

# Tedarik Zinciri Yönetimi

## 7. Ders

Dr. Öğr. Üyesi Aslı ÇALIŞ BOYACI

### LOJİSTİKTE ELLEÇLEME, PAKETLEME SÜREÇLERİ



## LOJİSTİKTE ELLEÇLEME

### ELLEÇLEME?

İngilizce *handling* teriminin tercümesi olarak lojistik literatürde kullanılmaya başlanan *elleçleme*, en yalın haliyle bir malzemenin yerinin insan veya makine gücüyle değiştirilmesidir. Elleçleme yerine literatürde «taşıma», «aktarma», «yükleme/boşaltma» gibi terimlerin kullanıldığına da rastlanır.

## LOJİSTİKTE ELLEÇLEME

### ELLEÇLEME NEDİR?

Gümrük gözetimi altındaki eşyanın asli niteliklerini değiştirmeden istiflenmesi, yerinin değiştirilmesi, büyük kaplardan küçük kaplara aktarılması, kapların yenilenmesi veya tamiri, havalandırılması, karıştırılması ve benzeri işlemleri ifade eder.



Farklı bir ifadeyle;

**ELLEÇLEME:** Ürünlerin herhangi bir depo veya alan içerisinde **kısa mesafeli hareketlerinin** verimli bir şekilde hareket, miktar, zaman ve hacim boyutları ele alınarak **ayrıştırılması** ve sevk alanına veya araçlarına ilgili ekip ve ekipmanla **taşınmasıdır**."

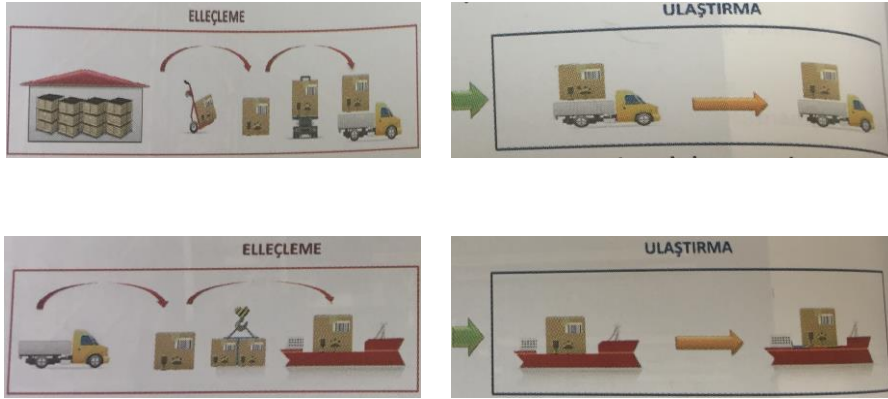


## Elleçleme - Ulaştırma Farkı

Bu iki terim arasındaki en belirgin farklardan birisi 'mesafe'dir. Elleçleme, ulaştırmaya göre çok daha kısa mesafelerde icra edilen bir faaliyettir.

Bir malzemenin gelen bir sipariş üzerine müşteriye teslimi sürecinde raftan sevk edilecek araca yüklenmesine kadar icra edilen faaliyetlere '**elleçleme**', araca yüklendikten sonra malın hedef noktaya götürülmesine kadar icra edilen faaliyetlere '**ulaştırma**', aracın hedef noktada boşaltılması ve yeni depodaki rafına konulmasına yine '**elleçleme**' denir.

## Elleçleme - Ulaştırma Farkı



## Elleçleme Prensipleri

Elleçleme faaliyetlerinin icrasında belli bazı prensiplere uyulması süreçlerin etkinliğine katkı değer fayda sağlar:

- **Standardizasyon:** Elleçleme faaliyetlerinde standart ekipman kullanılması kaynak tasarrufu sağlar. Ölçeğin büyümesine bağlı olarak yapılan tasarruf da artar. Konteynerlerin ön yüzünün genişliğinin tüm dünyada standart olması ve bu ölçünün kamyonların kasa genişliği ve tren vagonlarının genişliği ile aynı olması vb.
- **Süreklilik:** Elleçleme süreci gereksiz ve plan dışı duraksamayacak şekilde tasarlanır. Devasa konteyner gemileri veya büyük hacimli tankerler gibi yüksek teknolojik imkanlar desteğinde yürütülen lojistik operasyonların her aşamasında yer alan elleçleme faaliyetlerinin sürdürülebilir olması sağlanır.

## Elleçleme Prensipleri

- **Elastikiyet:** Elleçleme sistemi her an değışebilen üretim ve lojistik süreçlerine uyum sağlayacak şekilde elastik olarak tasarlanır. Statik biçimde tasarlanan süreçler pratikte planlara uymadığı durumlarda sorun yaşanmasına neden olurlar. Elleçleme süreçlerinde kullanılması planlanan ekipmanın misyonu ve personelin görevlendirilmesi elastik olur.
- **Etkinlik:** Elleçleme sistemi ve ekipmanın etkinliğinin maksimum seviyede tutulmasına öncelik verilir. Bu amaçla sistemde hedef-görev standartları belirlenir ve her aşamada bu standartlara ulaşıldığı kontrol edilir.
- **Optimizasyon:** Elleçleme ekipmanının tipinin seçimi, yük taşıma kapasitelerinin belirlenmesi gibi konular başta olmak üzere tüm elleçleme süreçlerinde optimizasyon sağlanmaya çalışılır.

## Elleçleme Kararları

İşletmeler elleçleme süreçleri tasarlarırken ve sürecin detayları ile ilgili kararları alırken ürün özellikleri, elleçleme ekipmanının tipi ve elleçleme maliyeti gibi bazı kriterleri göz önünde bulundururlar.

- **Yoğunluk:** Bazı ürünlerin yoğunlukları diğerlerinden farklıdır. Aynı ağırlıktaki pamuk ile demir, kapladıkları hacim farkı nedeniyle aynı maliyet ve biçimle elleçlenmez. Benzer şekilde dizel yakıttan daha az yoğunluğa sahip benzin, hacim olarak aynı ağırlıktaki mazottan daha fazla yer kaplar.
- **Etkilenme ve Etkileme:** Bazı malzemeler diğerlerini farklı etkileyebilir veya elleçlenen diğer malzemelerden etkilenebilir. Kömür yığınları sudan etkilenmezken, kaya tuzu yığını yağmurun altında bırakılmaz. Bu nedenle hava koşullarına göre elleçleme ekipmanları değıştirilir.

## Elleçleme Kararları

- **Büyümeye (Gelişmeye) Devam Etme:** Yaş sebze ve meyveler, paketli bile olsalar gaz salınımına ve nemlenmeye devam ederler veya ısı üretirler. Bazı ürünler satış tezgahına gelinceye kadar geçecek sürede olgunlaşacak süre dikkate alınarak olgunlaşmadan dalından toplanırlar. Aksi taktirde çoğu tüketiciye ulaşınca kadar elden çıkarlar. Bu tür ürünlerin özelliklerine göre konulacak ambalajların elleçlenmesine uygun hazırlık yapılır.
- **Bozulma:** Müşteriye çürümeden bozulmadan ulaştırılabilmesi için balık, et ve mayalı fırın ürünleri gibi bazı ürünlerin bulunduğu özel paketlerin elleçlenmesinde arıza oranı düşük elleçleme sistemleri kullanılır ve elleçleme süreci diğerlerine göre daha çok dikkatli izlenir.

## Elleçleme Kararları

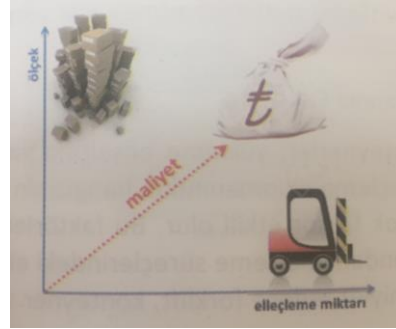
- **Kimyasal Özellikler:** Fiziksel dış özellikler kadar ürünün kimyasal özellikleri de elleçleme sürecine etki eder. Elma, avacado, kavun gibi bazı ürünler etilen gazı salınımı yaptıkları için mango, muz, brokoli gibi etilen gazına hassasiyet gösteren ürünlerle birlikte birkaç saatten fazla aynı yerde depolanamaz.
- **Paket Tipleri:** Ambalajlı ürünler kutuları ile elleçlenirken, dökülebilen ürünler pompalar, kürekler veya konveyör gibi ekipmanlarla elleçlenir.



## Elleçleme Kararlarında Elleçleme Maliyeti

Elleçleme ile ilgili kararlar alınırken maliyet göz önünde bulundurulur. İşletmeler, üretim süreçlerini lojistik açıdan desteklemek için oluşturdukları tedarik zincirlerini maliyetleri en düşük olacak şekilde dizayn ederler. Elleçleme maliyet demektir. İşletmeler bu maliyeti minimize etmeye çalışırlar.

İşletmenin ölçeği büyüdükçe elleçleme miktarı ve buna bağlı olarak elleçleme maliyeti artar. Elleçleme maliyetinin boyutu ve tipolojisi, kullanan elleçleme ekipmanı, bu ekipmana sahip olma biçimi, işletmenin tipi, elleçlenen ürünün tipi ve durumu gibi birçok etkene göre değişebilir.



## LOJİSTİKTE PAKETLEME

Eskiden yalnızca bir malı bir yerden başka yere taşıyan lojistikçiler artık paketleme işini de üstleniyor. Paketleme, içinde bulunan ürünü sarar, saklar, korur, farkındalığını artırır ve satılmasına destek olur. Bu nedenledir ki, her yıl ürün paketlenmesine milyarlarca dolar harcanmaktadır.

Paketleme, depolama faaliyetlerinde, stokların yönetiminde, ulaştırma planlarının yapılmasında, bakım faaliyetlerinin icrasında bir başka ifadeyle tüm tedarik zinciri süreçlerinde yer alır.



## LOJİSTİKTE PAKETLEME

İçindeki nesnelerin tanınması, söz konusu nesnelere ait detaylı bilgileri göstermesi, içindeki nesneleri dış tehditlerden koruması, içindeki nesnelerden kaynaklanabilecek tehditlerden dış ortamın korunması, elleçlemenin kolaylaşması ve tüm tedarik zinciri süreçlerinde maliyet, zaman gibi çok boyutlu tasarruf sağlanmasının da arasında bulunduğu çok sayıda işleve sahip olması nedeniyle paketleme faaliyetleri, tedarik zincirinin önemli bilşenlerinden birisidir.



## Paketlemenin Fonksiyonları

Paketler, tedarik zinciri süreçlerinde geleneksel olarak içine konulduğu ürünü taşımasının ötesinde birden çok işleve sahiptir. Paketlerin kullanım amaçları, işlevlerinden faydalanılma derecesi ve paketlerin biçimi tedarik zincirinin tipine, zincirin ölçeğine ve aşamalarına göre değişir.

Paketlerin tedarik zincirinde kullanım amaçları;

- Bilgilendirme,
- Elleçleme,
- Stok kontrol ve depo,
- Koruma,
- Pazarlama

olarak sıralanabilir.