



ÖNCE-SONRA KAIZEN İÇERİK FORMU

(Ek 2)

Kaizen Konusu: CNC makinelerinin otomatik olarak kapatılması ile enerji tasarrufu sağlanması

Tarih : 21/01/2018

Takım Üyeleri ve Görevleri : Cihan Bal (Yalın Ofis Şefi) , Ramazan Şahin (Bakım Operatörü) , Kerem Kınaş (Üretim Grup Lideri) , Sezgin Serezli (TPM Mühendisi) , İsmail Yılmaz (Bakım Ekip Lideri) , Yusuf Koç (Bakım Operatörü)

Kaizen No (Şirket içindeki Kaizen numarası) : 806

Problemin Tanımı: Bir sonraki vardiyada iş emri bulunmayan tezgahların operatörler tarafından kapatılmamaktadır (şalterin indirilmemesi) ve bu yüzden oluşan elektrik sarfiyatının maliyetleri artmaktadır.

Gece yatarken televizyonu kumandasından kapatırız fakat fişini çekmeyiz. Bu yüzden elektrik tüketimimiz devam etmektedir. Problemimiz ev yaşıntımızdaki bu duruma benzemektedir.

- Mitsui Seiki model tezgahlarımızın tam yükte (iş parçası işleme sırasında) enerji tüketimi : **20 kwh**
- Tezgah boşa iken (üzerinde iş parçası yok iken) gerçekleşen enerji tüketimi : **3,7 kwh**



Tezgah Boşa İken
Enerji Tüketen
Ekipmanlar

- Sürücüler
- Hidrolik Motor
- Soğutma Yağı Kliması
- Anamil Yağ Motoru

Toplam enerji
tüketimi

3,7 kw

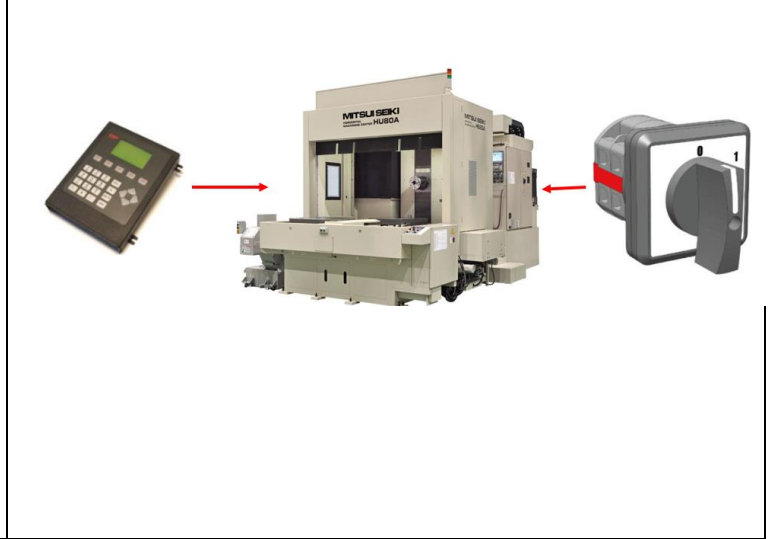
Kaizen'in ilgili olduğu kayıp türleri :

- | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| 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 checked="" 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 checked="" 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



SONRA



Önceki durum :

Tezgahta işi biten operatör tezgaah şalterini kapatmadan gitmektedir. Bu durumda tezgahta iş parçası olmamasına rağmen bazı ekipmanlar elektrik tüketimine devam etmektedir.

Enerji analizörü ile yapılan ölçümler sonucunda tezgahta iş parçası var iken tezgahın tükettiği enerji 20 kwh olarak ölçülmüştür.

Tezgaah üzerinde iş parçası yok iken (tezgaah çalışmıyor iken) tezgahın tükettiği enerji 3,7 kwh olarak ölçülmüştür. **3,7 kwh hiçbir katma değer sağlamayan bir enerji israfıdır.**

Bekleme Konumunda Geçen Yıllık Süre – Saat	15.279
Bekleme Konumunda Enerji Tüketimi - kw	3,7
Toplam Tüketim (İsrar) -kwh	15.279 x 3,7 = 56.532
Elektrik Birim Fiyatı - TL	0,245
Yıllık Kayıp - TL	0,245 x 56.532 = 13.850

Sonraki durum :

Ege Fren'de üretim takibini bir MES yazılımı olan Doruk Promanage ile sağlamaktayız. Bu kapsamda CNC makinaları üzerinde operatörlerin sicil numarası , iş emri gibi bilgilerin girişlerini yapabileceğimiz Key PDT cihazları bulunmaktadır.

İşi biten operatör bu cihazlar üzerinden iş emrini kapatıp , iş emri yok duruşunu girerek makinayı terketmektedir.

Doruk ile görüşülerek operatör iş emri yok duruşu girdiğinde Key PDT cihazının dijital bir sinyal üretilmesi sağlanmıştır. Key PDT ile tezgah şalteri arasında bağlantı kurularak , operatör iş emri yok duruşu girdiğinde şalterin otomatik olarak kapatılması sağlanmıştır.

➤ Mitsubiseiki ve Mazak grubu tüm tezgahlara yaygınlaştırılmıştır.



tmmob
makina mühendisleri odası
izmir şubesi



Maliyet:

Yazılım revizyonu maliyeti : 1.000 TL

Kazanç :

Kaizenin gerçekleştiği tarihteki elektrik birim fiyatına göre ,

Yıllık olarak 13.850 TL tasarruf sağlanmıştır.

Ege fren çalışanlarının çevre politikası kapsamında yer alan *“hammadde, enerji, doğal kaynakların ekolojik denge gözetilerek verimli kullanılması”* maddesine olan bağlılığı bu projeyle görülmektedir.



Not: İstenirse Önce-Sonra Kaizen bu formla birlikte en çok 5 dakikalık bir video ile de açıklanabilir.