

KOCAELİ SANAYİ ODASI

PROSES
EMNİYETİ SEMPOZYUMU

BAKIMDA DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Ufuk GÜNER - HKSM

İlter FERAH – BİMSER ÇÖZÜM

09-10 NİSAN 2019

KOCAELİ SANAYİ ODASI

K O C A E L İ C H A M B E R O F I N D U S T R Y

Biz Kimiz?

İlter FERAH

İş Geliştirme ve Pazarlama
Direktörü



Ufuk GÜNER

Genel Müdür

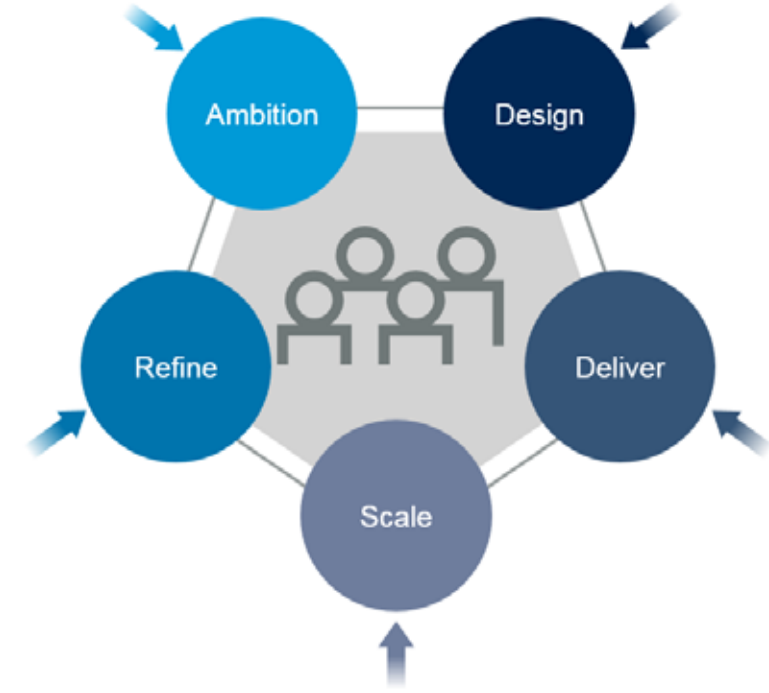
hksm

Yerinde Mühendislik
On Site Engineering
444 7 457

Dijital Dönüşüm'ün Temel Aşamaları

1. Amacınızı hedeflerinizi tanımlayın
2. Tasarlayın
3. Uygulayın
4. Ölçeklendirin
5. Değerlendirin

Digital Business Transformation



ID: 367654

© 2018 Gartner, Inc.

1- Amacınızı hedeflerinizi tanımlayın

- Endüstriyel kazaların azaltılması ve iş güvenliğinin artırılması
 - İnsan kaynaklı hataların azaltılması
 - Beklenmeyen arızaların azaltılması
 - Doğru bilginin gerektiğinde kolay erişebilir olması
 - Geçmiş olaylardan ders alıp tekrarlanmaması
 - Risklerin önceden belirlenmesi
- SEVESO II Direktifleri'nin üzerimize getirdiği sorumlulukları yerine getirmek
 - İşletmeci, büyük kazaları önlemek ve önlenemediği durumlarda bunların etkilerini çevre ve insanlara en az zarar verecek şekilde sınırlamak için gerekli tüm tedbirleri almakla yükümlüdür.

2 – Tasarlayın : Hangi dijital dönüşüm araçları bize yardımcı olabilir?

- Kurumsal Varlık Yönetim Sistemleri
 - Varlıkları en etkin şekilde yönetmek, sorunları önceden görüp tedbir almak
- Entegre Yönetim Sistemleri
 - Kaliteyi kurumsal kültür haline getirmek
- Belge, Doküman ve İş Akışı Yönetim Sistemi
 - Süreçleri dijital ortama taşımak
- Süreç, Strateji ve Performans Yönetim Sistemi
 - Operasyonlara üst düzeyden bakıp büyük resmi görebilmek

YÖNETİM SİSTEMLERİ DOKÜMANLARINIZA KOLAY VE GÜVENLİ ERİŞİN!

DOKÜMAN YÖNETİMİ



- ÇALIŞANLARINIZIN ZAMANLARINI ETKİN KULLANMASINI SAĞLAYIN
- DAĞINIK ORGANİZASYONLARDA DOKÜMANLARI TEK NOKTADAN YÖNETİN
- ÇOK STANDART, TEK YÖNETİM

KOCAELİ SANAYİ ODASI

PROSES
EMNİYETİ SEMPOZYUMU

TARİH TEKERRÜRDEN İBARET MİDİR?

OLAY YÖNETİMİ - DENETİM FAALİYETLERİ



- KÖK NEDEN ANALİZLERİ İLE KALICI ÇÖZÜM
- KURUMSAL HAFIZANIN YENİ NESİLE AKTARILMASI
- OLAY YÖNETİMİNDE PROAKTİF YAKLAŞIM

GELECEĞİN PETROLÜ = BİLGİ

■ BGYS RİSK DEĞERLENDİRME



- BİLGİLERİNİZİ KORUYUN
- DOĞRU KİŞİLERİN DOĞRU BİLGİYE ULAŞMASINI SAĞLAYIN!
- İŞ SÜREKLİLİĞİNİZİ İYİLEŞTİRİN

KOCAELİ SANAYİ ODASI

PROSES
EMNİYETİ SEMPOZYUMU

KAZA GELİYORUM DEMEZ! O HER AN VAR! ARKADAŞLARIMIZ ÖNLEMLERİNİ ALMIŞLAR MI?

■ KİŞİSEL KORUYUCU ZİMMET YÖNETİMİ



- KKD ENVANTERLERİNİZİ YÖNETİN VE MALİYETLERİNİZİ AZALTIN
- KİŞİSEL KORUYUCULARINIZ İLE İLGİLİ SORUMLULUKLARINIZ TAKİP EDİN
- ÇALIŞANLARINIZIN GÜVENLİĞİNİ SAĞLAYIN

EĞİTİM ŞART! OKUL KAYITLARIMIZ TAMAM MI?

EĞİTİM YÖNETİMİ



- ÇALIŞANLARINIZIN YETENEKLERİNİ TAKİP EDİN VE ARTTIRIN
- İŞLERİ ÇALIŞANLARINIZIN YETENEKLERİNE GÖRE ATAYIN
- YASAL GEREKLİLİKLERE UYUM SAĞLAYIN
- ÇALIŞANLARINIZIN GELİŞİMLERİNİ ANALİZ EDİN

ALET İŞLER, EL ÖVÜNÜR!

■ CİHAZ YÖNETİMİ, KALİBRASYON, VALİDASYON



- ÇALIŞANLARINIZIN DOĞRU ÇALIŞTIĞINDAN EMİN OLUN
- KALİBRASYON SÜREÇLERİNİZ İLE MALİYETLERİNİZİ OPTİMİZE EDİN
- DOĞRU KALİBRASYON İLE YÜKSEK KALİTELİ ÜRÜN ÜRETİN.

MALZEMELERİN OLASI ZARARLARININ FARKINDA MIYIZ?

■ MALZEME BİLGİ FORMU - MSDS



- TEHLİKELİ MADDELERİ YANLIŞ ORTAMLARDA KULLANMAYIN
- KİŞİSEL HATALARA MAHAL VERMEYİN
- KRİTİK BİLGİLERE KOLAY ERİŞİM SAĞLAYIN

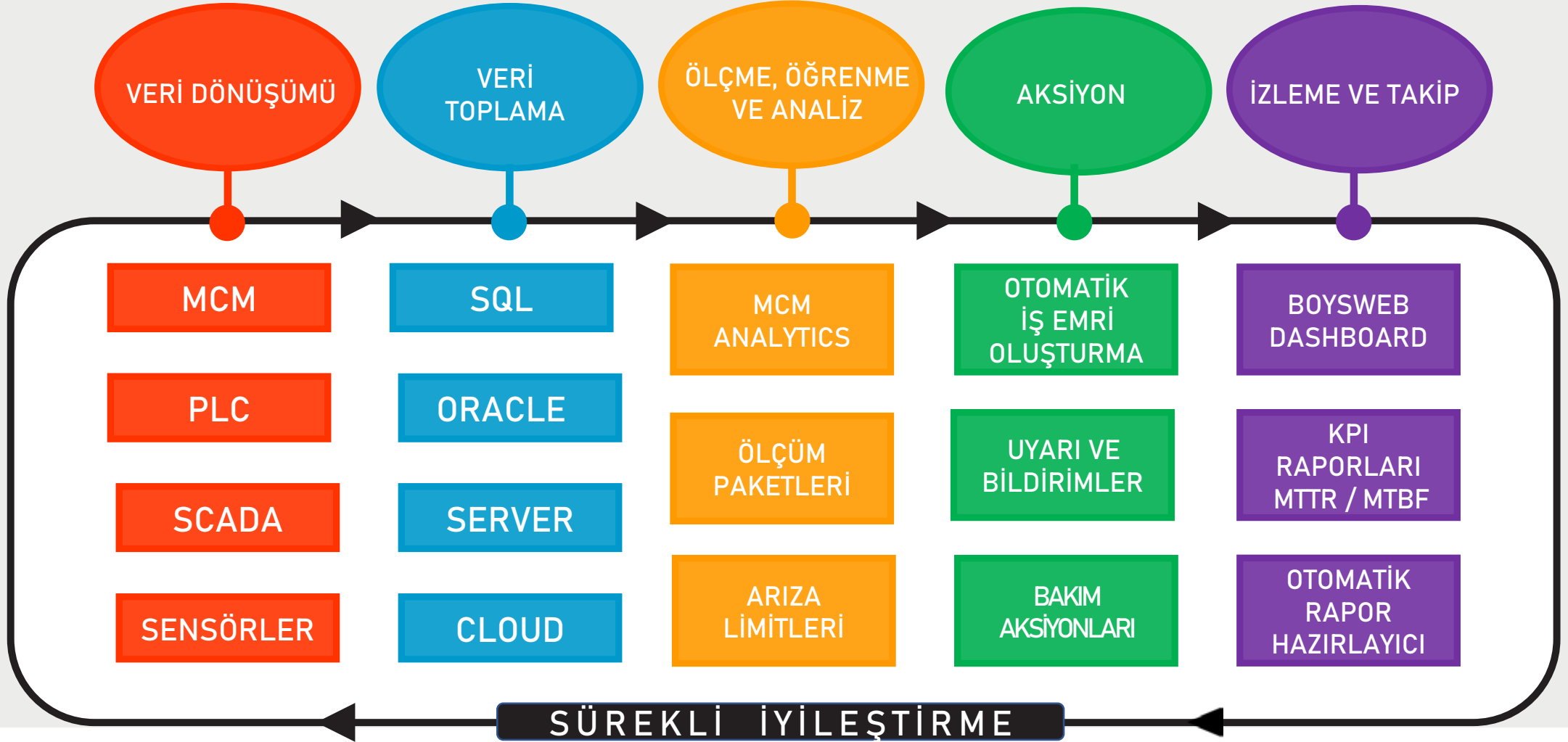
ORKESTRA ŐEFİ : ENSTRÜMANLAR UYUM İÇİNDE OLMALI

SİSTEMLER ENTEGRE ÇALIŐMALI



- SÜREÇLERİNİZ EŐ ZAMANLI VE KOORDİNELİ ÇALIŐIN
- OPERASYONLARİNİZİN ETKİNLİĞİNİ ÜST DÜZEYE ÇIKARTIN
- KURUMUNUZUN PANORAMİK FOTOĞRAFINI ÇEKİN VE SÜREÇLERİNİZ İLE İLGİLİ DOĞRU RAPORLARI ALIN

EKOSİSTEMİN GENEL DÖNGÜSÜ



KOCAELİ SANAYİ ODASI

PROSES
EMNİYETİ SEMPOZYUMU

HANGİ ENSTRÜMANLAR !

Varlık Yönetimi

Bakım Yönetimi

Malzeme ve Stok
Yönetimi

Personel Yönetimi

Kurumsal Raporlama
/KPI's

Satınalma ve Tedarikçi
Yönetimi

Enerji Yönetimi

Enterprise Framework

Uçtan Uça Dijital Yönetim Süreci

IoT

ERP

AI

Analitik

3D Baskı

...

KOCAELİ SANAYİ ODASI

PROSES
EMNİYETİ SEMPOZYUMU

RESME DAHA DETAYLI BAKALIM

FABRİKA / TESİS VARLIK YÖNETİMİ

- Varlık Ağacı
- Ekipman Verimliliği
- Ekipman Ömrü
- Garanti Takibi
- Barkod ve RFID
- Yasal Takip
- Bütçe ve Hedefler
- Hurda / Hibe Takibi
- Tesis Yönetimi
- ...

The screenshot displays a comprehensive asset management interface for a factory. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'Bakım', 'Varlık', 'Malzeme', 'Personel', 'Satınalma', 'Enerji', and 'Sistem'. Below this, a central 3D model of a machine is shown, with various data panels and controls overlaid. The interface includes several data tables and charts:

- Su Karşım Debisi:** PV[%] 0.0, SP[%] 26.1, ÇIK[psi] 0.0, ALTI.
- Doz. Su Sıcaklığı:** PV[°C] 71.9, SP[°C] 45.0, ÇIK[psi] 0.0, ALTI.
- Sol Kafa Sıcaklığı:** PV[°C] 41.0, SP[°C] 42.0, ÇIK[psi] 0.0, ALTI.
- Sol Silindir Sıcaklığı:** PV[°C] 44.0, SP[°C] 38.0, ÇIK[psi] 0.0, ALTI.
- Sağ Kafa Sıcaklığı:** PV[°C] 41.6, SP[°C] 42.0, ÇIK[psi] 0.0, ALTI.
- Sağ Silindir Sıcaklığı:** PV[°C] 32.8, SP[°C] 38.0, ÇIK[psi] 0.0, ALTI.
- İrnik Debisi:** SP 3600 [kg/saat].
- Otomatik Su Düzeltme:** KAPALI / AÇIK.
- Kapsülleme Hızı:** SP 55.0 [%].
- Vakum Tankı Seviyesi:** MIN [%], P.V [%], MAX [%].

A detailed information window for the selected asset is shown on the right:

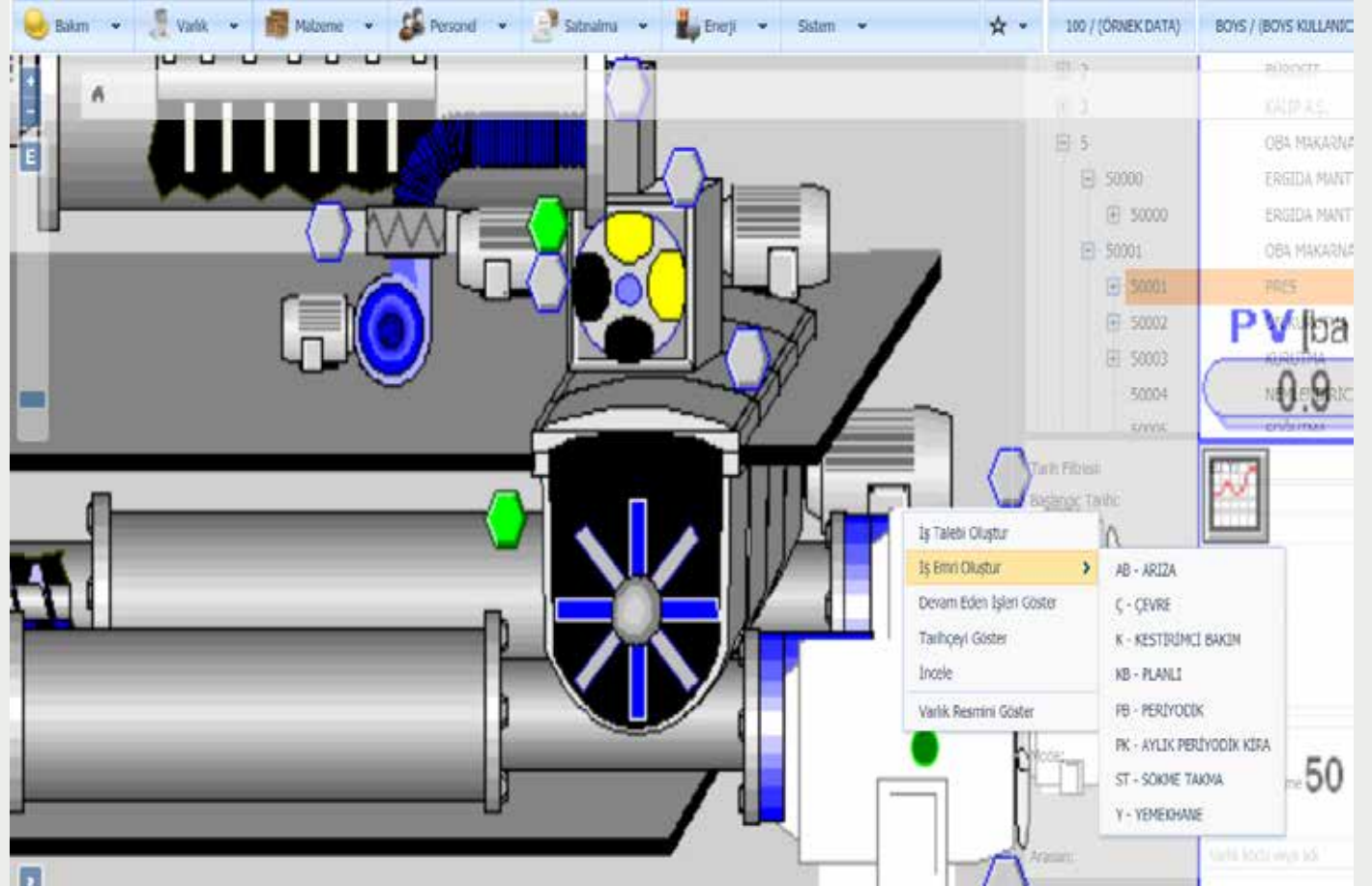
Varlık Kodu	: 03.32.0079
Varlık Tanımı	: VİDA MOTORU
Üst Varlık Kodu	: null
Statü	: Aktif
Varlık Durumu	: (K) - KULLANIMDA
Grup	: (026) - MOB-METAL MAK.
Varlık Türü	: (E) - EKİPMAN
İşletme	: (5) - OBA MAKARNA
Sarf Yeri	: (50001) - OBA MAKARNA 1. ÜRETİM HATTI
Kısım	: (50001) - PRES

At the bottom, there are control buttons for 'SIFIRLA', 'ÖN-BAŞLA', and 'BAŞLA'. The status bar shows 'Çevrim Nr:000000042', 'Şekil Nr:0001', 'Şekil Adı: 1.2mm spagetti tnr', and '421303 Mb'. There are also several alarm messages at the bottom, such as '05/04/2013 08:08:42 L1-A0310- Kapsülleme için inverter alarmı' and '05/04/2013 08:08:41 L1-A0514- Çift mikser kapısı için açık kaza önleme koruma alarmı'.

RESME DAHA DETAYLI BAKALIM

BAKIM YÖNETİMİ

- Periyodik Bakım
- Planlı Bakım
- Otonom Bakım
- Kestirimci Bakım
- Sözleşme Takibi
- İSG Bakım Onay
- Devam Eden İşler
- Arızı Bakım



BAKARSAK BAĞ BAKMAZSAK


■ WCM/TPM OTONOM BAKIM, İŞ/DURUŞ PLANLAMA

Önce / Sonra Kalzen

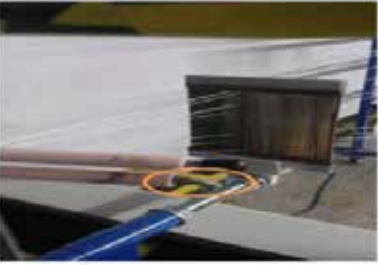
Kalzen Numarası: 99 2015 Statü: Açık

Genel Bilgiler Ekip Üyeleri Yayımlanacak Vardiye Kezmi Onay Bilgileri

Önce Kalzen



Sonra Kalzen



Kaydet Vazgeç

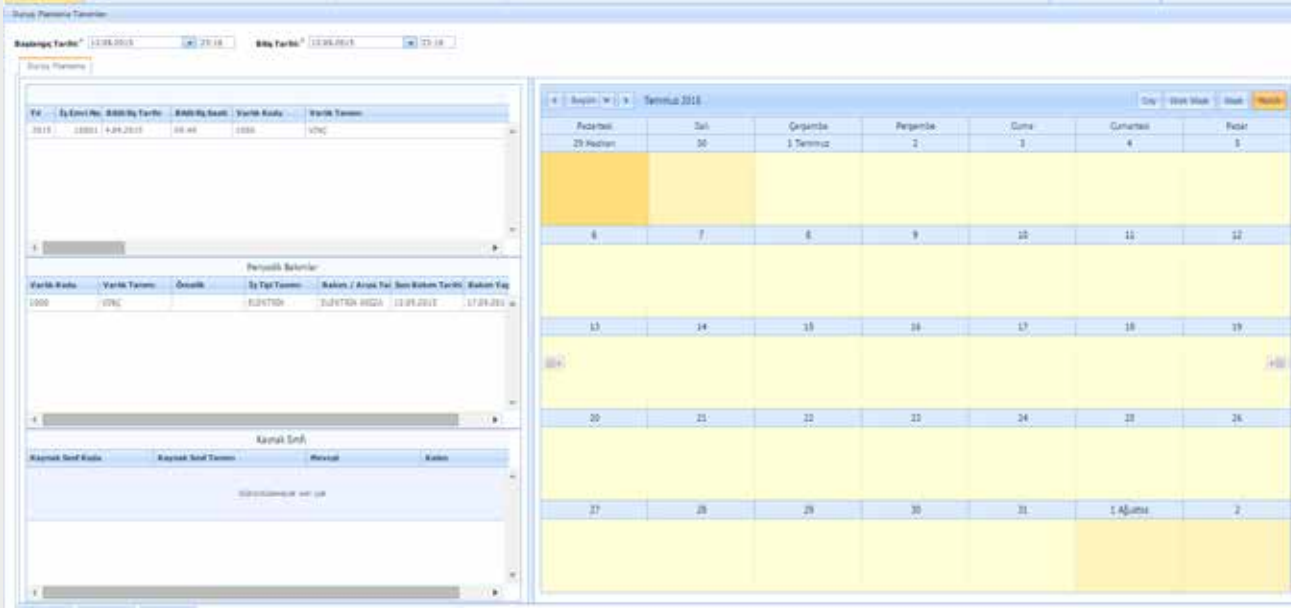
■ BAKIM VERİMLİLİĞİNİ ARTTIR

■ GEREKSİZ DURUŞLARI ENGELLE

■ MALİYETLERİNİ KONTROL ALTINA AL

ALET ÇALIŞIR EL ÖVÜNÜR

■ BAKIM YÖNETİMİ (ARIZİ & PLANLI, KESTİRİMCİ)



The screenshot displays a maintenance management software interface. On the left, there are several data tables and filters. The main part of the interface is a calendar for the month of August 2018, showing a grid of days from 29th to 2nd. The calendar cells are mostly yellow, indicating planned maintenance or downtime. Below the calendar, there are sections for 'Periyodik Bakımlar' (Periodic Maintenance) and 'Kaynak Sınıfları' (Resource Classes).

Yıl	İş Emir No	Başlangıç Tarihi	Bittiği Tarih	Yerlik Kodu	Yerlik Tanımı
2018	00001	4.04.2018	00.00	0000	VİNC

Yerlik Kodu	Yerlik Tanımı	Özellik	İş Tipi Tanımı	Bakım / Arıza Tipi	Başlangıç Tarihi	Bakım Bitişi Tarihi
0000	VİNC		RÜZGİRLER	RÜZGİRLER	03.08.2018	07.08.2018

Kaynak Sınıf Kodu	Kaynak Sınıf Tanımı	Merivut	Kullanım

Adaylar	Zarar	Çerçeve	Pergende	Çama	Çama	Buzlar
29 Haziran	30	3 Temmuz	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1 Ağustos	2

- KRONİK ARIZALARI TESBİT EDİN VE KALICI ÇÖZÜM ÜRETİN.
- GEÇMİŞTEN DERS ALIN. HATALARI AZALTARAK MÜKERRERİ ÖNLEYİN. (KÖK-NEDEN ANALİZİ)
- MEVCUT VE GELECEKTEKİ OLUŞABİLECEK HİZMET SORUNLARINI ÖNCEDEN BELİRLEYİN
- GERİ BİLDİRİMLERLE VERİMLİLİĞİNİZİ ARTTIRIN

ÇALIŞMA ORTAMIMIZDA HER ŞEYİN YOLUNDA OLDUĞUNDAN EMİN MİYİZ?

■ ORTAM VE SAYAÇ ÖLÇÜMLERİ – IOT – GELİŞEN TEKNOLOJİLER



- GELECEĞİ GÖRÜN
- İŞLETME VERİMLİLİĞİNİZİ ARTTIRIN
- OLASI KAZALARIN ÖNÜNE GEÇİN

TÜRKİYE'DE GÜZEL ŞEYLER OLUYOR

ÜRÜN GÜVENİLİRLİĞİ

Teknoloji Büyük Ödülü
(1998)
TUBITAK-TUSIAD-TTGV



En iyi 40 üründen biri,
Control Engineering Dergisi,
ABD



Teknoloji Inovasyon Ödülü
(2007)
Institution of Engineering &
Technology (IET), İngiltere



GE, Schneider Electric ve
Sumitomo, Artesis'in
distribütörleri arasındadır



KOCAELİ SANAYİ ODASI

PROSES
EMNİYETİ SEMPOZYUMU

BİLGİ ÖNEMLİ

PEKİ BİLGİYİ NASIL ALAÇAĞIZ? TABİKİ İOT



Pompalar, Fanlar, Kompresör,
Konveyörler, Jeneratör ve Alternatör
Sistemlerinde **Arızayı Önceden
Tespit edilebilmek**
Artık çok kolay !

Elektriksel Arızalar

- ▶ Besleme Geriliminde Harmonik
- ▶ Gerilim / Akım dengesizliği
- ▶ İzolasyon Arızaları
- ▶ Rotor ve sargı arızaları
- ▶ Bağlantılarda gevşeklik

Mekanik Arızalar

- ▶ Zemin / komponent gevşekliği
- ▶ Balanssızlık/eksenel kaçıklık
- ▶ Aktarma elemanı arızaları
- ▶ Rulman Arızaları
- ▶ Rotor çubuklarında kırık/çatlak

Operasyonel Arızalar

- ▶ Pompalarda kavitasyon
- ▶ Hava akışında düzensizlik
- ▶ Filtre tıkanıklığı
- ▶ Yağlama sorunları

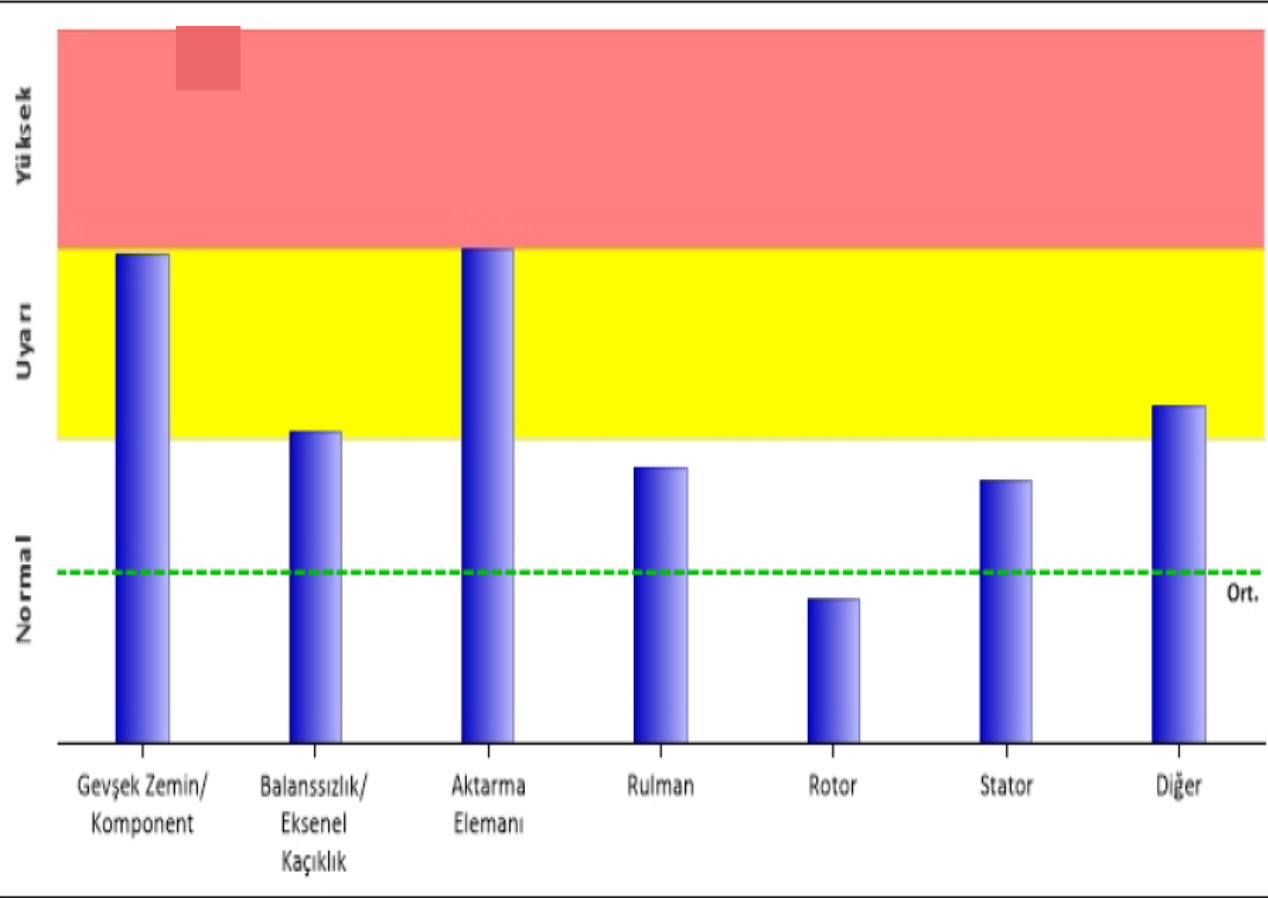
Çevresel Arızalar

- ▶ Yüksek enerji tüketimi
- ▶ Düşük verim
- ▶ Oversize /
Undersize motorların
tespiti

KOCAELİ SANAYİ ODASI

PROSES
EMNİYETİ SEMPOZYUMU

VERİ HAZIR PEKİ AKIL? YAPAY ZEKA



Test edilen ekipmanın, tüm dünyada MCM tarafından izlenen ekipmanlarla karşılaştırılması

Durum	İsim	Değer	Referans
OK	Güç Faktörü	0,86	
OK	Aktif Güç [kW]	55	
OK	Reaktif Güç [kVAr]	32	
OK	Vrms (F-F) [V]	328	$\leq V_n + 10\%$
OK	Irms [A]	112	$\leq I_n + 10\%$
OK	V Dengesizliği [%]	0,06	$\leq 2,0$
OK	I Dengesizliği [%]	0,67	$\leq 5,0$
OK	Frekans [Hz]	44	
OK	THD [%]	0,72	$\leq 5,0$
OK	3. Harmonik [%]	0,06	$\leq 5,0$
OK	5. Harmonik [%]	0,13	$\leq 5,0$
OK	7. Harmonik [%]	0,04	$\leq 5,0$
OK	9. Harmonik [%]	0,02	$\leq 5,0$
OK	11. Harmonik [%]	0,08	$\leq 5,0$
OK	13. Harmonik [%]	0,06	$\leq 5,0$
OK	Elektriksel değerler beklenen aralıkta.		

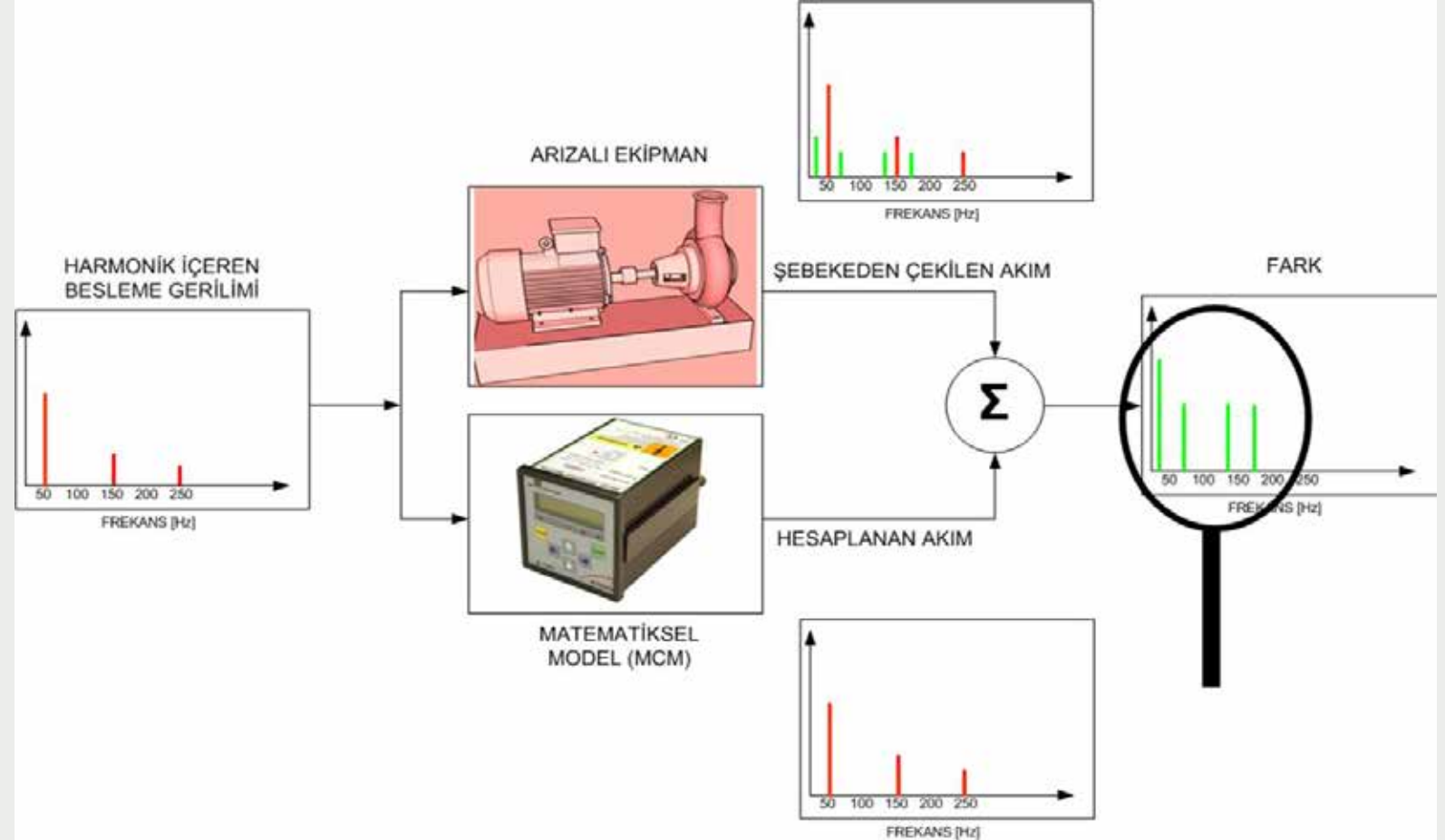
Elektriksel Parametreler

NASIL FAYDALANABİLİRİZ?

Arıza Nedir?

Arızayı gidermek için ne yapmalıyım?

Bakımı planlamak için ne kadar zamanım var?



KOCAELİ SANAYİ ODASI

PROSES
EMNİYETİ SEMPOZYUMU

HER BÜTCEYE UYGUN ALTERNATİFLER

KABLOSUZ VİBRASYON & SICAKLIK İZLEME

- Olası arızaları önceden tespit edin
- Duruş sürelerini kısaltın
- Bakımları daha verimli planlayın
- ISO 10816' ya göre eşik değerlerinizi belirleyin.

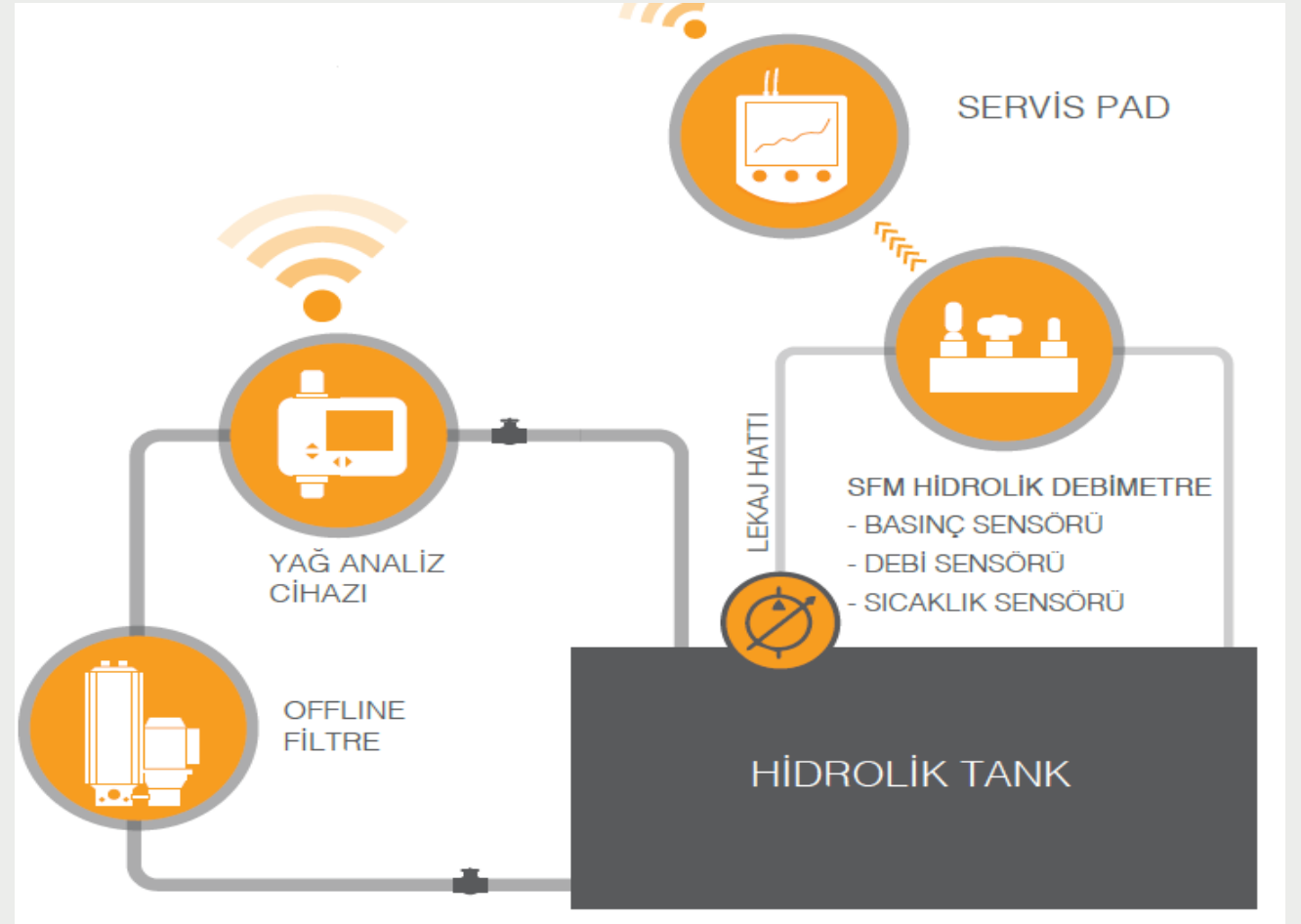


HER ORTAMA HER İHTİYACA UYGUN ALTERNATİFLER

- Kapı Açık / Kapalı
- Hile / Kandırma Tespiti
- Conta Ok / Not Ok
- Mekanik Hasarlar
- Yüksek Sıcaklık
- Havanın Nemi
- Diğer Kaçaklar



HER ORTAMA UYGUN ALTERNATİFLER



KOCAELİ SANAYİ ODASI

PROSES
EMNİYETİ SEMPOZYUMU

YETERİNCE HIZLIMIYIZ

- Barkod veya QR kod tarama yoluyla varlık bilgilerine erişip, İş talebibaşlatımı,
- Barkod veya QR kod ile bakımda kullanılacak malzemelerin tüm bilgilerini iş emri kartına ekleme,
- Varlığın tarihçesine erişerek varlıkta en çok kullanılan veya değişen malzemeleri listeleme,
- Bakım kontrol listesi ve planlı bakım oluşturma,
- Malzeme listesine erişim ve yedek parça hareketlerini profesyonelce takip etme,



NEYE NASIL MÜDAHALE EDECEĞİMİZİ BİLMİYORSAK, ACİL DURUM FACİAYA DÖNÜŞEBİLİR!

ACİL DURUM VE TATBİKAT YÖNETİMİ



- ÇALIŞANLARINIZI ACİL DURUMLARA KARŞI BİLİNÇLENDİRİN
- PANİK YAŞANMASININ ÖNÜNE GEÇİN

TAŞERON ÇALIŞANLARINIZIN, BİZİM ÇALIŞANLARIMIZDAN FARKI YOKTUR!

■ TAŞERON İŞ İZİN YÖNETİMİ



- SERTİFİKALARINI VE YASAL SÜRELERİNİ TAKİP EDİN
- ÇALIŞMA ORTAMLARININ GÜVENLİĞİNDEN EMİN OLUN
- İŞİN KALİTESİNİ KONTROL EDİN

KOCAELİ SANAYİ ODASI

PROSES
EMNİYETİ SEMPOZYUMU



KOCAELİ SANAYİ ODASI

K O C A E L İ C H A M B E R O F I N D U S T R Y