

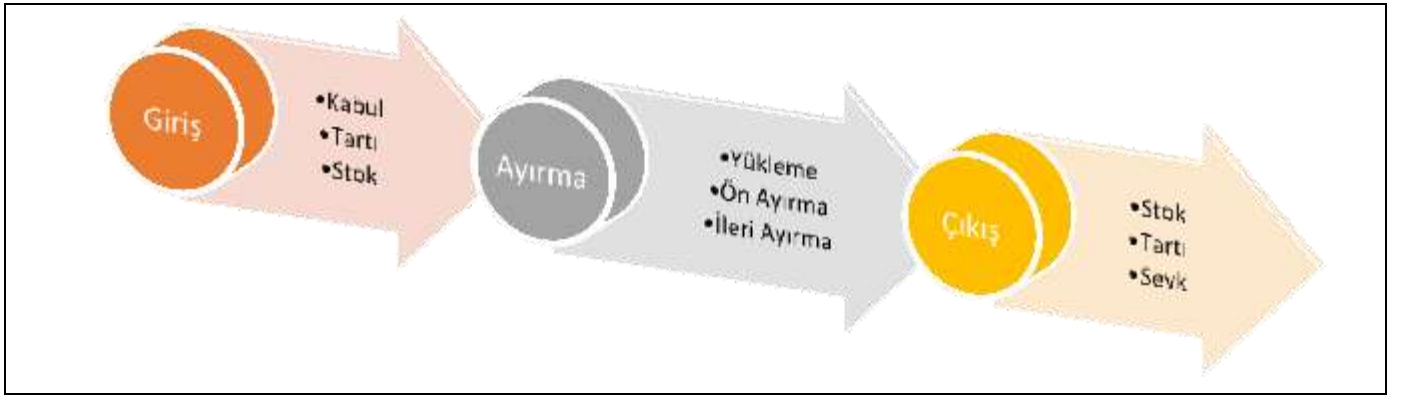
KARIŞIK AMBALAJ ATIKLARININ İŞLENMESİNDE FAALİYET GÖSTEREN TESİSLERİN AYIRMA KAPASİTE HESABINDA GÖZ ÖNÜNDE BULUNDURULACAK HUSUSLAR

A. TEMEL BİLGİLER

1- Ambalaj Atıkları Toplama Ayırma Tesisleri

Ambalaj atıklarının atık üreticilerinden veya atıkların bırakıldığı noktalardan kendi personelleri ve araçları ile doğrudan toplanarak ayırma tesislerine taşınması faaliyetleri ile dolaylı olarak temin edilen ambalaj atıklarının ayrıştırılarak geri dönüşüm tesislerince kullanılabilir hale getirildiği faaliyetlerin gerçekleştirildiği tesislerdir.

Bu tesislerde genel olarak şekil-1’de gösterildiği üzere 3 temel işlev gerçekleştirilmektedir.



Şekil-1: Ambalaj Atıkları Toplama-Ayırma Tesis Faaliyet Alanları

a. Giriş:

Bu işlemden, tesise gelen atığın kabulü, tartımı ve işlenmeye alınmak üzere geçici stoklanması/depolanması faaliyetleri yürütülmektedir.

b. Ayırma:

Tesislerin mevzuat kapsamındaki ana yükümlülüklerinin (ayırma) icra edildiği işlem bölümü olup, bu alanda yürütülen faaliyetler aşağıda kısaca listelenmektedir.

- i. Atık girişi (Yükleme tankı ve yükleme bandı yardımı ile ayırmaya tabi tutulacak atıkların ayırma bandına taşınmasının sağlanmasını kapsamaktadır.)
- ii. Ayırma
 - o (Ön) ayırma (Cinslerine göre ayırmanın, ayırma bandında insan faktörü ile gerçekleştirilmesini içermektedir.)
 - o İleri ayırma (Cinslerine göre ayırmanın, ilave makine ekipman teçhizat kullanımı ile sağlanmaktadır.)
- iii. Balyalama/presleme

c. Çıkış:

Cinslerine göre ayrılarak preslenmiş ve balyalanmış atıkların geçici olarak depolandığı, akabinde ilgili alanda faaliyet gösteren geri dönüşüm/kazanım tesislerine sevki edilmeye yönelik tartım işlemlerinin icra edildiği kısımdır.

2- Kapasite Hesabına İlişkin Değerlendirme

27.12.2017 tarih ve 30283 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ve 01.01.2018 tarihinde yürürlüğe giren Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği gereğince işleme tabi tutulan atıkların hacimsel yapıları göz önünde bulundurularak, bu atıkların cinslerine göre ayrıştırılmasına yönelik faaliyet gösteren işletmelerin ayırma kapasitelerinin m³ bazında sunulmasına dair düzenleme yapılmıştır.

Bu belgede, anılan işletmelerde (özellikle manuel olarak) yürütülen ayırma işlemlerine yönelik kapasite hesabı değerlendirmesinde (‘kapasite raporlarının 3. bölümünde’ yer verilen ‘kapasite hesabında’) göz önünde bulundurulacak hususlara yer verilmektedir.

B. AYIRMA İŞLEVİNE İLİŞKİN KAPASİTE DEĞERLENDİRMESİ

Bölüm 1: Ön yükleme bandı sonrasında sadece ayırma bandının bulunduğu işletmelere ilişkin değerlendirme;

Burada, gözlem altındaki tesisin sadece ayırma bandı üzerinde işlem tesis ettiği öngörülerek değerlendirmeler yapılacaktır. Diğer bir tabirle, ayırmaya tabi tutulacak atık hacmi esas alınmaktadır.

Göz önüne alınacak önemli hususlar:

1. Ayırma bandı uzunluğu asgari 10 m, genişliği ise 50-60 cm veya 100-120 cm, olmalıdır.
2. Kapasite hesabında ayırma bandının uzunluğu, genişliği, hızı gibi parametreler dikkate alınır.
3. Ergonomik açıdan, ayırma bandı üzerindeki atık yüksekliği azami 30 cm, hızı ise 0.3 m/sn olacak şekilde değerlendirme yapılır.
4. İhtiyacın belgelenmesi kaydıyla en fazla iki (çift) vardiya hesaplamalara dâhil edilebilir.

Örnek değerlendirme:

Toplam uzunluğu/boyu (B) 20 m (1 adet 20 m’lik bant veya 2 adet 10 m’lik bant), toplam genişliği/eni (E) 1 m (20 m’lik bandın 1 m genişliğinde olması veya 10 m’lik bantların her birisinin genişliğinin 50 cm olması), hızın (H) ise dakikada 10 m olduğu bir ayırma bandının bulunduğu ambalaj atıkları toplama-ayırma tesisinin ayırma ($V_{\text{Atık/Gün}}$) kapasite hesabının m³/gün cinsinden değeri nedir?

Verilen/Tespit edilen bilgiler:

B = 20 m (veya 2 adet 10m)

E = 1 m (veya 2 adet 50 cm)

H= 10 m/dk

Y_A (bandın üzerindeki atık yüksekliği) = 30 cm

K= Bandın verimli çalışmasını (randımanını) yansıtan kabule esas katsayısı

I. Yol

Hesaplama adımları

i. Toplam bant üzerinde olması muhtemel atık hacmi ($V_{Atık/Bant}$) hesaplanır.

$$V_{(Atık/Bant)} = B * E * Y_A * K_{(bu \text{ örnekte değerlendirilmemiştir})} = 20 \text{ (m)} * 1 \text{ (m)} * 30 \text{ (cm)} * [1 \text{ (m)}/100 \text{ (cm)}]$$

$$V_{(Atık/Bant)} = 6 \text{ m}^3$$

ii. Bant çalışma hızı değerlendirmeye alınarak saatte banttan geçmesi muhtemel atık hacmi ($V_{Atık/Saat}$) hesaplanır.

$$V_{(Atık/Saat)} = (V_{Atık/Bant}) * H / B = 6 \text{ (m}^3) * 10 \text{ (m/dk)} / 20 \text{ (m)} * [60 \text{ dk}/1 \text{ sa}]$$

$$V_{(Atık/Saat)} = 180 \text{ m}^3/\text{saat}$$

iii. Günlük olağan çalışma süresi çerçevesinde atık ayırma ($V_{Atık/Gün}$) kapasitesi hesaplanır.

$$V_{Atık/Gün} = (V_{A/Saat}) * \text{Günlük olağan çalışma süresi}$$

$$V_{Atık/Gün} = 180 \text{ m}^3/\text{saat} * 8 \text{ saat/gün}$$

$$V_{Atık/Gün} = 1440 \text{ m}^3/\text{gün}$$

II. Yol

$$V_{(Atık/Bant)} = E * Y_A * K_{(bu \text{ örnekte değerlendirilmemiştir})} * H * 60 \text{ dk} * 8 \text{ saat}$$

$$V_{(Atık/Bant)} = 1 \text{ m} * 0,3 \text{ m} * 10 \text{ m/dk} * 60 \text{ dk} * 8 \text{ saat} = 1440 \text{ m}^3/\text{gün}$$

Bölüm 2: Yükleme bandı ile ayırma bandı arasında ilave bir ekipman/teçhizat kullanarak ayırım yapan işletmelerde;

Burada, gözlem altındaki tesisin ayırma bandı öncesinde atıkların belli işlemlere tabi tutulduğu, sonrasında ise bir veya birden fazla ayırma bandının devrede olduğu öngörülerek değerlendirmeler yapılacaktır.

Göz önüne alınacak önemli hususlar:

1. Ayırma bandı öncesinde ilave ekipmanla (*tambur/disk/titreşimli elek gibi*) ayırma tabi tutulan atık hacmi; kullanılan ekipmanın toplam iç hacmi, atığın içeride/üstünde kalma süresi/ekipmanın boşaltma hızı gibi değişkenlerden yararlanılarak bulunur. Aynı şekilde, ilgili ekipmanın/makinenin/teçhizatın üreticisi tarafından ayırma hacmi veya diğer verilerin sunulması halinde, değerlendirmelerde bu veriler esas alınır.
2. Her bir ayırma bandında bölüm 1'deki gibi hesaplamalar yapılarak değerlendirme yapılır. Her bir bant başına yapılan hesaplamalar toplanarak toplam ayırma kapasitesi hesabı gerçekleştirilir.
3. (*Paralel veya seri olarak*) Birbirini takip eden birden çok ayırma bandının olduğu ve ileri ayırmanın ilave ekipman/makine/teçhizatla yapıldığı işletmelerde, her bir ilave ekipmanın ayırma kapasitesi, bu bölümün 1. maddesinde yer alan hususlar çerçevesinde değerlendirilir, her bir üniteden elde edilen sonuçlar birbirine ilave edilerek toplam ayırma kapasitesi hesabı yapılır.

Bölüm 3- Göz önüne alınacak diğer önemli hususlar

Bu bölümde yürütülecek çalışmalar ile çalışanların ayırma üzerine etkisi ile ayırma tabi tutulan giriş kısmındaki (yükleme tankı ve/veya yükleme bandının işlevi esas alınarak) karışık ambalaj atık hesabının yapılarak diğer bölümlerde elde edilen değerlerle mukayese edilmesini ve sonuçta işletmenin fiili ayırma kapasitesinin değerlendirilmesi hedeflenmektedir.

i. Çalışanlara tesis ayırma kapasitesine etkisinin değerlendirilmesi

Manuel tesislerde, bant üzerinde hareket eden atığın cinslerine göre ayırma ile ilgili faaliyetler, bu alanlarda çalışan personelce gerçekleştirildiğinden, personelin tesis ayırma kapasitesinin belirlenmesinde büyük etkisi bulunmaktadır. Bu çerçevede;

1. Ayırma bandında her 2,5 m’de bir çalışanın olması, ayırma bandı eninin 1 m’den büyük olması halinde çalışanların her iki yöne de karşılıklı olarak konuşlandırılması gerekmektedir.
2. Asgari alana sahip (uzunluğu 10 m ve eni 50 cm olan) ayırma bandında en az 4 personelin ayırma işlevinde görev yapması aranmalıdır.
3. Birden çok (seri veya paralel) ayırma bandının olduğu durumlarda, yukarıda belirtilen 1. ve 2. maddelerdeki değerlendirmeler göz önünde bulundurulur.

ii. Ayırmaya tabi tutulacak karışık atığın tesis ayırma kapasitesine etkisinin değerlendirilmesi

1. Ön yükleme bandı ve yükleme tankları (bunker vb) hacimleri değerlendirmeye alınır.
2. Yüklem tanklarının dolumu ayrıca değerlendirmeye (toplam hacmi, doldurulmasında kullanılan araç/ekipmanlar, doldurma kapasiteleri/hızları/hareket alanları vb) alınarak toplam girdi hakkında bilgiye ulaşılabilir.
3. Ön yüklem bandı uzunluğu asgari 2,5 m olmalıdır.
4. Yüklem bandı kenarlarının yüksekliği, bant üzerindeki azami atık yüksekliği değeri olarak kabul edilip, bu minvalde değerlendirme yapılır.
5. Bölüm 1’de yer aldığı gibi yüklem bandı uzunluğu, genişliği, hızı ve üzerindeki atık yüksekliği parametreleri baz alınarak, ayırmaya tabi tutulması öngörülen muhtemel azami atık hacmi hesaplanır.
6. Ayırmaya tabi tutulması öngörülen atık hacmi için bu bölümün 1-5. maddelerinde yer alan hususlar çerçevesinde elde edilen verilerle, bölüm 1’ de ayırma kapasitesine yönelik yapılan hesaplama sonuçları arasında -uyum aranarak- gerekli değerlendirme yapılır.

Bölüm 4- Ayırmaya tabi tutulan ambalaj atıklarının preslenerek balyalanması

Bu bölümde, cinslerine göre ayrılmış ambalaj atıklarının geri dönüşüme/kazanıma gönderilmek üzere preslenerek balyalanması işlemi yürütülmektedir.

Kapasite raporlarında yer alan ve ‘Tablo-2 Yıllık üretim kapasitesi hesaplamasında ihtiyaç duyulan veriler’ kg/yıl olacak şekilde normal prosedür kapsamında işlem yapılarak gerekli değerlendirme yapılır.

Ayırma kapasitesi ile presleme kapasitesi arasında darboğaz ilişkisine bakılarak kapasite tayin edilir.

Ayrıca, presleme işlemine tabi tutulmayıp ayrılan ahşap, tekstil atığı, cam vb. ürünler kapasite raporlarının Tablo 2 bölümüne yazılmalıdır.