



## Kullanılmış Ürünlerin Geri Alımı/ Değerlendirilmesi ve bu Sürecin Rekabet Avantajına Olan Etkisi

---

*Heese vd. (2005), "Competitive Advantage through  
Take-Back of Used Products",  
European Journal of Operations Research, 164, 143-157.*



# Giriş

---

- ❖ Hastane yatakları üreten A.B.D menşeyli iki büyük firma
  - Hill-Rom (Sektör Lideri)
  - Stryker Medical (Pazarda ikinci)
- ❖ Texas Eyaleti'nde Federal Jüri'nin Stryker Medical'ın açtığı dava doğrultusunda Hill-Rom aleyhine aldığı karar,
  - Rakibini piyasadan silmeye yönelik ölçüde ürün fiyatlarını düşük tutması.
  - Rakip firmaya \$173.6 milyon ödenmesi



## Makalenin Amacı

---

- ❖ Rakip firmanın, Hill-Rom'un ürün fiyatlarını suni bir şekilde düşük tuttuğu iddiasına karşı meşru bir gerekçenin modelleme aracılığıyla üretilmesi ve elde edilen sonuçların sergilenmesi.



## İki Firmanın Ürün Geri Kazanımına İlişkin Politikaları

---

- ❖ Sektör lideri olan Hill-Rom, kullanılmış ürünlerini toplayarak “yeniden imâlat” faaliyetlerini yerine getirmektedir.
- ❖ Böylelikle, pazarın iki büyük firması iki farklı stratejiyi benimsemişlerdir.
- ❖ Sektörün ikinci büyük firması olan Stryker Medical geri kazanım faaliyetlerine ilişkin bir stratejiyi uygulamaya sokmamıştır.



# Farklı Stratejilerin Yarattığı Sonuçların İncelenmesi

---

- ❖ Cevap verilmesi gereken sorular:
  - Ürün geri kazanımı ne zaman ve niye kârlıdır?
  - Ürün geri kazanımı; firmaları, sektörü ve müşterileri nasıl etkiler?
  - Hill-Rom ve Stryker Medical'ın ürün geri kazanımı üzerine izlediği iki stratejinin nedenleri.



# Model Önerisi

---

- ❖ Geliştirilen model, bir dayanıklı malın satışı üzerine rekabet eden iki üretici firmanın yer aldığı bir piyasayı esas almıştır.
- ❖ Model, üç safhalı bir oyun olarak geliştirilmiş ve tam bilginin elde edildiği varsayımına dayalıdır.
  - Birinci ve ikinci safhalarda, firmalar sırasıyla geri kazanım konusunda karar alacaklar.
  - Üçüncü safhada ise, ürünlerinin fiyatlarını belirleyeceklerdir.



## Sonuçlar I

---

- ❖ Firma, geri kazanım (bu makalede yeniden imâlat) yoluyla rekabet üstünlüğü elde edecektir.
- ❖ Geri kazanım uygulayan firma, elde ettiği faydanın bir bölümünü fiyat iskontoları yoluyla müşterilerine ileterek piyasa payını artıracaktır.
- ❖ Müşterinin elde edeceği fiyat iskontosu, kullanılmış ürünün ikincil piyasalarda satışından elde edilecek gelirin üzerinde olacaktır.



## Sonuçlar I - devam

---

- ❖ Geri kazanım konusunda öncelikli davranan firma, bazı durumlarda rakip firmayı piyasada zor durumda bırakacaktır.
- ❖ Yukarıdaki sonuçlar, yüksek bir fiyat esnekliğinin ve ürün ikamesinin mümkün olduğu durumlarda daha büyük oranda hissedilecektir.





## Sonuçlar II

---

- ❖ Sergilenen sonuçlar, bir sektör lideri olarak Hill-Rom'un neden geri kazanım stratejisini benimsediğini ortaya koymaktadır.
- ❖ Bu koşullar altında, rakip firmanın ortaya attığı Hill-Rom'ın suni fiyat indirimlerine gittiği iddiasına karşı meşru bir operasyonel gerekçe ileri sürebilmek mümkün olmuştur.



# Elektrik Motorlarının Yeniden Kullanımı için Elektronik Veri Kayıt

---

M Klausner, WM Grimm, C Hendrickson (1998),  
"Reuse of electric motors in consumer  
products",  
*Journal of Industrial Ecology*, Vol 2(2), 89-102



## Genel Bilgi

---

- ❖ Kullandığımız araç/aygıtlar birden fazla motor içeriyor
  - Otomobil -> 100'ü buluyor
  - Dizüstü bilgisayar -> 5
  - Ortalama bir evde 60-80
- ❖ Endüstriyel ürünlerdeki pahalı motorlar -> yeniden imâlat  
Küçük aletlerdeki motorların geri dönüşümü -> \$0.02/motor



## Genel bilgi (devam)

---

- ❖ Küçük ev aletlerinin en pahalı parçası -> motor
- ❖ Motorun ömrü ürününden uzun
- ❖ Geri toplanan ürünlerdeki motorların (bütün olarak) yeniden kullanımı
  - Teknolojik olarak mümkün
  - İmalat maliyetinden önemli tasarruf potansiyeli yaratabiliyor
  - Ürün kalitesini azaltmıyor
- ❖ Motor yeniden kullanımı için ürün kullanımı ile ilgili bilgiler önemli
  - Sedan otomobil sol ön cam motoru <-> arka cam motoru
  - Elektrikli matkabın evde kullanımı <-> işyerinde kullanımı



# Uygulama

---

- ❖ Yeniden kullanım potansiyelini belirlemek
  1. Geri gelen ürünü test etme (ses, tork, vibrasyon enerjisi, vb)
  2. Ürün kullanımı sırasında veri kaydetmek
    - ✓ Otomobil -> odometre kayıtları, yaş
    - ✓ Fotokopi makinesi -> kağıt sayımı
    - ✓ Motor -> belli noktalardaki ısı, birikimli koşum süresi, çalıştırma ve durdurma sayıları, enerji kullanımı
- ❖ 2. metot: zaman kazandırıyor, demontaja gerek kalmıyor, daha fazla bilgi veriyor
- ❖ Elektronik veri kaydı (EVK)
  - +Veriyi çekecek arayüz ve elektronik okuyucu
  - +Veriyi işleyip kullanıma karar verecek yazılım



# Ürün

---

- ❖ EVK: küçük el/ev aletinin kullanım süresi boyunca motorunun yaşlanması ile ilgili bilgileri ölçen, hesaplayan ve kaydeden ürüne bütünleşik bir cihaz
- ❖ Maliyet + ürünü (muhafaza, geometrik ölçü, vb) değiştirmeden uygulama -> kabulü kolaylaştırmak
- ❖ Birkaç ürünlerdeki uygulama: 1 US cent büyüklüğünde
  - Mikrokontrol ve hafıza üniteli devre, ısı algılayıcı, ışık yayıcı diyot, enerji ünitesi
  - 2300+ saat, \$1,50-2,00



## Ürün (devam)

---

- ❖ Motorlara EVK eklenmesinin sağlayacağı ekonomik faydanın analizi (bir yeniden kullanım çevrimi için)
  - Geri toplanan ürünlerde yeniden kullanılabilir olanların oranı yeteri kadar yüksek => EVK uygulaması imâlat maliyeti toplamında tasarruf sağlıyor
  - Motor yeniden kullanımının sağladığı tasarruf ürün toplama maliyetinden büyükse => kâr
  - Çevre etkileri, malzeme, enerji ve emisyon azaltımı kazanımları da hesaplanmalı



## Sonuçlar, Öneriler

---

- ❖ *Parça yeniden kullanımı için tasarım*
- ❖ Motoru sağlam çıkarmayı sağlayacak *demontaj için tasarım*
- ❖ Kullanılmış motorların kalitesini saptayacak metotlara ihtiyaç var





# Electrolux

---

## Yeniden İmalat Tesisi, Montana/İsveç

*E. Sundin (2001), "An economical and technical analysis of a household appliance remanufacturing process",  
2nd International Symposium on Environmentally Conscious  
Design and Inverse Manufacturing, EcoDesign'01, 536-541.*



## Genel Bilgi

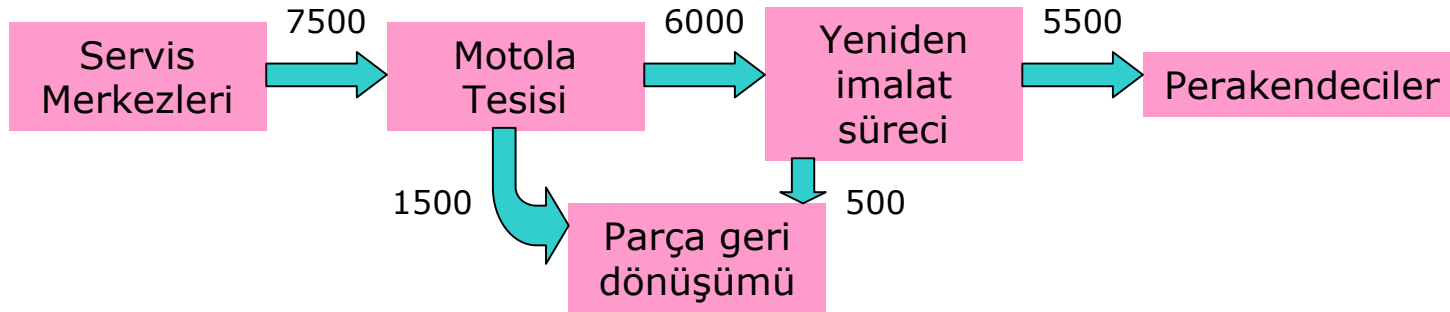
---

- ❖ 150 ülke, 55 milyon müşteri, 53000+ çalışan, saniyede 2 ürün satışı
- ❖ Yeniden imalat tesisi kurulması 1998
- ❖ Güdüleyici: Çevresel kaynaklı
- ❖ Motola fırın üretim tesisi yakınındaki depoda, eski makinelerle başlangıç
- ❖ Zamanla kâr eden bir tesis !

## Genel bilgi (devam)

---

### 2000 Yılındaki ürün akışı

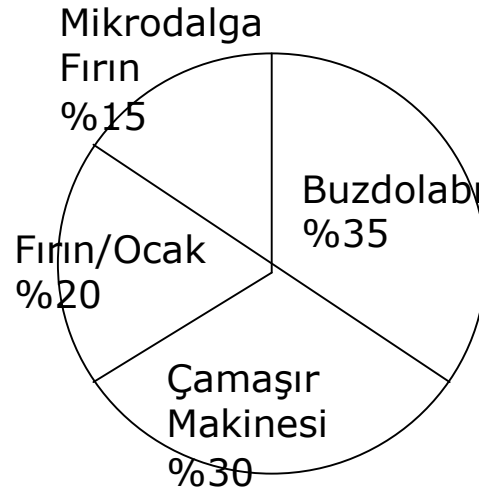


# Ürünler

---

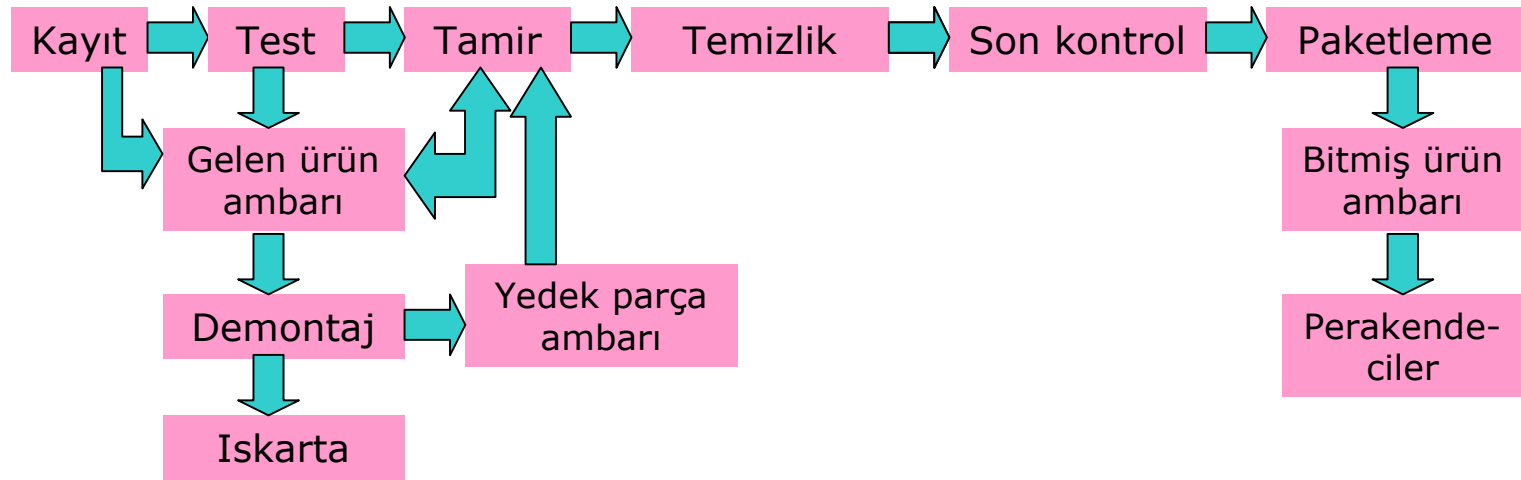
## ❖ Motola'ya gelen ürünler:

- Hatalı yeni ürünler
- Ulaşım sırasında hasar almış ürünler
- Finansal kiralama ürünleri



# TTZY Faaliyeti

## Yeniden imalat süreci





# Sonuçlar, Öneriler

---

- ❖ Toplam yeniden imâlat maliyetleri içinde en büyük bileşen
  - > depolama : % 24
- ❖ Servis personelinin ayıklama yetisi ve yetkisi – gereksiz ulaştırmaya engel
- ❖ Darboğaz -> temizleme aşaması
  - Maliyet içinde payı: % 11
  - Öneriler: Buharlı temizleme, eğitim, ürün tasarımı
- ❖ Yeniden imalat için tasarım

# YÖNETMELİKLER

---

- ❖ ATIK ELEKTRİK ELEKTRONİK EŞYALARIN KONTROLÜ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ (TASLAK)
- ❖ AMBALAJ VE AMBALAJ ATIKLARININ KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ
- ❖ ATIK PİL VE AKÜMÜLATÖRLERİN KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ
- ❖ KATI ATIKLARIN KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ
- ❖ ÖMRÜNÜ TAMAMLAMIŞ ARAÇLAR YÖNETMELİĞİ (TASLAK)



# Giriş

---

- ❖ AB üyeliği sürecinde, Hükümet, Türkiye'nin çevre yönetmelikleri / politikası için bir başlangıç noktası olarak AB çevre yönetmelik / direktiflerini almıştır.
- ❖ Bu "Üyelik Süreci"nde çevre yönetmeliklerinin AB standartlarına göre uyumlaştırılması bu konuda atılacak önemli bir adımdır. AB standartlarına uyumlaştırılması gereken yönetmelikler Avrupa Komisyonu tarafından kararlaştırılmış ve Aday Ülkeler Ulusal Programlarında açıkça belirtilmiştir.





## ATIK ELEKTRİK ELEKTRONİK EŞYALARIN KONTROLÜ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ (TASLAK)

---

- ❖ AEEE'lerin toplatılması, geri kazanımı ve uygun bertarafını teşvik etmek için T.C Çevre ve Orman Bakanlığı AEEE'lerin yönetimi konusundaki bu Yönetmeliği benimsemiştir. Bu yönetmeliğin hükümleri kullanılan satış tekniğine bakılmaksızın ( doğrudan / elektronik satış dahil olmak üzere) bütün ürün ve üreticilere uygulanır olmasıdır.
- ❖ AEEE Yönetmeliği tüketiciler tarafından evsel ve profesyonel amaçlı kullanılan her türlü EEE'leri kapsamaktadır. Yönetmelik, Türkiye de uygulanan AEEE ile ilgili "güvenlik ve sağlık" ve "atık yönetimi" konusundaki yönetmeliklerin gereklerine riayet edilerek uygulanmalıdır.



# Toplama, Geri Dönüşüm ve Bertaraf

---

- ❖ AEEE'lerin özel olarak bertarafının ve geri dönüşümünün sağlanabilmesi için ayrı toplama gerekli bir ön koşuldur. Ayrı toplama aynı zamanda Türkiye'de insan ve çevre sağlığı için istenilen korumanın sağlanabilmesi için de gereklidir.
- ❖ Bu konuda, öncelik mümkün oldukça AEEE'ların, bileşiklerinin ve parçalarının tekrar kullanılabilmesidir. Tekrar kullanımın mümkün olmadığı ve yüksek seviyelerde geri dönüşüm gerekli olduğunda ayrı olarak toplanan AEEE'lar geri dönüşüme gönderilmelidir.



## Tüketicilerin Yükümlülükleri

---

- ❖ Tüketiciler, AEEE'leri diğer evsel atıklarla karıştırmamakla, ellerindeki AEEE'leri üreticiler tarafından istenilen toplama noktalarına getirmekle veya yenisini alırken eskisini bayilere götürmekle yükümlüdürler.



## Perakendeci ve Bayi (Distribütör) lerin Yükümlülükleri

---

- ❖ AEEE Yönetmeliği, bayilerin sattıkları eşya ile eşdeğer veya aynı özellikte olduğu müddetçe kendilerine getirilen AEEE'leri ücretsiz olarak geri almakla sorumludurlar.



# Üreticilerin Yükümlülükleri

---

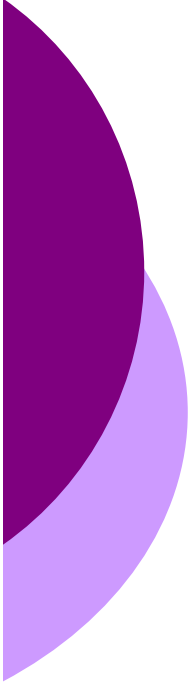
- ❖ Üreticiler AEEE'ları tüketiciler, bayiler, perakendeciler ve belediyelerden bedelsiz olarak almakla yükümlüdürler.
- ❖ Üreticiler aktif olarak AEEE toplamak mecburiyetinde değildir. Uzmanlaşmış firmalarla anlaşma yaparak da bu yükümlülüklerini yerine getirebilirler.
- ❖ Üreticiler halkı bilinçlendirme amaçlı kampanyalar geliştirip bunları uygulamak ve özel ve / veya belediyelere ait atık toplama firmaları için eğitimler düzenlemekle de yükümlüdürler.



## Belediyelerin, Büyükşehir Belediyelerinin ve Metropolitan kentlerin Yükümlülükleri

---

- ❖ Belediyeler AEEEE'lerin evsel atık depo sahalarında diğ er atıklarla birlikte işlem görmesini önlemekle y k ml d rl r. Belediyeler ayrıca üreticilere AEEEE'lerin toplanması ve halkın bilinçlendirilmesi kampanyalarında da destek vermekle de y k ml d rl r.



---

❖ Sorular, katkılar, görüşler

# AMBALAJ VE AMBALAJ ATIKLARININ KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ

---

Bu Yönetmeliğin amacı;

- a) Çevresel açıdan belirli kriter, temel koşul ve özelliklere sahip ambalajların üretimi,
- b) Ambalaj atıklarının çevreye zarar verecek şekilde doğrudan ve dolaylı bir şekilde alıcı ortama verilmesinin önlenmesi,
- c) Öncelikle ambalaj atıklarının oluşumunun önlenmesi, önlenemeyen ambalaj atıklarının tekrar kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım yolu ile bertaraf edilecek miktarının azaltılması,
- d) Ambalaj atıklarının yönetiminde gerekli teknik ve idari standartların oluşturulması ve bununla ilgili prensip, politika ve programlar ile hukuki, idari ve teknik esasların belirlenmesidir.





# İçerik I

---

- ❖ Bu Yönetmelik, kullanılan malzemeye (plastik, metal, cam, kağıt-karton, kompozit ve benzeri) ve kaynağına (evsel, endüstriyel, ticari, işyeri) bakılmaksızın ülke içinde piyasaya sürülen bütün ambalajları ve ambalaj atıklarını kapsar.

# İçerik II

---

- ❖ Ambalaj atıklarının yönetimine ait ilkeler.
- ❖ Görev, Yetki ve Yükümlülükler
  - Bakanlığın Görev ve Yetkileri
  - Mülki Amirlerce Alınacak Tedbirler
  - Mahalli İdarelerce Alınacak Tedbirler
  - Ambalaj Üreticilerinin Yükümlülükleri
  - Piyasaya Sürenlerin Yükümlülükleri
  - Satış Noktalarının Yükümlülükleri
- ❖ Ambalajın Üretimine İlişkin Hükümler
- ❖ Geri Dönüşüm ve Geri Kazanım Sorumluluğu
- ❖ Geri Kazanım Hedefleri
- ❖ Ambalaj Atıklarının Kaynağında Ayrı Toplanması
- ❖ Tüketicileri bilgilendirme
- ❖ Ambalaj Atıkları Geri Kazanım Tesislerine Ön Lisans ve Lisans Verilmesi



## ATIK PİL VE AKÜMÜLATÖRLERİN KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ

---

Bu Yönetmelik; pil ve akümülatör ürünlerinin etiketlenmesi ve işaretlenmesi, üretilmesinde zararlı madde miktarının azaltılması, kullanıldıktan sonra atıklarının evsel ve diğer atıklardan ayrı olarak toplanması, taşınması, bertarafı ile ithalat, transit geçiş ve ihracatına ilişkin yasak, sınırlama ve yükümlülükleri, alınacak önlemleri, yapılacak denetimleri, tabi olunacak sorumlulukları düzenler.



# İçerik

---

- ❖ Görev, Yetki ve Yükümlülükler
  - Bakanlığın Görev ve Yetkileri
  - Mülki Amirlerin Görev ve Yetkileri
  - Belediyelerin Görev ve Yetkileri
  - Pil Üreticilerinin Yükümlülüğü
  - Akümülatör Üreticilerinin Yükümlülüğü
  - Pil Ürünlerinin Dağıtımını ve Satışını Yapan İşletmelerin Yükümlülükleri
  - Tüketicilerin Yükümlülükleri
  - Geri Kazanım Tesisleri İşletmecilerinin Yükümlülükleri
- ❖ Geri Kazanım ve Geçici Depolama Tesisleri İçin Özel Şartlar
- ❖ Taşıma ile İlgili Hükümler

# KATI ATIKLARIN KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ

---

- ❖ Bu Yönetmeliğin amacı; her türlü atık ve artığın çevreye zarar verecek şekilde, doğrudan veya dolaylı bir biçimde alıcı ortama verilmesi, depolanması, taşınması, uzaklaştırılması ve benzeri faaliyetlerin yasaklanması, çevreyi olumsuz yönde etkileyebilecek olan tüketim maddelerinin idaresini belli bir disiplin altına alarak, havada, suda ve toprakta kalıcı etki gösteren kirleticilerin hayvan ve bitki nesillerini, doğal zenginlikleri ve ekolojik dengeyi bozmasının önlenmesi ile buna yönelik prensip, politika ve programların belirlenmesi, uygulanması ve geliştirilmesidir.

# Tanımlar

**Katı atık** : Üreticisi tarafından atılmak istenen ve toplumun huzuru ile özellikle çevrenin korunması bakımından, düzenli bir şekilde bertaraf edilmesi gereken katı maddeleri ve arıtma çamurunu, (iri katı atık, evsel katı atık, bu Yönetmelikte "katı atık" olarak anılmaktadır.)

- ❖ **İri katı atık** : Buzdolabı, çamaşır makinesi, koltuk gibi evsel nitelikli eşyalardan oluşan ve kullanılmayacak durumda olan çoğunlukla iri hacimli atıkları,
- ❖ **Evsel katı atık (çöp)** : Konutlardan atılan tehlikeli ve zararlı atık kavramına girmeyen, bahçe, park ve piknik alanları gibi yerlerden gelen katı atıkları,
- ❖ **Arıtma çamuru** : Evsel ve evsel nitelikli endüstriyel atık suların, fiziksel, kimyasal ve biyolojik işlemleri sonucunda ortaya çıkan, suyu alınmış, kurutulmuş çamuru,
- ❖ **Kompost** : Organik esaslı katı atıkların oksijenli veya oksijensiz ortamda ayrıştırılması suretiyle üretilen toprak iyileştirici maddeyi,



# İçerik

---

- ❖ **Katı Atık Üretim Aşamasında Uyulacak Esaslar**
- ❖ **Bertaraf Aşamasında Uyulacak Esaslar**
- ❖ **Katı Atıklardan Geri Kazanılmış Malzeme Üretenlerin Özendirilmesi**
- ❖ **Ambalaj Atıklarının Geri Kazanılması**
- ❖ **Tüketicinin Bilgilendirilmesi**
- ❖ **Katı Atıkların Kaynağında Ayrı Toplanması Ve Taşınması**
- ❖ **Katı Atıkların Taşınması**
- ❖ **Katı Atıkların Depolanması**
- ❖ **Katı Atıkların Yakılması**



## ÖMRÜNÜ TAMAMLAMIŞ ARAÇLAR YÖNETMELİĞİ (TASLAK)

---

- ❖ Bu yönetmelik birinci öncelik olarak araç atıklarının önlenmesi ve ilave olarak atıkların azaltılması için ömrünü tamamlamış araçların ve bunlara ait parçaların yeniden kullanım, geri dönüşüm ve çeşitli yeniden kazanım işlemlerini, aynı zamanda aracın kullanım ömrü süresince çevreye yönelik etkileriyle direkt ilgili olan ekonomik operatörler ve özellikle ömrünü tamamlamış araçların işlemiyle direkt ilişkili operatörlerle ilgili tedbirleri belirtir.





# İçerik

---

- ❖ Geri Alma Yükümlülüğü
- ❖ Son kullanıcının yükümlülüğü
- ❖ Toplama ve işlem tesislerinin yükümlülüğü
- ❖ Bertaraf yükümlülüğü
- ❖ Toplama merkezleri ile ilgili düzenlemeler
- ❖ Söküm tesisleri ile ilgili düzenlemeler



## Bir Makale Analizi

### “Otomotiv Sanayinde Yeniden İmâlat”

---

*M.A. Seitz ve K. Peattie, (2004), "Meeting the Closed-Loop Challenge: The Case of Remanufacturing"  
California Management Review, Vol: 46, No:2, 74-89.*



## Genel Bilgi

---

- ❖ Avrupa Birliđi, 2000 yılı Eylöl ayında Hayat Seyrini Tamamlamış Araç Direktifi'ni kabul etmiştir.
- ❖ Bu direktife göre, 2006 yılı sonuna kadar bir aracın ağırlığının %85'i geri kazanılmak zorundadır.



# Giriş

---

- ❖ Avrupa'nın önde gelen araba üreticilerinden birinin yeniden imâlat faaliyetleri
- ❖ Firma, motorların yeniden imâlatına 40 yıl önce başlamıştır.
- ❖ 1986'da binek ve hafif ticari araçların motorlarına ilişkin bir yeniden imâlat tesisini açmıştır.

# Yeniden İmâlat Süreci

---

1. Adım: Toplama faaliyeti sonucunda elde edilen kullanılmış motorlar, manüel olarak parça seviyesinde demonte edilmektedir.
2. Adım : Demonte edilen parçalar; temizlenmekte, muayene edilmekte ve sınıflandırılmaktadır.
3. Adım : Büyük oranda zarar gören, geri kazanımı mümkün olmayan, yeni geliştirilen bir parçayla değiştirilmesi düşünülen ve mevcut stok miktarları yüksek olan parçalar hurdaya ayrılmaktadır.
4. Adım : Geri kazanımına karar verilen parçalar, makinelerde işlenmek ve yüzey işlemleri yapılmak suretiyle yenilenmektedir (tekrar çalışır hale getirilmektedir).
5. Adım : Geri kazanılmış parçalar, parça deposunda bir süre saklandıktan sonra tekrar monte edilerek motor haline dönüştürülmektedir.



## Kullanılmış Motorların Toplanması

---

- ❖ Tersine akışta yaşanan belirsizlikler
  - Arz ve talep arasındaki uyumsuzluk
  - Kalitedeki deęişkenlik
  - Model çeşitliliğın yarattığı sorunlar
- ❖ Tahmin konusunda yaşanan problemler
- ❖ Müşterilerin, kullanılmış ürünlerin teslimi konusunda özendirilmesi.



# Yeniden İmâlata İlişkin Diğer Sorunlar I

---

- ❖ Modellerdeki çeşitlilik ve yeni ürünlerin piyasaya sürülmesi, küçük lotlarda yeniden imâlatı gerektirmektedir.
  - Muayene, temizleme, demontaj, talaşlı imâlat ve yeniden montaj süreci günlük yaratmaktadır.
- ❖ Otomotiv sektöründe yeniden imâlat, emek yoğun bir süreçtir.
- ❖ Demontaj, muayene ve yeniden montaj işlemleri ustalık ve esnekliği gerektirmektedir.



## Yeniden İmâlata İlişkin Diğer Sorunlar II

---

- ❖ Kullanılmış motorların stok yönetimi sorun yaratmaktadır.
  - Çok sayıda model
  - Depolama problemleri.
  - Depolanan ürünlerin, ihtiyaç duyulduğunda teşhis edilmesi.





# Yeniden İmâlata İlişkin Diğer Sorunlar II

---

- ❖ Bazı bağımsız yeniden imâlât firmaları, ürünlerdeki çeşitliliğin kendilerinin OEM tarafından piyasanın dışında bırakılma amacıyla bilinçli yapıldığını düşünmektedir.
- ❖ Çevrim süreleri uzun olabilmektedir.
  - Parçaların sadece %30'u firmanın yeniden imâlât tesisinde üretilmektedir.
  - %15 yeni parçalardan oluşmakta ve tedarikçilerden satın alınmaktadır. Bu düşük miktar hem zamanlama hem de fiyat konusunda bir pazarlık dezavantajı yaratmaktadır.
  - %55 ise firma dışında yeniden imâl edilen parçalardan oluşmaktadır



# Yeniden İmâlatın Avantajları

---

- ❖ Farklı modeller için yedek parça üretimi garanti altına alınmıştır.
- ❖ Garanti altındaki motorların değişiminde maliyet avantajı sağlamaktadır. Firmanın, üretim maliyetleri ortalama %40 azalmıştır.
- ❖ Firma, bu maliyet avantajını müşterilerine yansıtmaktadır.
- ❖ Yeniden imalat, yeni bir motorun tasarlanıp üterilmesine oranla daha hızlı tamamlanan bir süreçtir.



## Sonuç ve Öneriler

---

- ❖ Çevre için tasarım, geri kazanım için tasarım esas olmalıdır.
- ❖ Yeniden imâlat süreci, motor tasarımı bölümü ile ortak çalışmalıdır.
- ❖ Yeniden imâlatın, imâlattan farklı olduğu gerçeği hesaba katılmalıdır.
- ❖ Geri kazanım faaliyetleri, müşteri ilişkileri yönetimini de esas almalıdır.
- ❖ Yeniden imâlat uzun dönemde kâr getiren bir süreçtir.



# Whirlpool

---

## Servis Parçalarının Geri Kazanımı Beyaz Eşya Satış Dağıtım ve Servis Merkezi, Hollanda

M. Deneijer, S.D.P. Flapper (2005), "The closed-loop supply chain of service parts: the Whirlpool case",  
in **Managing Closed-Loop Supply Chains**, eds: SDP Flapper, JAEE van Nunen, LNV Wassenhove, Springer: Berlin, 129-137



## Genel Bilgi

---

- ❖ Senede yaklaşık 45000 parça değişimi
  - Whirlpool-Hollanda (WP-H) merkezindeki servis mühendisleri
  - Sözleşmeli bağımsız servis mühendisleri



# Servis Parçaları Geri Toplanması

---

- ❖ Parçaların geri toplanması
  - Parçayı mühendisin bertaraf etmesini isteyen müşteriler
  - Profesyonel olmayan tamirlerde kazalar
  - Kalite muayene bilgileri
- ❖ WP Müşteri Yardım Merkezi, Breda/İtalya
  - Telefonda yardım
  - Servis mühendisi ziyareti

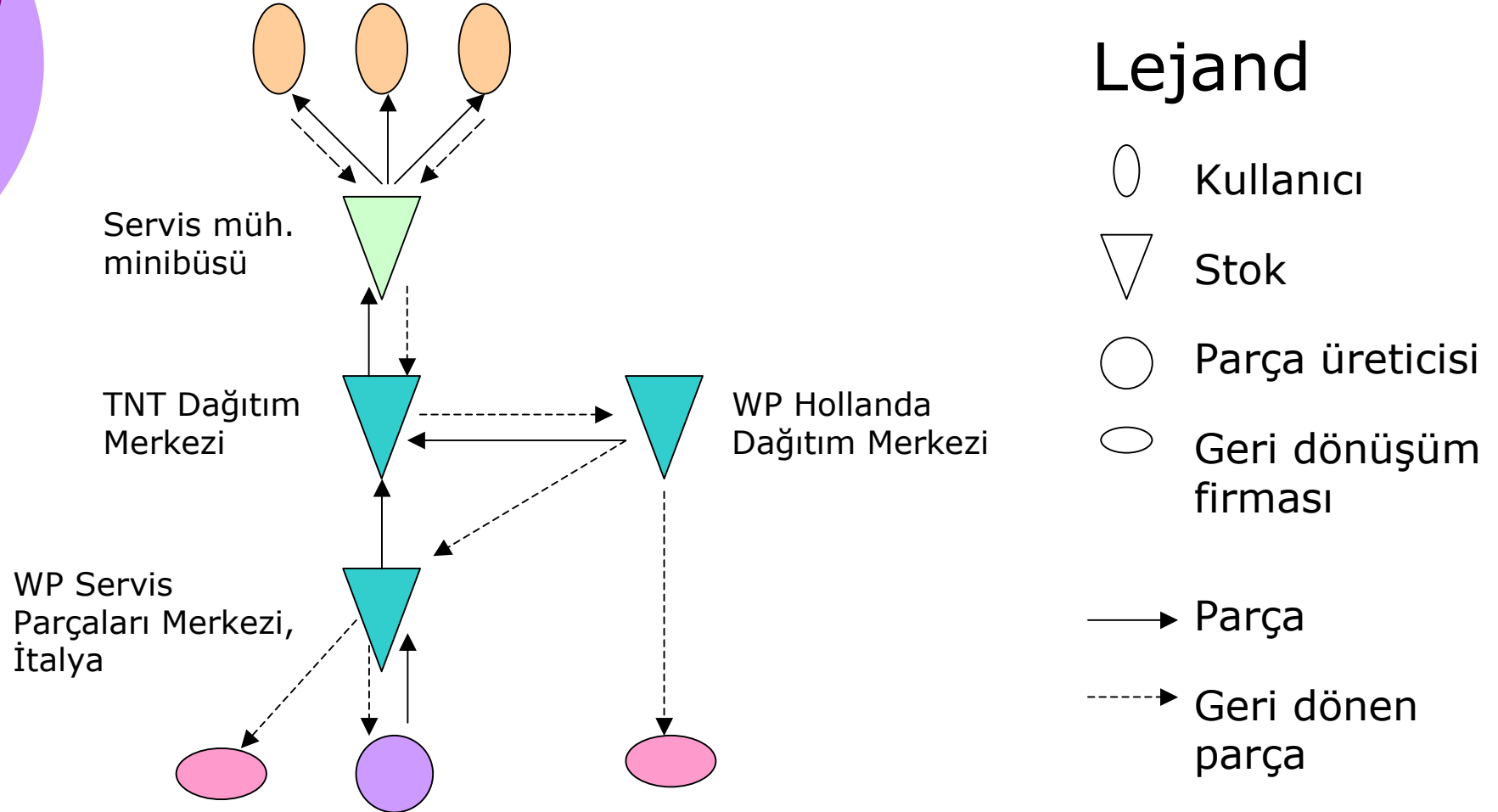


## Servis Parçaları Geri Toplanması (devam)

---

- ❖ Servis parçalarının servis mühendislerine 1 gecede ulaşımı
  - Jet Service: İtalya'dan TNT Merkeze
  - TNT: TNT Merkezden mühendislere
- ❖ Değişen parça
  - Garanti kapsamında -> WP'nin
  - Değil -> Müşterinin (%50si geri dönüyor)

# Servis Parçaları Arzı ve Geri Kazanımı







## Servis Parçaları Arzı ve Geri Kazanımı (devam)

---

- ❖ Geri dönen parçalar
  - Garanti kapsamındaki parçalar
  - Müşterinin mühendise geri verdiği parçalar
  - Düzgün çalışmayan yeni parçalar
  - Eskimiş yeni parçalar



## Servis Mühendisleri

---

- ❖ Servis parçalarının geri kazanımında anahtar rol
  - Garanti kapsamı dışındaki parçaların müşteriden alınması
  - Geri alınan parçaların kaydı ve etiketlenmesi
  - TNT'nin alması için paketleme
  - Paketleme malzemeleri ve uygun bertarafı
- ❖ Geri kazanıma uygun parçaların etikette belirtilmesi



# Maliyet Kalemleri

---

- ❖ Ulaşım
- ❖ İşlemler (elden geçirme, paketleme, paketten çıkarma,vb)
- ❖ Depolama
- ❖ Kayıt