerine göre ROBOGET tarafından projelendirilir.

03 – BÜTÜNLEŞİK YAPI

YÜKÜNÜZ İÇİN DOĞRU TEKNOLOJİ, TEK SİSTEM.

AS/RS'nin fiziksel yapısı; yük biriminin tipi ve erişim ihtiyacına göre kurgulanır. Paletler, kasalar, tote'lar ve koliler için aynı depoda farklı otomasyon katmanları birlikte çalışabilir.

01

Raf altyapısı

Yük ölçüsü, palet profili ve erişim sıklığına göre modüler, yüksek yoğunluklu ve büyümeye açık raf mimarisi.

02

Depolama & Erişim

İstifleme vinci, shuttle veya mini-load çözümleriyle tanımlı lokasyonlara hassas, hızlı ve kayıtlı ürün hareketi.

03

Transfer katmanı

Konveyör, lift, transfer istasyonu ve AGV/AMR bağlantılarıyla depo giriş-çıkış akışının kesintisiz yönetimi.

04

Kontrol & görünürlük

WMS, WCS ve PLC katmanlarıyla görevlerin öncelik, rota ve ekipman durumuna göre merkezi koordinasyonu.



04 – GİRİŞTEN SEVKİYATA

MALZEME AKIŞINI OTOMATİKLEŞTİRİN.

01

Doğrulama

Yük; ölçü, ağırlık, palet bütünlüğü ve barkod/etiket doğrulamasından geçirilerek sisteme güvenli şekilde alınır.

02

Atama

Yazılım; yük tipi, stok stratejisi, sipariş önceliği ve uygun boş lokasyonu değerlendirerek otomatik görev oluşturur.

03

Depolama

Onaylanan yük, konveyör, AGV/AMR veya transfer noktası üzerinden doğru AS/RS koridoruna taşınır ve hedef lokasyona yerleştirilir.

04

Geri alma

Üretim, toplama veya sevkiyat talebi geldiğinde yük, zamanında ve doğru çıkış istasyonuna otomatik yönlendirilir.

Her hareket kayıt altında.

Yükün kabulünden sevkiyata kadar görev, lokasyon ve ekipman durumu birbiriyle ilişkilendirilerek yönetilebilir.



05 – YÜKSEK YOĞUNLUKLU DEPOLAMA

ALANI BÜYÜTMİYİN. DAHA AKILLI KULLANIN.

Raf derinliği, koridor sayısı ve depo yüksekliği; ürün dönüş hızı, palet yapısı ve sipariş profiliniz birlikte analiz edilerek belirlenir. Tek derin, çift derin veya kanal içi shuttle mimarisi; erişim süresini kontrol altında tutarken kullanılabilir hacmi artıracak biçimde projelendirilir.

06 – MOBİL ROBOTİK

RAFLARINIZA GİDEN YOLU OTONOM HALE GETİRİN.

AGV ve AMR çözümleri; mal kabul, ara transfer, üretim besleme ve sevkiyat süreçlerinde yükleri doğru noktaya taşır. AS/RS ile birleştğinde malzeme, depolama girişinden üretim hattına kadar ortak bir görev planı üzerinden ilerleyebilir.

- + Palet ve koli transferi
- + Üretim hattı besleme
- + Konveyör ve lift bağlantıları
- + Görev, trafik ve şarj yönetimi

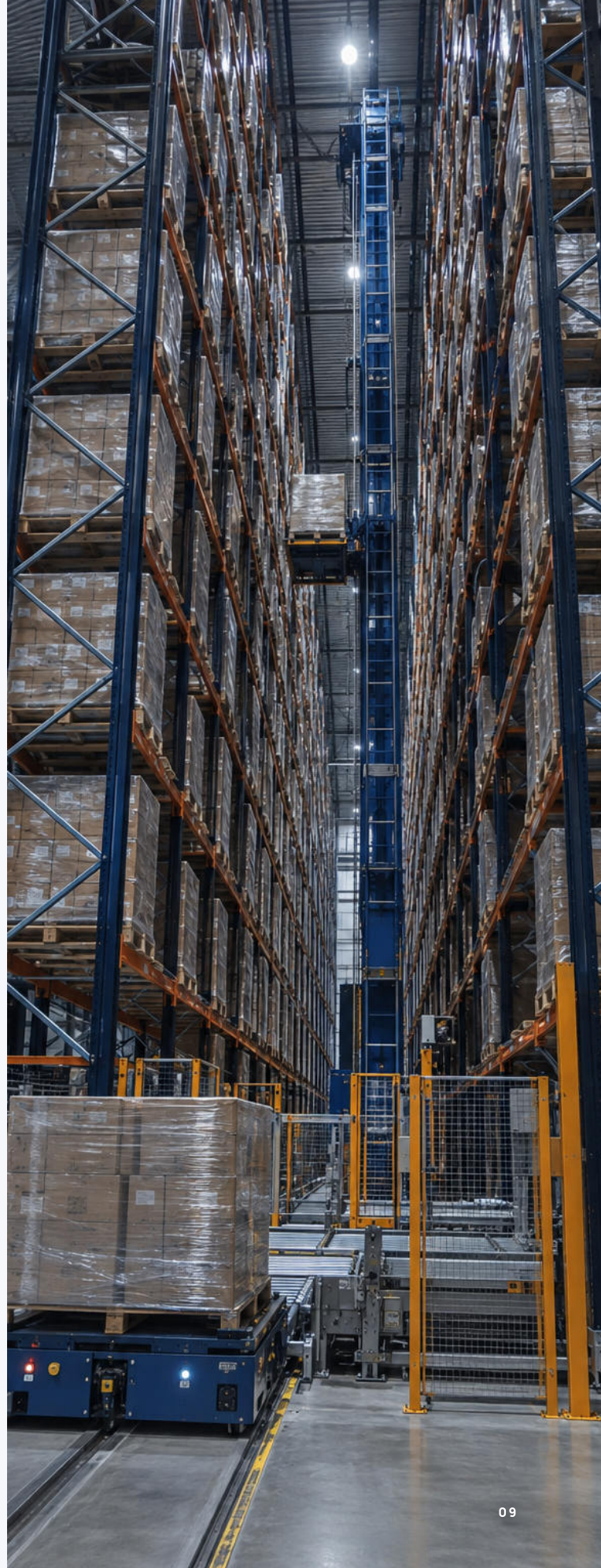


07 – SİZE UYUM SAĞLAYAN SİSTEM

STANDART RAF DEĞİL, OPERASYONUNUZA UYGUN MİMARİ.

Her tesisin ürün çeşitliliği, alanı, giriş-çıkış temposu ve hedeflediği kapasite farklıdır. ROBOGET; sistemi sabit bir ürün seçimi olarak değil, yük biriminden veri akışına kadar saha ihtiyaçlarıyla şekillenen bir bütün olarak ele alır.

Ürün ve palet ölçüleri	SKU ve stok profili
Günlük giriş / çıkış hacmi	Depo yüksekliği ve zemin planı
Mevcut ekipmanlar	Gelecek kapasite ihtiyacı
Akıllı stok & raf ömrü planlaması FIFO / FEFO kurallarına göre otomatik lokasyon, öncelik ve toplama planı.	



08 – YAZILIM & ERP ENTEGRASYONU

FİRMAYA ÖZEL, İHTİYACA ÖZEL VE MÜŞTERİYE ÖZEL YAZILIM SEÇENEKLERİ.

Mevcut ERP altyapınızla birlikte çalışan, operasyonunuza uygun veri ve görev akışı.



Entegrasyon, sistemin merkezindedir.

ERP iş emirleri ve stok verisini sağlar; WMS depo kurallarını yönetir; WCS ekipman görevlerini sıralar; PLC ise saha makinelerinin anlık hareketini kontrol eder. ROBOGET bu katmanların ihtiyaca uygun biçimde haberleşmesini kurgular.

ERP / WMS / WCS / PLC / AS/RS

OPERASYON KURALLARINIZI YÖNETEN YAZILIM.

Her tesis aynı ekran, görev kuralı ve raporlama biçimiyle yönetilemez. ROBOGET; ERP verisini, depo kurallarını ve saha ekipman görevlerini firmanızın operasyon modeline göre yapılandırır.

01 İş kuralları

Stok stratejisi, öncelik, FIFO / FEFO, dalga ve istisna senaryoları ihtiyacınıza göre tanımlanır.

02 ERP ile ortak veri

Sipariş, stok, ürün kartı ve iş emri verileri mevcut kurumsal altyapınızla kontrollü biçimde haberleşir.

03 Rol bazlı görünürlük

Operasyon, bakım ve yönetim ekipleri için görev, alarm ve performans ekranları yetkiye göre özelleştirilir.

ERP'den sahaya tek akış.

Yazılım; WMS, WCS, PLC, AS/RS ve mobil robot katmanları arasında operasyonunuza özgü karar ve görev akışı kurar.



DAHA GÖRÜNÜR, DAHA GÜVENLİ, DAHA ÖLÇEKLENEBİLİR.

01

İzlenebilirlik

Her paletin hangi lokasyonda olduğunu, hangi görevle hareket ettiğini ve hangi ekipmanın taşıdığını tek ekrandan izleyin.

02

Stok doğruluğu

Sistem kurallarıyla yürüyen depolama ve geri alma görevleri; hatalı lokasyon, eksik kayıt ve manuel müdahale riskini azaltır.

03

Alan verimliliği

Depo yüksekliği, raf derinliği ve erişim senaryosu birlikte planlanarak aynı alanda daha fazla kullanılabilir kapasite oluşturulur.

04

Ölçeklenebilirlik

Yeni koridorlar, transfer noktaları ve mobil robotlar; operasyon büyüdükçe mevcut altyapıya aşamalı olarak eklenebilir.



11 – UYGULAMAYA HAZIR

FARKLI ÜRÜNLER. AYNI AKILLI AKIŞ.

Üretim

Hat besleme

Yedek parça

Kontrollü erişim

E-ticaret

Hızlı sipariş hazırlama

Perakende

Sezonluk stok akışı

Gıda & içecek

FIFO / FEFO takibi

3PL lojistik

Çok müşterili stok yönetimi

12 – BİRLİKTE TASARLIYORUZ

DEPOYU DEĞİL, OPERASYONU DÖNÜŞTÜRÜYORUZ.

Her proje; ihtiyaç analiziyle başlar, mevcut altyapıyla uyumlu bir sistem mimarisiyle devam eder.

- | | | |
|----|----------------------------------|---|
| 01 | Analiz | Ürün, alan, akış ve iş hedeflerinin değerlendirilmesi |
| 02 | Operasyon tasarımı | Depolama, taşıma ve erişim senaryolarının kurgulanması |
| 03 | Sistem seçimi | Raf, AS/RS, AGV/AMR ve transfer ekipmanlarının belirlenmesi |
| 04 | Entegrasyon | Yazılım, ERP ve saha ekipmanları arasındaki bağlantıların kurulması |
| 05 | Devreye alma & destek | Test, eğitim, canlıya geçiş ve operasyon sonrası teknik destek |

Depo operasyonunuzu birlikte değerlendirelim.

ROBOGET çözümleri, işletmenizin çalışma karakterine göre tasarlanır.

AS/RS ÇÖZÜM MİMARİSİ

01 Mal kabul → 02 Kontrol → 03 AS/RS → 04 AGV/AMR → 05 Üretim / toplama → 06 Sevkiyat



ERP → WMS → WCS → PLC → AS/RS + AGV/AMR

İHTİYACINIZI PROJELENDİRELİM

OPERASYONUNUZ İÇİN DOĞRU SİSTEM.

ROBOGET

BİR GET OTOMASYON MARKASIDIR.

 roboget.com.tr

 Üçevler Mahallesi, Dumlupınar Cd. A Blok No:5 A/E
16120 Nilüfer / Bursa / Türkiye

 info@roboget.com.tr

 +90 224 441 88 86