



ÖNCE-SONRA KAIZEN İÇERİK FORMU

(Ek 2)

Kaizen Konusu: Forklift Çağırma Sürecinin Dijitalleştirilmesiyle Bekleme Duruşunun Azaltılması

Tarih: 01/06/2023

Takım Üyeleri ve Görevleri:

Arif Tekin (BT Network Sorumlusu)
Celal Bakırcı (Forklift Bölümü Grup Lideri)
Murat Kale (Üretim MAS Sorumlusu)
Olca Öztürk (Opex Sorumlusu)

Kaizen No: JA-KZ-23-199

Problemin Tanımı:

Üretim personelleri farklı farklı işler için hatlarında çalışan şarjlı forkliftlerimizi, görebildikleri mesafede ise el-kol işaretiyle, ıslıkla, yüksek sesle çağırabiliyor, forklifti çalışma alanlarında göremedikleri durumda ise telefon ile arama yaparak çağırıyorlardı.

Kullanılabilirlik kayıpları yaşıyor ayrıca forkliftçileri çağırma yöntemimiz nedeniyle sahada hoş görülme davranışlar, hal ve hareketler oluşuyordu.

Üretim takip ve yönetim sistemi olarak kullandığımız MAS 4.0 üzerinden forklift çağırma sürecimizi yönetmek ile ilgili iyileştirme çalışması başlatma kararı aldık.

Forklift bekleme duruşunun sık yaşandığı ve duruş süresinin fazla olduğu alanları, MAS sistemi raporlarını analiz ederek belirledik. Forklift ile yapılan iş türlerimizi üretimdeki makine parkuru bazında tanımladık. Forklift bölümü ve üretim bölümü için ayrı ayrı çağrı sistemi süreci kurallarını netleştirdik, eğitimlerimizi gerçekleştirdik. İlk deneme alanlarımızda ve iki adet şarjlı forkliftimizde 8 Ocak 2023 tarihinden itibaren süreci başlattık.



Kaizen'in ilgili olduğu kayıp türleri :

- | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1. Arıza | <input type="checkbox"/> | 6. Hız Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 11. Hat Organizasyon Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 16. Ekipman Kayıpları | <input type="checkbox"/> |
| 2. Set-up / Ayar | <input type="checkbox"/> | 7. Hata ve Tamir Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 12. Lojistik Kayıplar | <input type="checkbox"/> | 17. Çevre Kayıpları | <input type="checkbox"/> |
| 3. Takım Değişimi | <input type="checkbox"/> | 8. Kapatma Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 13. Ölçme ve Ayar Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 18. İSİG Kayıpları | <input type="checkbox"/> |
| 4. Başlangıç Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 9. Yönetim Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 14. Enerji Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 19. Bilgi Güvenliği Kayıpları | <input type="checkbox"/> |
| 5. Küçük Durus/Çokote | <input type="checkbox"/> | 10. Üretim Hareket Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 15. Ürün Kayıpları | <input type="checkbox"/> | 20. Diğer (Belirtiniz)..... | <input type="checkbox"/> |

ÖNCE

(Fotoğraf veya çizim)

FORKLİFT BİLGİLERİ		Tarih: 09.11.2022	
Makine Numarası	Kaldırma Tonajı	Çalıştırıcı Harek.	Sayfa No: 1/1
1 LINDSEY	2500kg	Sekiyat	4251-337
2 LINDSEY	2500kg	4 ve 3 Bölge Kumula Hızları 3 x 7 Hst	4251-337
3 LINDSEY	2500kg	7 ve 8 Bölge Kumula Taglama 4 ve montaj	4251-337
4 LINDSEY	2500kg	Makas	4251-337
5 LINDSEY	2500kg	Boyalama	4251-337
6 LINDSEY	2500kg	2 ve 3 Bölge 1-7 taja ve 1-2 Hst	4251-337
7 LINDSEY	2500kg	8-9 Disk ve Frezler	4251-337
8 LINDSEY	2500kg	1-Bölge 1-2-3 Disk Hızları	4251-337
9 LINDSEY	2500kg	Haldibane	4251-337
10 LINDSEY	2500kg	1-Bölge 1-2-3 Disk Hızları	4251-337
11 LINDSEY	2500kg	2 ve 3 Bölge Frezler	4251-337
12 LINDSEY	2500kg	10 ve 11 Bölge Kumula Taglama 5 ve 8 taja	4251-337
13 LINDSEY	2500kg	Sekiyat Ortaçlar	4251-337
14 LINDSEY	2500kg	Sekiyat	4251-337
15 LINDSEY	1500kg	Dapo	4251-335
16 LINDSEY	4000kg	Makas	E40-400-H-388
17 LINDSEY	1600kg	Ambalaj	4251-334
18 LINDSEY	2500kg	TRM	G1X3550087
19 LINDSEY	4000kg	Kalıp bakım	E40-400-H-388
20 LINDSEY	2500kg	Sekiyat	4251-337
21 JUNGHEINRICH	4000kg	8-9 Kısınak Frezler	FNE38344
22 JUNGHEINRICH	4000kg	Kalıp Kulu-WF Sarıma	FNE38229
23 JUNGHEINRICH	3000kg	Alan Kaynaklar ve 4 Hst Rölöler	FNE38274
24 JUNGHEINRICH	2000kg	Sekiyat ambalaj ünitesi	FNE38288
25 JUNGHEINRICH	2000kg	Kalıp bakım	FNE38288
26 JUNGHEINRICH	2000kg	Sekiyat	FNE73148
27 JUNGHEINRICH	2000kg	Sekiyat	FNE73147
28 STILL	3000kg	3-9 disk	RX80-30
29 STILL	3000kg	ne taklar	RX80-30
30 STILL	3000kg	4-A metal 4-B kumula	RX80-30
31 LINDSEY	2500kg	Sekiyat	4251-337
32 KOMATSU-DIZEL	3500kg	HURDAK	319899

Hazırlayan : Yalçın KAYA Kontrol : Celal BAKIRCI Onay : Erkan ÖLMEZ

REV. NO: 02 10.12.2020

TCM 5000kg Bakımlarda
Fukurova 7000kg Dış Yıkama
Fukurova 3000kg Kumula

1-2 disk bottu

cef 30 61cef 302-706009 2023 48
cef 30 61cef 302 2023 84
cef 30 61cef 302 2023 84

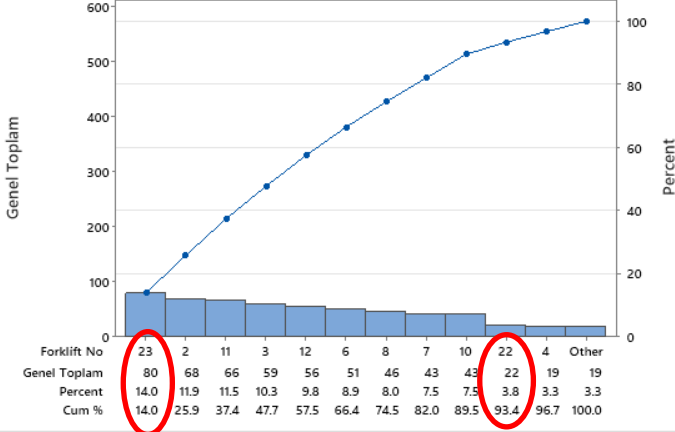
SONRA

(Fotoğraf veya çizim)

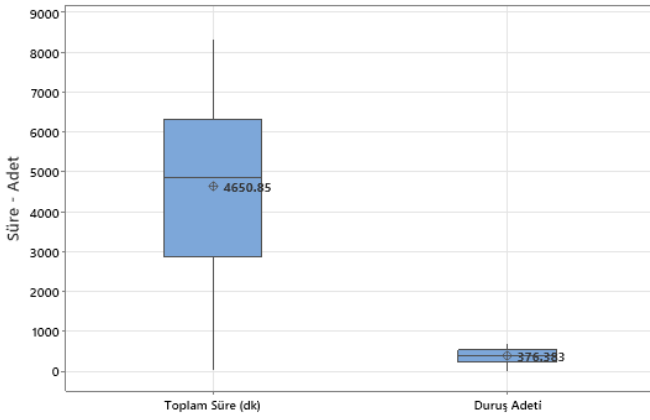
The image shows a forklift operator's control panel. A tablet is mounted on the dashboard, displaying a software interface with various data points and charts. The operator's hands are visible on the controls. The background shows the industrial environment of the forklift.



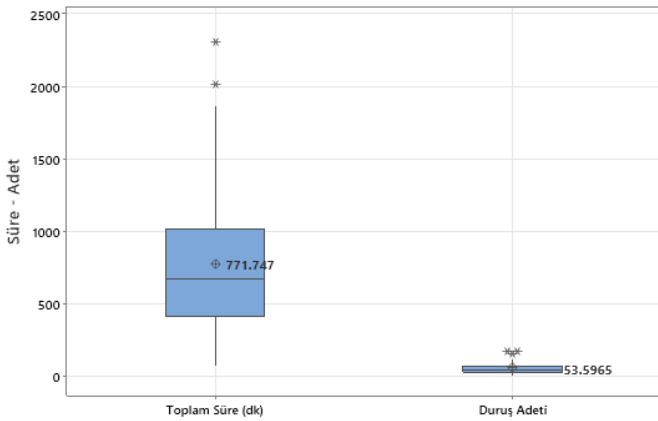
Forkliftlerin Çalışma Alanlarındaki Sorumlu Olduğu İş Merkezi Sayısı



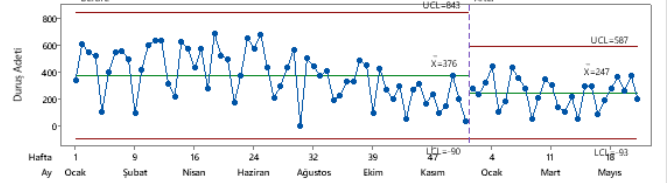
23 Numaralı Forkliftin Yaşattığı Duruş Süresi ve Adeti



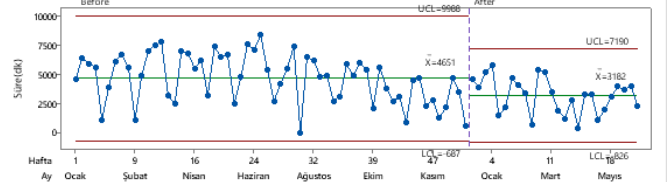
22 Numaralı Forkliftin Yaşattığı Duruş Süresi ve Duruş Sayısı



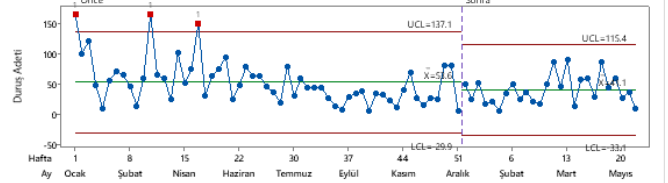
Forklift-23 Ay Bazlı Yaşanan Duruş Sayısı Önce-Sonra Kıyası



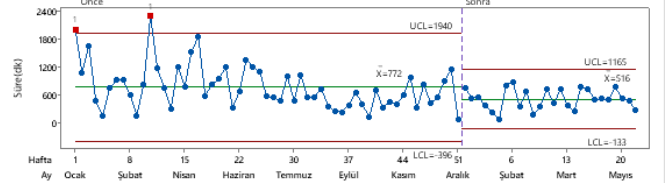
Forklift-23 Aylık Toplam Duruş Süresi Önce-Sonra Kıyası



Forklift-22 Ay Bazlı Yaşanan Duruş Adeti Önce-Sonra Kıyası



Forklift-22 Ay Bazlı Toplam Duruş Süresi Önce-Sonra Kıyası



Sonraki durum: Forklift çağrı sistemi sayesinde MAS Çağrı raporundan forklift ve operatörü bazında gelen çağrıları ne kadar bekletmiş, çağrıya müdahale süre ne olmuş, çağrı müdahalesi esnasında ne tür anormallikler yaşamış ve çağrı süresi uzun sürmüş gibi nicel ve nitel verileri elde etmiş olduk. Duruş süresindeki azalışlardan ziyade forkliftlerimizin tüm yaptığı işlerin verisini elde etmeye başladık ve analiz edip yaşanan problemlere yönelik iyileştirme fırsatları tespitimizi kolaylaştırmış olduk.

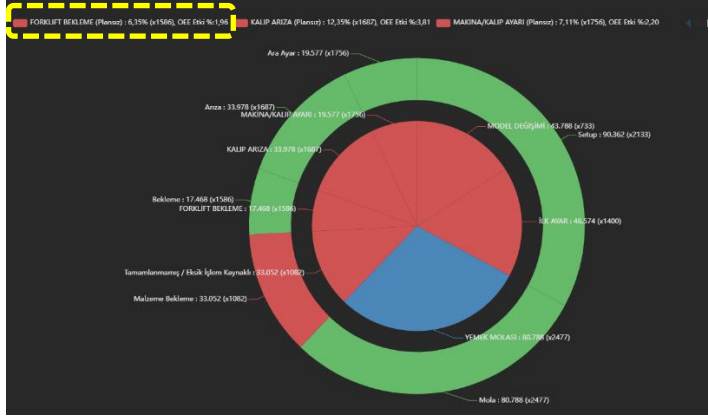
Kazanç: İlk deneme alanlarımızda 22 ve 23 nolu forkliftlerde Mayıs'23 ayı sonuna kadar tabletler ve çağrı sistemini kullandık. Haziran'23 itibariyle iki adet tabletimi farklı hatlardan sorumlu olan forkliftlerde kullanmaya devam ediyoruz.

23 nolu forkliftin sorumlu olduğu alanlar için iş merkezi başına 18 dk aylık duruş süresi azaltıldı.

22 nolu forkliftin sorumlu olduğu alanlar için iş merkezi başına aylık 11 dk duruş süresi azaltılmıştır.



Önceki durum:



Belirlediğimiz iki forkliftin sorumluluk alanlarındaki iş merkezlerinden başlatılan bir yıllık (2022) forklift bekleme durumunun kullanılabilirliğe etkisi %6,35 olup OEE' ye etkisi %1,96 olarak karşımıza çıkmaktadır.

Forkliftlerimizin yaptığı işlere yönelik hard copy veri olarak sadece çalışma saatleri ve bakım onarım bilgileri, servis maliyetlerini takip edebiliyorduk. MAS sistemi üzerinden de sorumlu oldukları alanlarda yaşanan forklift bekleme sürelerini ve adetlerini takip edebiliyorduk.

Maliyet: İki adet tablet ve tabletleri şarj edebilmek için voltaj düşürücü aparatlarının maliyeti, işçilik süresi dahil 26000 tl olarak hesaplanmıştır.

Aylık makine başına toplamda 29 dk kazanç sağlandığında ort. çevrim süresine göre 43 adet üretim artışına katkı sağlamıştır.

Yıllık ön görülen kazanç: 208.980 tl olarak hesaplanmıştır