

## YENİDEN ÜRETİM UYGULAMALARI İLE İŞLETME PERFORMANSI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA\*

### A RESEARCH ON DETERMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN REMANUFACTURING ACTIVITIES AND BUSINESS PERFORMANCE

*Emel GELMEZ<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Selçuk Üniversitesi Beyşehir Ali Akkanat İşletme Fakültesi

emelgelmez@selcuk.edu.tr

#### ÖZET

Günümüz artan rekabet ortamında üretici işletmeler, müşteri memnuniyetini sağlamakla birlikte maliyetlerini azaltacak, kârlılıklarını artıracak girişimlerde bulunmaktadır. Bu süreçte yeniden üretim, işletmeler için önemli bir iş modeli olarak karşımıza çıkmaktadır. Çevreyi koruyucu bir faaliyet olması, çevreye duyarlı üretim sistemlerinin öneminin artması ile birlikte özellikle son yıllarda işletmeler tarafından daha fazla uygulama alanı bulmaktadır. Yeniden üretim faaliyetlerinin üreticilere sağladığı finansal avantajların yanında, işletmelerin performansları üzerinde de etkili olduğu görülmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, Konya otomotiv yan sanayinde yeniden üretim faaliyetleri, tedarik zinciri performansı ve işletme performansı arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmada anket yönteminden yararlanılmış olup, Konya Sanayi Odası (KSO)'na kayıtlı 68 işletme üzerinde yürütülmüştür. Araştırma sonucunda yeniden üretim faaliyetlerinin tedarik zinciri performansı üzerinde olumlu etkisi olduğu, tedarik zinciri performansının işletme performansı üzerine olumlu etkisi olduğu ve yeniden üretim faaliyetlerinin işletme performansı üzerinde olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yeniden Üretim, Tedarik Zinciri Performansı, İşletme Performansı.

---

\* Bu çalışma 2013 yılında Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalında yapılan "Ters Tedarik Zinciri Yönetimi Bağlamında Yeniden Üretim Uygulamaları: Konya Otomotiv Yan Sanayi Örneği" isimli yüksek lisans tezinin özetidir.

## ABSTRACT

Manufacturers in today's increasingly competitive business environment, make some attempts that will reduce the costs and improve profitability while providing customer satisfaction. In this process, remanufacturing emerges as an important business model for businesses. With the increasing importance of environmentally friendly production systems, remanufacturing as an environmental protection activity is applied by more businesses especially in recent years. Remanufacturing activities provide financial advantages to businesses and they also have an effect on their performance.

The main purpose of this study is to determine the relationship among remanufacturing activities, supply chain performance and business performance. Survey method was used in the study. The result of research was carried out on 68 business activities registered in Konya Chamber of Industry (KSO). It has been identified that remanufacturing activities have a positive impact on supply chain performance. It has been identified that supply chain performance have a positive impact on business performance. It has been identified that remanufacturing activities have a positive impact on business performance.

**Keywords:** Remanufacturing, Supply Chain Performance, Business Performance.

## 1. GİRİŞ

Günümüz işletmelerinin nihai amacı müşteri memnuniyeti sağlamakla birlikte kârlılıklarını artırmaktır. Dolayısıyla işletmeler değişik iş modellerine yönelmekte ya da rekabet ortamına uyum sağlamak amacıyla işletme faaliyetlerini yeniden yapılandırmaktadırlar. Bu sürecin bir devamlılığı olan çevre bilinci, artık işletmelerin bir üst model olarak uygulamaları gereken unsurlardandır. Özellikle “yeşil üretimin” değişen işletme yapılarına girmesiyle birlikte çevreyi koruyucu faaliyetlere verilen önem artmaktadır. Bu süreçte özellikle üretim sonrasında atık, zehir gibi çevreye zarar verici unsurları içinde barındırmayan yeniden üretim, işletmelere günümüzde maliyetten kazanç, kaynak tasarrufu, enerjinin etkin kullanımı gibi avantajlar sağlamaktadır. Bir başka ifadeyle işletmeler, atık, hurdaya çıkmış, kullanılmayan ürünlerin yeniden üretimini gerçekleştirerek yeni ürün kalitesinde iyileştirmeler yapılması ile sağlanacak karlılıkların ve tasarrufların farkına varmışlardır. Dolayısıyla yeniden üretim özellikle son yıllarda uygulama alanı bulmuştur.

Bu çalışmada otomotiv sektöründe yeniden üretim faaliyetlerinin düzeyini ve sanayicilerin bakış açısını belirlemek ve yeniden üretim faaliyetleri ile tedarik zinciri performansı ve işletme performansı arasındaki ilişkileri belirlemek amaçlanmıştır.

## **2. LİTERATÜR ÖZETİ**

Çalışmanın bu kısmında öncelikli olarak tersine lojistik kavramın genel çevresi çizilerek, yeniden üretim uygulamaları hakkında bilgi verilecektir.

### **2.1. TERSİNE LOJİSTİK**

Geleneksel tedarik zinciri, müşterilerden gelen talep doğrultusunda malzemelerin ve ürünlerin tedarikçilerden, üreticilere, üreticilerden dağıtıcılara ve dağıtıcılardan da son müşterilere doğru akışını izleyen faaliyetler kümesi şeklinde ifade edilebilmektedir (Yüksel, 2006: 1). Lojistik faaliyetlere üçüncü bir boyut ekleyen tersine lojistik, son müşteriden satıcıya veya hizmet sağlayıcıya geri gelen ürünlerin hareketi, depolanması ve elleçlenmesidir. Bu bağlamda tersine lojistik, tüketici pazarında veya örgütsel pazardaki işe yaramayan ürünlerin geri dönüşümü ve doğaya zarar vermemesi için parçalara ayrılması ile yeniden üretim ortamına sokularak işlem görmesi süreçlerini de kapsamaktadır (Keskin, 2008: 39).

Tersine lojistikle ilgili literatürde çeşitli tanımlamalara rastlamak mümkündür ve aşağıda farklı yazarların tersine lojistik tanımlamalarına yer verilmiştir.

Tersine lojistik genellikle lojistiğin geri dönüşüm, atıkların imhası ve zararlı maddelerin yönetimi konuları ile ilgili olan görevlerini belirtmede kullanılırken, daha geniş bir bakış açısı ise kaynak kısıtlaması, geri dönüşüm, değiştirme, malzemenin yeniden kullanılması ve imha edilmesi sırasında gerçekleşen lojistik işlemleri ile ilgili konuları kapsamaktadır (Salema vd., 2007).

Tersine lojistik, kullanıcıya gerekmeyen kullanılmış üründen, pazarda yeniden kullanılabilen ürüne kadar tüm lojistik aktivitelerini kapsayan bir süreçtir (Fleischmann vd., 1997: 2), “değerin geri kazanılması veya uygun şekilde yok edilmesi için ürünün ve bilginin tüketim noktasından orijin noktasına doğru akışının etkinleştirilmesi için yapılan planlama, uygulama ve kontrol aktiviteleri” olarak tanımlanabilmektedir (Nakiboğlu, 2007: 183).

Etkin bir tersine lojistik faaliyeti, ürünlerin geri dönüşümlerinden maksimum değer hedeflemesi ya da uygun şekilde imhalarının sağlanarak, materyallerin tüketicilerden üreticilere akışı üzerine yoğunlaşmaktadır (Autry, 2005: 749-750). Günümüzde geri dönen

ürünlere büyük önem verilmekte ve hayat evrimini tamamlamış ürünler için imalatçılara sorumluluk yüklenmektedir. Atık arazilerinin kapasitelerinin gün geçtikçe daralması atıkların azaltılmasını firmalar açısından önemli ilgi alanı haline getirmiştir (Demirel ve Gökçen, 2008: 904).

## **2.2. YENİDEN ÜRETİM VE UYGULAMALARI**

Günümüzde çevre kirliliğindeki artış ve bunun olumsuz etkilerinin görülmeye başlanmasıyla birlikte toplumun tüm kesimlerinde çevreye karşı yükselen bir duyarlılık söz konusudur. Tüketiciler başta olmak üzere devletler, resmi kuruluşlar ve sivil toplum örgütleri her geçen gün, işletmelere çevreyi korumaya yönelik daha ağır yaptırımların uygulanması için baskılarını artırmaktadır. Ayrıca, hammadde ve malzemelerin doğada azalması ve fiyatlarındaki artış da işletmeleri kullanılmış malzeme ve mamulleri geri kazanmaya zorlamaktadır (Güleş vd., 2012: 105).

Yeniden üretim son yıllarda önem kazanan bir faaliyettir. Bu açıdan yeniden üretim, nispeten açığa çıkarılmamış (gizli) endüstriyel bir faaliyet (Parker ve Butler, 2007: 4) olarak değerlendirilebilir. Yeniden üretim faaliyetlerine ilişkin olarak Lund (1984) tarafından yapılan ilk çalışmada, yeniden üretim kavramının kavramsal çerçevesi çizilmiş ve literatürde yer almıştır (Yüksel, 2006).

Yeniden üretim, yaşam ömrü sona ermiş ürünler için kullanılan stratejilerden biridir (Wang ve Chan, 2013: 18). Yeniden üretim, bir endüstriyel süreç içerisinde, ürünlerin tekrar işlenmesi veya bir üst modele geçirilmesi/iyileştirilmesi (Ostlin vd, 2009: 1000); ürünlerin üretiminde eski ve yeni parçaların bir arada kullanılarak istenilen kalite standartlarının elde edilmesidir (McGovern ve Gupta, 2007: 692-693).

Yeniden üretimin olası faydalarını ise şu şekilde sıralandırmaktadırlar (Ferrer ve Swaminathan, 2006: 16):

- Emek, malzeme ve enerji maliyetlerinden kazanç sağlamak,
- Daha kısa üretim süreleri,
- Dengelenmiş üretim hatları,
- Yeni pazar geliştirme fırsatları ve
- Olumlu bir sosyal imaj sağlamasıdır.

Yeniden üretim, kullanılmış ürünlerin yeni ürün koşullarına ulaştırılması sürecidir ve yeniden üretimin geleneksel dağıtım kanallarını tersten işlettilererek çalıştığı görülmektedir (Yüksel, 2006: 27- 30). Yeniden üretim süreci genellikle demontaj, test, tamir, temizleme,

## Yeniden Üretim Uygulamaları İle İşletme Performansı Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma

denetim, güncelleme, yenisiyle değiştirme ve montaj olmak üzere çeşitli aşamalardan oluşmaktadır (Amaya vd., 2010:1).

Yeniden üretim sürecinde de bahsedildiği gibi yeniden üretim, kullanılmış dayanıklı bir malın yıpranmış veya eskimiş modül ve bileşenleri tamir etmek veya yenilemek için bu malın modül ve bileşen düzeyinde ayrıştırıldığı bir süreçtir (Ferrer ve Ayres, 2000: 417). Bu bağlamda literatürden yola çıkarak (Ostlin; 2008, Golinska ve Gava; 2011, Hammond vd.; 1998, Ferrer ve Ayres; 2000, Statham; 2006) yeniden üretim kapsamında ele alınabilecek olası faaliyetler aşağıda Tablo 1’de sıralanmıştır.

**Tablo 2. Yeniden Üretim Alanları**

<b>Demontaj (Ayrıştırma)</b>	<b>Ayrıştırma, kullanım fonksiyonunu tamamen veya kısmi bir şekilde yitirmiş olan ürünlerin, bileşenlerine ayrıldığı yeniden üretim sürecinin ilk aşaması olarak değerlendirilmektedir (Guide vd, 1999: 760).</b>
<b>Yenileme</b>	Yenileme işlemi yeniden üretim ile birçok konuda benzerlik göstermekle birlikte belirli farklılıkları da içinde barındırmaktadır. Yenileme faaliyetinde düşük seviyede ayrıştırma ve işçilik zamanı gerekmektedir. Bununla birlikte, yenileme faaliyeti nihai üründen beklenen kalite düzeyi ve hizmet standartlarını daha düşük olarak gerçekleştirmektedir (Gürler, 2010: 8).
<b>Tamir</b>	Tamirin amacı, kullanılmış ürünleri çalışma düzenine dönüştürmektir. Tamir edilmiş ürünlerin kalitesi, genellikle yeni ürünün kalitesinden daha azdır. Ürün tamiri, bozulmuş parçaların onarılması veya yenisiyle değiştirilmesini içermektedir. Diğer parçalar, etkilenmiş değilken temel olarak değerlendirilir. Tamir genellikle sadece sınırlı ürün montaj ve demontajına ihtiyaç duymaktadır (Thierry vd., 1995: 118).
<b>Geri Dönüşüm</b>	Geri dönüşüm, kullanılmış malzemelerin ve fonksiyonunu kaybetmiş ürünlerin geri kazanımı sağlamak için yapılan bir süreçtir (McGovern ve Gupta, 2007: 692). Geri dönüşümde, ürünler veya ürünlerin bileşenleri hammaddelerine dönüştürülebilmekte iken yeniden üretimde ürünlerin orijinal fonksiyonunu gerçekleştirebilmesi için kullanılan ürünleri veya bileşenleri tekrar kazanılmaktadır (Yüksel, 2006: 28).
<b>Tekrar Kullanım</b>	Tekrar kullanım, atıkların toplanması ve temizlenmesi dışında hiçbir işleme tabi tutulmadan aynı şekli ile ekonomik ömrü dolana kadar defalarca kullanılmasıdır. Cam şişelerin içerisindeki maddenin tüketilmesinden sonra temizlenmesi ve aynı amaç için kullanılması (Sünbül, 2006: 11) örnek olarak verilebilmektedir.
<b>Ürünün Kısmi Kullanımı (Ürün Yamyamlaştırma)</b>	Ürün yenileme, tamir ve yeniden üretimde kullanılmış ürünün büyük bir kısmı yeniden kullanılmakta iken ürün yamyamlaştırmada ürünün sadece ufak bir kısmı yeniden kullanılmaktadır. Amaç, kullanılmış ürün ya da bileşenden, kullanılabilir, sınırlı bir dizi parçanın geri alınmasıdır. Bu parçalar başka ürün veya bileşenlerin, tamir, yenileme ve yeniden üretiminde kullanılmaktadır (Thierry vd, 1995: 119).

Yeniden üretim uygulamaları sonucunda ortaya çıkan olası beklentiler ise şu şekilde sıralanabilmektedir (Karademir vd., 2005: 531-532):

- Hammadde ve yarı mamullerin etkin kullanımı,
- Enerjinin etkin kullanımı,
- Atölye ve ekipmanın etkin kullanımı,
- Yerli ekonomideki istihdamın korunması,

- Endüstriyel yeteneklerin geliştirilmesi,
- Düşük fiyatlı pazarların genişlemesi,
- Zararlı malzemelerin güvenle kullanımının sağlanması,
- Üretim sürecinin çevreye duyarlı hale gelmesi,
- Ekonomik ömrünü tamamlamamış ürünlerin yeniden kazanımı ve
- Ekonomik ömrünü tamamlayan ürünlerin çevreye zarar vermeden geri dönüşümünün sağlanmasıdır.

### 3. ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

Çalışmanın bu bölümünde anket yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen araştırmanın amacı, hipotezi ve bulguları hakkında bilgi verilecektir.

#### 3.1. Araştırmanın Yöntemi ve Örneklem

Bu çalışmanın veri setinin oluşturulmasında anket yönteminden yararlanılmış olup araştırma Konya Sanayi Odası (KSO)'na kayıtlı otomotiv yan sanayi işletmeleri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Yeniden üretim faaliyetlerine ilişkin olarak ölçekteki maddeler '1'='hiç kullanılmıyor' ve '5'='çok yüksek düzeyde kullanılıyor'; işletme performansı ölçeğine ilişkin maddeler ise '1'='hiç değişmedi' ve '5'='çok yüksek düzeyde arttı' şeklinde sıralanmış olup 5'li Likert şeklinde sorulmuştur.

Araştırmanın evrenini Konya ili otomotiv yan sanayinde faaliyet gösteren ve Konya Sanayi Odası'nda (KSO)'na kayıtlı bulunan 300 işletme ile sınırlı tutulmuştur. Yürütülen çalışma sonucunda yeniden üretim faaliyetlerini gerçekleştiren 68 işletmeden geri dönüş sağlanmıştır. Bu bağlamda anketlerin geri dönüş oranı % 26'dır. Ana kütlede seçilen örnekler üzerinde geri dönüş oranının genellikle %20 ile %40 arasında değiştiği dikkate alındığında (Güleş ve Çağlıyan, 2003; Tekin vd., 2005; Gürbüz ve Demirer, 2006) araştırmadaki geri dönüş kabul edilebilir bir oran olarak değerlendirilebilmektedir. Anket formlarının değerlendirilmesi aşamasında SPSS 20.0 for Windows programı kullanılmıştır. Veriler analiz edilmeden önce işletme performansı ve yeniden üretim faaliyetlerine ilişkin ölçeklerin güvenilirliği Cronbach Alfa Testi kullanılarak ölçülmüştür. Ölçeklerin Alfa değerleri yeniden üretim faaliyetleri  $\alpha = 0,900$ , yeniden üretime bakış açıları  $\alpha = 0,714$ , tedarik zinciri performansı  $\alpha = 0,940$  ve işletme performansı  $\alpha = 0,933$ 'dür. Alfa değerleri 0 ile 1 arasında değer almaktadır ve kabul edilir bir değer en az 0,70 olması arzu edilmektedir (Altunışık vd., 2010). Ölçeklerin yüksek derecede ( $\alpha > 0,70$ ) güvenilir olduğu gözlemlenmiştir.

### 3.3. Araştırmanın Kavramsal Modeli ve Hipotezleri

Çalışmanın temel amacı, “Konya otomotiv yan sanayinde yeniden üretim faaliyetleri, tedarik zinciri performansı ve işletme performansı arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırmanın temel amacı doğrultusunda geliştirilen hipotezler aşağıdaki sıralanmıştır.

*Hipotez 1:* Yeniden üretim faaliyetlerinin tedarik zinciri performansı üzerine olumlu etkisi vardır.

*Hipotez 2:* Tedarik zinciri performansının işletme performansı üzerine olumlu etkisi vardır.

*Hipotez 3:* Yeniden üretim faaliyetlerinin işletme performansı üzerine olumlu etkisi vardır.

## 4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Çalışmanın bu bölümünde öncelikli olarak örneklemin özellikleri incelenerek, işletmelerin yeniden üretim faaliyetlerine bakış açıları, tedarik zinciri performansı ve genel işletme performanslarına ilişkin bulgularla birlikte geliştirilen hipotezlerin doğruluğunu test etmek amacıyla gerçekleştirilen analizlere yer verilecektir.

### 4.1. Örneklemin Özellikleri

İşletmelerin çalışan sayılarına göre büyüklükleri incelendiğinde araştırmaya katılan işletmelerin %66,2’sinin küçük işletme (1-50 çalışan sayısı), %33,8’inin orta ölçekli işletme (51-500 çalışan sayısı) olduğu görülmektedir. İşletmelerin faaliyette buldukları süre incelendiğinde işletmelerin büyük çoğunluğunun (%52,94) 21-50 yıl arasında faaliyette bulunduğu görülmektedir. Pazar payına ilişkin veriler incelendiğinde işletmelerin büyük çoğunluğunun (%70,6) hem yurt içi hemde yurt dışı pazarda faaliyet gösterdiği görülmektedir.

### 4.2. İşletmelerin Yeniden Üretim Faaliyetleri ve Performanslarına İlişkin Bulgular

İşletmelerin yeniden üretim faaliyetlerini gerçekleştirme düzeylerini tespit etmek amacıyla Tablo 3’deki faktörler beşli likert ölçeği şeklinde sorulmuştur.

**Tablo 3. İşletmelerin Yeniden Üretim Faaliyetlerini Gerçekleştirme Düzeyi**

Yeniden Üretim Faaliyetleri	Ort.	S.S.
Geri Dönüşüm	3,19	1,22
Tekrar Kullanım	3,10	1,24
Tamir	3,09	1,30
Yenileme	3,09	1,30
Demontaj	3,04	1,29
Ürünün Kısmi Kullanımı	2,68	1,27
<b>Toplam</b>	<b>18,19</b>	<b>6,23</b>

*Notlar: (i) n=68; (ii) Ölçekte 1 katılmıyorum, 5 kesinlikle katılıyorum anlamındadır; (iii) Friedman*

## Yeniden Üretim Uygulamaları İle İşletme Performansı Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma

çift yönlü Anova testine göre ( $\chi^2= 198,679$  ve  $p<,001$ ) sonuçlar istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

İşletmelerin yeniden üretim faaliyetlerini gerçekleştirme düzeyleri incelendiğinde geri dönüşüm faaliyetinin (3,19) işletmeler tarafından en fazla uygulama alanı bulunduğu görülmektedir. Buna ilaveten diğer faaliyetler tekrar kullanım (3,10), tamir (3,09) ve yenileme (3,09) faaliyetleri şeklindedir.

Geri dönüşüm faaliyetleri gerek sosyal sorumluluk projeleri gerekse yasal zorunluluklar sebebiyle işletmeler tarafından diğer alternatiflere kıyasla nispeten daha fazla uygulama alanı bulmaktadır. Sürdürülebilirlik ve “yeşil üretim” kavramının son yıllarda önemli hale gelmesinin bu sonuçta etkili olduğu söylenebilir.

İşletmelerin yeniden üretime bakış açılarını tespit etmek amacı ile Tablo 4 ’teki faktörler beşli likert ölçeği şeklinde sorulmuştur. Ölçekte 1 hiç katılmıyorum ve 5 kesinlikle katılıyorum anlamındadır. İşletmelerin yeniden üretime bakış açıları Tablo 4’teki gibidir.

**Tablo 4. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Yeniden Üretime Bakış Açıklarına İlişkin Bulgular**

Yeniden Üretime Bakış Açıkları	Ort.	S.S.
Kullanılmış ürünlerin tüketicilerden veya pazardan tersine lojistik ile toplanması sorunlu ve zor bir faaliyettir.	3,78	0,77
Yeniden üretilen ürünler için, bu ürünlerin satılıp alınacağı belirli bir pazara henüz ulaşılmamıştır.	3,50	0,91
Yeniden üretim sektörü, organize olmamış bir sektör olarak faaliyet göstermektedir.	3,50	0,97
Türkiye’de tüketiciler yeniden üretim konusunda olumlu düşüncelere sahip değildirler.	3,47	0,94
Yeniden üretim, işletmenin lojistik faaliyetlerini yüksek maliyetli hale getirmektedir.	3,44	0,89
Yeniden üretim faaliyetinin girdisini oluşturan; üretici işletmeye pazardan veya tüketicilerden geri dönen ürünler için zaman, miktar ve kalite belirsizdir.	3,25	0,82
Yeniden üretimi uygulamak teknik olarak uygulaması zor bir faaliyettir	3,22	0,84
Türkiye’de yeniden üretim konusunda uzman firmalar yoktur.	3,22	0,79
Yeniden üretim faaliyeti işletmeler için ekonomik olarak avantajlı değildir.	3,19	1,04
Yeniden üretimin uygulanması konusunda tüketicilerden veya devlet kurumlarından çevresel bir zorlama yoktur.	3,13	1,13
<b>Toplam</b>	<b>33,71</b>	<b>4,84</b>

Notlar: (i)  $n=68$ ; (ii) Ölçekte 1 katılmıyorum, 5 kesinlikle katılıyorum anlamındadır; (iii) Friedman

çift yönlü Anova testine göre ( $\chi^2= 30,047$  ve  $p<,001$ ) sonuçlar istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

Yeniden üretim faaliyetlerine bakış açılarına ilişkin istatistiksel değerlerin yer aldığı Tablo 4 incelendiğinde 10 değişken arasında “kullanılmış ürünlerin tüketicilerden veya pazardan tersine lojistik ile toplanması sorunlu ve zor bir faaliyettir” (3,78) ifadesi en yüksek



## Yeniden Üretim Uygulamaları İle İşletme Performansı Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma

değeri almıştır. Bu sonucun işletmelerin iyileştirilmiş ürünlerin, son pazarlarının da bazen tam olarak belirgin olmamasından dolayı tersine lojistik uygulamalarını sorunlu ve zor bir faaliyet olarak algılamalarından kaynaklandığı ileri sürülebilir.

İşletmelerin “yeniden üretilen ürünler için, bu ürünlerin satılıp alınacağı belirli bir pazara henüz ulaşılmamıştır” ve “yeniden üretim sektörü, organize olmamış bir sektör olarak faaliyet göstermektedir” şeklindeki ifadeler orta düzeyde katılımı (3,50) söz konusudur. Bu durum işletmelerin yeniden üretim uygulamalarına tam olarak hazır olmadıklarını göstermektedir.

İşletmelerin “Türkiye’de tüketiciler yeniden üretim konusunda olumlu düşüncelere sahip değildirlir” şeklinde düşünceye (3,47) sahip oldukları görülmektedir. Bu durum tüketicilerin yeniden üretim faaliyetlerine olumsuz yaklaştıkları düşüncesini de beraberinde getirmektedir.

Anket formunu yanıtlayan işletmelerin “yeniden üretim, işletmenin lojistik faaliyetlerini yüksek maliyetli hale getirmektedir” (3,44) ve “yeniden üretim faaliyetinin girdisini oluşturan; üretici işletmeye pazardan veya tüketicilerden geri dönen ürünler için zaman, miktar ve kalite belirsizdir” (3,25) ifadelerine gösterdikleri katılımın yeniden üretim sürecinde yer alan tersine lojistik faaliyetlerinden kaynaklandığı ileri sürülebilir.

Tablo 4 genel anlamda incelendiğinde işletmelerin yeniden üretime olumsuz bir bakış açılarının olduğu görülmektedir. Tüketici boyutunda yeniden üretilmiş ürünlere karşı olan ön yargı bunun en büyük sebebi olarak görülebilir. Üretici boyutunda ise yeniden üretim ortamlarında meydana gelebilecek olası sorunlar bu sürecin tetikleyicisi olarak değerlendirilebilir.

Özellikle devlet teşvikleri ile özendirilmeye çalışılan yeniden üretim faaliyetlerinin uygulamada uzman kurum ve kuruluşların eksikliğinden dolayı sahip olduğu önemin halen anlaşılmadığı görülmektedir. İşletmelerin yeniden üretim faaliyetlerine bakış açıları dikkate alındığında, Konya otomotiv sanayinin gelişmekte olan bir sektör olmasına rağmen, sektörde meydana gelecek değişimlere ve yeni iş modeli uygulamalarına kapalı olması da yeniden üretim faaliyetlerine karşı ön yargı oluşturabilir.

Tedarikçi seçim kriterlerinin tedarik zinciri performanslarını ne oranda etkilediğini ölçümlemek amacıyla Tablo 5’deki faktörler beşli likert ölçeği ile sorulmuştur. Ölçekte 1 çok düşük ve 5 çok yüksek anlamındadır. Araştırmaya katılan işletmelerin tedarik zinciri performans düzeylerine ilişkin bulgular Tablo 5’de yer almaktadır.

**Tablo 5. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Tedarik Zinciri Performansına İlişkin Bulgular**

	Ort.	S.S.
Talep karşılama yeteneği (mevsimsel talep dalgalanmaları gibi)	3,25	1,16
Üretim aksamalarına cevap verebilme yeteneği (makinelere bozulması gibi)	3,19	1,18
Tedarik aksamalarına cevap verebilme yeteneği	3,25	1,30
Teslimat aksamalarına cevap verebilme yeteneği	3,24	1,29
Yeni ürünler, yeni pazarlar ve yeni rakiplere cevap verebilme yeteneği	3,16	1,43
Kullanılan kaynakların toplam maliyetini içeren nakliye ve taşıma maliyetleri	3,16	1,24
Toplam dağıtım maliyetleri (nakliye ve dağıtım vb.)	3,03	1,28
Toplam üretim maliyetlerine katkısı (işgücü, bakım ve yeniden çalışma vb.)	3,16	1,37
Stok bulundurma maliyetine katkısı	2,99	1,24
Yatırımın geri dönüşüne katkısı	2,93	1,27
Satışların artırılmasına olan katkısı	3,12	1,30
Sipariş doldurma oranı	3,16	1,24
Zamanında teslimat yeteneği	3,37	1,24
Müşteri cevap süresi	3,60	1,24
Üretim tedarik süresi	3,09	1,08
<b>Toplam</b>	<b>47,68</b>	<b>13,94</b>

Notlar: (i)  $n=68$ ; (ii) Ölçekte 1 çok düşük, 5 çok yüksek anlamındadır; (iii) Friedman çift yönlü Anova

testine göre ( $\chi^2= 243,520$  ve  $p<,001$ ) sonuçlar istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

Tablo 5 incelendiğinde işletmelerin tedarik zinciri performanslarının, müşteri cevap süresi (3,60), zamanında teslimat yeteneği (3,37), tedarik aksamalarına cevap verebilme yeteneği (3,25), talep karşılama yeteneği (3,25), teslimat aksamalarına cevap verebilme yeteneği (3,24), yeni ürünler, yeni pazarlar ve yeni rakiplere cevap verebilme yeteneği (3,16), tedarik aksamalarına cevap verebilme yeteneği (3,24), üretim aksamalarına cevap verebilme yeteneği (3,19), toplam üretim maliyetlerine katkısı (3,16) ve toplam dağıtım maliyetleri (3,03) şeklinde olduğu görülmektedir.

Müşteri cevap süresinin tedarik zinciri performansını en yüksek düzeyde (3,60) etkilediği görülmektedir. Çıktı performansı olarak değerlendirilen müşteri cevap süresi (Beamon, 1999; Sezen, 2009), tedarik zinciri performansında müşteri beklentilerinin ve dönüşlerinin önemini göstermektedir. Bu açıdan ele alındığında müşteri cevap süresinin (3,60) tedarik zinciri performansı üzerinde yüksek düzeyde etkiye sahip olduğu ileri sürülebilir.

Zamanında teslimat yeteneğinin işletmelerin çıktı performansına verdikleri önemi göstermektedir. Bu bağlamda zamanında teslimatın tedarik zinciri performansını (3,37) orta düzeyde etkilediği görülmektedir.

## Yeniden Üretim Uygulamaları İle İşletme Performansı Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma

Tedarik aksamalarına cevap verebilme yeteneğinin (3,25) tedarik zinciri performansını orta düzeyde etkilediği görülmektedir. Bu durumun işletmelerin meydana gelebilecek değişikliklere karşı esnek işletme modellerine sahip olmaları gerekliliğinden kaynaklandığı ileri sürülebilir.

Tablo 5 genel anlamda incelendiğinde talep karşılama yeteneği (mevsimsel talep dalgalanmaları gibi), teslimat aksamalarına cevap verebilme yeteneği, üretim aksamalarına cevap verebilme yeteneği (makinelere bozulması gibi), yeni ürünler, yeni pazarlar ve yeni rakiplere cevap verebilme yeteneğinin tedarik zinciri performansını etkilediği görülmektedir. Bu durum tedarik zinciri performansında esnekliği ön plana çıkarmaktadır.

Araştırmaya katılan işletmelerin performans kriterlerine ilişkin değerlendirmeleri Tablo 6'da görüldüğü gibidir.

**Tablo 6. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Genel İşletme Performansları**

İşletme Performansı	Ort.	S.S.
Ürün Kalitesi	3,16	1,37
Yeni ve geliştirilmiş ürün sunumu	3,29	1,40
Ürün ve süreçleri iyileştirme yeteneği	3,22	1,47
Verimlilik	3,18	1,51
Yıllık satışlar	3,38	1,44
Pazar payı	3,37	1,27
Yıllık kâr	2,99	1,33
İç ve dış müşteri memnuniyeti	3,43	1,26
Büyüme düzeyi	3,43	1,12
<b>Toplam</b>	<b>29,44</b>	<b>9,86</b>

*Notlar: (i) n=68; (ii) Ölçekte 1 hiç değişmedi, 5 çok yüksek düzeyde arttı anlamındadır; (iii) Friedman çift yönlü Anova testine göre ( $\chi^2= 214,693$  ve  $p<,001$ ) sonuçlar istatistiksel bakımdan anlamlıdır.*

Tablo 6 incelendiğinde işletmelerin genel olarak orta düzeyde bir performans düzeyine sahip oldukları görülmektedir. Tabloda en yüksek değeri büyüme düzeyi (3,43) ve iç ve dış müşteri memnuniyeti (3,43) almaktadır. Tablo sonuçları değerlendirildiğinde yıllık karın düşük düzeyde olması (2,99) dikkat çekmektedir. Konya'da faaliyet gösteren işletmelerin genel anlamda KOBİ niteliğinde olduğu düşünüldüğünde; pazar yapıları, müşteri çeşitliliği, ekonomik yapıdan dolayı işletme performanslarının düşük olmasının nedenleri arasında değerlendirilebilir.

İşletmelerin yeniden üretim faaliyetleri, tedarik zinciri performansı ve işletme performansı arasındaki ilişki Pearson korelasyonu katsayısı kullanılarak hesaplanmıştır (Tablo 6).

Yeniden Üretim Uygulamaları İle İşletme Performansı Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma

Tablo 7. Korelasyon Matrisi

	Yeniden Üretim Faaliyetleri	Tedarik Zinciri Performansı	İşletme Performansı
Yeniden Üretim Faaliyetleri	1		
Tedarik Zinciri Performansı	.839*	1	
İşletme Performansı	.800*	.839*	1

Not: \*p<.001

Tablo 7'deki korelasyon matrisinde görüldüğü gibi değişkenler arasında istatistiksel bakımdan anlamlı (p<.001) bir ilişkisi vardır. Bu bağlamda yeniden üretim faaliyetleri, tedarik zinciri performansı ve işletme performansı arasında pozitif ilişki olduğu ileri sürülebilmektedir.

Yeniden üretim faaliyetlerinin tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla;

$$\text{Tedarik Zinciri Performansı} = b_0 + b_1 \text{Yeniden Üretim Faaliyetleri} + \varepsilon$$

modeli öne sürülmüş ve basit doğrusal regresyon analizi yürütülmüştür. Burada  $\varepsilon$  hata terimi üzerinde klasik regresyon varsayımları geçerlidir. Regresyon analizi sonuçları Tablo 8'de görülmektedir.

Tablo 8. Yeniden Üretim Faaliyetleri-Tedarik Zinciri Performansı Regresyon Analizi

Bağımlı Değişken	Adjusted R <sup>2</sup>	Bağımsız Değişkenler	B	Std. Hata	t	F
Tedarik Zinciri	0.700	Sabit Terim		2.879	4.684*	157.306*
Performansı		Yeniden Üretim Faaliyetleri	0.839	0.150	12.542*	

Not: \*p<0.001

Öne sürülen model istatistiksel bakımdan anlamlıdır (p<.001). Yeniden üretim faaliyetlerine ilişkin parametreye bakıldığında ölçeğin istatistiksel bakımdan anlamlı olduğu görülmektedir. Regresyon analizi sonuçlarına göre, R<sup>2</sup> (açıklanan varyansın yüzdesi) ve F (regresyon modelinin anlamlılık derecesi) değerleri tedarik zinciri performansının yeniden üretim faaliyetleri ölçeği ile açıklanabileceğini göstermektedir. Bu bağlamda Tablo 8'deki sonuçlar *yeniden üretim faaliyetlerinin tedarik zinciri performansı üzerinde olumlu etkisi* olduğunu öne süren Hipotez 1'i destekler niteliktedir. Dolayısıyla bu sonuçlara dayanarak -1- numaralı hipotez kabul edilmiştir.

Tedarik zinciri performansının işletme performansı üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla;

## Yeniden Üretim Uygulamaları İle İşletme Performansı Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma

$$\text{İşletme Performansı} = b_0 + b_1 \text{Tedarik Zinciri Performansı} + \varepsilon$$

modeli öne sürülmüş ve basit doğrusal regresyon analizi yürütülmüştür. Burada  $\varepsilon$  hata terimi üzerinde klasik regresyon varsayımları geçerlidir. Regresyon analizi sonuçları Tablo 9'da görülmektedir.

**Tablo 9. Tedarik Zinciri Performansı-İşletme Performansı Regresyon Analizi**

Bağımlı Değişken	Adjusted R <sup>2</sup>	Bağımsız Değişkenler	B	Std. Hata	t	F
İşletme Performansı	0.699	Sabit Terim		2,353	0,493*	156.575*
		Tedarik Zinciri Performansı	0,839	0,047	12,513*	

**Not:** \*p<0.001

Öne sürülen model istatistiksel bakımdan anlamlıdır (p<.001). Yeniden üretim faaliyetlerine ilişkin parametreye bakıldığında ölçeğin istatistiksel bakımdan anlamlı olduğu görülmektedir. Regresyon analizi sonuçlarına göre, R<sup>2</sup> (açıklanan varyansın yüzdesi) ve F (regresyon modelinin anlamlılık derecesi) değerleri tedarik zinciri performansının işletme performansı ölçeği ile açıklanabileceğini göstermektedir. Bu bağlamda Tablo 9'daki sonuçlar *tedarik zinciri performansının işletme performansı üzerinde olumlu etkisi* olduğunu öne süren Hipotez 2'yi destekler niteliktedir. Dolayısıyla bu sonuçlara dayanarak -2- numaralı hipotez kabul edilmiştir.

Yeniden üretim faaliyetlerinin işletme performansı üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla;

$$\text{İşletme Performansı} = b_0 + b_1 \text{Yeniden Üretim Faaliyetleri} + \varepsilon$$

modeli öne sürülmüş ve basit doğrusal regresyon analizi yürütülmüştür. Burada  $\varepsilon$  hata terimi üzerinde klasik regresyon varsayımları geçerlidir. Regresyon analizi sonuçları Tablo 10'da görülmektedir.

**Tablo 10. Yeniden Üretim Faaliyetleri-İşletme Performansı Regresyon Analizi**

Bağımlı Değişken	Adjusted R <sup>2</sup>	Bağımsız Değişkenler	B	Std. Hata	t	F
İşletme Performansı	0.635	Sabit Terim		2,247	2,844**	117.428*
		Yeniden Üretim Faaliyetleri	0.800	0,117	10,836*	

**Not:** \*p<0.001, \*\*p<0.05

Öne sürülen model istatistiksel bakımdan anlamlıdır ( $p < .001$ ). Yeniden üretim faaliyetlerine ilişkin parametreye bakıldığında ölçeğin istatistiksel bakımdan anlamlı olduğu görülmektedir. Regresyon analizi sonuçlarına göre,  $R^2$  (açıklanan varyansın yüzdesi) ve F (regresyon modelinin anlamlılık derecesi) değerleri Yeniden üretim faaliyetlerinin işletme performansı ölçeği ile açıklanabileceğini göstermektedir. Bu bağlamda Tablo 10'daki sonuçlar *yeniden üretim faaliyetlerinin işletme performansı üzerinde olumlu etkisi* olduğunu öne süren Hipotez 3'ü destekler niteliktedir. Dolayısıyla bu sonuçlara dayanarak -3- numaralı hipotez kabul edilmiştir.

## **5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME**

Bu çalışmada Konya otomotiv yan sanayinde yeniden üretim faaliyetleri, tedarik zinciri performansı ve işletme performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

İşletmelerin yeniden üretim faaliyetlerini gerçekleştirme düzeyleri incelendiğinde özellikle geri dönüşümün faaliyetlerinin yaygınlığı dikkat çekmekle birlikte tamir ve tekrar kullanım faaliyetlerine de önem verilmektedir. Dünya genelinde ve ülkemizde sürdürülebilirlik kavramının önem kazanması ve buna ilaveten çevreye duyarlı üretim sistemlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte yeniden üretim faaliyetlerinin önemini artırdığı ileri sürülebilir.

Yapılan çalışmanın sonucunda yeniden üretimin üretici işletmeler açısından olumsuz değerlendirildiği görülmektedir. İşletmelerin bu süreçte özellikle tersine lojistik faaliyetlerine bakış açıları dikkat çekmektedir. Tersine lojistiği sorunlu ve zor bir faaliyet olarak gördükleri tespit edilmiştir. Dikkat çeken önemli bir nokta ise işletmelerin, tüketicilerin yeniden üretim faaliyetlerini olumsuz bir faaliyet olarak algıladıklarını düşünmeleridir. Bu durumun kaynağı yeniden üretim kavramının ülkemizde tam olarak anlaşılması ve tüketiciler tarafından kullanılmış ürünlerin yeniden üretilmesi durumunda talebin düşük olması olasıdır. Yeniden üretimin ve yeniden üretilen ürünlerin geleceği açısından olumsuz bir durum olduğu ve yeniden üretim faaliyetlerinin işletmeler açısından olumsuz değerlendirildiği görülmektedir. Ayrıca Konya otomotiv sektörünün gelişmekte olan bir sektör olduğu baz alındığında meydana gelecek yeniliklere açık olduğu söylenebilir. Ancak yeniden üretim faaliyetlerinin uygulamada yaşanan zorluklar ve kısa vadede maliyet kaynaklı olması ise işletmelerin yeni iş modelleri uygulamalarına olumsuz bir tavır sergilediklerini göstermektedir. Elde edilen sonuçlar Gürler (2010) tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

## Yeniden Üretim Uygulamaları İle İşletme Performansı Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma

Yeniden üretim faaliyetlerinin tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisi incelendiği zaman iki değişken arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

Tedarik zinciri performansının işletme performansı üzerindeki etkisi tespit etmek amacıyla yapılan analizde, tedarik zinciri performansının işletme performansı üzerine olumlu bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda tedarik zinciri performansının işletme performansı üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla öne sürülen model istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

Yeniden üretim faaliyetleri ve işletme performansı arasındaki ilişki incelendiği zaman yeniden üretim faaliyetleri ve işletme performansı arasında pozitif yönlü ve istatistiksel bakımdan anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. İşletme performansını artırması açısından dikkat çeken yeniden üretim süreci içerisinde yer alan faaliyetlerin işletme karlılığını artırıcı bir etkiye sahip olduğu söylenebilmektedir.

Çalışmada, ölçüm hatalarından oluşabilecek aksaklarının önüne geçilmesine dikkat edilmiştir. Gelecekte yapılacak çalışmalar açısından araştırma daha büyük örneklemle yeniden çalışılması önerilmektedir. Araştırmanın sadece belirli bir zaman dilimine ait veriler üzerinden değerlendirildiği dikkate alınması gerekmektedir. Bu araştırma sadece Konya ilinde yapıldığı için farklı illerde benzer örneklem üzerinde veya Konya ilinde farklı sektörlerde yapılmasında fayda bulunmaktadır. Ayrıca bu çalışmada örnekleme temsil eden işletmelerin genellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerden oluşması nedeniyle gelecekte yapılacak çalışmalarda uygulama alanlarının büyük işletmelerin çoğunlukta bulunduğu sektörlerde yapılması önerilmektedir.

### KAYNAKÇA

- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E. (2010), Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı, 6. Baskı, Sakarya Kitabevi: Ankara.
- Amaya, J., Zwolinski, P. ve Brissaud, D. (2010), "Environmental benefits of parts remanufacturing: the truck injector case", 17th CIRP International Conference on Life Cycle Engineering, Hefei, ANHUI: China.
- Autry, C.W. (2005), "Formalization of Reserve Logistics Programs: A Strategy For Managing Liberalized Returns", *Industrial Marketing Management*, Vol: 34, No: 7, s. 749-757.
- Beamon, B.M. (1999), "Measuring Supply Chain Performance", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol: 19, No: 3, s. 275-92.

**Yeniden Üretim Uygulamaları İle İşletme Performansı Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma**

- Demirel, N. Ö. ve Gökçen, H. (2008), “Geri Kazanımlı İmalat Sistemleri için Lojistik Ağı Tasarımı: Literatür Araştırması”, Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt: 23, No: 4, s. 903-912.
- Ferrer, G. ve Ayres, R.U. (2000), “The Impact of Remanufacturing in the Economy”, *Ecoligal Economics*, Vol: 32, No: 3, s. 913-925.
- Ferrer, G. ve Swminathan, M.J. (2006), “Managing New and Remanufactured Pruducts”, *Management Science*, Vol: 52, No: 1, s. 15-26.
- Fleischmann, M., Bloemhof-Ruwaard, J. M., Dekker, R., Laan, E. V. , Nunen, Jo A.E.E. ve Wassenhove, L.N. (1997), “Quantitative Models For Reverse Logistics: A Review”, *European Journal of Operational Research*, Vol: 103, No: 2, s. 1-17.
- Golinska, P. ve Kawa, A. (2011), “Remanufacturing in Automotive Industry: Challenges and Limitations”, *Journal of Industrial Engineering and Management*, Vol: 4, No: 3, s. 453-466.
- Guide, V.D.R., Jayaraman, V. ve Srivastava, R. (1999), “The Effect of Lead Time Variation on The Performance of Disassembly Release Mechanisms”, *Computers&Industrial Engineering*, Vol: 36, No: 4, s. 759-779.
- Güleş, H.K ve Çağlıyan, V. (2003) “İleri İmalat Teknolojileri Kullanımının İşletme Performansına Etkileri: Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi İşletmelerinde Bir Uygulama”, Selçuk Üniversitesi, İ.İ.B.F. Ekonomik Araştırmalar Dergisi, Cilt: 1, Sayı: 5, s. 63-86.
- Güleş, H.K., Paksoy, T., Bülbül, H., ve Özceylan, E. (2012), *Tedarik Zinciri Yönetimi Stratejik Planlama, Modelleme ve Optimizasyon*, Gazi Kitabevi: Ankara.
- Gürbüz, E. ve Demirel, Ö. (2006), “Ürünlerin Ekonomik Sosyal ve Çevresel Başarılarının Belirlenmesi: Türkiye Gıda Sektörü Araştırması”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt: 21, Sayı: 1, s. 85-107.
- Gürler, İ. (2010), *Yeniden Üretim Sürecinde Tasarım, Planlama, Lojistik Faaliyetlerinin İncelenmesi ve Türkiye Açısından İncelenmesi*, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İzmir.
- Hammond, R., Amazquita, T. ve Bras, B. (1998), “Issues in the Automotive Parts Remanufacturing Industry: Discussion of Results from Surveys Performed among Remanufacturers”, *International Journal of Engineering Design and Automation-Special Issue on Environmentally Conscious Design and Manufacturing*, Vol: 4, No: 1, s. 27-46.



**Yeniden Üretim Uygulamaları İle İşletme Performansı Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma**

- Jayaraman, V., Patterson, R.A. ve Rolland, E. (2003), “The Design of Reverse Distribution Networks: Models and Solution Procedures”, *European Journal of Operational Research*, Vol: 150, No:1, s. 128-149.
- Karademir, Ö., Engin, O. ve Fırlı, N. (2005), “Yeniden Üretimin Faydaları ve Ekonomi Üzerindeki Etkileri”, *V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul Ticaret Üniversitesi*, 25-27 Kasım, s. 527-532.
- Keskin, M.H. (2008), “Lojistik Tedarik Zinciri Yönetimi”, 2. Baskı, Nobel Basımevi: Ankara.
- McGovern, S.M. ve Gupta, S.M. (2007), “A Balancing Method And Genetic Algorithm For Disassembly Line Balancing”, *European Journal of Operational Research*, Vol: 179, No: 3, s. 692-708.
- McGovern, S.M. ve Gupta, S.M. (2007), “A Balancing Method And Genetic Algorithm For Disassembly Line Balancing”, *European Journal of Operational Research*, Vol: 179, No: 3, s. 692-708.
- Nakiboğlu, G. (2007), “Tersine Lojistik: Önemi ve Dünyadaki Uygulamaları”, *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt: 9, Sayı: 2, s. 181-196.
- Ostlin, J., Sundin, E. ve Björkman, M. (2009), “Product Life-Cycle Implications For Remanufacturing Strategies”, *Journal of Cleaner Production*, Vol: 17, No:11, s.999-1009.
- Parker, D. ve Butler, P. (2007), “An introduction to Remanufacturing”, [http://www.remanufacturing.org.uk/pdf/reman\\_primer.pdf](http://www.remanufacturing.org.uk/pdf/reman_primer.pdf), Erişim Tarihi: 20.12.2013.
- Sezen, B. (2008), “Relative Effects of Design, Integration And Information Sharing On Supply Chain Performance”, *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol: 13, No: 3, s. 233-240.
- Statham, S. (2006), “Remanufacturing Towards a More Sustainable Future”, [http://www.lboro.ac.uk/microsites/mechman/research/ipm-ktn/pdf/Technology\\_review/remanufacturing-towards-a-more-sustainable-future.pdf](http://www.lboro.ac.uk/microsites/mechman/research/ipm-ktn/pdf/Technology_review/remanufacturing-towards-a-more-sustainable-future.pdf), s.1-24, Erişim Tarihi: 03.02.2013.
- Sünbül, A.E. (2006), *Otomotiv Endüstrisinde Geri Dönüşüm-Ürün Yaşam Döngü Değerlendirmesi (LCA)*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

**Yeniden Üretim Uygulamaları İle İşletme Performansı Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma**

- Tekin, M., Ömürbek, N. ve Bülbül, H. (2005), “Otomotiv Sektöründe Teknolojik İş Birlikleri Üzerine Bir Araştırma”, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 7, Sayı: 3, s. 179-200.
- Thierry, M., Saloman, M., Nunen, J.V. ve Wassenhove, L.V. (1995), “Strategic Issues in Product Recovery Management”, California Management Review, Vol: 37, No: 2, s. 114-135.
- Wang, X. ve Chan, H.K. (2013), “An Integrated Fuzzy Approach For Evaluating Remanufacturing Alternatives of A Product Design”, Journal of Remanufacturing, Vol: 3, No: 10, s.1-19.
- Yüksel, H. (2006), Yeniden Üretim Tesislerinde Malzeme İhtiyaç Planlaması, Birinci Basım, İlya Matbaası: İzmir.
- Yüksel, H. (2006), Yeniden Üretim Tesislerinde Malzeme İhtiyaç Planlaması, Birinci Basım, İlya Matbaası: İzmir.