

# Endüstriyel Modernizasyon: Karmaşadan Geleceğin Teknolojisine

Kritik Altyapılarda Sıfır Kesinti, Maksimum Performans ve Kesin Doğruluk



# Modernizasyon Felsefesi: Üç Temel Sütun

## Hareket (Motor)

### Hassasiyet ve Mekanik Uyum

Minimum duruş süresiyle  
drop-in motor değişimi ve  
eksen senkronizasyonu

## Kapasite

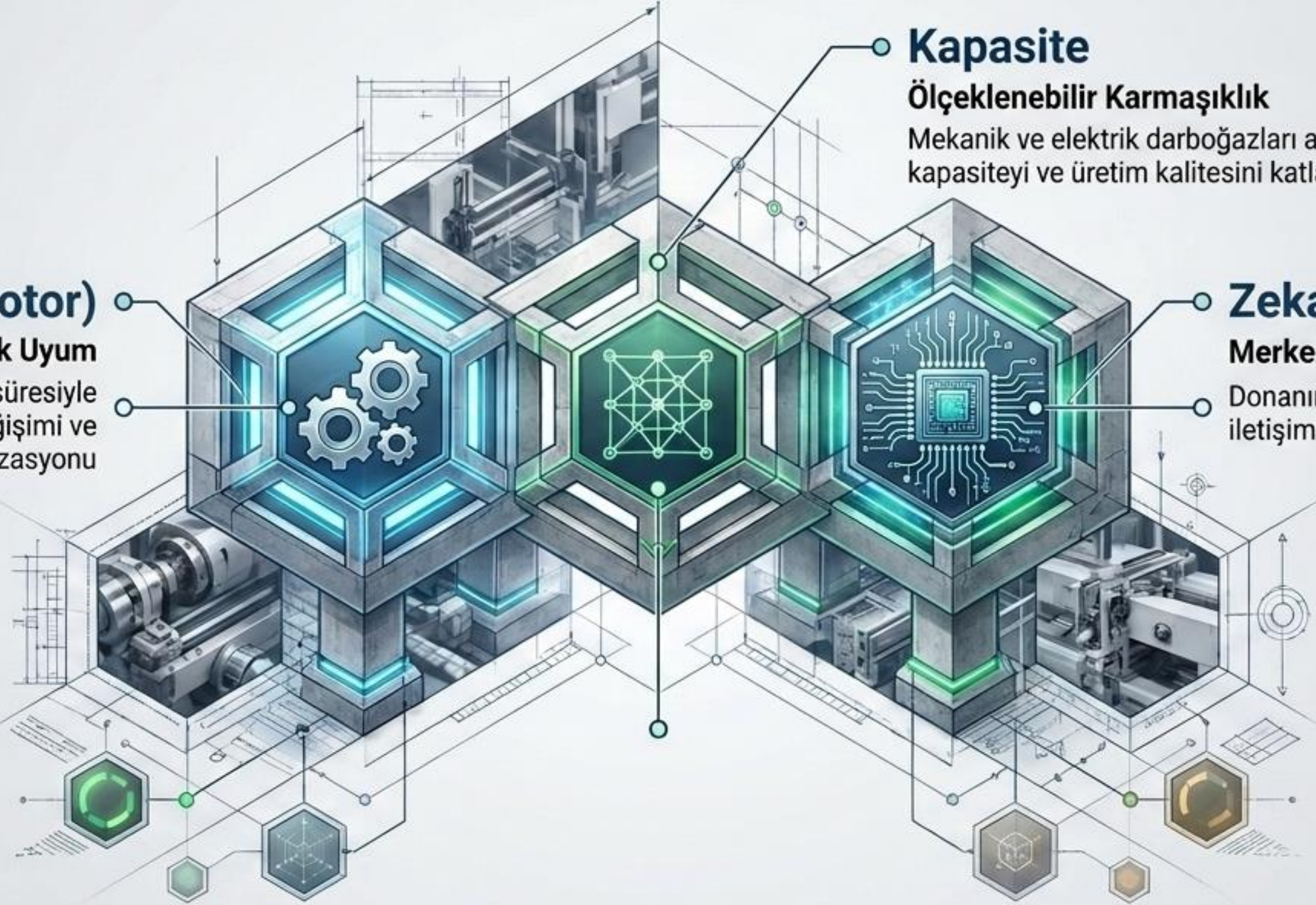
### Ölçeklenebilir Karmaşıklık

Mekanik ve elektrik darboğazları aşarak  
kapasiteyi ve üretim kalitesini katlama.

## Zeka (CPU)

### Merkezi Kontrol

Donanım ve yazılımı yeni nesil  
iletişim standartlarına taşıma.



# Vaka 1: ELAU Servo Modernizasyonu



## Mevcut Durum



12 Eksenli Kritik Altyapı

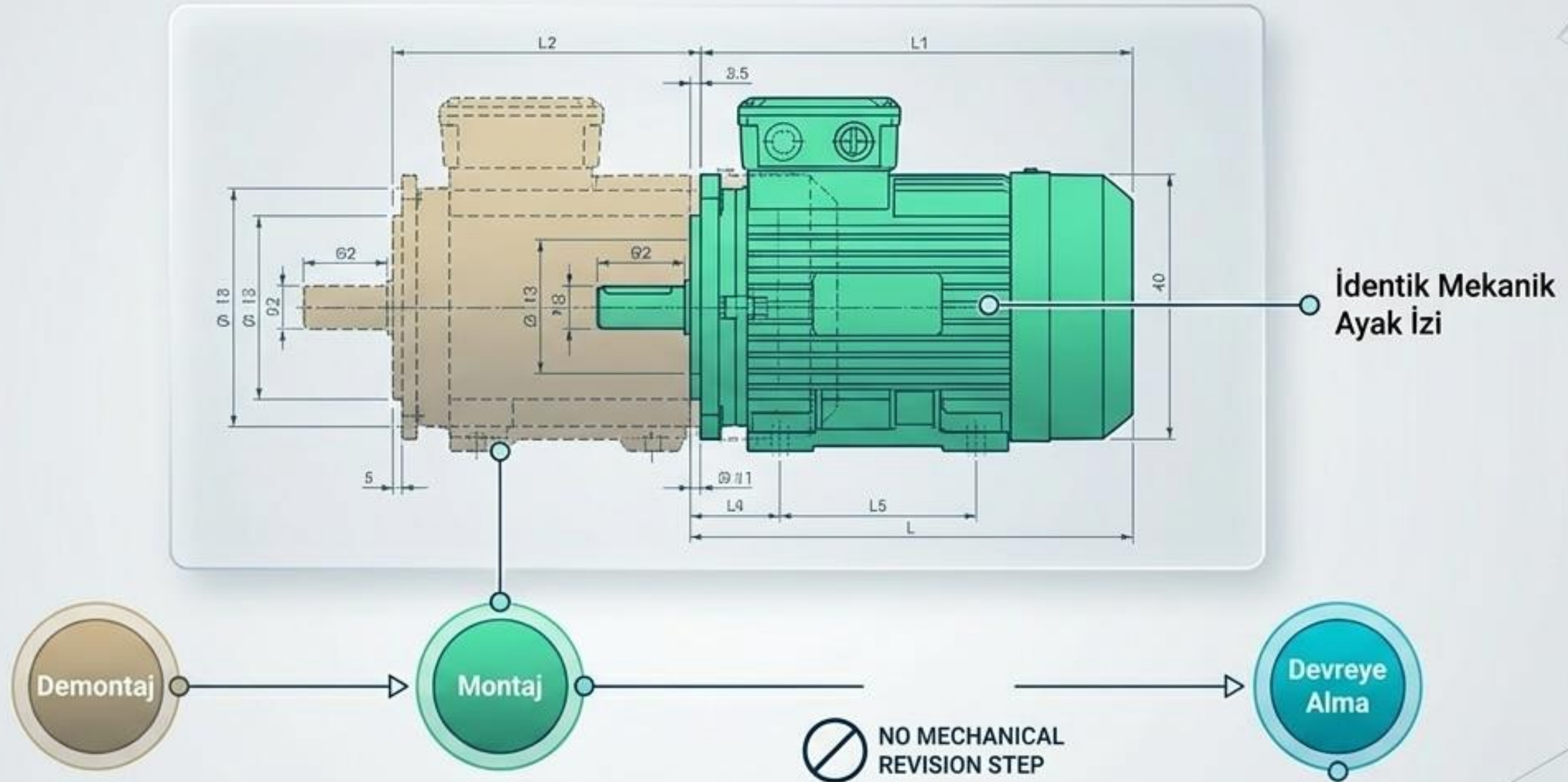
## Donanım

Kullanım ömrünü doldurmuş ELAU sürücü ve SH serisi motorlar.

## Risk Faktörü

Olası arızalarda yüksek duruş süresi (downtime) ve senkronizasyon kayıpları.

# Sıfır Mekanik Kesinti: Akıllı Donanım Seçimi



Mevcut SH serisi motorlar, mekanik özellikleri tamamen aynı olan yeni nesil Schneider Electric BSH serisi motorlar ile değiştirildi. Hiçbir mekanik değişikliğe ihtiyaç duyulmadan motor değişimi rekor sürede tamamlandı.

# 12 Eksenden 14 Senkron Eksene Kusursuz Geçiş



Devreye alma öncesi titiz mühendislik sayesinde sistem minimum kesinti ile yeni nesil hareket kontrolörlerine geçiş yapmıştır.

# Vaka 2: Tüp Baskı Makinesinde Mimari Karmaşa

Erişim Engeli



Kritik Kablo Karmaşası

Erişim Engeli

## Sistem

15 Eksenli Omron Altyapısı

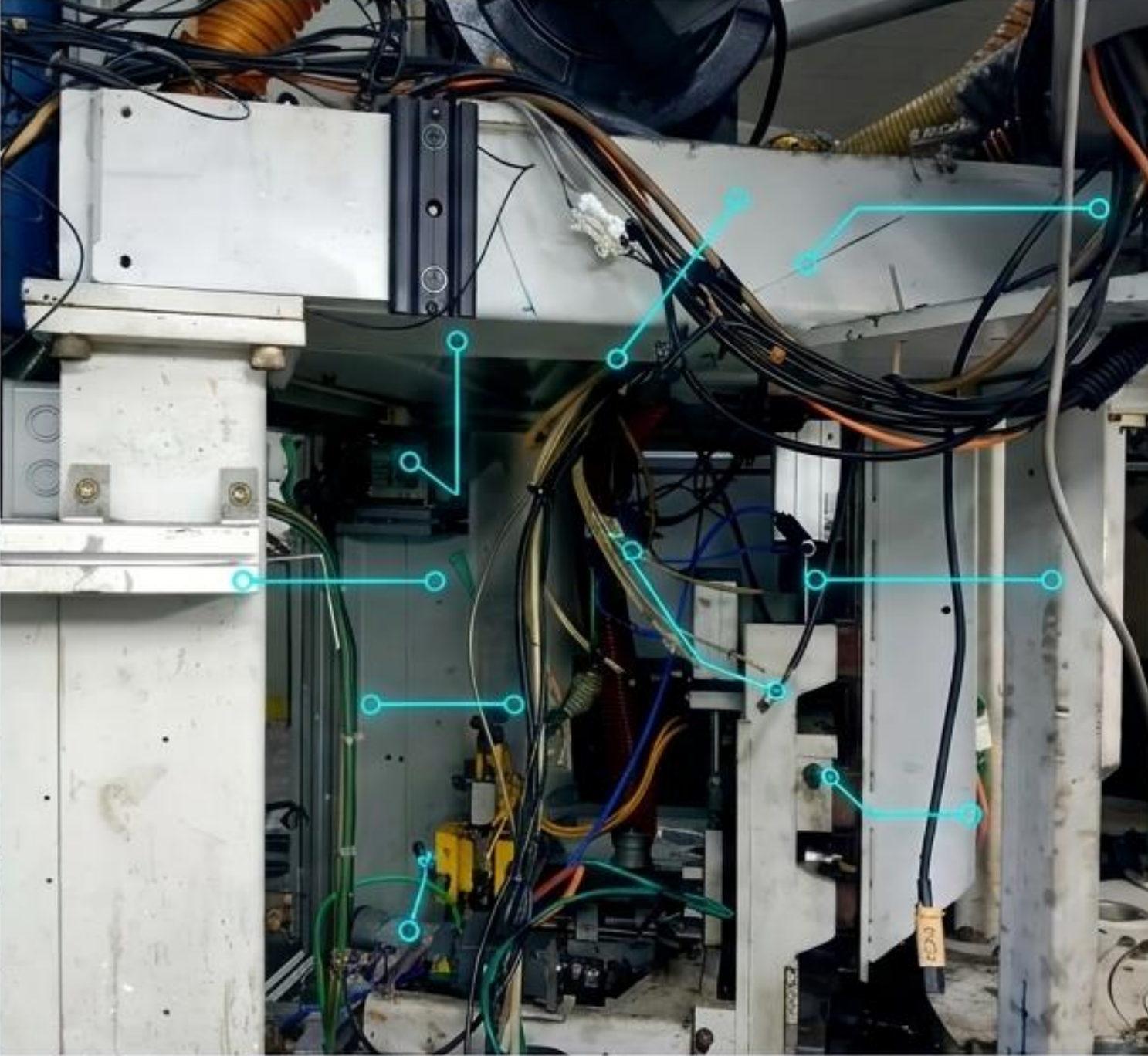
## Sorun Tespiti

Kablo karmaşası, alan yetersizliği ve mekanik darboğazlar.

## Operasyonel Etki

Arıza tespiti zorluğu, bakım yapılamazlık ve düşük müdahale hızı.

# Yüzeyin Ötesi: Mekanik ve Otomasyon İyileştirmesi



**Adım 1:** Mekanik Limitlerin Belirlenmesi

**Adım 2:** Kablaj ve Yönlendirme Revizyonu

**Adım 3:** Otomasyon Altyapısının Yeniden İnşası

Sadece panoyu değil, makinenin mekanik ve elektriksel tüm altyapısını yeni nesil performansa hazırladık.

# %80 Kapasite Artışı: 27 Eksen Siemens Dönüşümü

Eski Sistem

15 Eksen



Yeni Siemens Servo Mimarisi

27 Eksen

## Tasarım Kararı

Kusursuz pano düzeni ile endüstriyel standartların ötesinde bir organizasyon.



# Operasyonel Getiri: Kalite, Hız, Kontrol

## Baskı Kalitesi ve Performans



Güncel Siemens teknolojisi sayesinde milisaniyelik senkronizasyon ile sıfır hata.

## Anında Müdahale



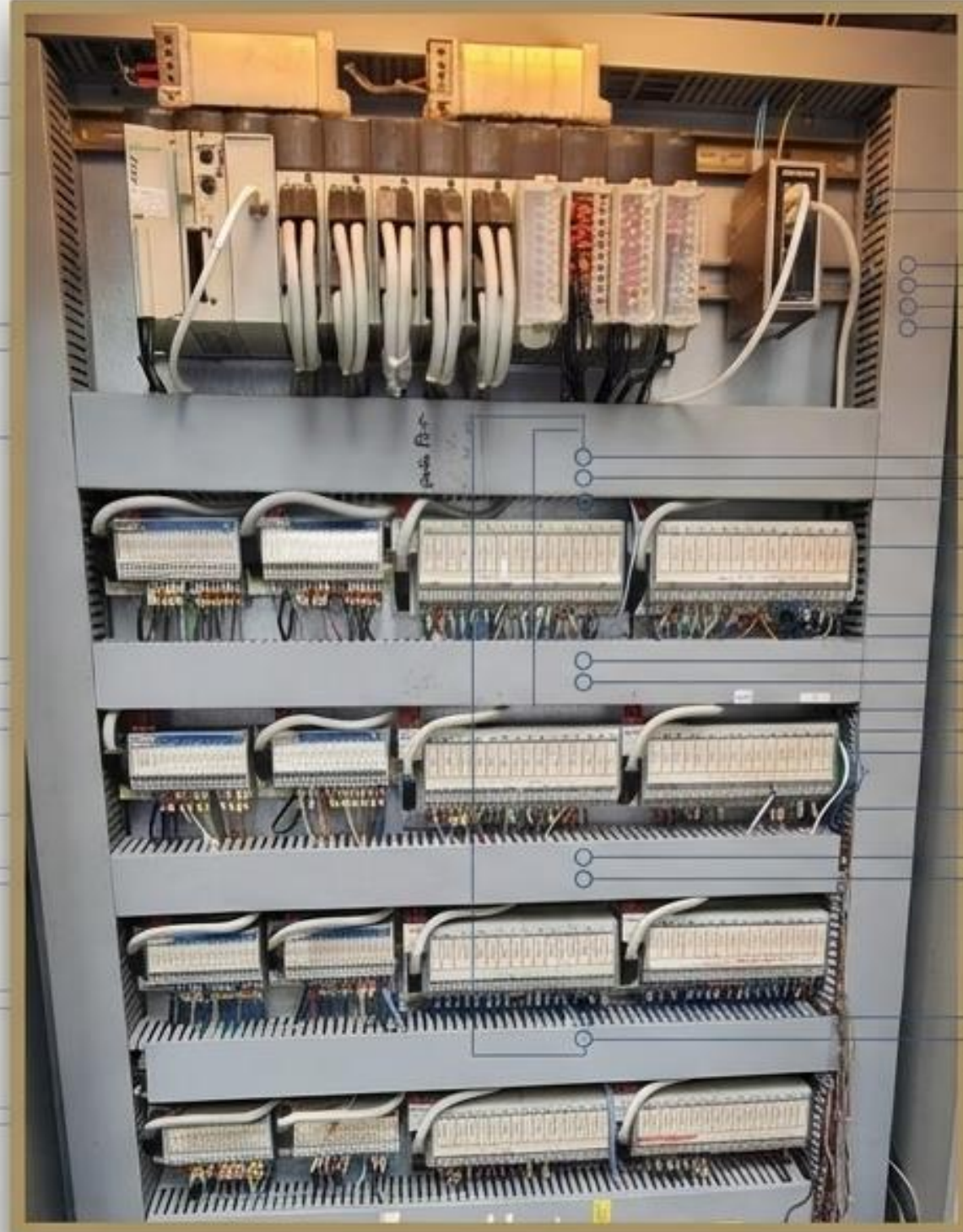
Açık ve yapılandırılmış mimari ile hata tespit süresinde dramatik düşüş.

## Kolay Bakım



Modüler pano tasarımı sayesinde bakım yapılabilirlik seviyesinin zirveye taşınması.

# Vaka 3: Merkezi Zekanın Yenilenmesi (TSX Micro)



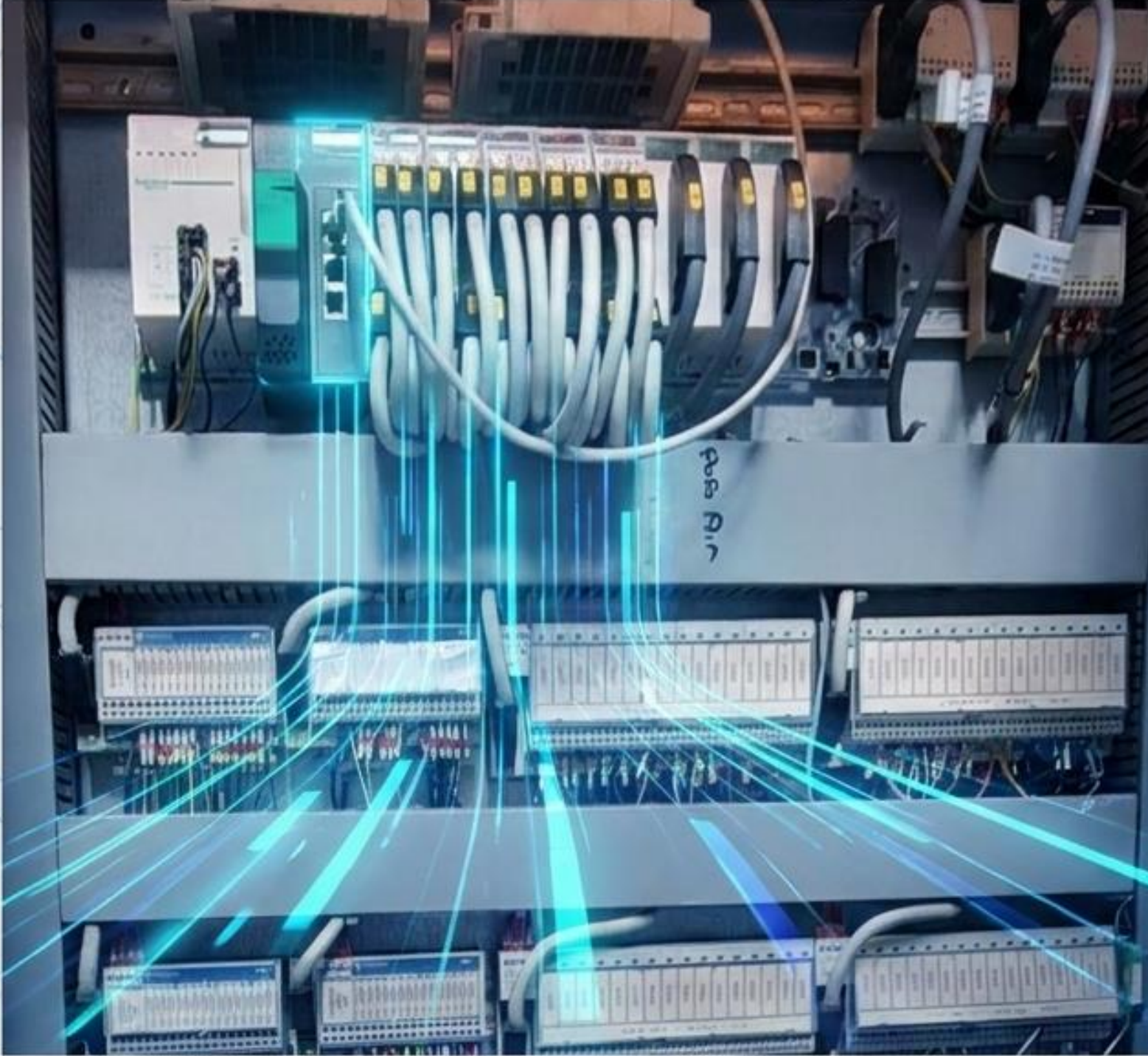
## Mevcut Durum

TSX Micro serisi CPU

## Sınırlar

- Güvenilir ancak güncel veri akışı, IIoT entegrasyonu ve modern yazılım mimarisi için yetersiz işlem kapasitesi.
- Ürün tedarik süresinin dolması.

# Yeni Nesil İşlem Gücü: M580 CPU Entegrasyonu



- ✓ Donanımsal dönüşümün panele kusursuz adaptasyonu.
- ✓ Eski yazılım mantığının modern M580 mimarisine çevrilmesi.
- ✓ Sıfır hata ile devreye alma (Commissioning) sürecinin tamamlanması.

# Başarı Matrisi: Farklı Teknolojiler, Tek Standart

|           | ELAU Projesi                     | Tüp Baskı                                | Merkezi CPU                        |
|-----------|----------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|
| Eski/Yeni | ELAU -> Schneider<br>BSH         | Omron -> Siemens                         | TSX Micro -> M580                  |
| Odak      | Kesintisiz Mekanik<br>Uyum       | Ölçeklendirme ve<br>Pano Mimarisi        | Yazılım ve Donanım<br>Beyni        |
| Kazanım   | 14 Senkron Eksen<br>+ 2 Bağımsız | 15'ten 27 Eksene<br>Geçiş ve Kolay Bakım | Yeni Nesil Veri ve<br>Kontrol Hızı |

# Neden Bizimle Modernizasyon?

## Mekanik Uyum

Sahayı tanıyoruz. ELAU projesinde olduğu gibi donanımı mekaniğe uyduruyor, gereksiz revizyonları önlüyoruz.

## Kusursuz Devreye Alma

M580 ve Schneider geçişlerindeki gibi, hazırlık aşamasındaki titiz mühendislik ile üretim kaybını sıfıra indiriyoruz.

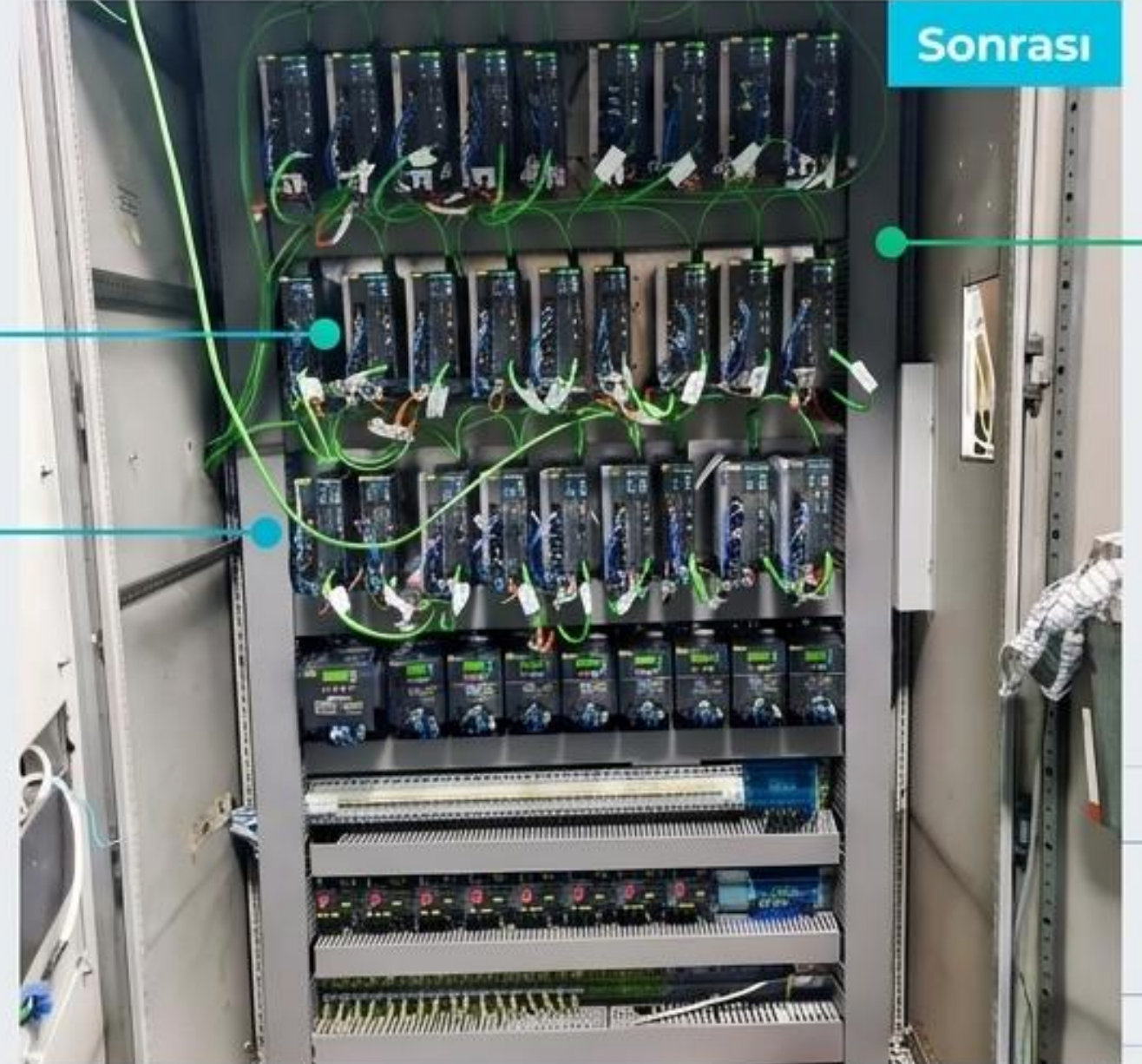
## Mükemmeliyet

## Ölçeklenebilir Tasarım

Siemens projesindeki gibi, karmaşayı çözüyor ve kapasiteyi geleceğe taşıyoruz.

# Karmaşadan Mükemmelliğe

Endüstriyel altyapınızın potansiyelini serbest bırakın. Riskleri ortadan kaldırıp, performansı mühendislik sanatı ile yeniden tanımlıyoruz.



# Tesisinizi Geleceğe Taşıyın.

Kritik sistemlerinizin modernizasyon planını oluşturmak için uzman mühendislik ekibimizle iletişime geçin.