

Akıllı Bakım

**Maliyeti Azaltın,
Kaliteyi İyileştirin
ve Verimliliği Artırın**

Bu bilgiler, aşağıdaki özelliklere sahip bir bakım veya operasyon yöneticisine yöneliktir:

- Üretimde bakımla ilgili olan aksaklıkları azaltmak ister.
- Binalarda, tesislerde veya büyük üretim tesislerinde bakımı yönetir.
- Ekipman verimliliğini artırarak, makine arızalarını ve kapanmaları azaltarak ve varlık ömrünü en üst düzeye çıkararak bakımı, kurumun verimlilik ve maliyet tasarrufunun itici gücü olarak konumlandırmaya hazırdır.



Tahmini okuma süresi: 9 dakikadan daha az

İçindekiler

Bakımın dönüşümü	4
Bugün için bakım modeli	5
1. Tepkisel bakım	7
2. Önleyici bakım	9
3. Uzaktan, koşula dayalı izleme	11
4. Tahmine dayalı bakım	13
5. Bilişsel bakım	15
Kendi kendini değerlendirme: Kurumunuz akıllı bakıma ne düzeyde hazır?	17
Microsoft Dynamics 365 Supply Chain Management	18

Bakımın dönüşümü

Herhangi bir tedarik zincirinde, yüzlerce kritik işlev her şeyin yolunda gitmesini sağlar. Satış ekibi müşterilerle birlikte çalışır. Muhasebe ekibi finansmanı takip eder, müşteri desteği ilişkileri sürdürür, ayrıca lojistik, nakliye, planlama, insan kaynakları ve çok daha fazlası genel operasyonlara katkıda bulunur. Tipik bir tedarik zincirinin bu büyük resminde, binalar, tesisler, makineler ve araçlar için bakımın değeri genellikle göz ardı edilir. Ancak tek başına bakım, tedarik zincirini dakikalar içinde durdurma gücüne sahiptir.

Dünyanın çapında ve sizin kurumunuzda birçok iş süreci dijitale geçiş yapıyor. Bu dönüşümün en büyük avantajı, yeni veri odaklı görüş potansiyelidir. Örneğin, teslimat rotalarını GPS verileriyle çizmek zamandan, yakıt maliyetinden ve araçlardaki yıpranmadan tasarruf etmeye yardımcı olabilir. Akıllı bakım, bu tür veri toplama ve analizi, potansiyeli henüz fark edilmeyen bakımlar için getirir.

COVID-19 salgını, işlemlerin ve varlıkların uzaktan izlenmesi ve teşhis edilmesi ihtiyacını önemli ölçüde hızlandırdı. Tedarik zincirini her yönden etkilediği için bakım, bulmacanın işleri yoluna koymaya yardımcı olan istikrarlı ve güvenilir bir parçası olabilir.

Bu e-kitapta, akıllı bakım modeline uyan beş bakım yaklaşımı hakkında bilgi edineceksiniz:

1 Tepkisel bakım

2 Önleyici bakım

3 Uzaktan koşula dayalı izleme

4 Tahmine dayalı bakım

5 Bilişsel bakım

Bugün için bakım modeli

Bakımın geleceğine başlamadan önce geleneksel bakımın dezavantajını anlayalım.

Geleneksel bakım, öncelikle tepkisel ve önleyici bir yaklaşım üzerine kuruludur.

Bir şeyi bozulduğunda, onarırsınız. Yağı değiştirme zamanı geldiğinde, değiştirirsiniz.

Bu yaklaşım aşağıdakilere yol açabilir:



Kesinti ve üretim kaybı.



Güvenlik riskleri.



Planlama, fazla mesai, acele yedek parça siparişleri ve envanter taşıma maliyetleri ile ilgili gereksiz harcamalar.



Marka değerinin kaybı.



Müşteri memnuniyetinin kaybı.

Daha güçlü tedarik zincirleri için akıllı bakım

Akıllı bakım modeli, tepkisel ve önleyici yaklaşımları içerir, ancak uzaktan, koşula dayalı izleme, tahmine dayalı bakım ve bilişsel bakımla daha da ileri gider. Genel olarak, akıllı bakım modeli bazı verimli faydalar sağlar:



Binalar, tesisler, makineler ve araçlar için kullanım ömrünü en üst düzeye çıkarma.



Yüksek maliyetli makine arızalarını ve plansız kapanmaları azaltma.



Verimliliği, kaliteyi ve çalışma süresini iyileştirme.



Özellikle güvenlikle ilgili olarak çalışma koşullarını iyileştirme.

Akıllı bakım modelindeki beş yaklaşımın her birinin kurumunuzda bir yeri vardır. Şimdi her yaklaşımın genel akıllı bakım modeline nasıl uyduğunu, her birinin ne zaman kullanılması gerektiğini ve bunu gerçekleştirmek için nelere ihtiyacınız olduğunu keşfedelim.

Akıllı bakım modeli



Daha az teknoloji► Daha fazla teknoloji

1 Tepkisel bakım

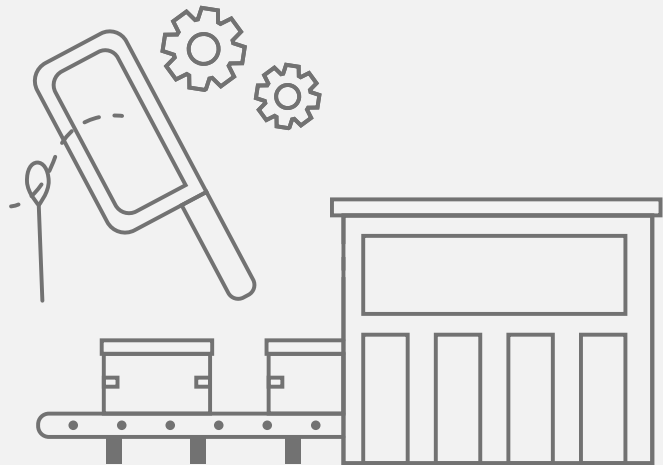
Bu tanıdık olmalı. Bir şey kırılırsa veya aşınırsa düzeltin ya da değiştirin. Teknolojik olarak ileri düzeydeki bir kurumda bile bu yaklaşımın en iyi olduğu senaryolar vardır.

Tepkisel bakım modele nasıl uyum sağlar?

Tepkisel bakım, tedarik zincirinin bir parçası olan ancak çevrimdışı olmaları durumunda kesintiye neden olma ihtimali olmayan araçlar ve öğeler için iyi çalışır. Her fabrika veya üretim tesisi, daha ileri düzey bakım programının zorluklarının dışında kalan bu tür öğelere sahiptir.

Örnek

Bitirme iş istasyonundan
iplik ve tiftikleri süpürmek
için kullanılan elde taşınan
dokuma fırçası.



Aşağıdaki öğelerde tepkisel bakımdan yararlanın:

- Küçük olanlar.
- Bozulma ihtimali düşük olanlar.
- İhtiyaç fazlası olanlar.
- Arıza maliyeti düşük olanlar.

Gerçekleştirmek için ihtiyacınız olanlar:

- Çalışanlar hatayı meydana gelir gelmez tespit etmek için eğitilmiş olmalı.
- Yedeklemenin bakımını yapmak için yedek parçalar ve envanter bulunmalı.

2 Önleyici bakım

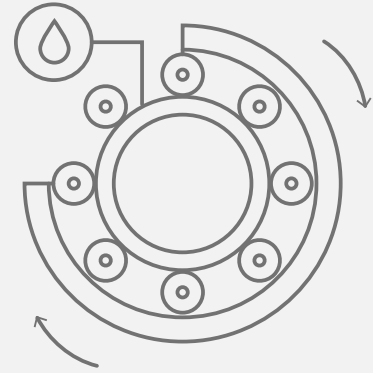
Onlarca yıldır var olan önleyici yaklaşım, verilere dayanan ilk bakım yöntemi olabilir. Örneğin, araçlardaki yağın her 5.000 kilometrede bir değiştirilmesi, yağın yalnızca belirli bir kilometre boyunca kullanılması durumunda bir çok motor sorununun önlenebileceğini gösteren kanıtlara dayanır. Normal koşullar altında 5.000 km işaretinin en iyi olduğunu gösteren verilerle önleyici bakım planı oluşturabiliriz.

Önleyici bakım modele nasıl uyum sağlar?

Diğer bakım yaklaşımlarının temelini oluşturan önleyici bakım, arıza oluşmadan önce onarım ve bakım yapmak anlamına gelir.

Örnek

Yatakları her 10.000 birimden sonra yağlayın veya her ayın başında motorun durumunu kontrol edin.



Aşağıdaki öğelerde önleyici bakımdan yararlanın:

- Yoğun olarak kullanılanlar.
- Değiştirilmesi pahalı olanlar.
- İnceleme ve/veya düzenli bakım gerektiren birçok hareketli parçası olanlar.
- Tedarik zinciri için önemli olanlar.

Gerçekleştirmek için ihtiyacınız olanlar:

- Tedarik zinciri zaman çizelgesine yerleştirilmiş bir bakım programı varsa bir makine çevrimdışı olduğunda hiçbir sürpriz veya kesinti olmaz.
- Her makine veya parça için doğru olan önleyici yöntem: Örneğin, her 15 günde bir kompresör için zamana dayalı veya her üretim döngüsünden sonra elektrikli bileşenler için kullanıma dayalı bakım.
- Yaklaşan denetimler için gerekli zamanlamayı ve envanteri sürdürmeye atanmış bir bakım ekibi.

3 Uzaktan, koşula dayalı izleme

Bu yaklaşım, verileri bakım yöneticisine ileten kablosuz sensörler uygulanmasıyla önleyici bakımı iyileştirir. Örneğin, aylık bir programa dayalı olarak önleyici denetimler yapmak yerine, veriler gerekli olduğunu söylediğinde bakım yapılabilir.

Uzaktan koşula dayalı izleme, modele nasıl uyum sağlar?

Sensörlerin ve veri toplamanın gücü sayesinde önleyici bakım, karmaşık, daha doğru ve verimli bir uygulama haline gelir. Ayrıca sensörleri ve veri toplamayı da entegre etmek aşağıdakileri sağlar:

- Daha ileri düzey bakım yaklaşımları için zemin hazırlar.
- Makineleri ve parçaları Nesnelerin İnterneti (IoT) cihazlarına dönüştürür, böylece her yerden izlenebilirler.

Örnek

Konveyör bandındaki önleyici bakım programı, iki gün sonra bir incelemenin yapılmasını gerektirmektedir. Ancak kayıştaki bir sensör, titreşimin kritik seviyelere ulaştığını ve derhal bir ayarlama yapılması gerektiğini bildirir. Bu bildirim bakım yöneticisinin dashboard'unda görünür, yönetici de iş emrini atar.



Aşağıdaki özelliklere sahip öğelerle uzaktan, koşula dayalı izlemeden yararlanın:

- Fark edilir bir kalıp olmadan rastgele hatalara sahip olanlar.
- Aşınmaya maruz kalmayanlar.
- Titreşim, sıcaklık, su veya hava akışı, basınç veya ses gibi ölçülebilir işlemlere sahip olanlar.

Gerçekleştirmek için ihtiyacınız olanlar:

- Sensörler aracılığıyla fabrikanızdan veya ekipmanınızdan veri toplama özelliğı.
- Veri toplamak ve bildirimler sunmak için bir platform veya dashboard.
- Çalışanlarınızı iş emirlerine uygun şekilde yanıt verebilmeleri için eğitmek.

4 Tahmine dayalı bakım

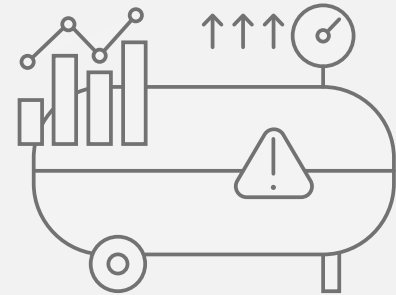
Doğru tahminler kaliteli verilere dayanır. Tahmine dayalı bakım, bakım planını doğru bir şekilde bildirmek için veri ve teknolojiyi bir araya getirir.

Tahmine dayalı bakım modele nasıl uyum sağlar?

Uzaktan koşula dayalı izleme için atılan temellerle akıllı bakım sürecine geçmeye hazırız. Bu noktaya kadar, açıklanan bakım yaklaşımları belirli bir ihtiyaca uygundur ancak yararları sınırlıdır. Akıllı bakımın bir parçası olan dijital geri bildirim döngüsü, hem geçmiş hem de neredeyse gerçek zamanlı verilere dayanarak ekipman arızası veya bakım ihtiyaçlarını tahmin edip öngörülü olabileceğimiz anlamına gelir. O zaman arızayı gerçekleşmeden önce önlemek için harekete geçebiliriz.

Örnek

Bir kompresördeki sıcaklık sensörü aşırı ısındığını gösteriyor. Yazılım, bu kompresörün performans geçmişini analiz etmekle birlikte, bir parçanın sonraki iki üretim döngüsü içinde arızalanacağını belirliyor, buna karşılık normalde bu sinyal yalnızca daha fazla soğutma sıvısına ihtiyaç olduğunu belirtiyor.



Aşağıdaki durumlarda tahmine dayalı bakımdan yararlanın:

- Kurumunuz bakım kültürünü proaktif bir anlayışla değiştirdiyse.
- Ekipman yıpranmaya tabiyse.
- Yedek parçalar veya yağlayıcı gibi bakım ürünleri hazırda bulunduruluyorsa.
- Ekipmanın arıza modeli biliniyorsa.

Gerçekleştirmek için ihtiyacınız olanlar:

- Herkes tahmine dayalı bakım programının işleyişini, kurum için neden önemli olduğunu ve programın başarısındaki rolünü anlaması için kapsamlı eğitim almalıdır.
- Sensörlerden veri toplamaya, dashboard'lar ve veri analizine kadar tüm unsurları bir araya getirmeye yardımcı olacak bir teknoloji ortağı olmalıdır.

5 Bilişsel bakım

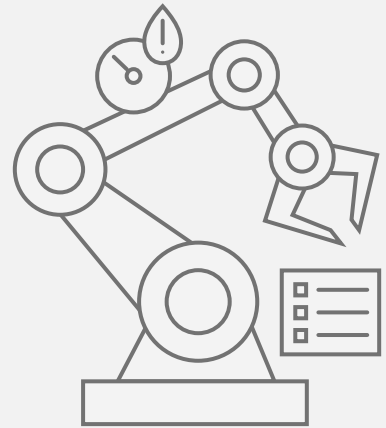
Burada akıllı bakım modelinin zirvesine ulaşmış oluyoruz. Bilişsel bakım, programınızın tahmine dayalı bakım modelinin yapabileceğinden çok daha fazla belirginlik ve doğrulukla düşünebileceği anlamına gelir.

Bilişsel bakım modele nasıl uyum sağlar?

Bakım için teknolojik olarak en ileri düzey yaklaşım olan bilişsel bakım, ekipmanın iyi çalışır durumda olmasını sağlamaya yardımcı olur. Aynı zamanda, arıza süresini ortadan kaldırarak ve verimi artırarak iş gücünüzün, üretiminizin, satışlarınızın ve müşteri memnuniyetinizin optimize edilmesine de yardımcı olur.

Örnek

Robotik koldaki bir sensör düşük hidrolik basıncı algılıyor. Yazılım, bu robot kol için geçmiş verileri, önleyici bakım yönergelerini ve bu robot kolun yaşı ve kullanım düzeyinde beklenen performans seviyesini birleştiriyor. Yazılım, ek hidrolik sıvısı tavsiye etmek yerine, bir parçanın önümüzdeki 30 gün içinde arızalanacağını belirliyor. Bakım yöneticisine bir bildirim gönderiyor, yedek parçayı sipariş ediyor ve alandaki bakım çalışanına bir iş emri gönderir.



Bilişsel bakım, aşağıdaki kurumlar için en iyisidir:

- Yüksek üretim kapasitesine veya yüksek kullanımda büyük hacimli ekipmanlara sahip olanlar.
- Liderliğin güçlü desteği ile diğer alanlarda dijital dönüşümü zaten benimsemiş olanlar.
- Akıllı, tümleşik sistemler aracılığıyla iş sürekliliği oluşturmanın değerini anlayanlar.

Gerçekleştirmek için ihtiyacınız olanlar:

- Herkes bilişsel bakım programının nasıl çalıştığını, kurum için neden önemli olduğunu ve programın başarısındaki rolünü anlaması için kapsamlı eğitim almalıdır.
- Sensörlerden veri toplamaya, dashboard'lar ve veri analizine kadar tüm unsurları bir araya getirmeye yardımcı olacak bir teknoloji ortağı olmalıdır.

Kendi kendini değerlendirme

Kurumunuz akıllı bakıma ne düzeyde hazır?

Bu alıştırmayı, mevcut bakım yaklaşımınıza ve gelecek planlarınıza bağlı olarak kurumunuzun hangi akıllı bakım düzeyine hazır olduğunu söyleyecektir.

Her doğru ifade için kendinize bir puan verin.

Liderlik ekibi proaktif bakımın önemini ve bunun kurumun başarısı üzerindeki etkisini kabul ediyor.

Onarımların planlanmasına yardımcı olmak için yazılım ve teknolojiyi kullanan resmi bir bakım programımız var.

Bakım liderliği ekibi, işleri yeni yollarla yapmaya açık.

Bakım çalışanları için eğitim sürekli ve kapsamlıdır.

Görselleştirilebilen ve bakım ekiplerine sunulabilen gerçek zamanlı ekipman ve süreç telemetrisine sahibiz.

Varlıklarımızın çoğu için sağlam bir donanım arızası modeli ile bununla ilişkili FMECA modeli oluşturduk.

Bakım prosedürlerimiz ve ekipmanlarımız, ekipman durumu verilerini sistematik bir şekilde toplamamızı sağlar.

Yapay zeka içeren ve ekipman telemetrisine dayalı bildirimler oluşturabilen bir kavram kanıtı modeli oluşturduk.

IoT ve Endüstri 4.0 çerçevesinde kurum çapında önemli bir girişim söz konusu.

Şu anda bakım programlarımızı üretim programlarıyla eşitliyoruz.

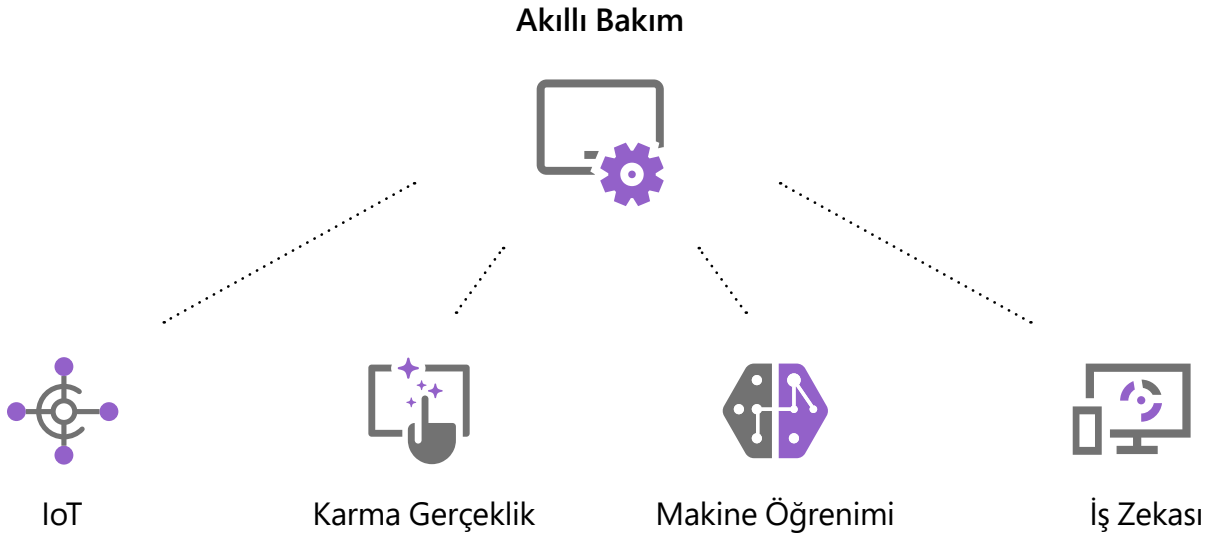
Puanlama

8-10 puan	bilişsel bakıma hazırsınız
6-8 puan	tahmine dayalı bakıma hazırsınız
4-6 puan	uzaktan, koşula dayalı izleme için hazırsınız

Microsoft Dynamics 365 Supply Chain Management

Dynamics 365 Supply Chain Management, kullanmakta olduğunuz bakım yaklaşımları ne olursa olsun, desteklemek için buluta geçiş çevikliği ve temeli sunar. Eski sistemlerinizle çalışmak için mevcut BT altyapınızla kolayca entegre edebilir, ardından kendi planınıza göre yükseltme yapabilirsiniz.

Geleceğin fabrikası olmak için bakım iş yüklerinizi tepkiselden bilişsele dönüştürün. Sorunsuz yerel entegrasyonla gerçek zamanlı olarak, veri odaklı kararları güvenle verebilir ve tedarik zincirinizin genel dayanıklılığını artırabilirsiniz.



Dynamics 365 Supply Chain Management özellikleri ile proaktif bakıma geçişinizi hızlandırın:

IoT

Sensörler sıcaklığı, titreşimi, hava akışını, su akışını ve basıncı izler.

Akıllı bakım programını yöneten veriler bunlardır.

Atölye ve ekipman operasyonlarını proaktif bir şekilde yöneterek çalışma süresini, verimi ve kaliteyi iyileştirir.

Kurum açısından kritik öneme sahip ekipmanların yüksek maliyetli arıza sürelerini azaltır.

Karma gerçeklik

Dynamics 365 Guides, HoloLens'i kullanarak çalışanların kendi görüş alanlarında eller serbest çalışma yönergesi sunumu ile görevlerine önceden bir yaklaşım benimsemelerini sağlar.

Uzak kullanıcılar, işçinin/çalışanın gördüklerini görebilir ve onarım uzmanlarının, danışmanların veya tesis dışı yöneticilerin uzaktan yardım etmesine imkan tanır.

Dynamics 365 Guides'da, çalışanları görevler hakkında hızlı bir şekilde eğitmek için HoloLens kullanılır, böylece daha erken üretken olurlar.

Makine öğrenimi

Algoritmalar, bakım programınızdaki büyük hacimli verileri analiz edebilir ve sistemin öğrenmesi ile harekete geçmesine yardımcı olacak modelleri belirleyebilir.

Sorunlar daha hızlı tanımlandığından kurum genelinde bakımda zaman kazandırır.

Bakım sorunlarını meydana gelmeden önce yakalayarak güvenliği artırır.

İş Zekası

Tedarik zincirini çeşitli ayrıntı düzeylerinde analiz eder ve değerlendirir.

Bu görüşler daha bilinçli kararları güçlendirebilir.

Olası riski belirler ve tedarik zinciri hatalarını önlemek için harekete geçer.

Tedarik zincirindeki sinerjileri anlamak, başarıyı etkileyen etkenler hakkında güçlü bir farkındalığı destekler.

[Rehberli tura katılın >](#)



Microsoft Dynamics 365

©2021 Microsoft Corporation. Tüm hakları saklıdır. Bu belge "olduğu gibi" sağlanmıştır. URL'ler ve diğer internet web sitelerine verilen referanslar da dahil olmak üzere bu belgede ifade edilen bilgiler ve görüşler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir. Belgenin kullanımından doğan risk size aittir. Bu belge size, Microsoft ürünlerinin fikri mülkiyeti konusunda herhangi bir yasal hak sağlamaz. Bu belgeyi şirket içi başvuru amaçlarıyla kopyalayıp kullanabilirsiniz.