Sd-OPEX Başlangıç

DMAIC ile Üretimde Problem Çözme ve A3 Uygulama Atölyesi

3 ay • 3 ekip • 3 öncelikli üretim problemi



10 gün yerinde çalışma + 3 × 2 saat çevrim içi koçluk
Gerçek problemlerle öğrenme, sahada uygulama ve yönetime sonuç sunumu.

Bilgi ve başvuru: **0530 385 09 96** | **satis@inotecakademi.com**

01 | PROGRAMIN ÇERÇEVESİ

Üretim kayıplarını azaltırken ekiplerinizi geliştirin

Sd-OPEX Başlangıç, üretim yapan şirketlerin öncelikli üç problemine odaklanan, eğitim ve danışmanlığı bir araya getiren üç aylık bir atölye programıdır. Katılımcılar problem çözmeyi kendi üretim alanlarında öğrenir ve uygular.

Program, Sd-OPEX yaklaşımının temel araçlarla yürütülen başlangıç versiyonudur. DMAIC çalışma sürecini yönetir; A3 raporu ise problemden sonuca kadar gelişen ortak anlatımı oluşturur.

Program unsuru	Uygulama yapısı
Süre ve hizmet	12 hafta; toplam 10 gün yerinde çalışma ve toplam 6 saat çevrim içi koçluk
Ekipler	Her biri 4-6 kişiden oluşan 3 ekip; toplam 12-18 katılımcı
Projeler	Her ekip için bir problem; aynı işletmede eş zamanlı 3 proje
Öğrenme yöntemi	Kısa teknik anlatım, saha uygulaması, veri inceleme ve koçluk
Raporlama	Her proje için bir A3 ve destekleyici analiz kayıtları
Kapanış	Üç ekibin yönetim karşısında sonuç sunumu

Programın amaçları

- Problemleri ölçülebilir biçimde tanımlamak ve veriye dayalı karar vermek.
- Kök nedenleri doğrulamak, etkili önlemleri uygulamak ve sonuçları izlemek.
- İyileştirmeleri standartlaştırmak ve ekiplerin yeni problemleri çözebilmesini sağlamak.

Hangi problemler uygundur?

Hurda, yeniden işleme, tekrarlayan ürün hataları, makine duruşları, ayar süresi ve çevrim süresi kayıpları ele alınabilir. Konular işletmeye etkisi, ölçülebilirliği ve üç ayda müdahale edilebilirliği dikkate alınarak seçilir.

Odak: Kapsamı sınırlandırılmış, ekiplerin etkileyebildiği ve sonucu ölçülebilen problemler. Hedefler başlangıç verileri incelendikten sonra firma yönetimiyle birlikte netleştirilir.

02 | DMAIC - ILK IKI AŞAMA

Tanımla ve Ölç

Problemi doğru sınırlandırın; güvenilir bir başlangıç noktası oluşturun.

D - Tanımla | 1-2. haftalar | 2 gün yerinde

Saha incelemesi ve mevcut kayıp verileriyle proje adayları belirlenir. Üç problem seçilir, ekipler kurulur ve sponsorlar atanır. Problem ifadesi çözüm varsayımı içermeden yazılır.

• **Çalışmalar:** Kayıp değerlendirmesi, önceliklendirme, süreç sınırları, ekip ve sorumluluklar, iş gerekçesi.

• **Temel araçlar:** Pareto, kısa proje tanımlama formu, basit süreç akışı ve A3 şablonu.

• **Çıktı:** Onaylı proje tanımı; ana gösterge, kapsam, ekip lideri ve ilk veri toplama planı.

Geçiş sorusu: Hangi problemi, nerede, hangi kapsamda ve neden ele aldığımız açık mı?

M - Ölç | 3-4. haftalar | 2 gün yerinde

Hata, duruş veya kayıp tanımları ortaklaştırılır. Verinin kim tarafından, ne zaman ve nasıl toplanacağı belirlenir. Ölçüm ve sınıflandırmanın temel tutarlılığı kontrol edilir.

• **Çalışmalar:** Veri toplama, başlangıç performansı, ürün/makine/vardiya bazında ayrıştırma ve hedef netleştirme.

• **Temel araçlar:** Kontrol çetelesi, veri toplama planı, tabakalandırma, Pareto ve zaman grafiği.

• **Çıktı:** Başlangıç değeri, veri kayıtları ve sayısal iyileştirme hedefi.

Geçiş sorusu: Başlangıç performansını güvenilir ve tekrar edilebilir bir yöntemle ölçtük mü?

Çevrim içi görüşme 1 | 2 saat

Ölç aşamasındaki yerinde çalışma sonrasında üç ekibin veri kalitesi ve eksikleri değerlendirilir. Analizde incelenecek koşullar ve tamamlanacak ölçümler belirlenir.

03 | DMAIC - NEDEN VE ÇÖZÜM

Analiz Et ve İyileştir

Varsayımları sınayın; çözümleri doğrulanmış nedenlere bağlayın.

A - Analiz Et | 5-6. haftalar | 2 gün yerinde

Problemin hangi koşullarda arttığı veya azaldığı incelenir. Ekiplerin deneyimleri olası nedenleri oluşturmak için kullanılır; kök neden kararı veri, gözlem veya denemeyle desteklenir.

• **Çalışmalar:** Süreç incelemesi, olası nedenler, karşılaştırmalar ve kök neden doğrulama.

• **Temel araçlar:** Balık kılçığı, 5 Neden, karşılaştırmalı veri analizi ve neden doğrulama denemeleri.

• **Çıktı:** Kanıtlarla desteklenen kök nedenler ve bunlara yönelik çözüm adayları.

Geçiş sorusu: Belirlediğimiz nedenin problemi oluşturduğunu hangi kanıtla gösteriyoruz?

Çevrim içi görüşme 2 | 2 saat

Analiz aşamasındaki yerinde çalışma sonrasında kök neden kanıtları ve pilot uygulama planları gözden geçirilir. Sorumlu, termin, ölçüm ve firma içi onay ihtiyaçları netleştirilir.

I - İyileştir | 7-9. haftalar | 2 gün yerinde

Kök nedenlere yönelik karşı önlemler geliştirilir. Etki, uygulanabilirlik ve maliyet dikkate alınarak seçilen çözümler kontrollü pilotlarla denenir. Sonuçlar başlangıç dönemiyle karşılaştırılabilir koşullarda değerlendirilir.

• **Temel araçlar:** Çözüm değerlendirme matrisi, aksiyon planı, kontrollü deneme ve önce-sonra karşılaştırması.

• **Çıktı:** Uygulanmış önlemler, deneme kayıtları ve ölçülmüş performans değişimi.

Geçiş sorusu: Uyguladığımız önlem, hedef göstergede iyileşme sağladı mı? Başka bir kalite veya süreç kaybı oluşturdu mu?

04 | DMAIC - KALICILIK VE RAPORLAMA

Kontrol Et ve A3 ile anlatın

C - Kontrol Et | 10-12. haftalar | 2 gün yerinde

Başarılı uygulamalar çalışma standartlarına aktarılır. Gösterge, takip sıklığı, sorumlu ve sapma durumunda uygulanacak müdahale tanımlanır. Sonuçların izlenmesi için kapanış sonrası takip planı hazırlanır.

- **Temel araçlar:** Standart iş, basit kontrol planı, görsel takip ve sapma müdahale planı.
- **Çıktı:** İzleme kayıtları, güncellenmiş standartlar, kazanım değerlendirmesi ve nihai A3.

Geçiş sorusu: Sonuçların korunmasını kim, hangi sıklıkta, hangi ölçütlerle takip edecek?

Çevrim içi görüşme 3 | 2 saat

İyileştirme uygulamalarından sonra, kapanış öncesinde gerçekleştirilir. Sonuçlar, kazanım hesapları, kontrol planları ve A3 taslakları incelenir; yönetim sunumları için geri bildirim verilir.

A3 raporu DMAIC boyunca geliştirilir

DMAIC aşaması	A3 içeriği
Tanımla	İş gerekçesi, problem, kapsam ve ekip
Ölç	Mevcut durum, başlangıç verileri ve hedef
Analiz Et	Neden analizi ve kök neden doğrulama kanıtları
İyileştir	Karşı önlemler, sorumlular, uygulama ve pilot sonuçları
Kontrol Et	Sonuçlar, standartlaştırma, kazanımlar ve takip planı

A3 ana hikâyeyi tek sayfada gösterir. Ayrıntılı ölçümler, fotoğraflar, denemeler ve hesaplamalar eklerde tutulur. Ekipler raporu yalnızca kapanışta hazırlamaz; her aşamada günceller.

05 | UYGULAMA TAKVIMI

10 gün yerinde, 3 çevrim içi görüşme

Aşağıdaki plan üç ekibin tamamını kapsar; hizmet süreleri ekip başına ayrıca tekrarlanmaz.

Gün	Aşama	Ana çalışma
1	Tanımla	Açılış, saha turu, kayıp verilerinin incelenmesi, aday problemler
2	Tanımla	Üç projenin seçimi, ekipler, proje tanımları ve veri hazırlığı
3	Ölç	Ölçüm tanımları, veri toplama ve tutarlılık kontrolü
4	Ölç	Başlangıç performansı, veri ayrıştırma ve hedeflerin netleştirilmesi
5	Analiz Et	Süreç gözlemi, balık kılçığı, 5 Neden ve öncelikli nedenler
6	Analiz Et	Kök neden doğrulama, denemeler ve çözüm adayları
7	İyileştir	Karşı önlem seçimi, pilot ve uygulama planı
8	İyileştir	Pilot sonuçları, çözümün geliştirilmesi ve uygulama
9	Kontrol Et	Sonuç doğrulama, standartlar, kazanımlar ve sunum hazırlığı
10	Kontrol Et	Nihai A3 değerlendirmesi, yönetim sunumları ve kapanış

Çevrim içi görüşme	Zamanlama	Süre
1 - Veri ve ölçüm takibi	Ölç aşamasındaki ziyaret sonrasında	2 saat
2 - Kök neden ve pilot planı	Analiz aşamasındaki ziyaret sonrasında	2 saat
3 - Sonuç ve A3 değerlendirmesi	İyileştirme sonrası, kapanış öncesinde	2 saat

Görüşme düzeni: Her ekip için 35 dakika; ortak değerlendirme ve sonraki adımlar için 15 dakika. Toplam: 120 dakika.

Yerinde günlerde kısa ortak eğitimler ve ayrı ekip oturumları birlikte yürütülür. Günlerin kesin tarihleri üretim planı, veri ihtiyacı ve pilot uygulama süreleri dikkate alınarak firma ile belirlenir.

06 | ORGANIZASYON VE KAPSAM

Doğru roller, düzenli takip

Rol	Sorumluluk
Yönetim sponsoru	Öncelikleri ve hedefleri onaylar; zaman, kaynak ve karar desteği sağlar.
Program koordinatörü	Takvimi, veri erişimini ve üç ekibin firma içi koordinasyonunu yürütür.
Ekip lideri	Ekip çalışmalarını ve aksiyonları takip eder; A3'ü güncel tutar.
Ekip üyeleri	Veri toplar; gözlem, analiz, deneme ve uygulamaları gerçekleştirir.
InoTec danışmanı	Yöntemi öğretir; analizleri sorgular, ekipleri yönlendirir ve aşama çıktılarını değerlendirir.
Mali işler temsilcisi	Finansal kazanım hesaplarını ve varsayımlarını doğrular.

Firma tarafından sağlanması gerekenler

- Üretim çalışanlarının yer aldığı, ilgili bölümlerden oluşturulmuş üç ekip.
- Katılımcılara düzenli çalışma zamanı; gerekli veri, saha ve doküman erişimi.
- Denemeler ve değişiklikler için ilgili firma birimlerinin onayı ve uygulama desteği.
- Ziyaretler arasındaki veri toplama, aksiyon takibi ve sonuç izleme çalışmaları.

Hizmet kapsamının sınırları

Program bir üretim tesisi ve üç proje esas alınarak tasarlanmıştır. Makine, kalıp, yazılım, dış laboratuvar, sarf ve yatırım giderleri hizmet kapsamına dahil değildir; gerekli ihtiyaçlar firma tarafından karşılanır.

İleri istatistik, kapsamlı deney tasarımı veya ek saha günü gerektiren ihtiyaçlar ayrıca değerlendirilir. Çalışma ilerledikçe proje kapsamı ve kaynak ihtiyacı sponsorla birlikte gözden geçirilir.

Basit yöntem, disiplinli uygulama: Araç sayısı sınırlı tutulur; güvenilir ölçüm, kök neden kanıtı ve sonuç takibi her projede korunur.

07 | SONUÇLAR VE BAŞVURU

Ölçülebilir sonuçlar, yeniden kullanılabilir yetkinlik

Başarı nasıl değerlendirilecek?

Boyut	Değerlendirme yaklaşımı
Operasyonel sonuç	Projenin ana göstergesinde başlangıç, hedef ve sonuç karşılaştırması; uygun izleme dönemi ve üretim koşullarıyla birlikte değerlendirme.
Finansal katkı	Gerçekleşen tasarruf, önlenen maliyet ve kapasite kazanımının ayrı hesaplanması; varsayımların mali işlerce kontrolü.
Yetkinlik ve kalıcılık	Ekibin yöntemi kullanabilmesi, A3'ün kanıtlarla tamamlanması ve standart/takip sorumlularının belirlenmesi.

Gerçekleşen kazanımlar ile yıllıklandırılmış potansiyel katkılar ayrı gösterilir. Kapasite artışı doğrudan nakit tasarrufu olarak değerlendirilmez. Sabit bir tasarruf oranı peşinen taahhüt edilmez.

Firmaya teslim edilecek çıktılar

- Üç proje tanımı; veri, analiz ve kök neden doğrulama kayıtları.
- Uygulama planları, pilot sonuçları ve üç tamamlanmış A3 raporu.
- Kontrol planları, kazanım değerlendirmesi ve yönetim sunumları.
- Kapanış sonrası 30-60-90 günlük firma içi takip ve yaygınlaştırma planı.

Yönetim sunumu ve kapanış

Yaklaşık iki saatlik toplantıda program değerlendirmesi için 10 dakika, her ekibe 20 dakika sunum ve 10 dakika soru-cevap, yönetim kararları ve sonraki adımlar için 20 dakika ayrılır. Sonuç ölçümü tamamlanmamış projelerde mevcut kanıtlar, kalan işler ve sorumlular açıkça sunulur.

Üretiminizdeki üç öncelikli problemi birlikte ele alalım.
Firmanıza özel kapsam ve uygulama takvimi için:

0530 385 09 96
satis@inotecakademi.com

InoTec | Geleceği şekillendirir