

KOCAELİ SANAYİ ODASI

PROSES
EMNİYETİ SEMPOZYUMU

BAKIM PROGRAMI KURULUMU VE VARLIK KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARTTIRILMASI

HASAN ALİ ÖLMEZ

BAKIM, GÜVENİLİRLİK VE YARDIMCI İŞLETMELER MÜDÜRÜ

CARGILL GIDA ÇÖZÜMLERİ META

8-9 EKİM 2024





Cargill ile tanışın

DÜNYADA CARGILL



160 bin +
çalışan

159 +
yıl deneyim

70
ülkede faaliyet

12
ayrı sektör

Amaç:
Dünyanın güvenli,
sorumlu ve
sürdürülebilir şekilde
beslenmesini
sağlamak.

DÜNYADAKİ FAALİYET ALANLARIMIZ



Hayvan Besleme



Ev Dışı Tüketim



Et ve Kümes Hayvanları

Tarım



Güzellik



Endüstriyel



Taşımacılık



İlaç Endüstrisi



Takviyeler

Biyoendüstriyel



Gıda ve İçecek



Risk Yönetimi



HAYATIN TÜM DETAYLARINDA CARGILL İMZASI

Hayatın
her
anında
varız.



HAYATIN TÜM DETAYLARINDA CARGILL İMZASI

Hayatın
her
anında
varız.



HAYATIN TÜM DETAYLARINDA CARGILL İMZASI



Dünyayı güvenli, sorumlu ve sürdürülebilir bir şekilde beslemek için gıda, bileşen, tarımsal çözümler ve endüstriyel ürünler sağlıyoruz.

159 yıllık deneyimimizle Türkiye'deki 700'ü aşkın çalışmamızın dahil olduğu 160 bin kişilik ekibimiz ile yaşamın temel ihtiyaçlarını sunmak için yenilikler yapıyoruz.

1960'lı yıllardan bu yana faaliyet gösterdiğimiz Türkiye'de gıdanın yanı sıra biyoendüstri ve hayvan besleme sektörlerinde faaliyet gösteriyor, yerli mahsul kullanarak ürettiğimiz geniş portföydeki ürünlerimiz ile pek çok farklı sektöre hizmet sunarak hayatın her alanına dokunuyoruz.

BAKIM PROGRAMI KURULUMU VE VARLIK KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARTTIRILMASI

KOCAELİ SANAYİ ODASI

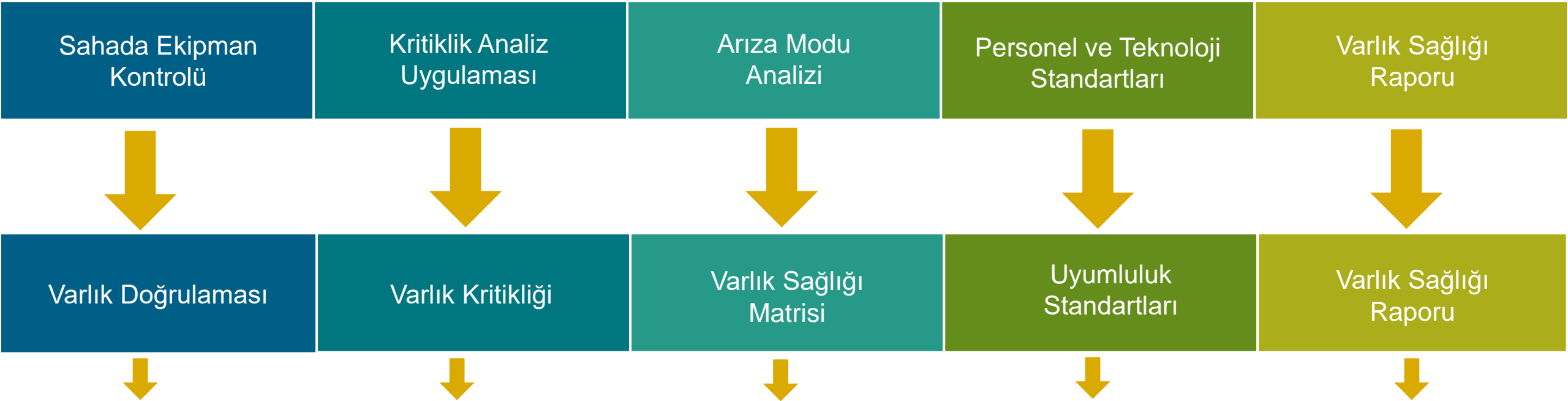
PROSES
EMNİYETİ SEMPOZYUMU



VARLIK SAĞLIĞI DEĞERLENDİRME MODELİ

Temel Atmak

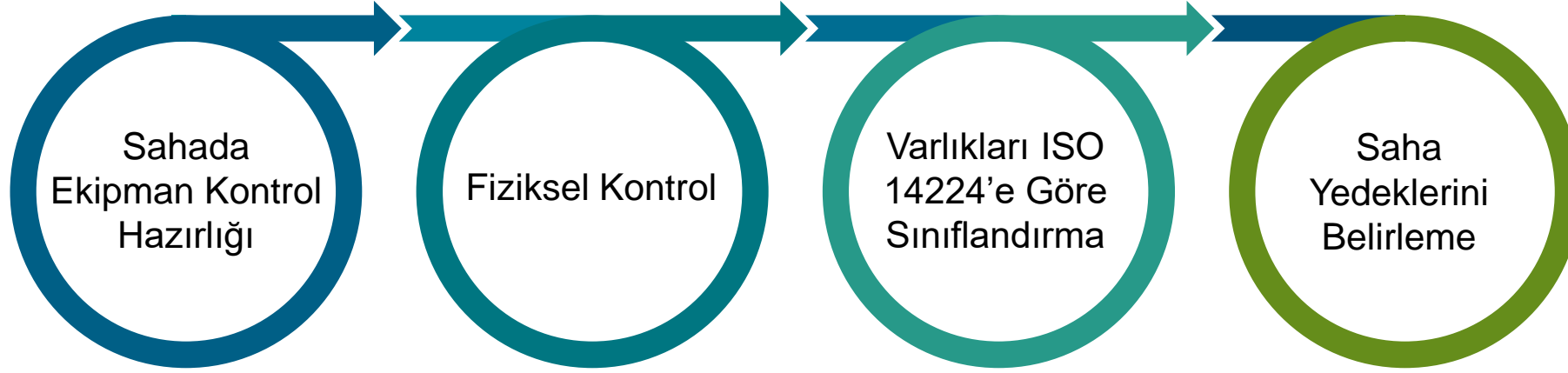
Denetlemek



Ekipman Bakım Stratejileri

ADIM - 1 VARLIK DOĞRULAMASI

Varlık Sağlığı Değerlendirme Modeli



İhtiyaçlar:

- Proje Detaylarını İçeren Belgeler (P&ID, Akış Diyagramları, vb.)
- Ekipman Listeleri
- Süreci İşletecek Kişi(ler)
- İç ve Dış Kaynaklar
- Eğitim
- Zaman Planı

Varlık Tipleri:

- Mekaniksel
- Elektriksel
- Statik Ekipmanlar (Tank, Isı Eşanjörü, Borulama, vb.)
- Saha Enstrümanları
- Mobil Ekipmanlar
- Bilgi Teknoloji Ekipmanları
- Binalar ve Diğer Yapılar

ADIM 1 - VARLIK DOĞRULAMASI (ISO 14224 VARLIK AĞACI)

(1) Tesis

(2) Ünite

(3) Üretim Teknolojisi

(4) Alt Sistem / Proses

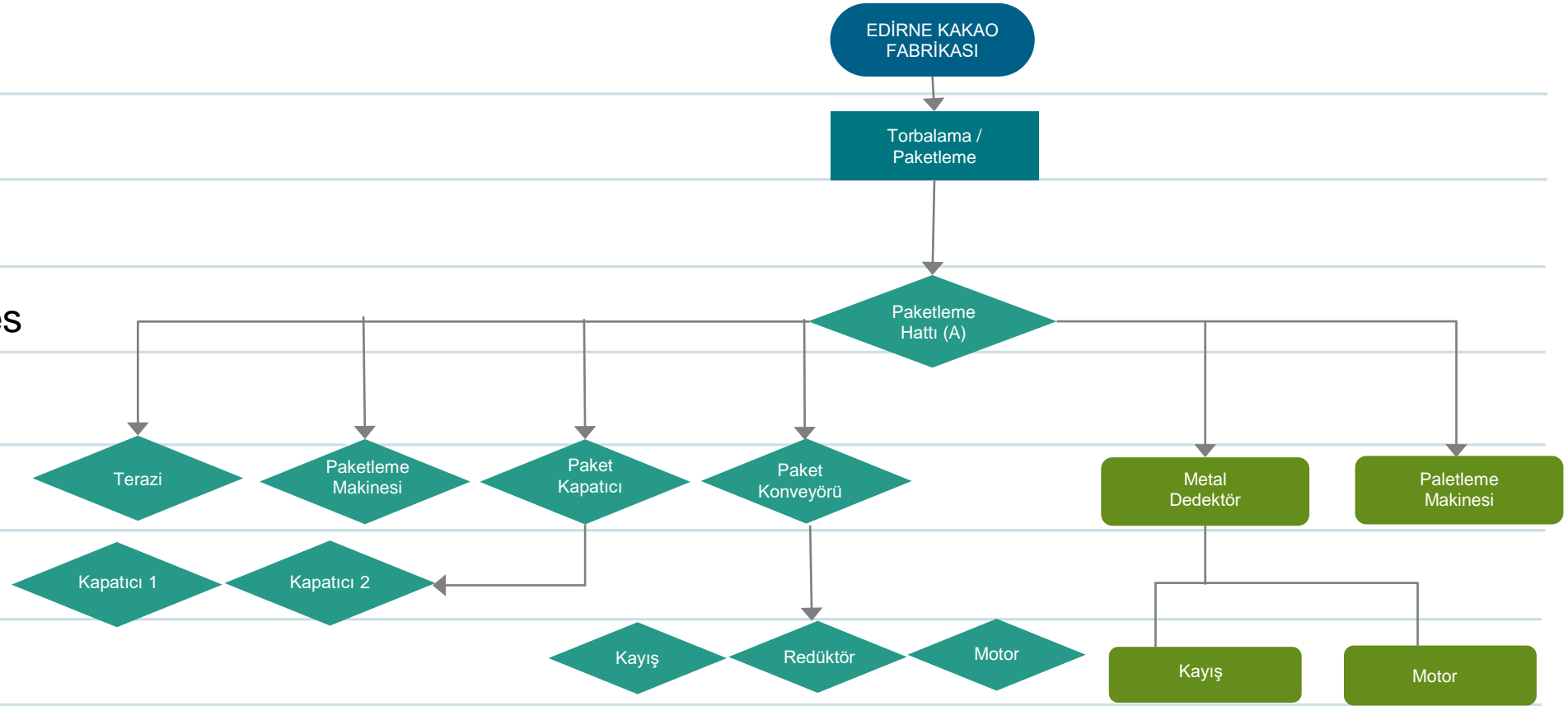
(5) Ekipman Sınıfı

(6) Ekipman / Varlık

(7) Alt Ekipman

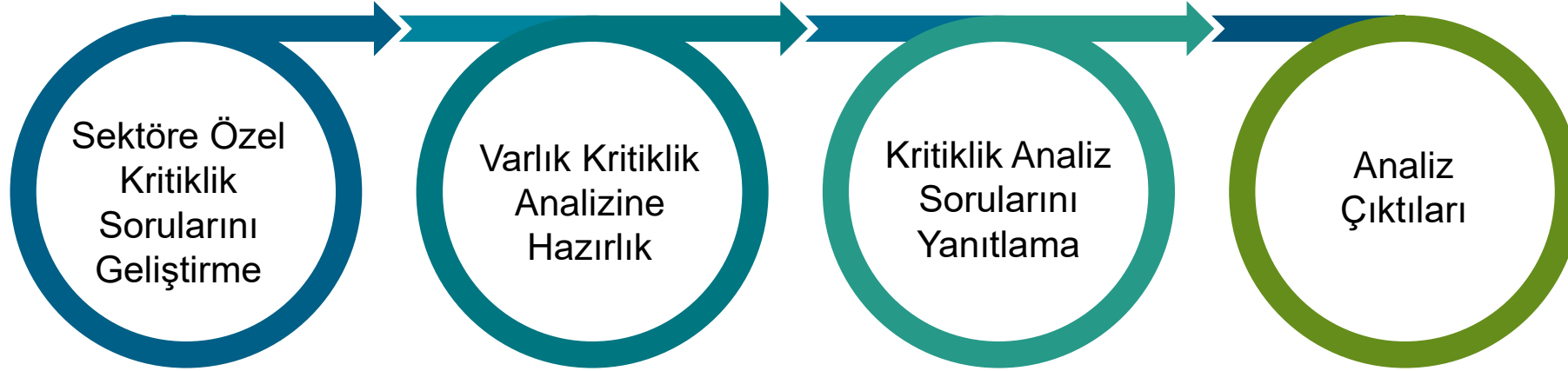
(8) Bileşen

(9) Yedek Parça



ADIM 2 - VARLIK KRİTİKLİĞİ

Varlık Sağlığı Değerlendirme Modeli



Sorular:

- Etki
 - Proses Emniyeti
 - İş Güvenliği
 - Çevre Etkileri
 - Gıda Güvenliği (Sektöre Özel)
 - Müşteri Etkisi
 - Operasyona Etkisi
- Olasılık

İhtiyaçlar:

- Varlık ile ilgili bilgiler
- Süreç Lideri
- Kritiklik Analiz Ekibi

Uygulama:

- Eğitim
- ISO 14224 Seviye 6 Ekipmanlar için soruları cevaplama

Çıktı:

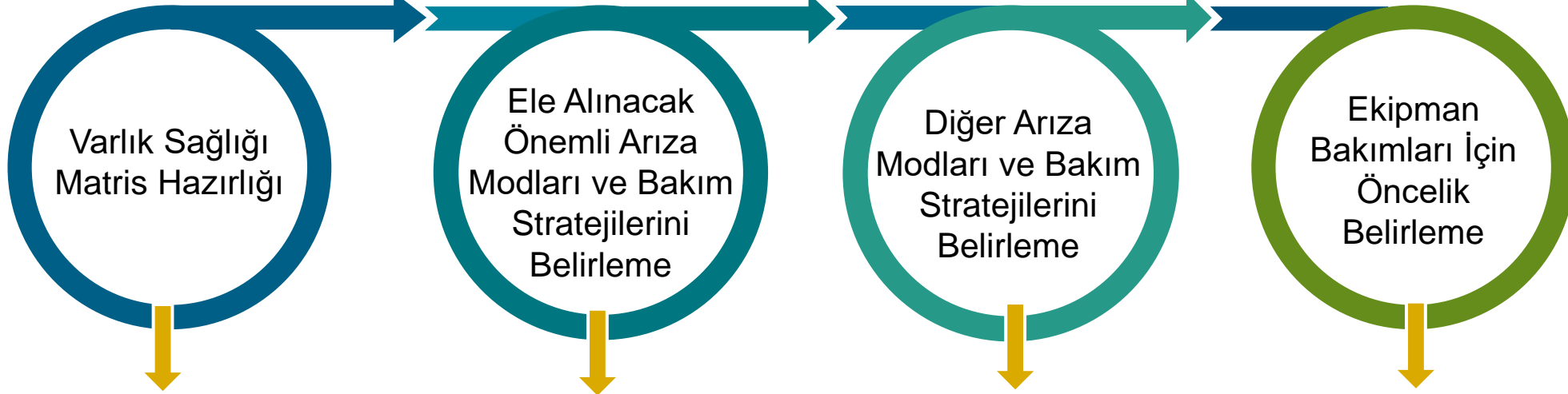
- Model Analiz İncelemesi
- Siyah / Gri / Beyaz Ekipmanlar
- Makinelerin Sıralaması

ADIM 2 - VARLIK KRİTİKLİĞİ (Kritiklik Matrisi)

| | | Etki | | | |
|----------|---|------|----|----|----|
| | | | L | M | H |
| Olasılık | L | | LL | LM | LH |
| | M | | ML | MM | MH |
| | H | | HL | HM | HH |

ADIM 3 - VARLIK SAĞLIĞI MATRİSİ

Varlık Sağlığı Değerlendirme Modeli



İhtiyaçlar:

- Doğrulanmış Ekipmanlar
- Varlık Kritikliği Renklendirme & Sıralaması
- Kritiklik Analiz Aracı
- Asset Tipleri

Strateji I:

- Daha Önce Varlık ile İlgili Yapılmış Çalışmaları Örnek Alma

Strateji II:

- Arıza Modları ve Etki Analizi (FMEA)
- Nicel Koruyucu Bakım (QPM)
- Güvenilirlik Merkezli Bakım (RCM)

Çıktı:

- Kritiklik Puanlarına Göre Öncelik "Siyah" Varlıklar
- Kritiklik Puanlarına Göre Öncelik "Siyah" ve "Gri" Varlıklar

ADIM 3 - VARLIK SAĞLIĞI MATRİSİ (Siyah, Gri, Beyaz Stratejisinin Etkileri)

| STRATEJİ | SİYAH | GRI | BEYAZ |
|--------------------------------|----------|-------------|----------|
| Yeniden Tasarım | Olabilir | Olabilir | Olabilir |
| Çalışma Şartlarını Değiştirmek | Olabilir | Olabilir | Olabilir |
| Proaktif Stratejiler | Olmalı | Olabilir | Olabilir |
| Saha Turları | Olmalı | Olmalı | Olmalı |
| Arıza Bulma Görevleri | Olabilir | Olmalı | Olabilir |
| Arıza Yapana Kadar Çalıştır | Asla | Durum Bazlı | Tipik |

Tüm Kararlar Teknik ve Ekonomik Olanaklara Dayanmaktadır.

ADIM 3 - VARLIK SAĞLIĞI MATRİSİ (Zincirli Konveyör Örneği)

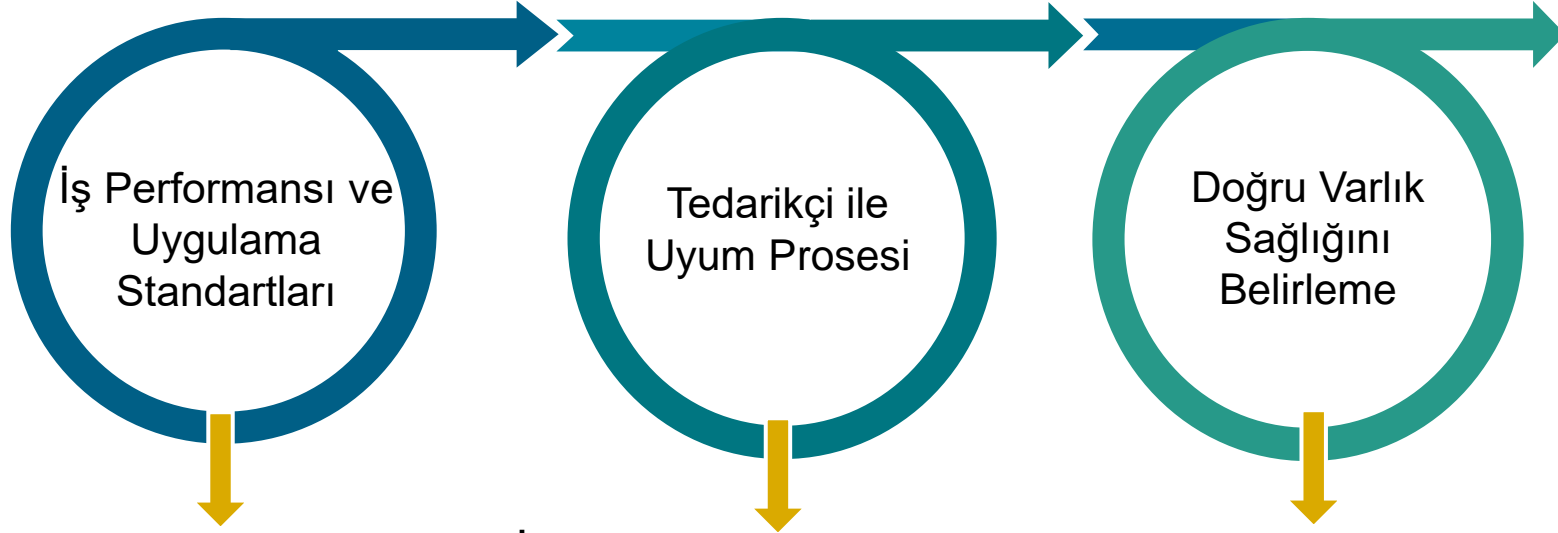
| AssetTypeName | Component | Part | Failure | Reason | PM Required | PM Task | Vibration | Electrical IR | Mechanical IR | Stationary IR | Mechanical UE | Electrical UE | Airborne UE | MCA On-Line | MCA Off-Line | Lubrication Analysis | NDT Visual Testing |
|-----------------|------------|--------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|-------------|--------------|----------------------|--------------------|
| CONVEYOR, CHAIN | BASE, SKID | BASE | CRACKED | STRESS | | | X | | | | | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | BASE, SKID | BASE | PHYSICAL DAMAGE | EXTERNAL FORCES | X | PM Inspection | | | | | | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | BASE, SKID | BASE | SETTLING | AGE | | | X | | | | | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | BASE, SKID | BASE | SETTLING | ENVIRONMENT | X | PM Inspection | | | | | | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | BASE, SKID | BASE | SPALLING | AGE | X | PM Inspection | | | | | | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | BASE, SKID | BASE | SPALLING | ENVIRONMENT | X | PM Inspection | | | | | | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | CHAIN | CONVEYOR | BRG, BEARING | ABRASION | IMPROPER INSTALLATION, ASSEMBLY | | X | | X | | X | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | CHAIN | BRG, BEARING | ABRASION | IMPROPER LUBRICATION | | | | | | | | | | | | X | |
| CONVEYOR, CHAIN | CHAIN | BRG, BEARING | ADHESION | IMPROPER LUBRICATION | | Lube PM Task/Inspection | | | | | | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | CHAIN | BRG, BEARING | CORROSION, | CHEMICAL REACTION | | | X | | | | X | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | CHAIN | BRG, BEARING | FATIGUED | AGE | | | X | | | | | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | CHAIN | BRG, BEARING | FATIGUED | MANUFACTURING DEFECT | | | X | | X | | X | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | CHAIN | BRG, BEARING | FATIGUED | SHAFT MISALIGNMENT | | | X | | X | | | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | CHAIN | CONVEYOR | BRG, BEARING | IMPROPER INSTALLATION, ASSEMBLY | | | X | | X | | | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | CHAIN | CHAIN | EXCESSIVE PITCH | EXCEEDED USEFUL LIFE | | QPM Measurement/Trending | | | | | | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | CHAIN | CHAIN | EXCESSIVE PITCH | EXCESSIVE REVERSE | | | | | | | | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | CHAIN | CHAIN | EXCESSIVE PITCH | OPERATION | | QPM Measurement/Trending | | | | | | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | CHAIN | CHAIN | EXCESSIVE PITCH | WORN PINS, BUSHINGS | | QPM Measurement/Trending | | | | | | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | CHAIN | COUPLING | BROKEN | MECHANICAL SEIZURE | | | X | | | | | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | CHAIN | COUPLING | BROKEN | MISALIGNED | | | X | | X | | | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | CHAIN | COUPLING | BROKEN | SET SCREW MISSING, LOOSE | X | Installation standard | | | | | | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | CHAIN | COUPLING | BROKEN | SHOCK LOADING | | | | | X | | | | | | | | |
| CONVEYOR, CHAIN | CHAIN | COUPLING | WORN | AGE | | | X | | | | | | | | | | |

22/376 Risk Azaltma Stratejisi

Ek Teknolojiler Gösterilmemiştir.

ADIM 4 – UYUMLULUK STANDARTLARI

Varlık Sağlığı Değerlendirme Modeli



İhtiyaçlar:

- Personel Yeterlilik Standartları
- İş Performansı ve Uygulama Standartları

İhtiyaçlar:

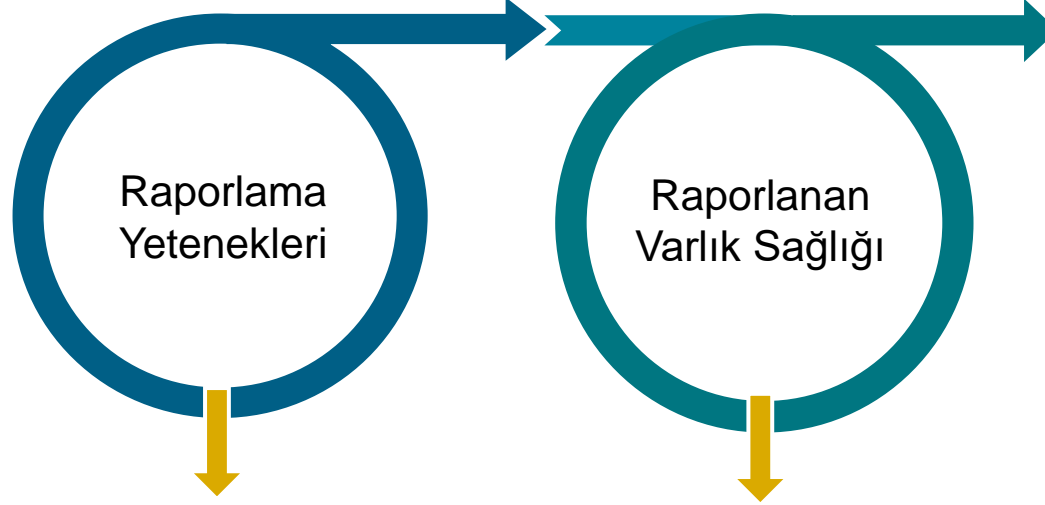
- Önerilen Tedarikçi Denetimleri
- Tedarikçi Tarafından Onaylanan Sapmalar
- Tedarikçi Onaylanana Kadar Yıllık Denetimler

Çıktı:

- Kusurları Ortadan Kaldırmak İçin Öneriler
- “Yeşil” ve “Kırmızı” Varlıkların Doğru Anlık Görüntüleri
- Organizasyon İçerisinden Tutarlı Varlık Sağlığı Verileri

ADIM 5 – VARLIK SAĞLIĞI RAPORU

Varlık Sağlığı Değerlendirme Modeli



Raporlama İhtiyaçları:

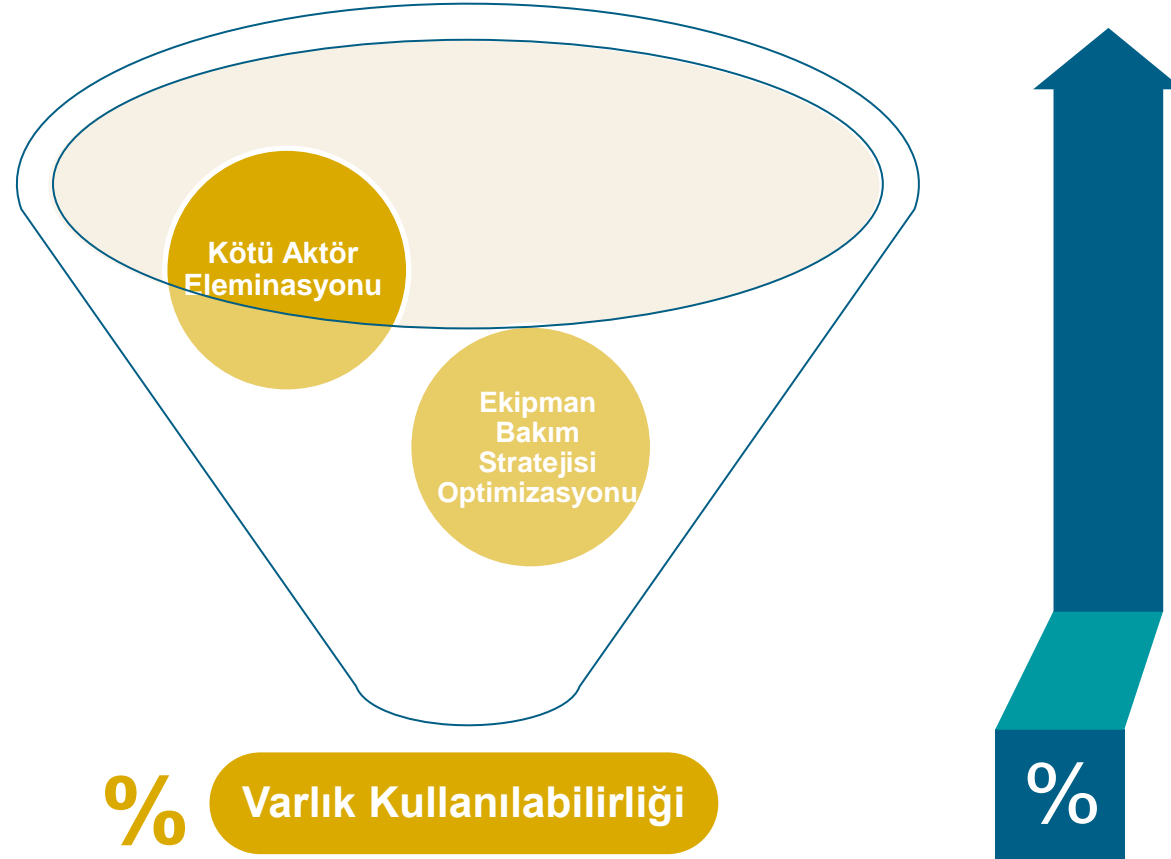
- Ekipman Ağacı İçindeki Seviye
- Varlık Tipi
- Uygulanan Bakım Stratejisi
- Resmi Aylık Raporlar
- Anlık Raporlar
- Trendler

Çıktı:

- Kritik Varlık Sağlığı ("Siyah" varlıklar)
- Hedef Model Varlık Sağlığı ("Siyah" ve "Gri" Varlıklar)

VARLIK KULLANILABİLİRLİĞİN ARTTIRILMASI

Varlık Kullanılabilirliğin Artırılması



KÖTÜ AKTÖR ELEMINASYONU

Sürekli bir arıza kaynağı olan ve muhtemelen tekrarlayan, operasyonel aksaklıklara, güvenlik risklerine, reaktif çalışmaya, üretim ve iş gücü kaybına, dikkat dağınıklığına neden olan herhangi bir varlık veya sürece **kötü aktör** denir.



Kronik
Üretim Kaybı



Yüksek veya
İstenmeyen Bir
Masraf



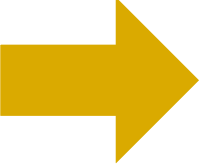
İki Arıza
Arası Düşük
Ortalama Süre
(MTBF)

7 ADIMLI KÖTÜ AKTÖR ÇALIŞMA SÜRECİ

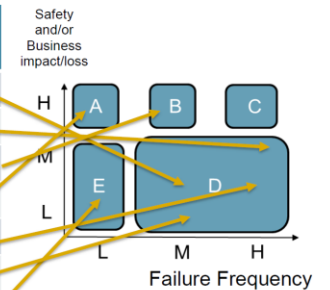
Odak Alanı

Kayıp Sebebi ve Potansiyel Çözüm

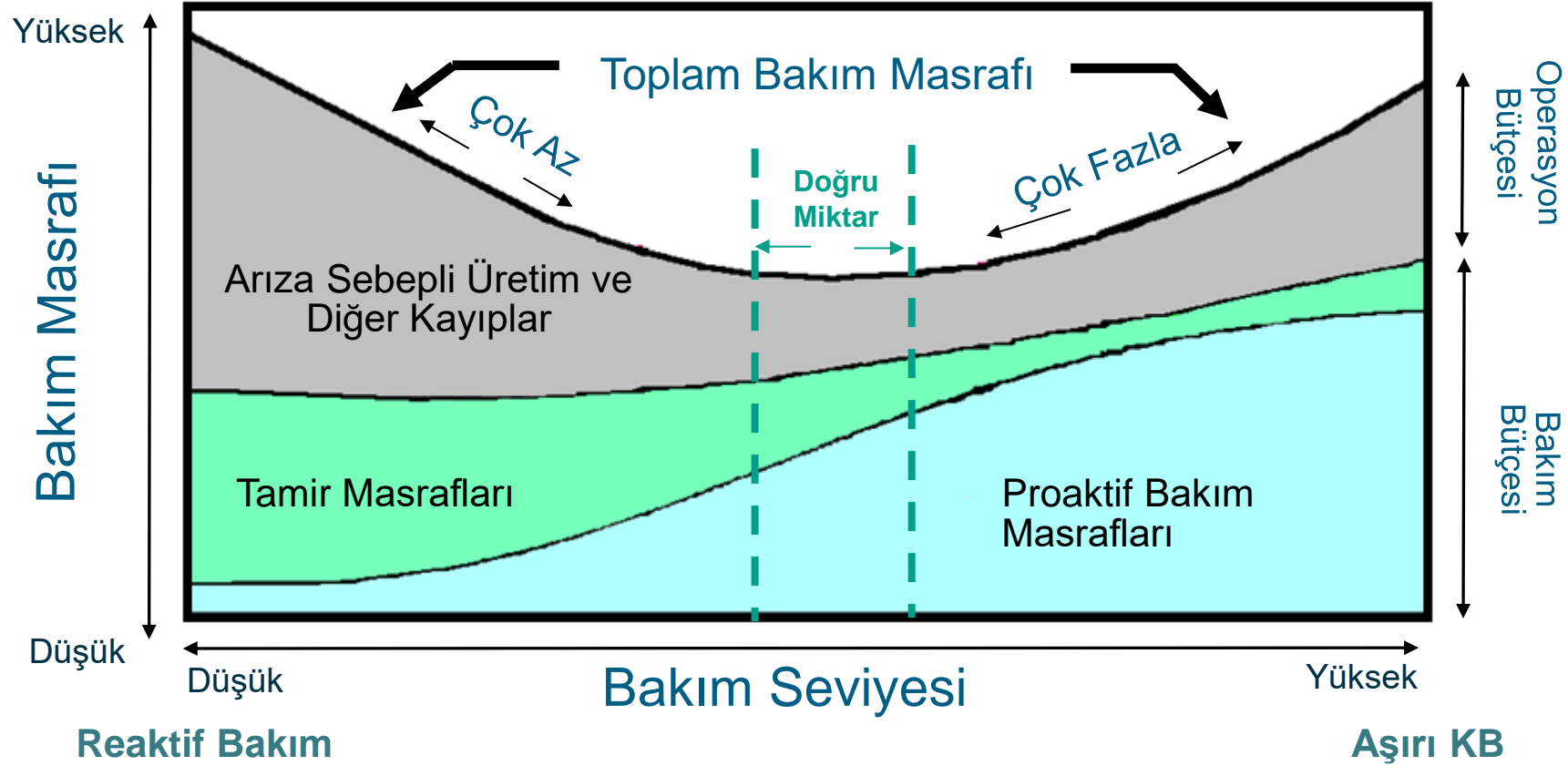
Uygulama ve Doğrulama



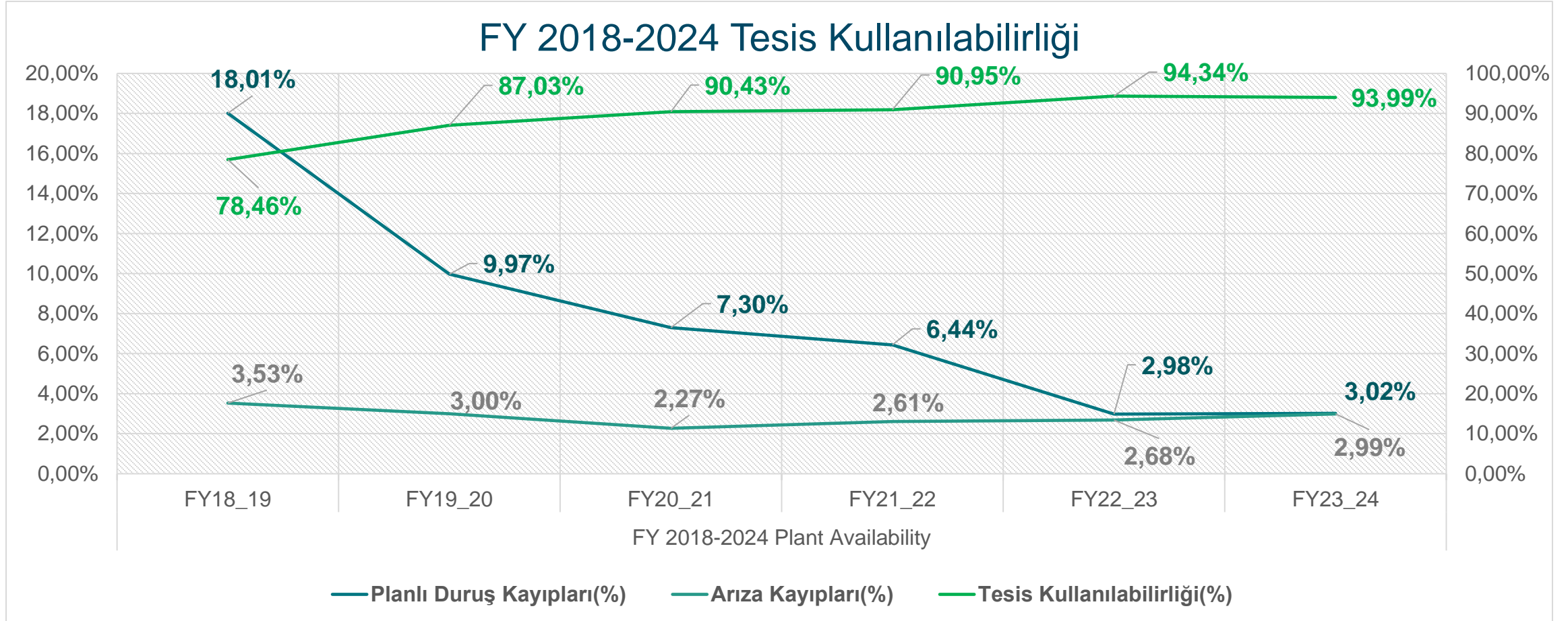
| Asset Tag | Asset Name | # Events | DT (hrs) | Avg. DT (hrs) | Lost Product (MT) | Category |
|-----------|---------------------------|----------|----------|---------------|-------------------|----------|
| SC 031251 | Hull Sifter | 36 | 102 | 2.8 | 12,900 | D |
| ME 041052 | Desolventiser Toaster | 333 | 115 | 0.3 | 11,100 | D |
| P 011001 | Dock Cooling Water Pump | 17 | 49 | 2.8 | 5,900 | B |
| CV 031001 | Prep Feed Conveyor | 1 | 39 | 39.0 | 4,977 | A |
| E 031100 | Vertical Seed Conditioner | 167 | 73 | 0.4 | 4,167 | D |
| F 011003 | Amiad Filter | 47 | 54 | 1.1 | 3,717 | D |
| P.15455 | Fire Pump 1 | 5 | 16.8 | 3.4 | 1,631 | E |



EKİPMAN BAKIM STRATEJİSİ OPTİMİZASYONU



EKİPMAN BAKIM STRATEJİSİ OPTİMİZASYONU



KOCAELİ SANAYİ ODASI

PROSES

EMNİYETİ SEMPOZYUMU

FUAR İÇİ 41040 İZMİT/KOCAELİ

TEL: +90 262 315 80 00

FAX: +90 262 321 90 70

WEB: www.kosano.org.tr

E-MAIL: kso@kosano.org.tr

