

Leading Spring Technology

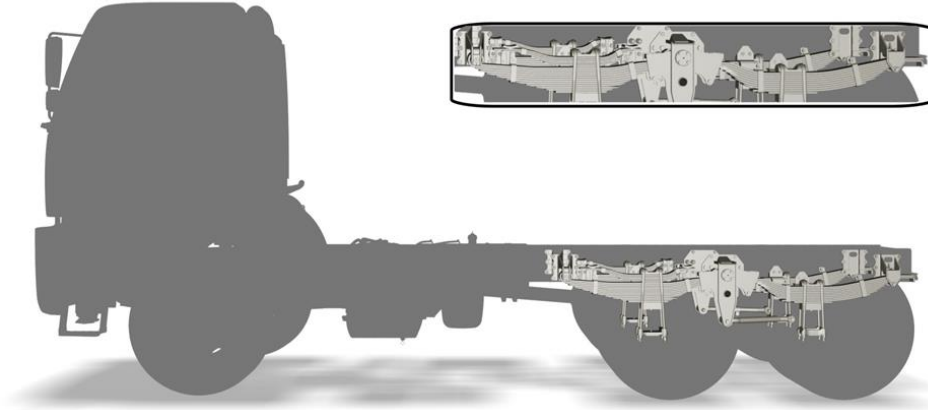
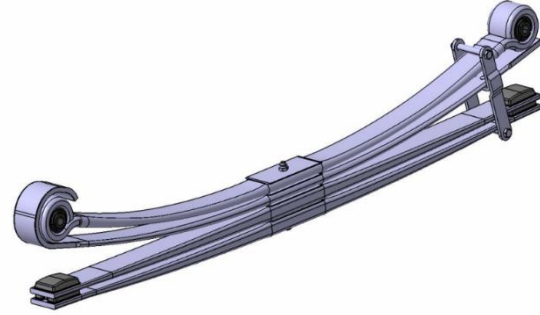
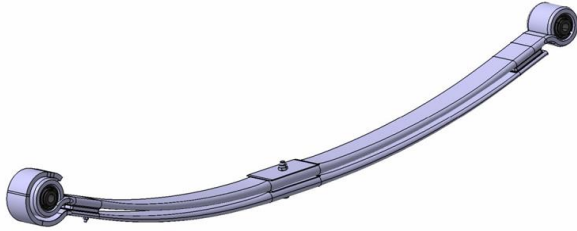


2017

OLGUNCELIK

Yaprak Yay Tanımı

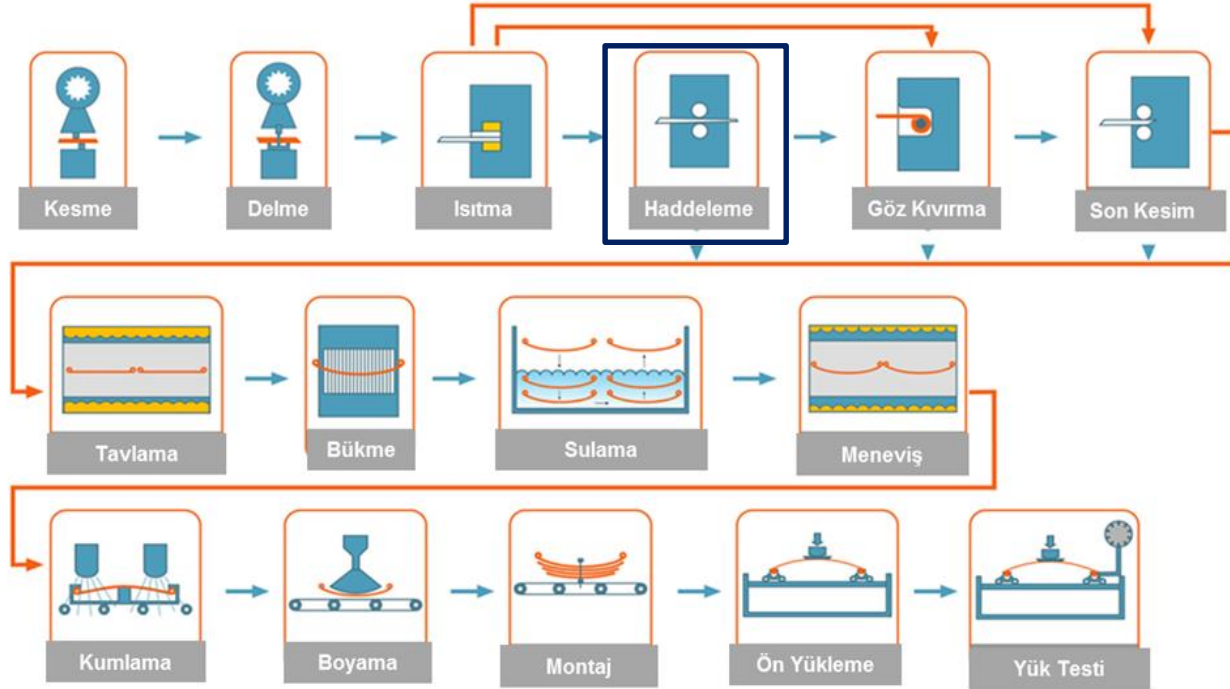
Yaprak yaylar, yol koşulları nedeniyle ani olarak şasi ve aktarma organlarına gelen yüklerin oluşturduğu enerjiyi üzerinde depolayıp, daha sonra açığa çıkararak sürüş konforu ve emniyeti sağlayan süspansiyon elemanlarıdır.



Yaprak Yay Çeşitleri

- Konvansiyonel Yaprak Yaylar
- Parabolik Yaprak Yaylar
- Multiparabolik Yaprak Yaylar
- Z Tipi Yaprak Yaylar

Yaprak Yay Temel Üretim Prosesleri

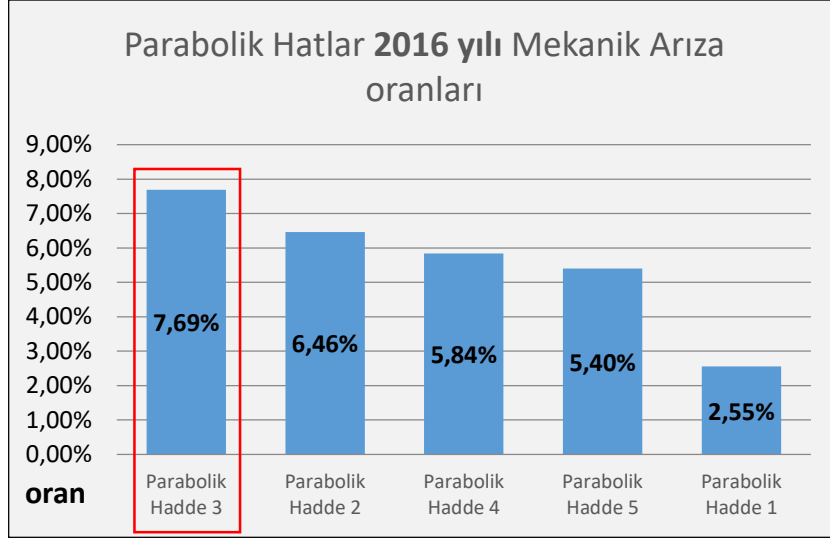


Parabolik olan yaylar için, kesim ve delme işlemi yapılmış olan yapraklar parabolik haddemele ünitesine alınırlar ve burada ikili merdane sistemi ile haddemele işlemine tabi tutulurlar. **Parabolik haddemele makinası** tamamen PLC kontrollüdür ve otomatik olarak çalışmaktadır.

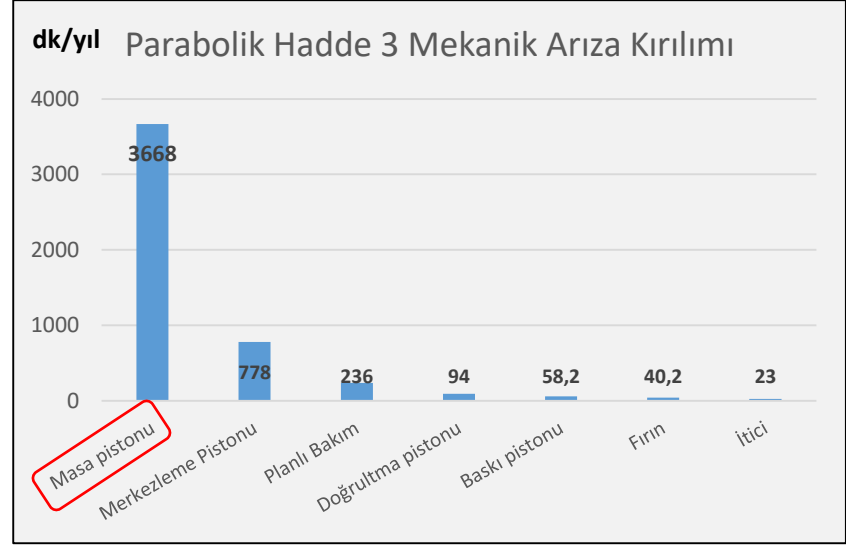


1.Adım: Konu Seçimi

Kurumsal hedefimiz tüm parabolik hadde makinelerinde % 5 arıza oranını sağlayabilmek!



*Oranlar, duruş süresi üzerinden hesaplanmaktadır.
(OEE oranı ve diğer tüm duruşlar ayrıntılı olarak incelenmektedir, mekanik arıza tüm duruşlar içerisinde %24,2 ile en yüksek orana sahiptir)



*Ürüne/modele bağlı değişim yoktur.

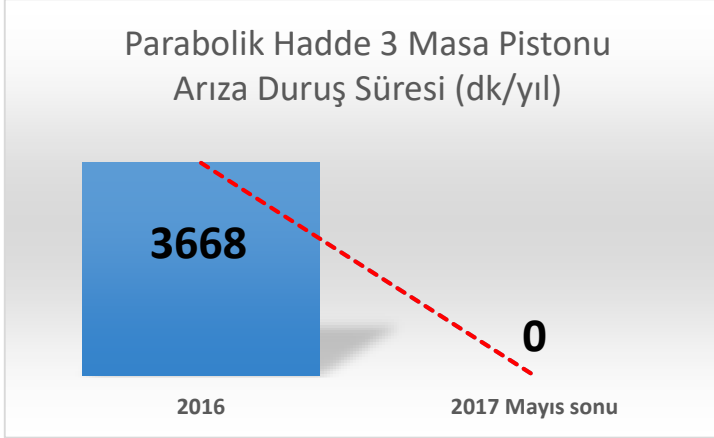
Toplam yükleme zamanının %12'si arıza duruşudur, % 7,69' u mekanik arızadır.

Parabolik Hadde 3 makinesi Masa Pistonu Arızalarının 4 ay içerisinde Sıfırlanması



2.Adım: Hedef Belirleme

Parabolik Hadde 3 Masa Pistonu Arızalarının 4 ay içerisinde ortadan kaldırılması



3.Adım: Ekip Oluşturma

Sponsor: Çağrı DEMİRBOĞA-Mekanik Bakım Mühendisi

Ekip Lideri: Hasan ÖZBİLGİ-Mekanik Bakım Mühendisi-Uzman

Fadıl DERELİ – Parabolik 3 Operatörü

Şerif GİRGİN – Mekanik Bakım Teknisyeni

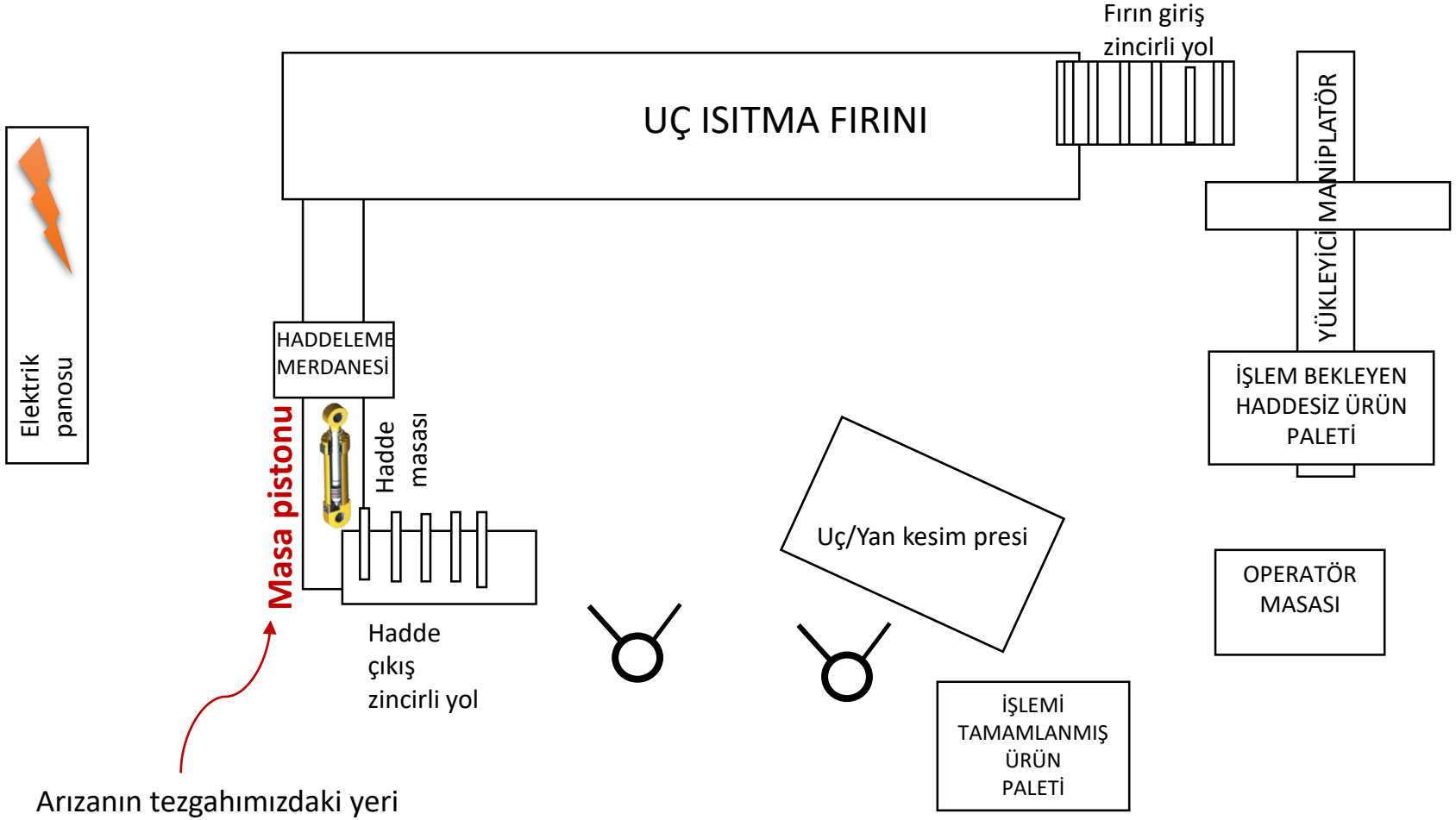
Dursun KEZER– Mekanik Bakım Teknisyeni

Ergin SÖNMEZ– Mekanik Bakım Teknisyeni

Pelin Ezgi Erdoğan-Proses Geliştirme ve Metot Mühendisi-Uzman



4.Adım: Mevcut Durum Analizi



4.Adım: Mevcut Durum Analizi

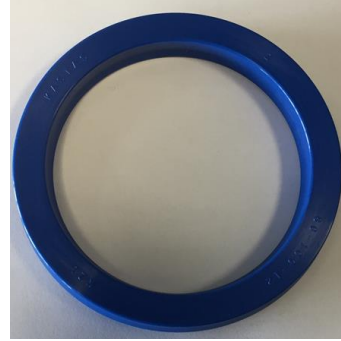
Masa pistonu arızalarında sürekli değiştirilen sarf malzemeler keçe, boğaz takozu ve boğaz takımları aşağıdaki gibidir. Ayrıca bu sarf malzemelerinin ömrünün hızlı bir şekilde tükenmesi piston milinin de deforme olmasına ve değiştirilmesine sebep olmaktadır.



100x79x8.1 Bronzlu
Keçe



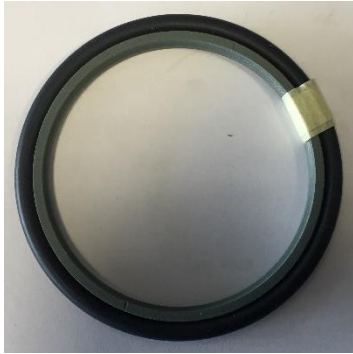
70x85x12 Nutring
Keçe



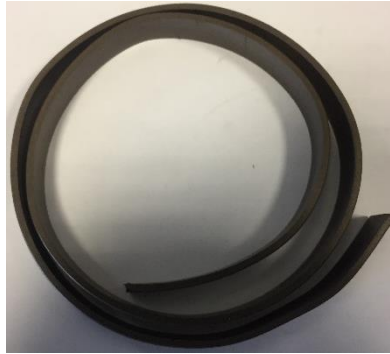
80x100x12 Nutring
Keçe



100x84.5x6.3 Bronzlu
Keçe



70x85.1x6.3 Oringli
Boğaz Keçesi



Yataklama



Boğaz Takozu

4.Adım: Mevcut Durum Analizi

2016 yılı Masa Pistonu arızaları incelediğinde ise karşımıza çıkan en çok süre kaybı keçe değişimleri olarak çıkmıştır.

- Keçe değişimi için 3 bakım operatörü görev almaktadır ve işçilik kaybı yaşanmaktadır.
- Parabolik Hadde 3 masa pistonu arıza durumu esnasında üretim duruş süresi yıllık 61 saat yaşanmaktadır.

Mevcutta kullanılan keçelerin deforme olduktan sonraki görünümü:



5.Adım: Proje Planı

Sorumlu	İŞ ADIMLARI	Planlanan				
		Ocak 17'	Şubat 17'	Mart 17'	Nisan17'	Mayıs17'
Proses geliştirme ve Metod	Konu Seçimi	Planlanan				
Proses geliştirme ve Metod	Hedeflerin Belirlenmesi ve Ekip Oluşturma	Gerçekleşen	Planlanan			
Bakım ekibi	Yedek parçaların incelenmesi de detay analizler		Gerçekleşen	Planlanan		
PGM-Bakım-Üretim Ekibi	Saha gözlemi			Gerçekleşen	Planlanan	
PGM-Bakım-Üretim Ekibi	Analiz ve kök sebebin bulunması				Gerçekleşen	Planlanan
Bakım ekibi	Malzeme tedariki ve tezgahın revizyonu					Planlanan
PGM-Bakım-Üretim Ekibi	Testler ve Doğrulama saha gözlemleri					Gerçekleşen
PGM ve Bakım ekibi	Tasarrufların hesaplanması ve bütçe onayı					
PGM ve Bakım ekibi	Standardizasyon ve yaygınlaştırma					Planlanan



6.Adım: Analiz

5 Neden Analizi



Problem: Mekanik arıza sürelerinin uzun sürmesi

Karşı Önlem: Tezgahta kullanılan mantar ve boğaz keçe malzemesinin daha uzun ömürlü bir malzeme ile değiştirilmesi

6.Adım: Analiz

Yaptığımız MTBF analizine göre ortalama arıza süre aralıklarını incelediğimizde Parabolik Hadde 3 tezgahında 29 günde 1 bu arızanın gerçekleştiği görülmektedir.

MTBF ANALİZİ	GÜN
TOPLAM PRB 1-2-3-4-5 MTBF	13,5
TOPLAM PRB 3-4-5 MTBF	23,1
TOPLAM PRB 3 MTBF	29,4

2016 Yılı Masa Pistonu Arızaları Bakım Personeli İşçilik Kaybı.

Arıza Yeri	Tezgah Adı	Toplam Kesinti Süresi(sa)
Masa Pistonu	Parabolik 1	18,25
Masa Pistonu	Parabolik 2	40,63
Masa Pistonu	Parabolik 3	76,39
Masa Pistonu	Parabolik 4	2,08
Masa Pistonu	Parabolik 5	32,74

Masa pistonu arıza süresi en yüksek çıkan parabolik hadde 3 tezgahının toplam kesinti süresinden 61 saat üretim kaybı, ayrıca 15 saat bakım atölyesindeki işçiliği kaybıdır.

7.Adım: Uygulama

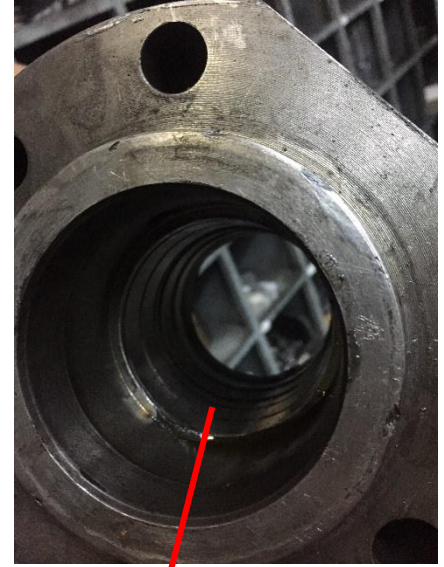
- Teknik gereklilikler çalışıldı ve firma görüşmeleri yapıldı.
- Keçeler tedarik edildikten sonra ilk deneme yapılacak olan Parabolik Hadde 3 tezgahında aylık MTBF analizleriyle masa pistonu arıza sıklığına bakılmaya başlandı.



Masa Pistonu



Mantar Keçesi

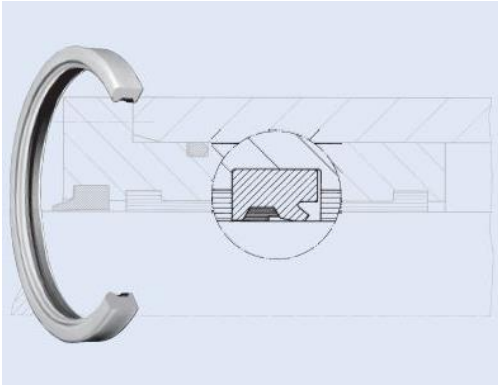


Boğaz Keçesi

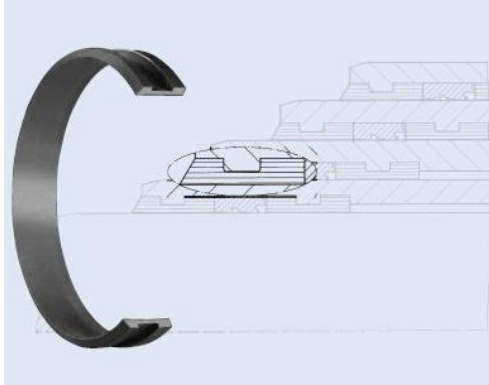
7.Adım: Uygulama

- Kullanıldığımız yeni tip keçe ve yataklamalar

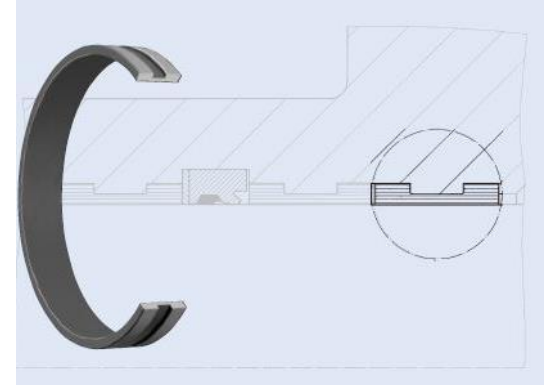
Daha yüksek sıcaklığa dayanıklı, daha yüksek yüklerde çalışabilen keçe ve yataklamalar..



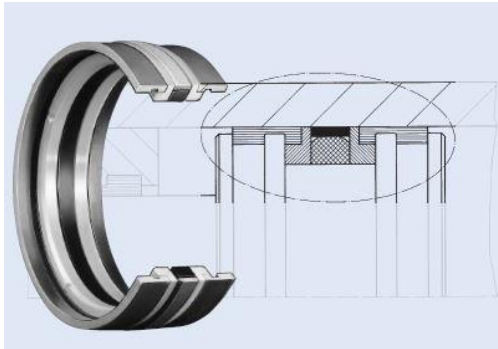
Boğaz Keçesi



Boğaz Yataklaması-1

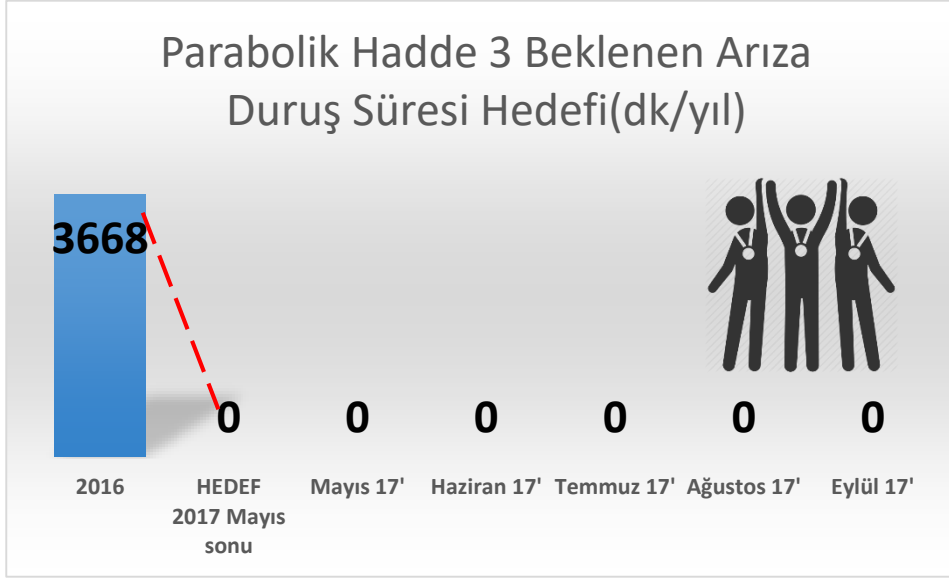


Boğaz Yataklaması-2



Mantar Keçesi

8.Adım: Sonuç ve Kazanımlar



ZERO BREAKDOWN!

- Mayıs ayında itibaren **kurumsal hedefimiz** olan % 5 arıza oranını sağlayabiliyoruz.. Aylık ortalama arıza oranı %2'ye düşmüştür.

5 tezgaha yaygınlaştırma ile toplamda kazanımlarımız..

- İşçilik kazancı (Bakım ve Üretim personeli) → 11.194 TL
- Enerji kazancı → 19.626 TL
- Malzeme kazancı → 13.400 TL



Potansiyel Satış Kazancı → 1.110.500 TL

9.Adım: Standartlaştırma

- ✓ Tedarik edilen yeni keerler tüm masa pistonlarına uygulandıktan sonra tek tip yedekleri bakım-onarım ambarında yedeklenmiştir. SAP' e dahil edilmiştir.



- ✓ Planlı Bakım ve Otonom Bakım Standartlarında değişiklikler yapılmıştır.



- ✓ Yeni ekipman yatırımlarında kullanılmak üzere şartnameler değiştirilmiştir. Bilgilerin tamamı arşivlenmiştir.

10.Adım: Yaygınlaştırma

- ✓ Parabolik Hadde 3 tezgahına boğaz keçesi takıldıktan sonra belli bir süre ömür testi yapılarak dayanıklılığı kanıtlandıktan sonra diğer parabolik tezgahlarında da yaygınlaştırılmıştır.
- ✓ Kaizen sunumu, fabrikamızdaki tüm ilgililerle paylaşılmıştır.



Teşekkürler

