

## ÖNCE-SONRA KAIZEN İÇERİK FORMU

(Ek 2)

Tarih : 04/10/2018

**Kaizen Konusu :** Kutulu Panel Radyatörlerde 1400 mm Boy ve Üzeri Boylarda Ahşap Izgara Kullanım Oranının Azaltılması

**Takım Üyeleri ve Görevleri :** Akif Turgut (Ambalaj Mühendisi), Murat Keskin (Ambalaj Postabaşı), Mümin Naymanol (Kalite Postabaşı)

**Kaizen No (Şirket içindeki Kaizen numarası) :** 2018/ÖS-105

**Problemin Tanımı: (Bu kısımda problemin tanımı açık ve net şekilde yapılmalı ve varsa teknik terimler açıklanmalıdır.**

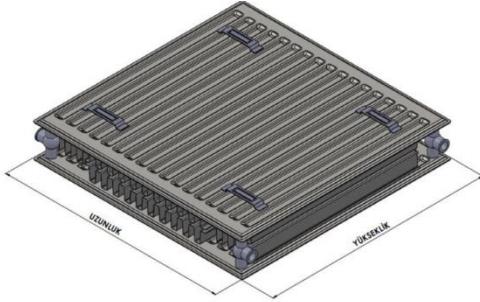
**Problemin açıklaması sektörel bilgisi olmayan kişiler tarafından da kolay anlaşılır olmalıdır.)**

Panel radyatör üretim çeşitliliğini etkileyen 3 ana faktör vardır; Bunlar panel radyatörün uzunluğu, panel radyatörün yüksekliği ve panel radyatörün tipidir(et kalınlığı).

Elba Basıncılı Döküm Panel Radyatör firmasında ;

- Uzunluk(L):400mm-...-3000mm(100 mm artış)
- Yükseklik(h):300mm-...-900mm(100 mm artış)
- Tip(et kalınlığı)(t):T11-T21-T22-T33

aralığında üretim gerçekleştirmektedir.



T22 Panel Radyatör



T11 Panel Radyatör



2.ızgara

1.ızgara

Kaynak hatlarında üretimi gerçekleştirilen panel radyatörlerin istenilen renk skalasında boyanma işlemleri yapıldıktan sonra her bir Müşteri özelinde ambalajlanma(paketlenme) işlemleri yapılmaktadır.

Yapılan ambalajlanma çeşitlerinden biri de **kutulamadır.**

T-11 panel radyatörlerde 1400 mm uzunluğu ve üzeri ürünlerin kutulanmasında 2 adet izgara kullanılmaktaydı.(1400 mm boy altlarında izgara kullanılmamaktadır.)

1. ızgara üst paletlerin uyguladığı kuvvetten dolayı alt palet içerisindeki T-11 ürünlerin yamulmasını engellemek amacıyla kullanılmaktadır,2. ızgara ise çember esnasında karton ve panel radyatörlere zarar vermemesi için kullanılmaktaydı.

Buradaki çalışmada yapılan iyileştirme **2. ızgaranın** yerine 4 noktadan köşebent uygulayarak ahşap malzeme kullanımının azaltılmasını sağlamaktır.



### Kaizen'in ilgili olduğu kayıp türleri :

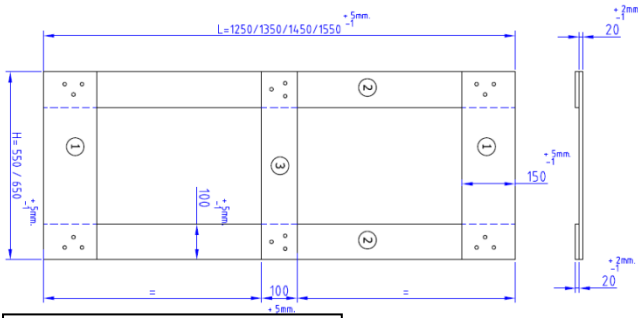
- |                        |                          |                              |                                     |                                |                                     |                               |                                     |
|------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------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

### ÖNCE

(Fotoğraf veya çizim)



2 adet ızgara kullanılan kutulu panelin görselidir.  
2. katta yer alan ızgara yerine 4 adet köşebent kullanılacaktır.



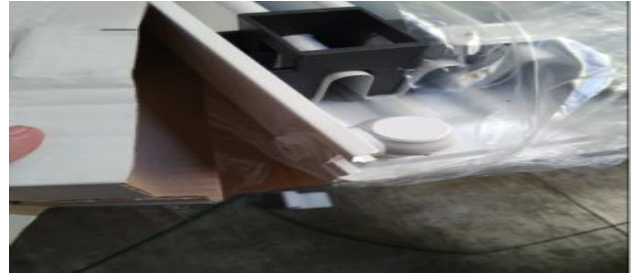
Izgara teknik resim detayı

### SONRA

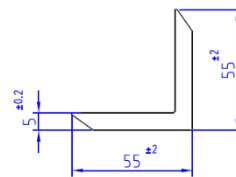
(Fotoğraf veya çizim)



2. kattaki ızgaranın yerine 4 adet köşebent kullanılmıştır ve panellerde herhangi bir deformasyon meydana gelmediği gözlemlenmiştir.



Üst ızgaranın kaldırılarak yerine köşebent koyulması sonucunda, en üstte yer alan panelde herhangi bir deformasyon olmadığı görülmüştür.



Köşebent detay





**Önceki durum (Mevcut durum verileri (finansal veri, miktar, kalite oranı, iş güvenliği risk puanı, vb.) ve kayıp türleri ile desteklenerek açıklanmalıdır):**

1 sıra panelde 2 adet ızgara kullanımı gerçekleştirilmekteydi ve ahşap kullanımını ciddi oranda arttırmaktaydı. Ahşap kullanımının azaltılması incelenmiştir.

**Maliyet:**

- 1 adet ızgaranın (1400 ve 2000 boy aralığındaki) ortalama maliyeti: 25 TL/adet
- 1 sıra üründe kullanılan ızgara sayısı: 2 adet
- Toplam aylık ihtiyaç duyulan ızgara sayısı:270 adet/ay
- Toplam yıllık ihtiyaç duyulan ızgara sayısı=(270 adet/ay)x(12 ay/yıl)=3240 adet/yıl
- Yıllık ızgara Maliyeti: 3240 adet/yıl)x(25TL/adet) =-**81.000 TL/yıl**

**Sonraki durum (Yeni durum verileri (finansal veri, miktar, kalite oranı, iş güvenliği risk puanı, vb.) ve kayıp türleri ile desteklenerek açıklanmalıdır):**

2. katta yer alan ahşap ızgara yerine 4 adet köşebent kullanımına geçilerek, **ahşap ızgara kullanımı yarıya düşürülmüştür.**

**Kazanç :**

- 1 sıra üründen 1'er adet ahşap ızgara kullanımı azaltılacaktır.
- Yıllık ahşap maliyeti yarıya düşecektir.
- Yıllık ahşap ızgara maliyeti:81.000 TL/yıl
- Yıllık ahşap ızgara kullanım maliyet avantajı =81.000TL/yıl /2= **40.500 TL/yıl**
- 2.kattaki ahşap ızgara yerine 4 adet köşebent kullanılacaktır, birim maliyeti:0,325 TL/adet
- Yıllık köşebent maliyeti: (3240 adet/yıl/2)x(0,325 TL/adet) =**2.265 TL/yıl**
- TOPLAM NET MALİYET AVANTAJI: 40.500TL/yıl-2265 TL/yıl =**38.232 TL/yıl**
- 1 ağaçtan 59 kg kağıt yapılıyor
- 1 adet ahşap ızgaranın ortalama ağırlığı:8 kg
- Yıllık ahşap ızgara kullanım avantajı sayısı: 1620 adet ahşap ızgara
- Toplam maliyet avantajı sağlanan ahşap ızgara ağırlığı: 1620 adet)x(8 kg)=12.960 kg
- 1 ağaçtan 300 kg odun yapılıyor.
- 1 ağaç günde 3 insanın tükettiği insanın oksijenini üretiyor.
- TOPLAM AĞAÇ KAZANIMI=(12.960kg)/(300kg) = **43 AĞAÇ/yıl**
- TOPLAM GÜNLÜK OKSİJEN(O<sub>2</sub>) KAZANIMI:43 ağaç)x(3 insan/gün)= 129 insanın günlük O<sub>2</sub> ihtiyacı
- TOPLAM GÜNLÜK OKSİJEN(O<sub>2</sub>) KAZANIMI=129x365=**47.085 insanın yıllık O<sub>2</sub> ihtiyacı karşılanıyor.**
- TOPLAM AVANTAJ: (38.232 TL+43 ağaç+47.085 insan O<sub>2</sub>)/yıl**

