

İkiz Dönüşüm ve Uygulama Örneği

Evren Belenliođlu
OSEG, 15 Ekim 2024

- Şirket Profili
- İkiz Dönüşüm - Tanım ve Hedefler
- Dijital Dönüşüm
- Dijital Dönüşüm - Örnek Projeler
- Yeşil Dönüşüm
- Yeşil Dönüşüm - Örnek Projeler
- İkiz Dönüşüm Yol Haritası
- Uygulama Örneği: Hizmet Raporlama



CONTRACT Kalite Kontrol ve Proses Yönetimi

İştilgal alanı	Kalite Hizmetleri
Kuruluş:	2008 / Bursa; %100 yerli sermaye
Ofis ve şubeler:	Bursa, Gebze (TOSB), İzmir/Manisa, Eskişehir/İnönü, Filibe (Bulgaristan) Stratejik ortaklarımız ile birçok ülkede hizmet veriyoruz.
Ana sanayi operasyonları:	Tofaş, Ford Otosan, Türk Traktör, TOGG
Yan sanayi operasyonları:	2008'den günümüze yurt içinden 800, yurt dışından 500'den fazla otomotiv ana ve yan sanayi şirketlerine çeşitli kalite hizmetleri
Hizmetler:	CSL 1,2,3, kalite kontrol, otopark ve liman taraması, kalite mühendisliği, tahribatlı ve tahribatsız ölçümler ve kontroller
Hizmet verilen sektörler:	Otomotiv, beyaz eşya

İKiz Dönüşüm (Twin Transition):

Aynı anda hem **Dijitalleşme** hem de **Çevresel Sürdürülebilirlik** kapsamına giren sistem dönüşümlerine verilen isim.



İKiz Dönüşümün Hedefleri:

- Rekabet gücünün artmasına katkıda bulunmak
- Ekonomik büyümeye katkıda bulunmak
- Çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunmak

Dijitalleşme:

Ana hedef: Verilerin, Endüstri 4.0 teknolojileri tarafından kullanımı için dijital hale getirilmesi.

Endüstri 4.0 Sistemler:

Endüstri 4.0 konsepti ve teknolojilerinin üretim ve tedarik zincirlerine uygulanması.

- Sistemin tüm öğeleri (akıllı cihazlar, akıllı araçlar, insanlar, departmanlar vb) anlık veri iletişim ağına (IoT) bağlı bir ekosistem oluştururlar.
- Ekosistemde oluşan veri ve bilgiler anlık olarak iletilir, izlenir ve kullanılır.
- Ekosistemin en verimli şekilde çalışması hedeflenir. Bunun için, ikaz sistemleri, makine öğrenmesi, yapay zeka gibi teknolojik enstrümanlar kullanılır ekosistemde oluşan veriler ve bilgilerle anlık analizler ve öngörüler yapılır.



- **Bulut Sistemleri ve Dijital Veri Tabanına Geçiş Projeleri**
Verilerin ve uygulamaların bulut platformlarına taşınması. İş süreçlerinin dijital ortamda daha güvenli ve erişilebilir hale getirilmesi.
- **Yapay Zeka ve Makine Öğrenmesi Projeleri**
Analiz ve öngörü için yapay zeka çözümlerini entegre etmek. Üretim, satış ve müşteri hizmetlerinde karar verme süreçlerini hızlandırmak.
- **IoT (Nesnelerin İnterneti) Uygulamaları**
Üretim süreçlerinde, tedarik zincirinde veya müşteri hizmetlerinde akıllı cihazlarının ve IoT veri iletim sistemlerinin kullanımı.
- **Dijital Tedarik Zinciri Yönetimi**
Tedarik zinciri süreçlerini dijital platformlara taşıyarak sipariş, üretim ve dağıtım süreçlerinin optimize edilmesi. Tedarik zincirinin uçtan uca izlenmesi ve verimlilik artışı sağlanması.
- **Dijital Ürün Geliştirme**
Şirketin sunduğu fiziksel ürünlerin dijital versiyonlarını geliştirmek veya yeni dijital ürün ve hizmetler yaratmak.



Hedef: Ekonominin büyümesini ve gelişmesini sağlarken çevresel sürdürülebilirliği de gözetmektir.

Bu dönüşüm

- doğal kaynakların korunması
- çevreye verilen zararın azaltılması ve
- iklim değişikliği ile mücadele edilmesi

üzerine odaklanır.

Yeşil Dönüşümün Temel Unsurları:

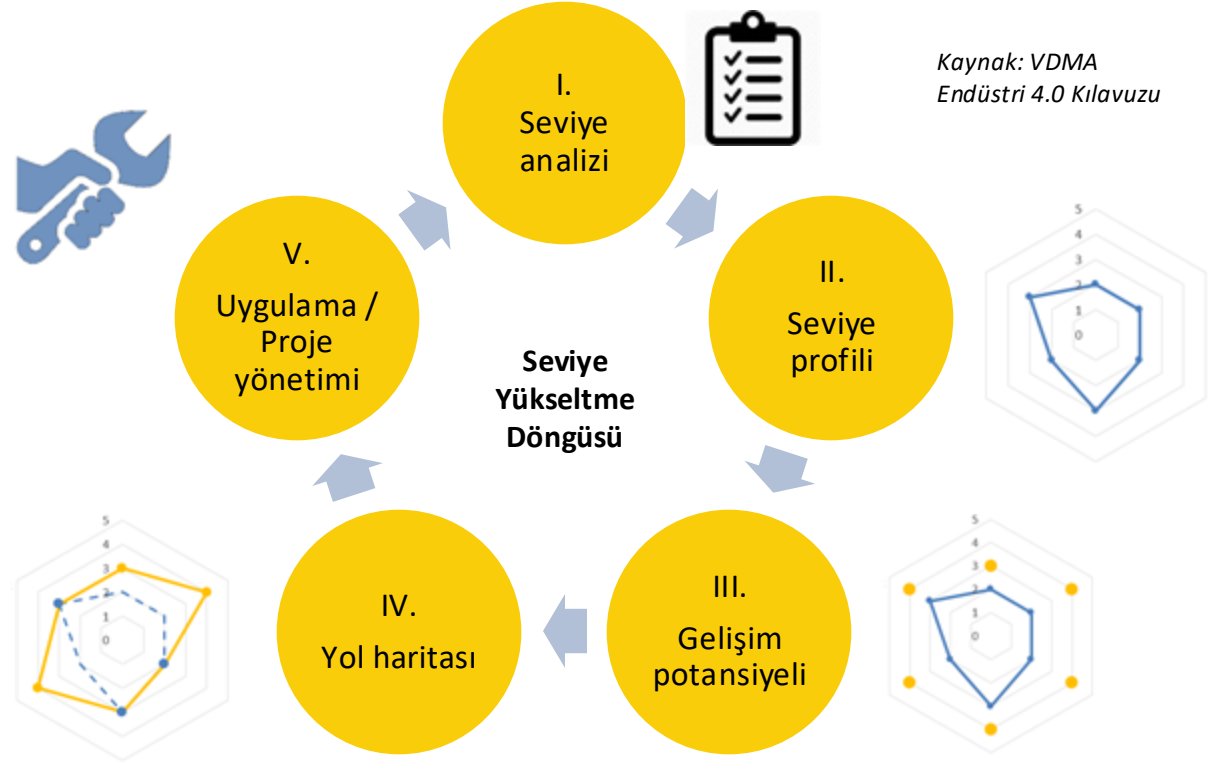
- **Enerji Verimliliği:** Enerji kullanımının daha verimli hale getirilmesi ve fosil yakıtlara bağımlılığın azaltılması.
- **Yenilenebilir Enerji:** Güneş, rüzgar, hidroelektrik ve biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması.
- **Döngüsel Ekonomi:** Atıkların azaltılması, geri dönüşüm ve yeniden kullanım süreçlerinin teşvik edilmesi.
- **Karbon Emisyonlarının Azaltılması:** Sanayi, ulaşım ve enerji sektörlerinde karbon salınımının düşürülmesi.
- **Sürdürülebilir Üretim:** Çevreye duyarlı üretim ve tarım tekniklerinin benimsenmesi.



- **Yenilenebilir Enerji Kullanımına Geçiş ve Enerji Verimliliği Projeleri**
Enerji ihtiyacını yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılamak.
ISO 50001 enerji yönetim sistemi uygulamak.
- **Kağıt Tüketimi Azaltma Projeleri**
İş süreçlerinin daha az kağıt kullanılacak şekilde optimize edilmesi.
Dijital teknolojileri kullanarak kağıt kullanımının sonlandırılması.
- **CO2 Salınımını Azaltma Projeleri**
Şirketin operasyonlarında ve tedarik zincirinde CO2 salınımını azaltacak önlemler almak. Örneğin araç filolarında elektrikli araçlara geçmek.
- **Su Tasarrufu ve Geri Kazanım Projeleri**
İşletme ve fabrikalarda kullanılan suyun geri kazanılması ve yeniden kullanılmasını sağlamak
- **Sürdürülebilir Ürün ve Hizmet Geliştirme**
Şirketin sunduğu ürün / hizmetlerde çevresel etkileri azaltacak yenilikler yapmak. Daha az enerji tüketen, geri dönüştürülebilir veya doğa dostu malzemelerden yapılan ürünler geliştirmek.



- Her kurumun hem Dijitalleşme hem de Çevresel Sürdürülebilirlik konularında bir vizyonu, hedefi ve bunları gerçekleştirebileceği bir **dönüşüm stratejisi** olmalı
- Kurumun veya birimlerinin seviye profilleri çıkarılıp, projeler ve yol haritası belirlenip, adım adım, seviye artırılmalı
- Üst yönetim dönüşüm stratejisini sahiplenmeli gerekli kaynakları ayırmalı ve projeleri çok sıkı takip etmeli



Endüstri 3.0



Veri formu

Form iletimi
Elden veya kargo ile

Raportör



Seviye: 3.0

Rapor iletimi
1 gün sonra, E-mail ile Excel
veya Pdf formatında

Müşteri



Offline

Yeni Sistemin

Dijitalleşme Hedefleri:

- Verilerin dijital durumda iletilmesi ve saklanması
- Raporların müşterilere daha hızlı ulaşması
- Raporlara online erişim ve dijital rapor arşivi
- İş takip sisteminin merkezi ve dijital hale getirilmesi

Yeşil Dönüşüm Hedefleri:

- Kağıt kullanımının azaltılması
- Fiziksel belge iletiminin sonlandırılması
- Fiziksel belge arşivinin sonlandırılması ve depolama alanlarının küçültülmesi
- Arşiv atıklarının azaltılması

Uygulama Örneği: Hizmet Raporlama

Contract

Endüstri 3.0

Dijitalleşme

Endüstri 4.0



Veri formu

Form iletimi
Elden veya kargo ile

Raportör



Seviye: 3.0

Seviye: 4.0

Rapor iletimi

1 gün sonra, E-mail ile Excel
veya Pdf formatında

Müşteri



Offline



Dijital veri girişi

Anlık veri iletimi



Veri tabanı
+
Internet Portalı



Anlık raporlama

Müşteri



Online

Dijitalleşme Kazançları

1. Verilerin dijital durumda iletilmesi ve saklanması

- Eskiden kağıt dosyalarda saklanan rapor bilgileri, şimdi bulutta dijital veri tabanında saklanmakta
- Verilerin dijital olarak bir merkezde toplanması ile, anlık analizler, ikaz sistemleri, yapay zeka uygulamaları mümkün hale geldi

2. Raporların müşterilere daha hızlı ulaşması

- Sahadan tablet veya akıllı telefonlarla girilen verilerin anlık olarak müşteriye iletilmesi mümkün hale geldi (IoT)

3. Raporlara online erişim ve dijital rapor arşivi

- Hem müşterilerimiz hem personelimiz, raporlara ve arşive CORE online portalından diledikleri anda erişebilmekte

4. İş takip sisteminin merkezi ve dijital hale getirilmesi

- Standart bir raporlama sisteminin oluşturuldu
- Tüm birimlerimiz işleri CORE sisteminden takip ediyor, verilere ulaşabiliyor
- Sahadan gelen verileri rapor haline getirip müşteriye ileten personele (raportör) ihtiyaç kalmadı



Yeşil Dönüşüm Kazançları

1. Kağıt kullanımını azaltmak

- Ağaç kesimini azaltır, ormanların ve doğanın daha az zarar görmesini sağlar
- Su ve enerji tüketimini azaltır, karbon emisyonunu düşürür

Tasarruf: Günde ortalama 300 adet A4 sayfa; ayda ortalama 10.000 sayfa = 50 kg kağıt. Satılma maliyeti yaklaşık 2000 TL (Ekim 2024)



Çevreye etkisi:

Tasarruf	Aylık: 50 kg kağıt	Yıllık (12 ay): 0.6 ton kağıt
Ağaç	1.2 ağaç	14.4 ağaç
Su	500–1.000 litre	6.000–12.000 litre
Enerji	200 kWh	2.4 MWh
CO ₂	65 kg	780 kg

Kaynaklar: Environmental Paper Network, International Energy Agency, Environmental Paper Assessment Tool

Yeşil Dönüşüm Kazançları

2. Fiziksel belge iletiminin sonlandırılması

- Fiziksel belge taşıma ihtiyacı ortadan kalktığıında, kargo araçlarının tükettiği yakıt ve karbon emisyonu azalır.
- Kargo ücreti sıfırlanır



3. Depolama alanlarının küçültülmesi

Dijital arşive geçişle daha az fiziksel depolama alanına ihtiyaç olur;

- Depolama maliyeti düşer.
- Enerji kullanımı ve maliyeti düşer (elektrik, soğutma/ısıtma). Dijital depolama daha az enerji tüketir.



4. Arşiv atıklarının azaltılması

- Fiziksel belgeler zamanla güncelliğini yitirir ve imha edilir. Bu da büyük miktarda kağıt atık yaratır. Dijital depolama sayesinde, atıkların geri dönüşümü için gerekli enerji ve su kullanımı, karbon salınımı önlenir.

- Dijitalleşme projelerinin genellikle sürdürülebilirliğe çok olumlu etkisi olmakta
- Bir dijital dönüşüm projesine başlarken, daha çevreci çözümler için proje optimize edilebilir
- Kullanmakta oldukları dijital ürünün çevreye olan olumlu etkileri hakkında çalışanların ve müşterilerin mutlaka bilgilendirilmesi gerekir
- Yeşil dönüşüm projelerinde dijital teknolojilerin kullanılması, projenin çevreye olan etkisini arttırır
- Hayata geçirilmiş başarılı ikiz dönüşüm projeleri şirkete değer katar, rekabet gücünü arttırır



1. Guideline Industrie 4.0,

VDMA German Engineering Federation, 2016

<https://www.vdma.org/digitalization-industry-40>

2. German Standardization Roadmap Industrie 4.0,

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, 2020

<https://www.din.de/resource/blob/65354/1bed7e8d800cd4712d7d1786584a7a3a/roadmap-i4-0-e-data.pdf>

3. Sustainability Guide: <https://sustainabilityguide.eu/>

4. Environmental Paper Network: <https://calculator.environmentalpaper.org/home>

5. International Energy Agency: <https://www.iea.org/data-and-statistics/>

6. Environmental Paper Assessment Tool: <https://www.epat.org/>

Teşekkürler



Evren Belenliođlu, Dipl.-Ing.

Mob.: +90 531 3593909

E-mail: evrenbelenlioglu@contract-turkey.com