



## ÖNCE-SONRA KAIZEN İÇERİK FORMU

(Ek 2)

Tarih : 30/05/2018

**Kaizen Konusu :** Magna Cap Üretiminde Tek Aparat Duruşlarının Ortadan Kaldırılması

**Takım Üyeleri ve Görevleri :** Fikret Doğan (ESB Grup Lideri) , Yusuf Demirli (Kontrüktör Ressam)

**Kaizen No:** 639

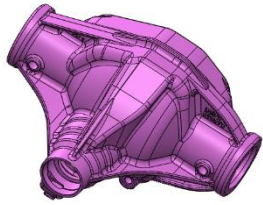
### Problemin Tanımı:

CNC tezgahları iki gözden oluşmaktadır. İki göze de aparatlar (fiktür) konularak tezgah kapasitesinden tam olarak faydalanılabılır. Bir göz boş olduğu zaman tezgah kapasitesi %50 oranında kullanılmış kabul edilmektedir.

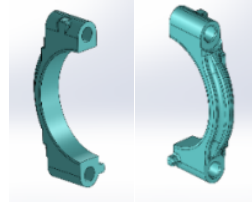
DMPU520361/381 kodlu Cap parçası CNC-5 tezgahında işlenmektedir. Ardından Axle Housing parçasının işlendiği CNC-67 tezgahına taşınmaktadır. Burada bu iki ürün montajlanarak nihai ürün elde edilmektedir. İki ürün arasında çekme sistemi (kanban) uygulanmaktadır. Cap için sadece bir adet işleme aparatı bulunmaktadır. Kanban kart sayılarının adetlerine göre üretim bölümü tezgahı tek aparat olarak çalıştırma ya da tezgahın ikinci gözüne farklı bir ürün aparatı yükleme yoluna gitmektedir.

**1.Problem :** Tezgahı tek aparat olarak çalıştırma seçeneği tezgah kapasitesini düşürüp duruşa neden olmaktadır. Bu duruşu Ege Fren'de 'Tek Aparat Duruşu' olarak tanımlamaktayız.

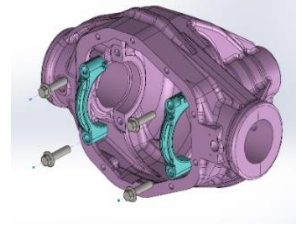
**2.Problem :** İkinci göze çevrim zamanı farklı bir ürün aparatı koymak ise kanban hesaplarını bozmakta ve takibini zorlaştırmaktadır.



Axle Housing



CAP



Nihai Ürün

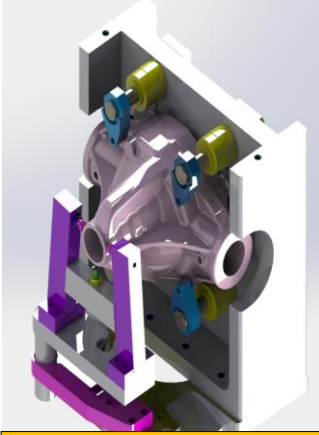


2017 Yılı CAP parçası üretiminden dolayı yaşanan tek aparat duruşu süresi: 12.068 dk. Hedef : 0 dk.

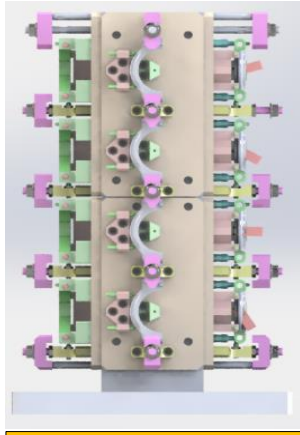
### Kaizen'in ilgili olduğu kayıp türleri :

- |                        |                          |                              |                                     |                                |                                     |                               |                                     |
|------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Arıza               | <input type="checkbox"/> | 6. Hız Kayıpları             | <input type="checkbox"/>            | 11. Hat Organizasyon Kayıpları | <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> | 15. Ürün Kayıpları             | <input type="checkbox"/>            | 20. Diğer (Belirtiniz).....   | <input type="checkbox"/>            |

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



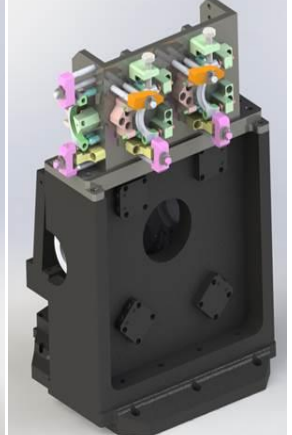
Axle Housing Aparatı  
(Mevcut)



CAP Aparatı (Mevcut)



Axle Housing +CAP Bağlama Aparatı (Yeni)



#### Önceki durum :

CNC 67 tezgahında işlenen Axle Housing ile CNC 5 tezgahında işlenen CAP parçası birbirine montajlanarak bitmiş ürün elde edilmektedir. İki parça arasında kanban sistemi uygulanmaktadır. Cap parçası için bir süpermarket oluşturulmuştur. Parçalar montaj yapılacak bölgeye taşıma arabaları ile getirilmektedir.

Cap ürünü için tek bir aparat olduğu için 2017 yılında 12.068 dk duruş yaşanmıştır.

Bu rakam %9,6 kullanılabilirlik kaybına neden olmaktadır.

#### Sonraki durum :

Mevcut Magna Axle Housing hidrolik aparatında Cap parçasının işlenebilmesi için ön kontroller yapılmıştır. Cap parçasının işlenebileceği öngörülmüştür. Her çevrimde sağ ve sol olmak üzere 2 adet parça çıkması için aparata ek tasarım yapılmıştır.

Yeni aparat eklentisiyle Cap parçası ile Axle Housing parçası aynı tezgahta ve aynı aparat üzerinde üretilebilir duruma gelmiştir.

Bunun sonucunda,

Kanban sistemi iptal edilmiş olup en yalın akış olan yerinde üretim sağlanmış bulunmaktadır.

CNC 5 tezgahında cap üretimine ihtiyaç kalmadığından dolayı yılda 12.068 dakika olan tek aparat duruşunun önüne geçilmiştir.

Ayrıca , Cap parçası için ayrılan süpermarket alanı boşa çıkartılmış ve taşıma kayıpları ortadan kaldırılmıştır.

Standartlaştırma için aparat listesinde bulunan teknik resim revize edilmiştir.

Benzer ürün bulunmadığı için yaygınlaştırma yapılmamıştır.



tmmob  
makina mühendisleri odası  
izmir şubesi



**Maliyet :**

**Ek Aparat Maliyeti :** 3.760 TL

**Kazanç :**

CNC 5 tezgahında oluşan tek aparat duruşunun önüne geçilmiştir. (12.068 dk.)

Bu duruştan dolayı CNC 5 tezgahında %9,6 olan kullanılabilirlik kaybının önüne geçilmiştir.