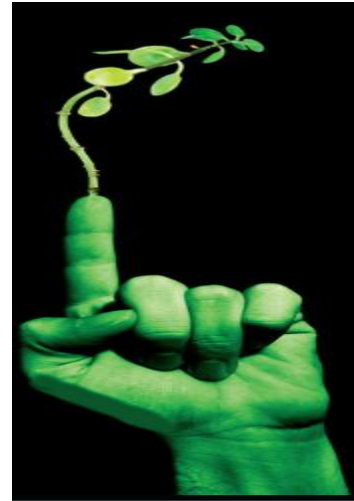


# Yeşil Lojistiğin Tersine Lojistik ile İlişkisi ve Sürdürülebilir Kalkınma İçin Önemi



Araş.Gör. Güneş KÜÇÜKYAZICI  
Yrd.Doç.Dr. Murat BASKAK  
YAEM, 2010



# Sunum Plânı

- Tedârik Zinciri ve Tedârik Zinciri Yönetimi
- Lojistik Yönetimi
- Yeşil Lojistik
- Tersine Lojistik
- Yeşil Lojistiğin Tersine Lojistik ile İlişkisi
- Sürdürülebilirlik
- Yeşil Lojistiğin Tersine Lojistik İle İlişkisinin Sürdürülebilir Kalkınma için Önemi

# Tedârik Zinciri

- Tedârik Zinciri:
  - malzemelerin tedârik edilmesi,
  - tedârik edilen malzemenin yarı ürün veya bitmiş ürünlere dönüştürülmesi ve
  - bitmiş ürünlerin müşterilere dağıtım fonksiyonlarını yerine getiren
    - tedârikçiler,
    - fabrikalar,
    - depolar,
    - dağıtım merkezleri
  - ve
  - perakendeciler ağıdır.

# Tedârik Zinciri

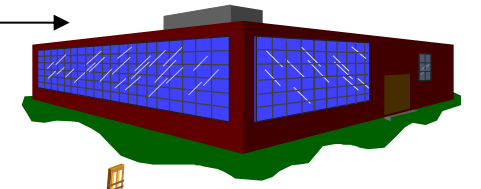
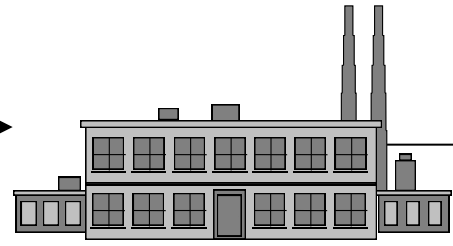
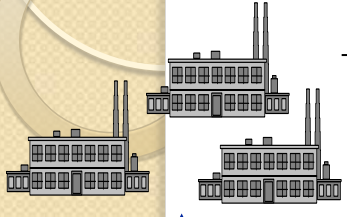
- Bir tedârik zinciri, tedârikçilerin tedârikçisinden müşterilerin müşterisine kadar olan tüm
  - Müşteri,
  - Malzemeve
  - Bilgietkileşimlerini içerir.

**Tedârikçinin  
Tedârikçileri**

**Tedârikçi**

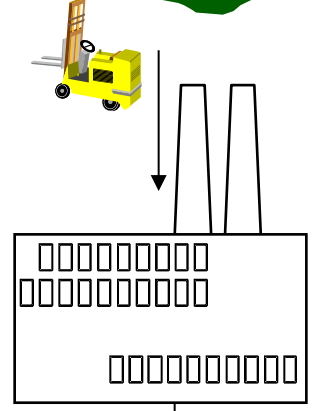
**Lojistik**

**Distribütör**



**Tedârik Zinciri  
Yönetimi**

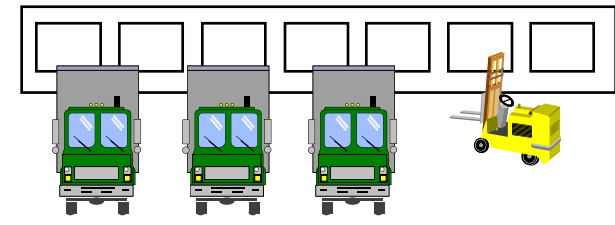
**Üretim  
Tesisleri**



**Tüketici**



**Müşteri**



**Dağıtım Merkezi**

# Tedârik Zinciri Yönetimi

- Tedârik Zinciri Yönetimi; müşteri ve diğer paydaşlar için değer yaratan ürünü, hizmeti ve bilgiyi sağlamak amacıyla ilk tedârikçiden son kullanıcıya kadar olan kilit iş süreçlerinin bütünleştirilmesidir.

# Tedârik Zinciri Yönetimi

- Başarılı bir tedârik zinciri yönetimi için tanımlanması ve yönetilmesi gereken anahtar tedârik zinciri süreçleri, Global Supply Chain Forum'a göre şu şekilde belirlenmiştir:

# Anahtar Tedârik Zinciri Süreçleri

- Müşteri İlişkileri Yönetimi
- Müşteri Hizmetleri Yönetimi
- Talep Yönetimi
- Sipâriş Yönetimi
- Üretim Akış Yönetimi
- Tedârik
- Ürün Geliştirme ve Ticarîleştirme
- **Dönüşler**

# Anahtar Tedârik Zinciri Süreçleri

- Bu süreçlerden **dönüşler** ile ilgili olan süreç, akademik yazında

**“Tersine Lojistik”**

olarak yer almaktadır.

- **Kullanılan malların tüketiciden üreticiye hareketi** olan tersine lojistik, firmalar için önemli bir rol oynamaktadır.

# Lojistik Yönetimi

- Lojistik:

“Müşteri gereksinimlerini karşılamak üzere, üretim noktası ve tüketim noktaları arasındaki mal, hizmet ve ilgili bilgilerin ileri ve geri yöndeki akışları ile depolanmalarının etkin ve verimli bir şekilde plânlanması, uygulanması ve kontrolünü içeren tedârik zinciri süreci aşamasıdır.”

## Lojistik Girdileri

# Lojistik Yönetimi

## Lojistik Çıktıları

TESİS VE  
DONANIMLAR  
İNSAN  
KAYNAKLARI  
BİLGİ  
KAYNAKLARI  
FİNANSAL  
KAYNAKLAR

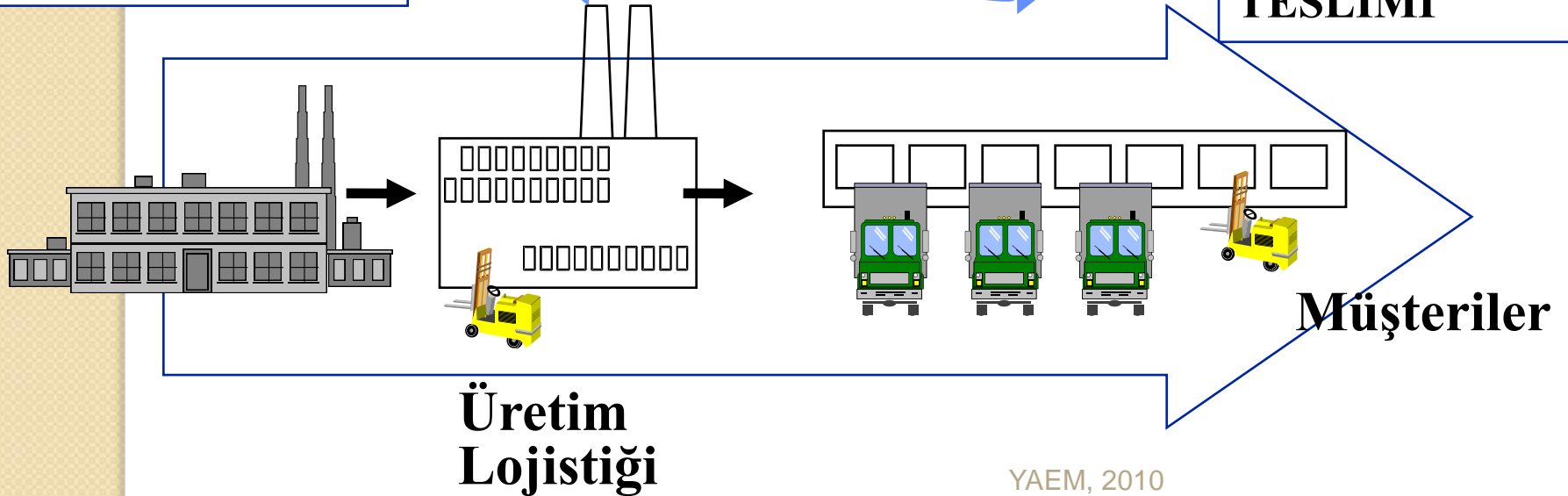
### LOJİSTİK YÖNETİMİ

Plânlama

Uygulama

Kontrol

DOĞRU  
ÜRÜNÜN,  
DOĞRU YERE,  
DOĞRU  
MİKTARDA,  
DOĞRU  
ZAMANDA, EN  
DÜŞÜK  
MÂLİYETLE,  
EN YÜKSEK  
ESNEKLİKLE,  
HASARSIZ  
TESLİMİ



# Yeşil Lojistik



- Küreselleşen dünyada lojistik; çağdaş taşımacılık sisteminin merkezindedir.
- Dünyanın her noktasından, her yere mal sevkiyatı yapılan günümüzde, bunu en etkin ve verimli şekilde yapmanın yollarını arayan şirketler, pek çok strateji geliştirmiş ve eğer bunu başarabilirlerse mâliyetlerinin ne kadar düşürülebileceğini anlamışlardır.

# Yeşil Lojistik



- Şirketler açısından tüm bunlar olup biterken, dünyanın her yerinde giderek bilinçlenen insanlar, dünyamız için artık tehlike çanlarının çalmakta olduğunu anlamışlardır.
- Aslında bunda en büyük etken, doğal âfetlerin her geçen gün gözle görülür şekilde artması ve bunların gerek maddî gerekse manevî çok ciddî kayıplarla sonuçlanmalarıdır.

# Yeşil Lojistik



- Sonuç olarak insanların artık çevreci bir tutum takınma zamanı gelmiştir.
- Yoksa çocuklarına bırakacakları bir dünya kalmayacaktır.
- Aynı anda hem “kârlılık” hem de “çevreye duyarlılık” etmenlerine önem verilmesi gerekmektedir.

# Yeşil Lojistik



- Çevreci politikalar şirketlerin mâliyet düşürme politikaları ile zaman zaman ters düşse de, müşterilerin beklentisi doğrultusunda gerekli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.
- Tam bu noktada “yeşil lojistik” kavramı doğmuştur ve her gün daha da fazla önem kazanmaktadır.

# Yeşil Lojistik



- Yeşil lojistik, ürünler müşterilere ulaşmadan önceki hammadde tedârîğinden üretime, paketlemeye, taşımaya, depolamaya kadar olan faaliyetlerin yanı sıra atıkların geri dönüşümü ve tersine kullanımı ile de ilgilenir.

# Yeşil Lojistik



- Yeşil lojistik, tüm lojistik etkinliklerine farklı bir açıdan yaklaşır ve aşağıdaki konularla ilgilenir:
  - Yenilenemeyen doğal kaynakların tüketimi
  - Hava emülsiyon
  - Gürültü kirliliği
  - Zehirli ve zehirli olmayan çöplerin imhâ edilmesi

# Yeşil Lojistik



- Taşıma araçlarından çıkan atık ve gazlar çevreye zarar vermekte ve insanların sağlığını tehdit etmektedir.
- Bu aşamada denizyolu, karayolu, demiryolu, havayolu ve tüm karma taşımacılık modlarında yeni düzenlemeler gerekmektedir.
- Lojistik işlemlerde kullanılan araçların gaz emülsiyon ölçümleri yapılmalı, temiz akaryakıt kullanımı yaygınlaştırılmalı ve hurda araçların kullanımı engellenmelidir.

# Yeşil Lojistik

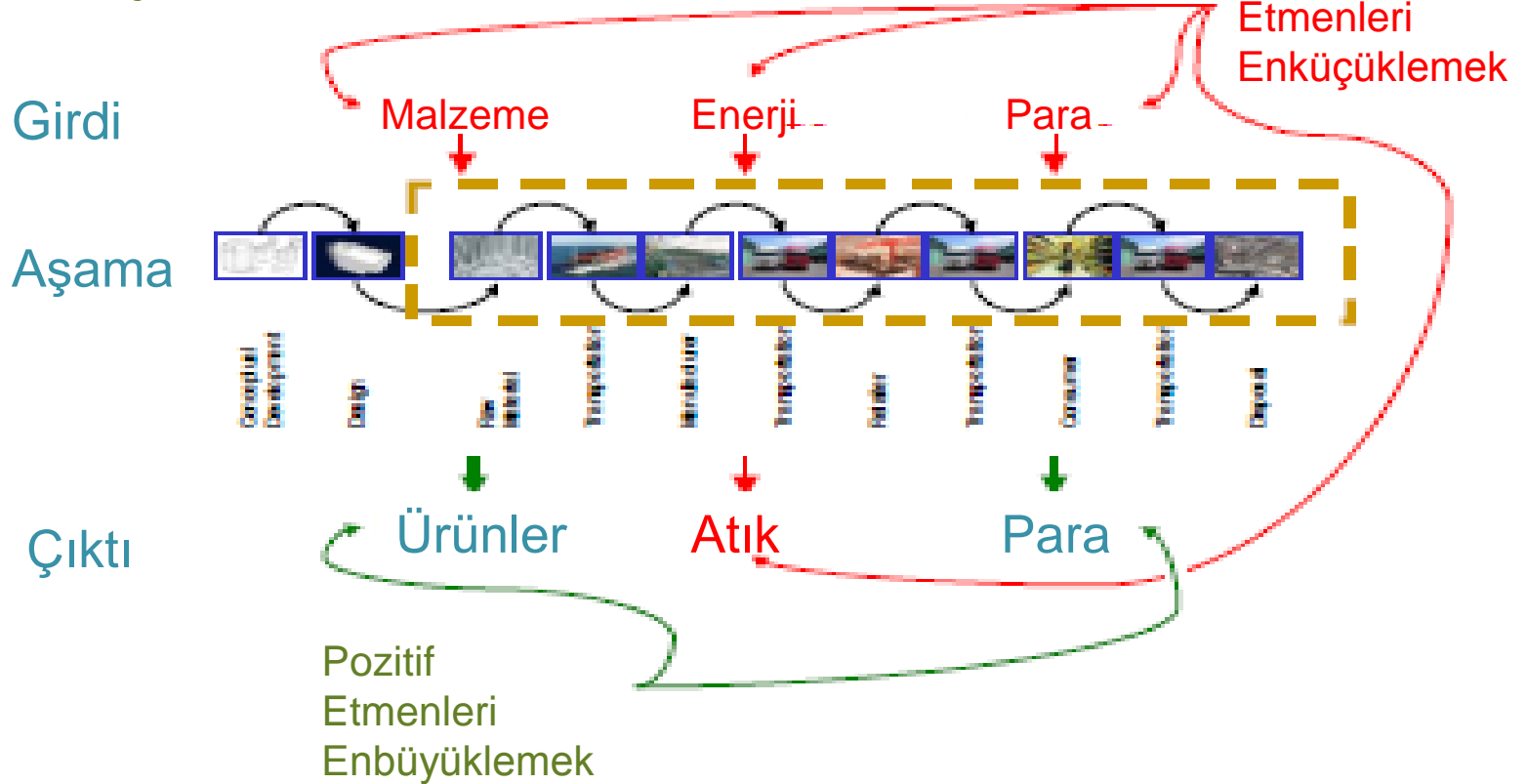


- Havayolu, en çok gürültü kirliliğine yok açan taşıma modudur.
- Karayolu taşımacılığında birçok farklı araç kullanılmaktadır.
- Bu araçların yurtiçi ve uluslararası eşya taşımacılığında belli ağırlık limitleri vardır ve bunlar yasalarla düzenlenmiştir.
- Bu limitlerin üstüne çıkan araçlar; hem insan, hem araç, hem eşya hem de doğa için tehlike arz eder.

# Yeşil Lojistik



## Yeşil Tedârik Zinciri Yönetimi



# Türkiye'de Yeşil TZY Uygulamaları



- **Yönetmelikler:**
  - Kanun: 2872 sayılı Çevre Kanunu
  - Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği: 14.03.1991 tarihli ve 20814 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan yönetmelik
  - Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği: 14.03.2005 tarihli ve 25755 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan yönetmelik
  - Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği: 30.07.2004 tarihli ve 25538 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan yönetmelik

# Türkiye’de Yeşil TZY Uygulamaları



- Henüz “Türkiye Uygulaması” olarak sunabilecek, ölçülebilir metrikleri olan bir başarı hikayesi mevcut değildir.
- Ülkemizde “yeşil” geleceğe hazır bir lojistik şirketi yoktur.
- Şu anda bir pazar baskısının olmaması da, bu işte şirketlerimizi tembelliğe itmektedir.

# Türkiye'de Yeşil TZY Uygulamaları



- Üretici şirketlerimiz tedarik zincirlerini, lojistik şirketlerimiz de iş yapma şekillerini incelemek, çevre kirlenme ölçümlerini yapmak ve ölçmek durumundadır.
- Bu çalışmanın bir iş gücü kaybına, bir kaynak israfına yol açmayacağını anlamaları gerekmektedir.

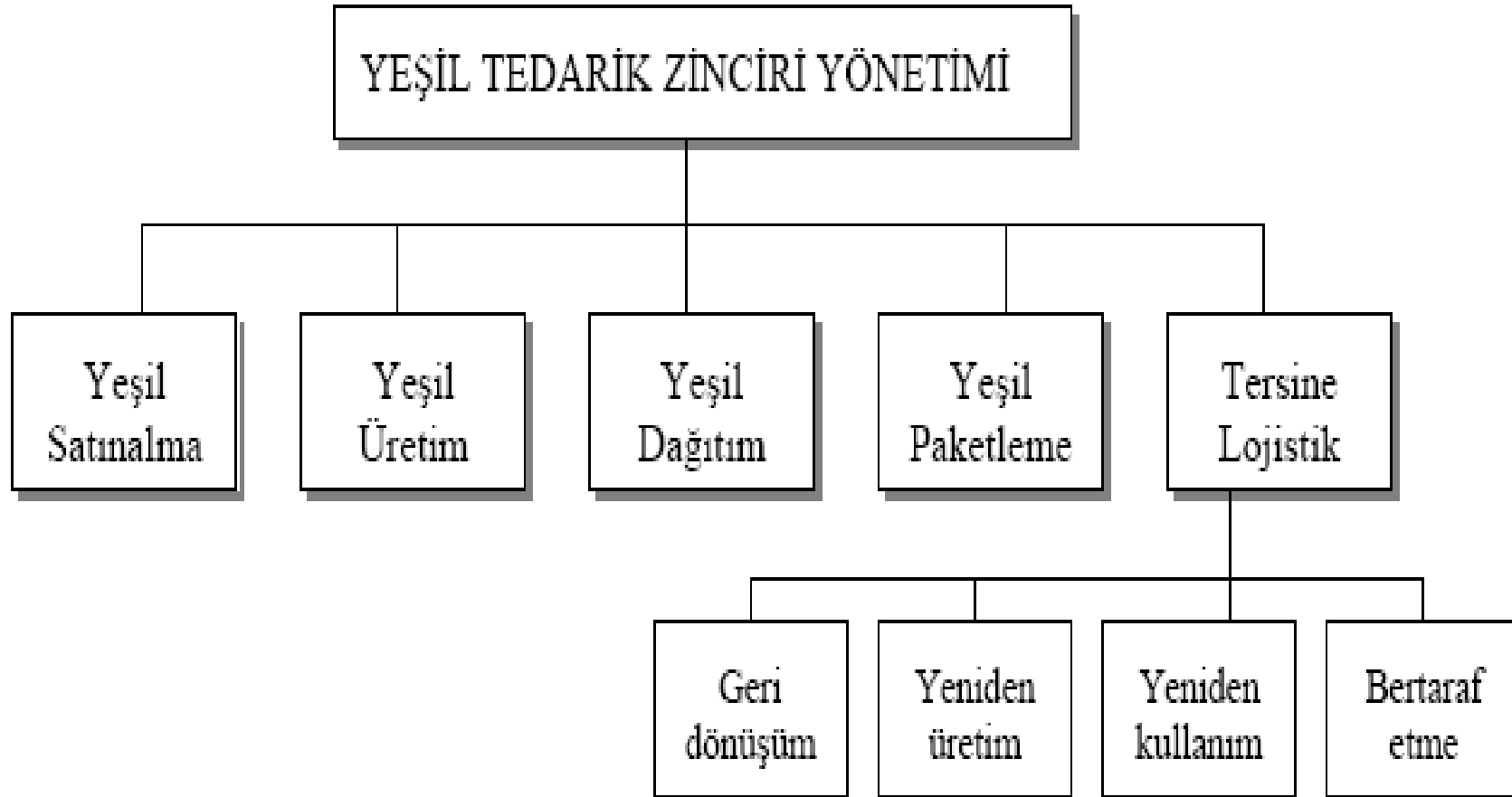
# Tedârik Zinciri Yönetiminde Yeşil Dalga Alanları



- Kapalı alanlar (depolar)
  - Yeşil binalar
  - Bina ve alan yönetimi
- Tersine Lojistik Yönetimi
- Talep Dalgalanmalarının Yönetimi
- Ambalajlama ve Etiketleme
  - İzleme sistemleri
- Stok Yönetimi
- Müşteri Yönetimi (Bilinçlendirme)
- Dağıtım Yönetimi
- İşbirlikleri (tasarım, dağıtım vb.)

“Bir ürünün tasarım süreci bittiğinde, ayak izinin yâni enerji, su, kimyasal madde, atık madde ve diğer her türlü konuda çevreye yapacağı etkinin %90'ı da belirlenmiş olur.”

# Yeşil Tedârik Zinciri Yönetimindeki Yeşil Faaliyetler





# Tersine Lojistik

- Tüketim noktasından gönderilmiş ürün veya parçaların olası
  - geri kazanım,
  - yeniden üretimveya
  - yok etmeiçin üretici tarafından sistematik olarak kabul edilme süreci, “tersine lojistik” olarak adlandırılmaktadır.



# Tersine Lojistik

- Tüketim noktasından orijin noktasına doğru olan tüm ürün ve bilgi akışlarının yönetimi süreci olan tersine lojistiğin kullanıldığı temel sektörler şunlardır:
  - Otomotiv
  - Çelik
  - Elektronik
  - Bilgisayar
  - Kimya
  - İlaç
  - Lastik
  - Tıbbî araçlar



# Tersine Lojistik

- Tersine lojistik sâyesinde:
  - Enerji gereksinimi; yeniden üretim işlemlerinde, hammaddeden üretime göre %85 azalır.
  - Yeniden üretilen ürünler, % 30-40 daha düşük bir fiyata kullanıcılara satılır.



# Tersine Lojistik

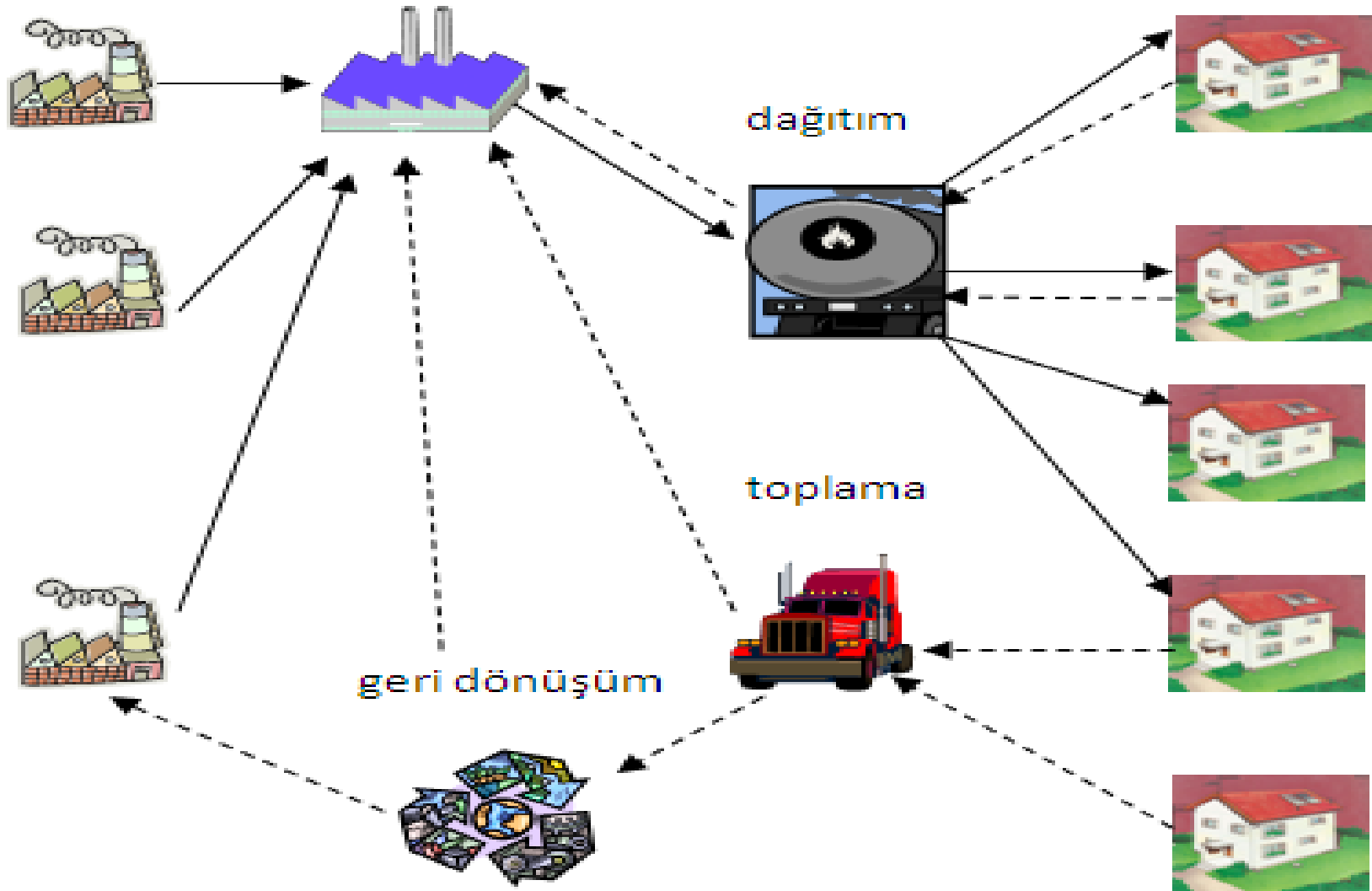
- **Firma esnekliđi**, tersine lojistik ile artar.
- Satamadığı ürün stoklarına sahip birçok firma, bunları kolayca bileşenlerine ve alt malzemelerine ayrıştırılabilir duruma getirirse, firmanın pazarda başarılı olma olasılığı da artar.

İleri lojistik

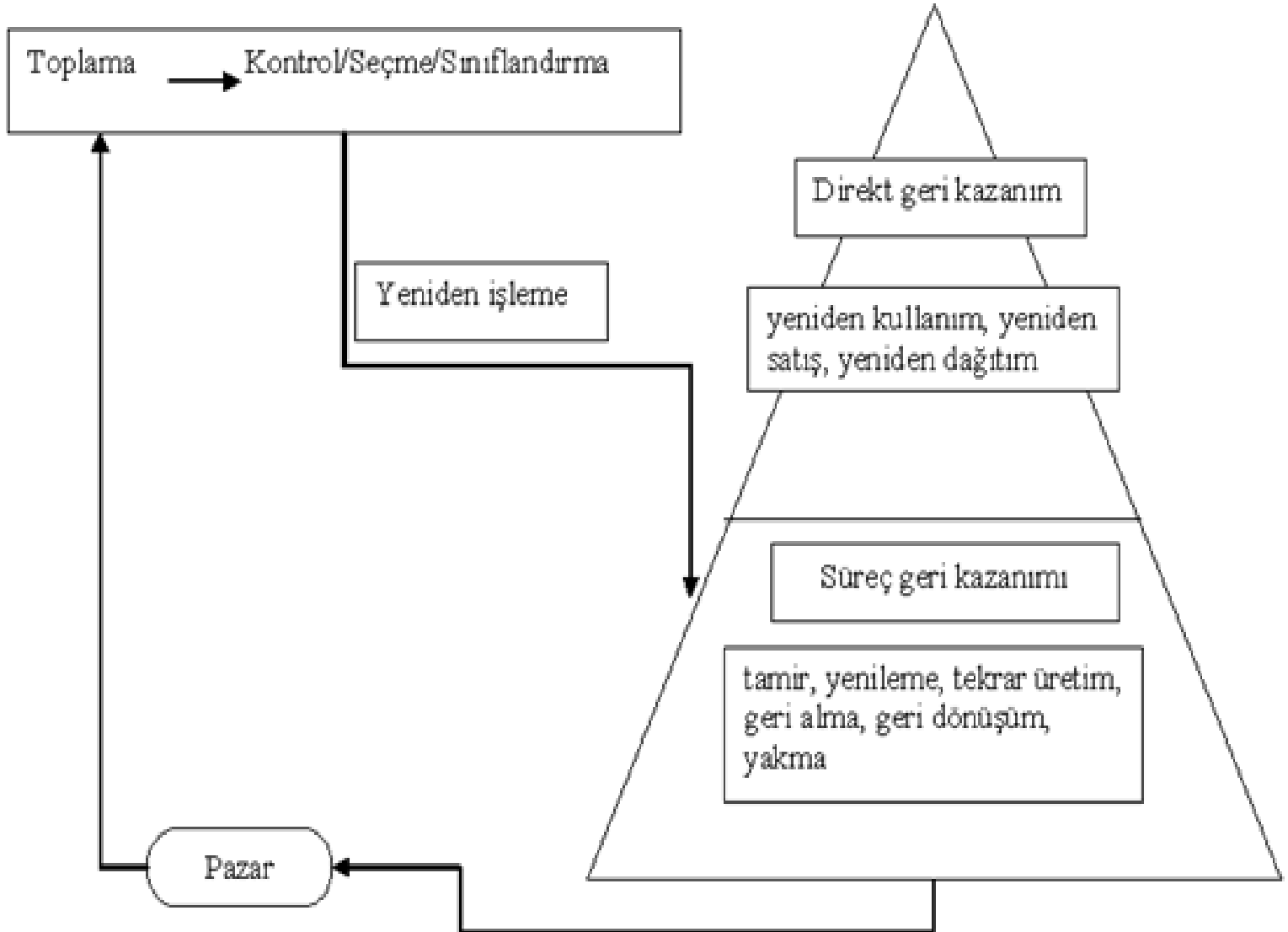
tedârikçiler

üretici

müşteriler



# Tersine Lojistikte Yeniden İşleme





# Tersine Lojistikte Yeniden İşleme

- **Yeniden işleme:** Kullanılmış ürünlerin, müşterilerden, geri kazandırılmak üzere toplanmasıdır.
- **Örnek:** Kullanılmış halıların halı satıcılarından, kullanılmış fotokopi makinalarının müşterilerden geri alınması.



# Tersine Lojistikte Yeniden İşleme

- **Yeniden İşleme Aşamaları**
  - 1) Toplama (Geri alım)
  - 2) Ayırıştırma / seçim / sınıflama
  - 3) Geri kazanım / Geri Dönüşüm (doğrudan veya yeniden işlenmiş olarak)
  - 4) Yeniden dağıtım



# Geri Kazanım Seçenekleri (Tersine Çevrilmiş Piramit)

Direkt geri kazanım

Tekrar satış / Tekrar kullanım / Tekrar dağıtım

Süreç geri kazanımı

Tamir

Yenileme

Tekrar üretim

Geri alma

Geri dönüşüm

Yakma

Gömme

# Yeşil Lojistiğin Tersine Lojistik ile İlişkisi



- Tersine lojistik, ürünlerin geri kazanımı için buldukları konumlardan nakliyesi için yapılan süreçleri ifade etmektedir.
- Yeşil lojistik ise lojistiğin çevresel, ekolojik etkilerini anlamak ve bu etkileri en aza indirmektir.
- Bâzı yeşil lojistik etkinlikleri, tersine lojistik olarak kabul edilmektedir. Örneğin **yeniden kullanılabilir taşıma kaplarının kullanılması** ve **yeniden üretim**, hem tersine lojistik hem yeşil lojistik etkinlikleridir.

# Yeşil Lojistiğin Tersine Lojistik ile İlişkisi



- Birçok yeşil lojistik etkinliği ise tersine lojistik ile ilgili değildir. Örneğin **ürünleri enerji tüketimini azaltır şekilde tasarlamak, çevre dostu ambalajların tasarlanması** tersine lojistik etkinlikleri değildir.
- **Daha az plastik içeren ürünlerin tasarlanması** yeşil lojistik etkinliği iken, **yeniden kullanılabilir ambalajları kullanan ürünlerin üretilmesi** tersine lojistik etkinliğidir.

# Yeşil Lojistiğin Tersine Lojistik ile İlişkisi



- Tersine Lojistik'te tedârik zinciri içerisinde bazı ürünlerin
  - müşteriden → üretimin müşteriye teslimattan daha önceki aşamalarına doğru akışı söz konusudur.
- Bu geri akış üzerinde etkisi olan atıkların azaltılması için Tersine Lojistik içine Yeşil Lojistik de dahil olmalıdır.
- Bunun yanı sıra yalnızca ileriye doğru akışı olan ve geriye akışı olamayacak lojistik faaliyetler de vardır. Bu faaliyetlerde elbette Tersine Lojistik söz konusu olamaz ancak eğer çevresel etkilerin göz önüne alınması söz konusu ise bu faaliyetlere Yeşil Lojistik dahil edilebilir.

# Sürdürülebilirlik

- Kurumsal sürdürülebilirlik;
  - ekonomik,
  - çevreselve
  - sosyal gelişmelerin

tetiklediği **riskleri iyi yönetip**, bunlardan doğan **fırsatları doğru değerlendirerek** kurum ve yatırımcılar için **uzun vâdeli yararların** yaratıldığı bir iş modelidir.





# Sürdürülebilirlik ve Yeşil Lojistik İlişkisi

- Lojistiğin ve lojistikle bağlantılı işlemlerin:
  - sürdürülebilirliği etkileyen ve
  - dolaylı mâliyetleri ve kaynakların tüketimini temsil edençeşitli çevresel etkilerinin olduğu açıkça görülmektedir.



# Sürdürülebilirlik ve Yeşil Lojistik İlişkisi

- Bu bakış açısı ile;
  - çevresel etkilerin yalnızca ürün taşımalarına bağlı olarak oluşan emisyonlar ile sınırlı olmadığı,
  - aynı zamanda atıkların uzaklaştırılmasından, kaynak kullanımından (örneğin su ve enerji) ve altyapı uygulamalarından da etkilendiği

mutlaka vurgulanmalıdır.



# Sürdürülebilirlik ve Yeşil Lojistik İlişkisi

- Yeşil lojistik, çevresel ve sosyal etmenleri göz önüne alarak, ürünlerin **sürdürülebilir** bir şekilde üretimi ve dağıtımı ile ilgilenir.
- Bu nedenle yalnızca lojistik işlemlerin şirketler üzerindeki ekonomik etkileri üzerinde değil, aynı zamanda çevre kirliliğine olan etkileri gibi toplum üzerindeki daha geniş etkilerini de dikkate alır.



# Yeşil Lojistiğin Tersine Lojistik İle İlişkisinin Sürdürülebilir Kalkınma İçin Önemi

## Ekonomik Sorumluluk

- Büyüme
- Verimlilik
- İş alanı yaratma
- Rekabet gücü

## Sosyal Sorumluluk

- Güvenlik
- Sağlık
- Erişilebilirlik
- Müşteri ve çalışan hoşnutluğu

Sürdürülebilir  
TZY

## Çevre Sorumluluğu

- İklim değişimi
- Hava temizliği
- Gürültü
- Alan kullanımı
- Atıklar

# Sonuçlar ve Değerlendirmeler

- Şirketlerin, tedârik zinciri yönetimi süreçlerine yeşil ve tersine lojistiği katması ile şunlar elde edilebilir:
  - Çevresel riskleri ve olumsuz etkilerini azaltacak şekilde ekolojik etkinlik sağlanırken, aynı zamanda kâr etmek ve pazar paylarını arttırmak için kazan-kazan stratejileri geliştirilir.
  - Mâliyetler azaltılıp verimlilik arttırılabilir.
  - Ürün kalitelerinde iyileşmeler sağlanabilir.
  - Toplumla ilişkiler güçlenir.

# Sonuçlar ve Değerlendirmeler

- Böylece:
  - Çevreye duyarlılık anlayışı ile işletmeler, tedârik zinciri faaliyetlerini çevreye daha az zarar verecek şekilde yapılandırmaya özen göstermelidir.
  - Bu sâyede çevresel korunmanın yanı sıra sosyal, ekonomik ve operasyonel düzeylerde kazanımlar elde edilebilir.



# DİNLEDİĞİNİZ İÇİN TEŞEKKÜRLER

[kucukyazicig@itu.edu.tr](mailto:kucukyazicig@itu.edu.tr)

[baskakm@itu.edu.tr](mailto:baskakm@itu.edu.tr)