

## GRUP 3620 CAM VE CAM ÜRÜNLERİ

### 8 - CAM SANAYİNDE CAM ATIKLARINDAN CAM KIRIĞI HAMMADDESİ ÜRETİMİ (GERİ KAZANIM) KAPASİTE KRİTERİ:

(Nace Kodu: 38.32 Tasnif edilmiş materyallerin geri kazanımı)

**Onay Tarihi:** Birlik Yönetim Kurulunun 31.07.2019 tarih ve 5 sayılı kararı ile verilen yetkiye istinaden 25.02.2020 tarih ve 30 sayılı kararı ile kabul edilmiştir.

#### **Giriş:**

Ön Boyutlandırma, Ayırma, Kırma, Kurutma, Etiket sıyırma, Demir metal ayırma, Demir Dışı Metal Ayırma, Kapak ayırma, Boyutlandırma, Optik Ayırma olmak üzere toplam 10 istasyondan oluşan bir üretim faaliyetidir.

#### **Ön Boyutlandırma:**

Hatta beslenen cam atıkları, parmak elek aracılığı ile 50 mm altı ve üstü olmak üzere ayrılır. Ayrıca vakumlu emme sistemi yardımı ile cam dışı hafif atığın ayrıştırılması sağlanır.

#### **Ön Ayırma:**

Toplama Ayırma Tesislerinde (TAT) toplanan her türlü Karışık Cam atıkları Geri Kazanım Tesislerine (GKT) gönderilir. Geri Kazanım Tesisindeki Cam atıkları öncelikle genel bir ayıklamaya tabi tutularak Atık içerisindeki kütle halindeki Naylon, Kâğıt, Pet, Tahta, metal vb. ayrıştırılır.

#### **Kırma:**

Ön Boyutlandırma ve Ön Ayrıştırma sonrası 50 mm üzeri cam atıkları kırıcı tarafından kırılarak 50 mm altına indirilir. Daha sonra ön boyutlandırma da ayrıştırılmış olan 50 mm altı cam atıkları ile birleştirilerek taşıyıcı aracılığı ile bir sonraki istasyona yönlendirilir.

#### **Etiket Sıyırma İstasyonu:**

Kırılmış camların üzerindeki Yapışmış vaziyetteki Kâğıtları çizerek Cam Kırıklarından Kamera ışıklarının geçebilmesini sağlar.

#### **Demir Metal Ayırma İstasyonu:**

Etiket Sıyırma istasyonundan çıkan Cam kırıkları içinde bulunan demir metaller Bant Üstü Manyetik Ayırıcı aracılığı ayrıştırılır.

#### **Demir Dışı Metal Ayırma İstasyonu:**

Cam atıklarının içinde bulunan, demir dışı metaller "Eddy Current" sistemi kullanılarak ayrıştırılır.

#### **Kapak Ayırma İstasyonu:**

Kırılmış camların içindeki Plastik şişe kapaklarının parmak elek ile ayırma işlemi yapar. Parmak elek iri kapak ve plastikleri dışarı atar, cam kırığını sisteme besler.

#### **Boyutlandırma:**

Cam dışı malzemelerin ayrıştırmasından sonra cam kırıkları boyutlandırma işlemine tabi tutulur. Öncelikle optik ayırıcıların tanımlayamadığı "ince fraksiyon" olarak ifade edilen cam kırıkları sistemden uzaklaştırılır. Sonrasında ise tanımlama başarısını arttırmak için karışık renkli cam kırıkları; 15mm üstü ve altı olarak ikiye ayrıştırılır.

### **Kurutma:**

Optik okuyucularda daha verimli ve kapasiteli çalışabilmesi için Cam Kırığının kurutma işlemine tabi tutulduğu yerdir. (Cam Kırığı Geri Kazanım Tesisinde Kurutucunun Olması Zorunlu değildir, İsteğe bağlıdır.)

### **Optik Ayırma:**

Cam Kırığı içerisindeki **Taş, Seramik, Porselenler (TSP)** optik ayırıcılar vasıtasıyla ayrıştırılır. Aynı Optik Okuyucular Karışık haldeki Cam Kırığını rengine göre Bal, Beyaz ve Yeşil olarak ayrıştırır.

### **Kapasite Hesabı:**

Cam kırığı hammaddesi üretim tesisleri Cam Fırınlara hammadde hazırlama tesisi niteliğinde kabul edilerek kapasite hesabında Cam Fırınlara uyumlu şekilde 24 saat/gün, 350 gün/yıl çalışma esas alınır.

Tesislerde kapasiteyi **Optik Ayırma Makinesi** belirlemektedir.

**K** = Tesis Kapasitesi (Kg/yıl)

**M** = Optik Ayırma Makinesinden bir saatte çıkan cam miktarı (Kg/saat)

Olmak üzere tesisin kapasitesi %80 - %90 randımanla aşağıdaki formül yardımı ile hesaplanır:

$$\mathbf{K: M \times 24 \times 350 \times 0,80 - 0,90 = kg/yıl}$$

Saatlik ortalama kırıcı kapasitesinin optik ayırma kapasitesini karşılayıp karşılamadığı kontrol edilmelidir.

### **İhtiyaç Maddeleri:**

Hurda/Atık cam kırığının kuru kırma ve diğer işlem aşamalarında uygulanabilecek fire oranı % 15 ile % 20 arasında, ayıklama aşamasında uygulanacak fire oranı ise % 2 olarak kabul edilerek tesisin

**Hurda/Atık Cam ihtiyacı:  $K / 0,830$  ile  $K / 0,780$  Kg/yıl**

arasında hesaplanır.

Ayrıca Geri Kazanım Tesislerinde Elektrik ve Doğal gaz kullanılmaktadır.