

## ARAŞTIRMA MAKALESİ/ RESEARCH ARTICLE

TERSİNE LOJİSTİK: İLETİŞİM SEKTÖRÜNDE YÖNETİLEN HİZMET UYGULAMALARI  
TURKNET ÖRNEĞİCoşkun ÖZCAN<sup>1</sup><sup>1</sup>Turknet İletişim Hizmetleri A.Ş. Lojistik Birimi, İstanbul.  
coskun.ozcan@turknet.net.tr ORCID No: 0000-0002-5471-5218

Geliş Tarihi/Received Date: 14/03/2019 Kabul Tarihi/ Accepted Date: 24.12.2019

## Öz

İletişim sektörü rekabetin yoğun olarak yaşandığı sektörlerin başında gelmektedir. Dünyada ve ülkemizde birçok firma tersine lojistik uygulamalarını bir rekabet etme fırsatı olarak görmektedir. Bu sebeple firmalar tersine lojistik uygulamalarıyla ilgilenmekte ve organizasyonlarının önemli bir parçası haline getirmektedir. Bu çalışma iletişim sektöründe yeni nesil bir operatör olan Turknet A.Ş'nin yönetilen hizmet kapsamında tersine lojistik cihaz iade süreç uygulamalarıyla ilgilidir. Bu çalışmada 2017 yılı cihaz envanter verileri kullanılarak korelasyon ve basit regresyon analizleri uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda korelasyon analizi ile  $r=0,588$  değerine ulaşılmış bu sonuç ile bağımlı ve bağımsız değişken arasında pozitif yönde orta düzeyli anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu görülmüştür. Regresyon analiz sonucu ile determinasyon katsayısının  $R^2=0,346$  sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç yeni hizmetlerde kullanılacak olan cihazların % 35'ini iade dönen cihazlardan karşılanmış olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Varyans analizi (anova) ile sig. = 0,044 değerine ulaşılmış bu değer 0,05'ten küçük olması sebebiyle  $H_0$  hipotezin reddedildiğini % 95 güven aralığında  $H_1$  hipotezi kabul edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Tersine Lojistik, İletişim, Yönetilen Hizmet, İnternet, Cihaz.

REVERSE LOGISTICS: SERVICE APPLICATIONS MANAGEMENT IN COMMUNICATION  
SECTOR TURKNET CASE STUDY

## Abstract

Communication is one of the sectors where the competition is being intensively accrued in our country and in the world, the companies see the applications of reverse logistics as an opportunity of competition. For this reason, the companies have been interested on applications of reverse logistics and they have been made it an important part of their organization. This study is related with the applications of returning process within the reverse logistics in the organization of Turknet A.S. who is an operator of new generation in the communication sector. In this study, correlation and simple regression analysis have been used basing on the device inventory datas in 2017. Following to these analysis it was found out the value  $r=0,588$ , this value shows a medium level relation between dependant and independent variables. Following to the regression analysis has been found out the determination coefficient of  $R^2 = 0,346$  This result has unveiled that 35 % of whole devices being used for new services were covered by returned devices. Following to the variant analysis (anova) the value sig **0,044** was the result which is less than 0,05. This shows that hypotesis  $H_1$  was accepted between the reliance interval of 95 %

**Keywords:** Reverse Logistics, Communication, Manageable Service, İnternet, Device.

## 1. GİRİŞ

Giyilebilir teknolojilerin gündelik hayatımızın bir parçası olacağı günümüzde iletişim kurmak ise insanlar için yemek içmek gibi vazgeçilmez bir ihtiyaç halini almıştır. 2016 yılı Dünya kalkınma raporu dijital faydalar bölümünde yeni dijital çağın kalkınma vaatlerinden tam olarak yararlanabilmek için iki temel eylem planı önerilmektedir. Bunlardan ilki internetin evrensel, uygun maliyetli, açık ve güvenli hale getirilmesi, ikinci ise, sayısal uçurumu kapatmak ve işletmeler arasında rekabeti sağlayan düzenlemeleri güçlendirerek çalışanların becerilerini yeni ekonomi'nin taleplerine uygun hale getirip kurumların hesap verebilirliğini sağlamak olmuştur (TBD, 2016).

Türkiye Bilişim Derneği'nin (TBD) 2016 yılı değerlendirme raporuna göre; Türkiye'de aktif internet kullanıcı sayısı 46,3 milyonu, aktif mobil internet kullanıcı sayısı ise 40,5 milyona ulaşmıştır. Aktif sosyal medya hesapları 42 milyona yükselirken mobil internet aktif sosyal medya kullanıcı hesapları da 36 milyonu bulmuştur. Yine aynı değerlendirme raporunda Türkiye'de en çok kullanılan sosyal ağlara bakıldığında ilk sırada facebook, arkasından twitter ve google plus gelmektedir. Facebook toplam kullanıcı sayısı 42 milyona ulaşmıştır. Facebook kullanıcıların % 37'sini kadın, %63'ünü ise erkek kullanıcılar oluşturmaktadır. Yaş aralıklarına bakıldığında 20 ile 29 yaş aralığındaki genç kullanıcılar toplam kullanıcı sayısının % 36'sını oluşturmaktadır. Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği (TÜBİSAD) tarafından hazırlanan ve Mayıs 2017'de açıklanan Türkiye e-ticaret 2016 pazar büyüklüğü raporunda, e-ticaret sektörünün hacmi yıllık % 24'lük bir artışla 30,08 milyar TL büyüklüğe ulaştığı belirtilmektedir.

Dünyada internet hız ölçümlerini ayrıntılı veren kaynaklardan biri olan Akamai'nin "İnternet'in durumu" raporunun 2016 yılı'nın ilk çeyrek verilerine göre Türkiye, sabit internet hızında ortalama 7,2 mbps ile dünyada 64. sıradadır. Mobil internet hızımız ise ortalama 6,5 mbps'dir. Bununla birlikte Türkiye'de internet servis sağlayıcılar tarafından daha yüksek hızlı genişbant sunulmasına yönelik çalışmalar devam etmektedir. Türkiye'deki ev ve iş yerlerinin % 66'sı yüksek hızlı genişbant internet (25 mbps) ve % 34'ü ultra yüksek hızlı internet (70 mbps) erişimine sahiptir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 2015 Nisan ile 2016 Mart aylarını kapsayan dönemde Türkiye genelinde bireylerin kişisel amaçla kamu kurum ve kuruluşları ile internet üzerinden iletişim kurarak kamu hizmetlerinden yararlanma oranı % 61,8 olarak gerçekleşmiştir. Bir önceki yılın aynı döneminde kullanım oranları % 53,2 olarak gerçekleştiği belirtilmektedir. Sektör raporları ve istatistikler gösteriyor ki gündelik hayatımızda yaptığımız birçok şeyi artık internet ortamına geri dönüşü olmaksızın taşımış bulunmaktayız, bu durum her geçen gün artarak hayatımızın önemli bir parçası olmaya devam etmektedir. İletişim sektörü dinamik bir sektör olmasına karşın sektörde yoğun rekabet yaşanmaktadır. İşletmeler müşterilerine hizmet kalitesinden ödün vermeden hatta rakiplerinden daha iyi hizmeti düşük fiyat garantisi vererek sunmak zorunda kalmaktadır. İnternet kullanıcıları lehine olarak görünmesine karşın servis sağlayıcı rakiplerine karşı hizmet kalitesi ve fiyat baskısı yaşamaktadır. Bir ürünün maliyetine baktığımızda üretim maliyeti ile tedarik zinciri maliyeti toplamından oluştuğu görülmektedir. İşletmeler karını artırmak ve bunu sürdürülebilir hale getirebilmek için bu iki maliyet kalemini kontrol altında tutmaları gerekmektedir (Keskin, 2015). Ülkeler gibi işletmeler de tek başlarına varolamamakta, başka bir işletmenin hammadesine ve üretim gücüne ihtiyaç duymaktadır. Nihai ürün üretebilmek için bir tedarik zinciri içinde bulunma zorunluluğu içindedir. Günümüzde rekabeti belirleyen faktörlerin

başında ise tedarik zinciri yönetimleri gelmektedir. Tedarik zinciri yönetimi onları kavrayan ve etkin yöneten işletmelere kazandırmaktadır (Karaçay, 2005).

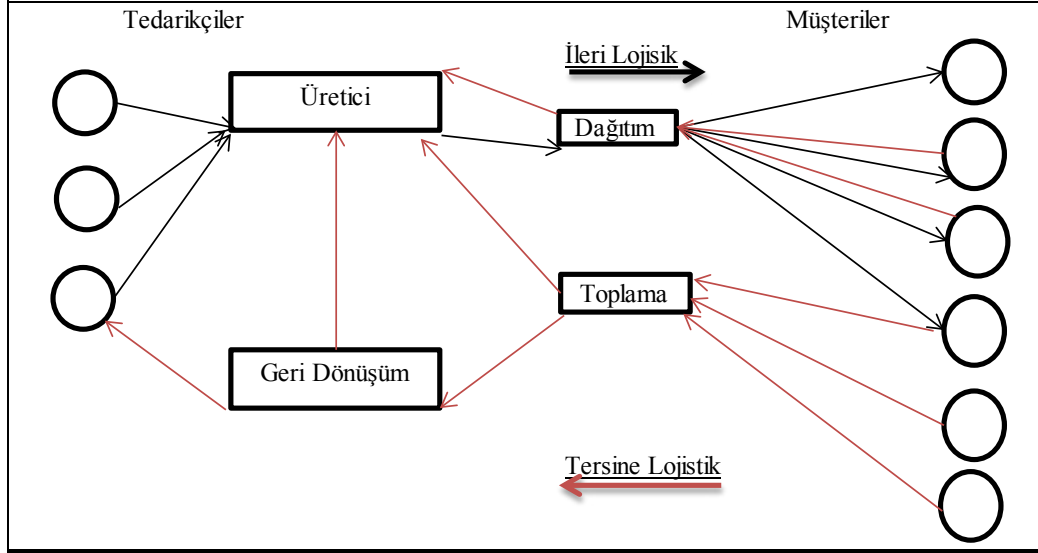
İşletmelerin nihai ürün üretim maliyetine etki eden lojistik süreçlerinde maliyet azaltabilecek alanlar bulunmaktadır. İşletmeler bu hareket alanını bir avantaj olarak görüp lojistik süreçlerinde yenilikler yapmaktadırlar. İşletmeler lojistik operasyon süreçlerinde kendi bünyelerinde veya dış kaynaklı profesyonel destek almakta ve bu sebeplerle işletmeler karını artırabilmek için bu alanda daha etkin olma gayreti içine girmektedirler (Keskin, 2015). Birçok sektörde olduğu gibi nispi rekabet avantajlarından bir olarak lojistik uygulamaları karşımıza çıkmaktadır.

## 2. TERSİNE LOJİSTİK

Lojistik kelimesi kök itibarıyla latin dilinden logic ve statics yani mantık ve sayma kelimelerinin birleşimi ile meydana geldiği görülmektedir. Sözlük anlamı itibarıyla mantıklı istatistik, hesaplama olarak tanımlanmaktadır. Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyoneller Konseyi (CSCMP-The Council Of Supply Chain Management Professionals) lojistik yönetimini, tedarik zincirinin bir aşaması olarak müşteri gereksinimlerini karşılamak amacıyla üretim noktasından veya bir kaynaktan son tüketim noktasına kadar ürün hizmet ve ilgili bilgilerin akış ve depolanmasının etkin ve verimli şekilde planlama, uygulama ve kontrol edilmesi süreci olarak tanımlamaktadır.

Lojistiğin literatürde birçok farklı tanımı yapılmaktadır. Lojistik Yönetimi Konseyi (Council Of Logistics Management) tarafından yapılan tanım en çok kabul gören tanımı olmuştur. Bu tanıma göre, “müşteri gereksinimlerinin karşılama üzere çıkış noktasından son tüketim noktasına kadar tüm hammadde, yarı mamül, nihai ürün ve ilgili tüm bilgilerin etkin ve verimli akışını ve depolamasını sağlamak için yapılan planlama ve uygulama süreçlerinin tümü lojistik olarak tanımlanmıştır” (Bulut ve Deran, 2008). Buna bağlı olarak tersine lojistik uygulamalarının firmalar için rekabet avantajı sağlayan sürdürülebilir iş stratejisi olarak her geçen gün önem kazandığı görülmektedir. Ters lojistik kavramı tanımı ilk olarak Lambert ve Stock (1981) tarafından yapılmıştır. Bu tanımlamaya göre ters lojistik tek yöndeki ürün sevki'nin “tek yönlü gidilen bir yolda aksi yönde gitmek” olarak ifade edilmiştir. 1980'li yıllar boyunca tersine lojistik kavramı birincil akışın tersi yönde olan müşteriden üreticiye doğru ürün hareketi olarak görülmüştür. 1998'de Stock, ters lojistiği “ürün iade dönüşleri, kaynak tasarrufu, geri kazanım, yeniden kullanım, atıkların bertaraf edilmesi, tamir ve yeniden üretimde lojistiğin farklı bir görevi olarak tanımlamıştır (Bulut ve Deran, 2008). Başka bir ifade ile üreticinin olası geri kazanım için tüketim noktasından gönderilmiş veya toplanmış ürün ya da parçaları sistematik olarak kabul ederek üretici tarafından yeniden kullanılabilir bitmiş ürün haline dönüştürülmesidir. Tedarik Zinciri Yönetim Profesyonelleri (The Council Of Supply Chain Management Professionals) tersine lojistiği (reverse logistics) “envanter süreçleri, nihai ürünler, kullanılmış malzemeler ve ilgili bilgilerin tüketim noktasından başlangıç noktasına tekrar değer kazanma veya uygun bir şekilde elden çıkarma amacıyla ağ yapısını planlama, uygulama ve kontrol süreci” olarak tanımlamıştır. Tersine faaliyetlerle ilgili en yaygın düşünce, kullanılmış ürünlerin son kullanıcıdan üreticiye fiziksel olarak geri taşınmasıdır. Tersine lojistik istenmeyen malzemelerin (atık madde, kutu, şişe, kâğıt vb.) geri dönüştürülmesi ve yeniden üretime kazandırılması ile değerlendirilmesi yönüyle de çevreye duyarlı lojistik olarak bilinmektedir. Günümüz şirketleri için önemli bir maliyet avantajı yaratan ve dolayısıyla rekabet üstünlüğü sağlayan ters lojistik; dağıtım planlaması açısından kullanılmış ürünün son kullanıcıdan

üreticiye doğru fiziksel sevkini içermektedir. Bir sonraki süreç geri dönmüş ürünün üretici tarafından yeniden kullanılabilir ürün haline dönüştürülmesidir. Başka bir bakış açısıyla ters lojistik üreticinin olası geri kazanım, yeniden üretim veya imha etmek için tüketim noktasından gönderilmiş ürün ya da parçaları uygun şekilde kabul etmesidir. Ters lojistik yeniden üretim, geri kazanım, yok etme ve kaynakları etkin şekilde kullanmak üzere ürün ya da parçaların akışını yönetmek için yeniden tasarlanmış bir tedarik zincirini içermektedir (Rogers ve Tibben-Lembeke, 2001). Ters lojistik uygulamaları birçok sektörde tedarik zincirinin tüm bileşenlerini içine alacak bir şekilde yaygınlaşıp uygulandığı görülmektedir (Bulut ve Deren, 2008). Tekstil, kimya, kâğıt, plastik sektörlerinde giyilmiş kıyafetler, kullanılmış yağlar, kullanılmış plastik ve kâğıt ambalajlar son kullanıcı noktalarından toplanarak veya alınarak hammadde olarak değerlendirilip yeniden üretime dahil edilerek yeni ürün elde edilmesi sağlanmaktadır. Yeni üretim sıfırdan bir ürünün imal edilmesini ifade ederken yeniden üretim daha önce üretilmiş ve kullanım ömrünü tamamlamış bir ürünün hammaddesinden mamül yapılarak yeniden üretilmesini ifade etmektedir. Bu tanımlardan hareket ederek tersine lojistik, yeniden üretim ile değerinin geri kazanılması veya uygun şekilde imha edilebilmesi için ürünün ve bilginin tüketim noktasından tekrar çıkış noktasına doğru akışının sağlanması için yapılan uygulama süreçleri olarak ifade edilebilir. Günümüzde tedarik zinciri içerisinde kabul görmüş kritik süreçlerden bir olan tersine lojistiğin daha sistematik yöntemlerle değerlendirilip ele alınması, yeni üretim kaynaklarının giderek azalması noktasında zorunluluk haline getirmektedir (Nakıboğlu, 2007). Brito ve diğ. (2002) yapmış oldukları çalışmalarda tersine lojistik kavramının literatürde birçok şekilde ifade edildiğine değinmişlerdir. Tersine lojistik, literatürde tersine çevrilmiş lojistik (reversed logistics), geri dönüş lojistiği (retrun logistics), geriye doğru lojistik (retro logistics), ve ters dağıtım (reverse distribution) gibi ifadeler ve aynı anlama gelen kavramlarla karşılaşılr. Tersine lojistik atık yönetiminden de farklılık göstermektedir. Atık yönetimi atıkların nasıl bertaraf edileceği ve nasıl toplanacağı ile ilgilenirken ters lojistik yeniden değer yaratabilecek atıklarla ilgilenmektedir. Tersine lojistik yeşil lojistikten de (green logistics) farklılığı bulunmaktadır. Yeşil lojistik; ileri olarak tüm lojistik faaliyetlere çevresel bakış açısıyla çevreye olan etkilerine odaklanırken, tersine lojistik nihai varış noktasından tekrar çıkış noktasına doğru olan faaliyetlerle ilgilenmektedir. Tersine lojistik ile ileri lojistik arasındaki en temel farklardan biri ise tersine lojistiğin yapısı gereği kullanılmış ürün açısından bazı belirsizlikler içermesidir. Tersine lojistikte geri dönen ürünün fiziki durumu, miktarı ve zamanlaması öngörülemezdir. Nihai kullanıcıya gönderilen ve kullanım döngüsüne girmiş olan ürün çıkış noktasına bir bütün olarak aynı özelliklerde dönmeyebilir. (Tibben-Lembke ve Roger, 2002). En yalın ifade ile Şekil 1'de dağıtım akışları gösterilmektedir (Fleischmann ve diğ. 1997). Geri dönüşümün önem kazandığı, yasal düzenlemelerle atıkların ayrıştırılması ve çıkış noktasına ulaştırılmasının zorunluluk haline getirildiği ülkelerde tersine lojistiğin işletmeler için büyük önem taşıdığı ve yeniden üretimin, geri kazanımın faydalarından yararlanarak hammadde sağlama noktasında üretim maliyet avantajı yaratmaktadır. Yapılan araştırmalar da hammadde sağlama ve yeniden üretimin yeni ürün üretiminden % 25 daha az maliyetli olduğunu bunun da kâr marjına ve rekabete etki ettiğini ortaya koymaktadır (Temur ve diğ. 2015). Tüketicilerin çevre duyarlılıklarının artması ile çevre dostu olan ürünlere yöneldiği de görülmektedir. Bu yüzden çevreci imajı önemli bir pazarlama aracı olarak kullanılmaktadır. Çevre dostu ve yeniden üretim ile ürün üreten işletme imajı beraberinde müşteri sadakatini getirmektedir. (Demirel ve Gökçen 2008 ).



Şekil 1. İleri ve Tersine Dağıtım (Fleischmann ve diğ. 1997).

### 3. YÖNTEM VE UYGULAMA

Günümüzde teknoloji, uluslararası ekonomik ilişkiler ağının ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Teknolojik gerilik birçok az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkenin olduğu gibi ülkemizin de başlıca sorunlarından biridir. Küreselleşme süreci ile birlikte hızlı teknolojik gelişme rekabet gücünün en önemli belirleyici unsurlarından biri olmuştur. Rekabet üstünlüğü yaratan etkenlerin çok hızlı değiştiği bu süreçte hızlı teknoloji geliştirme yeteneğine sahip ülkeler dünya piyasalarında ön plana çıkmaktadırlar (Seyidoğlu, 2013).

Oysa ülkemiz birçok üründe olduğu gibi iletişim sektöründe kullanılan teknolojik cihaz ve ekipmanların da ithalatçısı konumunda bulunmaktadır. Firmalar hizmetlerine konu olan ekipmanları tedarik edebilmek için döviz kaynağına ihtiyaç duymaktadır. Firmaların döviz kaynağı yeterli olsa bile döviz kurlarındaki sık değişimler firmaları bir de kur farkı maliyeti ile etkilemektedir. Gelecekteki döviz kurları öngörülemeyen birçok olay, olgu ve bilginin etkisi altında kalmaktadır. Bankalar kur etkisini önlemek üzere çeşitli dövizler üzerinden ve farklı sürelerle göre yapılan vadeli alış sözleşmelerini, vadeli satış sözleşmeleri ile (ya da tersi) denkleştirmek zorundadırlar. Döviz kurunda bir istikrarsızlık beklendiği durumlarda bu konuda da belirsizlikler artmaktadır (Seyidoğlu, 2003). Firmalar sektörde yaşanan sert rekabetin yanında, finansal konjktörleri ve bunun yarattığı riski göz önünde bulundurmak durumundadır.

İletişim sektörünün hizmet yoğun bir sektör olması sebebiyle rekabet koşulları gözönünde bulundurularak müşteri odaklı hareket edilmesi gerekmektedir. Koşulsuz müşteri memnuniyetini sağlarken ortaya çıkan maliyetleri aynı düzeyde kontrol altında tutabilmek gerekmektedir. Günümüzde müşteri memnuniyeti rekabet düzeyini belirleyen önemli koşulların başında gelmektedir. Bu çalışmanın ilk bölümünde Dünyada ve Türkiye’de ortaya çıkan iletişim teknolojileri kullanım sonuçları verilmiştir. İkinci bölümde lojistik ve tersine lojistik kavramlarının tanımları yapılmıştır. Üçüncü bölümde ise uygulanacak olan korelasyon ve regresyon

analiz yöntemlerinin tanımları yapılmıştır, daha sonra Turknet A.Ş 2017 yılı envanter veri seti kullanılarak yeniden kullanılabilir iade girişi olan ve yeni hizmet cihaz çıkışı arasındaki ilişkinin korelasyon ve regresyon analizleri uygulanmış ve sonuçları verilmiştir. Son olarak yönetilen hizmet uygulamaları kapsamında iade süreç diyagramları verilmiş ve açıklanmıştır. Sonuç bölümünde yorum ve değerlendirmelerde bulunulmuştur.

### 3.1. Yönetilen Hizmet

Turknet A.Ş. 1996 yılından itibaren telekomünikasyon sektöründe faaliyet gösteren sürekli illere imza atan yenilikçi, cesur ve müşteri odaklı Türkiye'nin hızlı büyüyen yeni nesil bir telekom operatörü olarak kendini tanımlamaktadır. Turknet, kurumsal ve bazı bireysel segment müşterilerine cihaz mülkiyeti kendisinde kalmak koşulu ile sözleşme süresi sonuna kadar vermiş olduğu hizmette kesinti yaşanmaması için uzaktan veya yerinde destek sağlamayı gerekli görüldüğünde cihaz, ekipman değişikliği yapmayı taahhüt etmektedir. Bu hizmet türünü "yönetilen hizmet" olarak tanımlamaktadır. Müşteri taahhüt süresi boyunca sözleşmede belirtilen hızda hizmet aldığı sürece lokasyonuna kurulacak cihazın kullanılmamış, ikinci el veya marka, model durumu ile ilgilenmemektedir, sadece sözleşmede belirtilen içerikteki hizmetini almaya odaklanacak, hizmetinde bir kesinti olduğunda hizmetin devamının sağlanması için anında müdahale edilmesini bekleyecektir.

Turknet, cihaz mülkiyet hakkını elinde bulundurup hizmet yönetilirliği ile kesintisiz hizmet ve müşteri memnuniyeti sağlamış olmaktadır. Ayrıca cihaz maliyeti hizmet bedeline dahil edilmediği ve müşteri cihazı satın almak zorunda bırakılmadığı için müşterisine rekabetçi bir fiyattan hizmet sunabilmektedir. Yönetilen hizmet kapsamında uygulanan süreç diyagramları üç aşamadan oluşmaktadır. Tablo 1'de gösterilen örnek cihaz hareketinde bir cihazın 2010-2017 yılları arasında üç farklı müşteride kullanıldığı görülmektedir, aynı cihaz 2017 yılında iade alındıktan sonra tekrar başka müşteriye gönderilmiş ve halen kullanılmaya devam etmektedir. Cihaz ekonomik ömrünü tamamlayıncaya kadar hizmet vermeye devam edecektir.

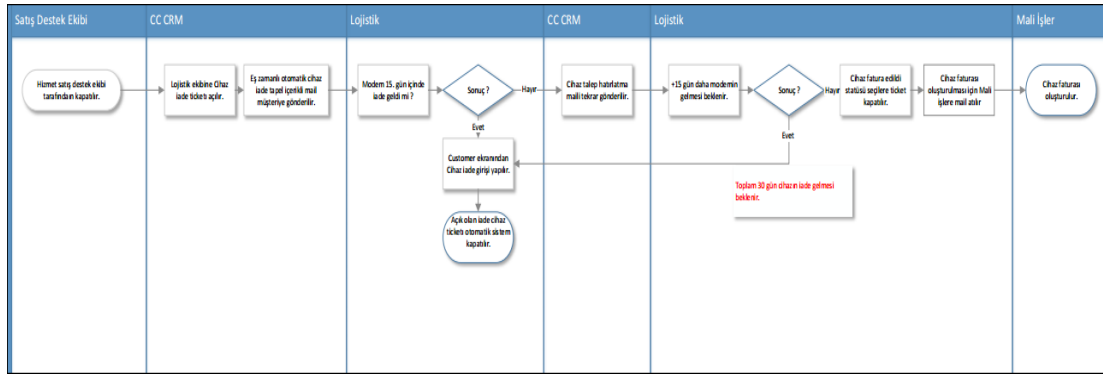
Tarih	Müşteri	İrsaliye No	Hizmet	Ürün	Serino	İşlem	G/Ç Nedeni
04.10.2010	Ceros Menkul Değerler A.Ş.	703714	Adsl	Cisco 878-K9 G.SHDSL Router	FCZ1244123B	Çıkış	Yeni Hizmet
29.07.2013	Ceros Menkul Değerler A.Ş.	703714	Adsl	Cisco 878-K9 G.SHDSL Router	FCZ1244123B	Giriş	İade
24.11.2014	Cam Merkezi San. Ve Tic. A.ş	163159	Vpn	Cisco 878-K9 G.SHDSL Router	FCZ1244123B	Çıkış	Yeni Hizmet
20.05.2015	Cam Merkezi San. Ve Tic. A.ş	163159	Vpn	Cisco 878-K9 G.SHDSL Router	FCZ1244123B	Giriş	İade
07.10.2015	Marka Gıda Dayanıklı Tüketim Mal. Konftar.san. Tic. Ltd. Şti	939833	Vpn	Cisco 878-K9 G.SHDSL Router	FCZ1244123B	Çıkış	Yeni Hizmet
01.01.2017	Marka Gıda Dayanıklı Tüketim Mal. Konftar.san. Tic. Ltd. Şti	939833	Vpn	Cisco 878-K9 G.SHDSL Router	FCZ1244123B	Giriş	İade
19.01.2017	Fiba Air Hava Taşımacılık Ve Hizm. A.ş	698209	Vpn	Cisco 878-K9 G.SHDSL Router	FCZ1244123B	Çıkış	Cihaz Değ.

**Tablo 1.** Yönetilen Hizmet Kapsamında Bir Cihaz Hareketi Örneği.

#### 3.1.1. Kapanan Hizmet İade Süreci

Müşteri ile belirlenen hizmet süresi sonunda veya müşteri'nin taahhüt süresi tamamlanmadan erken fesih olması sebebiyle ya da sözleşmeden kaynaklı haklar neticesinde ortaya çıkan mücbir sebeplerden dolayı turknet hizmet durdurma kararı alıp müşteriye sunulan hizmeti kapatabilmektedir. Bu karar neticesinde Şekil 2'de gösterilmekte olan kapanan hizmet iade süreci uygulanmaktadır. Şekil 2'de bulunan diyagramda hizmet, satış destek birimi tarafından sonlandırılmaktadır. Hizmet kapatma aşamasından hemen sonra lojistik birimine cihaz iade alım süreçlerinin uygulanması için cihaz iade alım iş emri ticket'i oluşmaktadır,

aynı zamanda hizmetleri sonlanmış müşteriye, hizmetlerinde kullanmış olduğu ekipmanların iade talebini içeren otomatik olarak Şekil 3'te gösterilen matbu bir cihaz talep e-postası gitmektedir. Müşteri'nin 15 gün içinde cihazı iade etmesini aksi halde fatura edileceği vurgulanmaktadır. Cihazın ne şekilde gönderileceği bu e-posta içinde belirtilmektedir. Müşteri, 15 gün içinde elinde bulundurduğu cihazları gönderir ise lojistik birimi iade gelen cihazların iade girişlerini yapıp, adına açılmış olan cihaz iade alım iş emri ticket'ini da "cihaz iadesi tamamlandı" işaretleyerek kapatmaktadır. Eğer 15 gün içinde cihaz iadesi gerçekleşmez ise aynı matbu e-posta bu kez "hatırlatma" olarak ikinci defa müşteriye gitmektedir. İlave 15 gün daha beklenerek müşteriye toplamda 30 gün süre tanınmaktadır. Cihazın iadesi halen sağlanamamış ise e-posta da belirtildiği üzere, cihaz rayiç değeri üzerinden fatura edilmesi için mali işler birimine bildirimde bulunmaktadır. Mali işler yapılan bildirimde istinaden cihazları fatura etmektedir. Lojistik açık olan cihaz iade alım iş emri ticket'i içine bu defa "cihaz fatura edildi" seçeneğini işaretleyerek adına açılmış iş emrini kapatıp süreci tamamlamış olmaktadır.



**Şekil 2.** Kapanan Hizmet İade Süreci.

Turknet, müşterilerine cihaz satışı yapmak gibi bir strateji hedeflememektedir. Bir operatör olarak müşterilerine sunmuş olduğu hizmeti fiyat avatajına dönüştürmesine olumlu etki yapan yönetilen hizmet ekipman envanterini korumayı amaçlamaktadır. İade dönüşleri maksimum düzeyde tutmak ve cihaz kayıplarını önlemek için caydırıcı bir etki olarak hizmet satışsözleşmesinde de belirtilen faturalama hakkını kullanmaktadır. Aksi halde iade dönüşlerindeki kayıp yeni cihaz alımı başka bir ifade ile cihaz ithalatını gerektirmektedir. Elektronik cihaz ve ekipmanların etkin kullanımı ekonomik sebeplerin yanı sıra dünya kaynaklarının kullanımı açısından işletmelerin çevre bilincinin artırılarak bu konudaki uygulamalara daha geniş yer verilmesini zorunlu kılmakta, yasal düzenlemeler gerektirmektedir (Atrek ve diğ. 2016).

Sayın Yetkili;

... username kullanıcılı ... adresinde almış olduğunuz hizmet 05.12.2017 tarihi itibarıyla kapanmıştır. Bu hizmette kullanmış olduğunuz aşağıda detayları bulunan cihazların 15 gün içinde tarafımıza gönderilmesini rica ederiz. Dilerseniz Aras Kargo firması ile karşı ödemeli gönderebilirsiniz. Cihazlar belirtilen sürede ulaşmadığı takdirde sistem cihazları fatura edecektir.

Cihaz	Seri No	İrsaliye No	Rayiç Bedel (\$)
Thomson 628 G.HDSL Modem	CP1038JT03Y	697782	480
Actelis ML-628I 4 Pair Modem	A1610049456	697931	1.145

Cihazları tarafımıza gönderdiyseniz lütfen bu e-postayı dikkate almayınız.

Sevk Adresi  
Lojistik Birimi Dikkatine  
Turknet A.Ş  
Büyükdere Cad. No:121 Ercan Han Kat:2 B Blok  
34394 Gayrettepe, Şişli, İstanbul  
Tel: +90 212 355 17 00 Dahili: 1336  
Saygılarımızla,

**Şekil 3.** Cihaz İade Talep E-posta Şablonu.

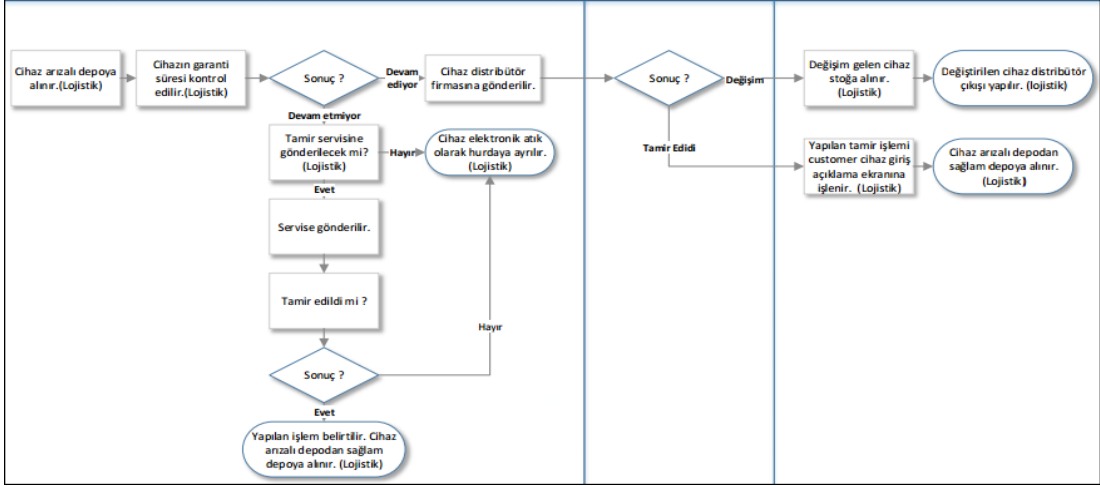
### 3.1.2. Arıza İade Süreci

Yönetilen hizmet kapsamında müşterilerden arıza ve değişim sebebi ile de iade dönen cihazlar olmaktadır. Bu süreçte lojistik ekibi öncelikle gelen kargonun fiziki hasar alıp almadığını kontrol etmektedir, fiziki hasar söz konusu ise hasarın kargodan mı yoksa müşteriden mi kaynaklı olup olmadığı tespit edilmektedir. Fiziki hasar kargo'dan kaynaklı ise kargo'yu teslim alan kargo şirketine, müşteriden kaynaklı ise müşteriye hasarlı cihaz geldiği bildirmiş yapılarak cihaz rayiç bedeli rücu edilmektedir. Fiziki bir hasar tespit edilmemiş ise iade dönen cihaz bir sonraki müşteride konumlandırılmadan önce uzman teknik destek personeli tarafından cihazın tüm fonksiyonları test edilmektedir. Test sonucuna göre cihaza sağlam teşhisi konur ise sağlam iade girişi yapılarak bir sonraki müşteride kullanılmak üzere sağlam deposuna alınmaktadır. Böylelikle arızalı ve sağlam cihazların ayrıştırılması sağlanmaktadır. Arızalı olarak ayrılan cihazlar için arıza iade süreci uygulanmaktadır.

Arızalı envanter girişi yapılan cihazlar için arıza iade süreci Şekil. 4'te gösterilmektedir. Öncelikle arızalı olarak işaretlenen cihazın garanti süresinin devam edip etmediği kontrol edilmektedir. Garanti süresi devam ediyor ise cihaz garanti sorumluluğu bulunan satın alındığı tedarikçiye gönderilerek değişim yapılması veya tamir edilmesi sağlanmaktadır. Cihaz değişimi yapılarak veya tamir edilerek çalışır hale getirildikten sonra sağlam olarak envanter'e girişi yapılmaktadır. Uygulanan tamir veya değişim işlemi, giriş işlemi sırasında açıklama olarak belirtilmektedir. İade gelen ve arıza teşhisi konmuş cihazın garanti süresi dolmuş ise özel teknik servislerde tamir ettirilip ettirilmemesine karar verilmektedir. Daha sonra özel teknik servislerden tamir teklifi alınmaktadır. Tamir teklif fiyatı uygun bulunur ise cihaz tamir ettirmektedir. Uygulanan tamir



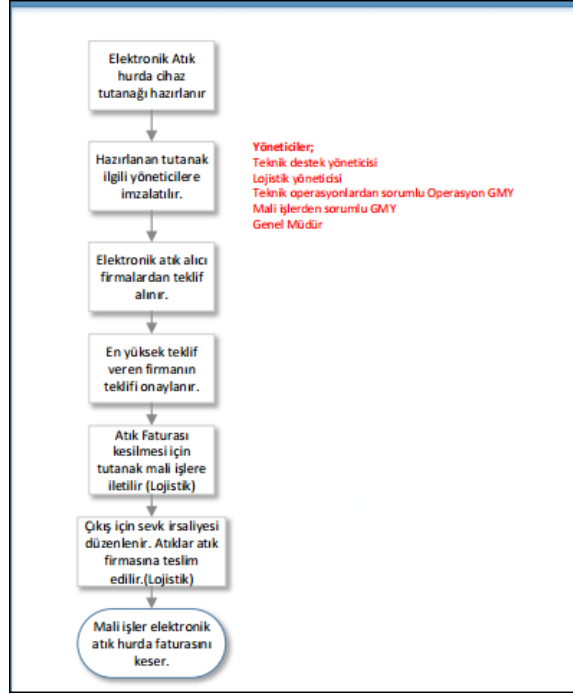
işlemleri açıklama olarak belirtilerek giriş işlemi sırasında yapılmaktadır. Tamir edilemeyen veya ekonomik olarak tamir ettirilmeye değer olmayan cihaz ve ekipmanların elektronik atık olarak ayrılarak bu cihazlar için bir sonraki bölümde değinilen elektronik atık bertaraf süreci uygulanmaktadır.



Şekil 4. Arıza İade Süreci.

### 3.1.3. Elektronik Atık Bertaraf Süreci

Teknolojinin hızla ilerlemesi elektronik cihazların kullanım ömürlerini de kısaltmaktadır. Bu nedenle tüketiciler sahip oldukları cihazları çok kısa sürede yenileme ihtiyacı hissetmektedirler. Kullanım ömrünü doldurmuş ve atıl duran elektronik atıkların çevreye zararlı bileşenler içermesi uygun yönetilip bertaraf edilmediklerinde çevre ve insan sağlığını da olumsuz etkileyeceği bilinmektedir. Ayrıca elektronik atıkların bakır, gümüş, altın gibi değerli madenler içermesi ve geri dönüşü sağlanabilir olması işletmelerce daha etkin değerlendirilip yönetilmesi gereken bir süreç olarak görülmelidir (Salıhoğlu ve diğ. 2016). Turknet, Şekil 4'te gösterilmiş olan arıza iade süreci sonucunda arızalı olduğu kesinleşmiş ve ekonomik ömrünü tamamlamış (end of life) elektronik ekipmanları Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği (Resmi Gazete, Sayı 28300. AEEKY, 2012) çerçevesinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından verilen elektronik atık toplama ve bertaraf etme çevre izin ve lisans belgesine sahip işletmelerden teklif alınarak, en yüksek teklifi veren bu firmalara hurda atık olarak satışı yapılması için Şekil.5'te gösterilen atık cihaz bertaraf sürecini uygulamaktadır. İlk olarak, lojistik birimi tarafından tamiri mümkün olmayan ve ekonomik ömrünü tamamlamış cihaz ve aksamaların detaylarının bulunduğu bir atık cihazlar tutanağı hazırlanmaktadır, sonra bu tutanak arızalı sağlık testlerini yapan teknik destek birim yöneticisi, arızalı cihaz deposunu yöneten lojistik yöneticisi, teknik operasyonlardan sorumlu genel müdür yardımcısı, mali işlerden sorumlu genel müdür yardımcısı ve son olarak genel müdür imza ve onayı ile emvanterden hurda olarak satışı gerçekleştirilebilir onayı alınmaktadır. Daha sonra en yüksek teklifin alındığı elektronik atık firmasına hurda cihazların satışı gerçekleştirilir. Turknet, elektronik hurda stoklarını geri dönüşüme vererek bertaraf sürecini tamamlamış olmaktadır. Ayrıca, ürün yaşam döngüsü sona eren elektronik atıkların yeniden üretim veya imha edilmesi için yetkili kuruluşlara ulaştırılması çevresel etkiler açısından da değer yaratmaktadır (Büyüközkan ve diğ. 2008).



Şekil 5. Elektronik Atık Bertaraf Süreci.

### 3.2. Korelasyon Analizi

Korelasyon analizinde neden-sonuca dayalı olmadan iki ya da daha çok değişken arasındaki ilişkinin yönü ve şiddeti hesaplanır. Korelasyon analizinde bağımsız değişken (x) değiştiğinde, bağımlı değişkenin (y) ne yönde değiştiği görülmektedir. Korelasyon analizi sonucunda doğrusal ilişki olup olmadığı varsa bu ilişkinin derecesi korelasyon katsayısı ile hesaplanmaktadır, ortaya çıkaran korelasyon katsayısı ise (r) ile gösterilir -1 ile +1 arasında değer alır. İki değişken arasında bulunan ilişkinin kuvveti Tablo 2'e göre değerlendirilmektedir.

Korelasyon Katsayısı	Korelasyon Katsayısının Gücü
0,00 - 0,25	Çok zayıf düzeyde ilişki
0,26 - 0,49	Zayıf düzeyde ilişki
0,50 - 0,69	Orta düzeyde ilişki
0,70 - 0,89	Yüksek düzeyde ilişki
0,90 - 1,00	Çok yüksek düzeyde ilişki

Tablo 2. Korelasyon Katsayıları İlişki Dereceleri.

### 3.3. Regresyon Analizi

Regresyon analizi, aralarında sebep-sonuç ilişkisi bulunan iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi belirlemek ve bu ilişkiyi kullanarak o konu hakkında matematiksel açıklama yapma yöntemidir. Diğer bir

ifadeyle regresyon; üzerinde durulan değişkenlerden birinin bağımlı (y), diğerinin (x) bağımsız olması durumunda y'nin x'in bir fonksiyonu olarak ifade edildiği ilişkidir. Değişkenler arası neden sonuç ilişkisinin bulunmasını sağlar. Regresyon tek değişkenli ve çok değişkenli olmak üzere ikiye ayrılır. Tek değişkenli regresyon analizi bir bağımlı değişken ile bir bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi inceler. Çoklu regresyon analizi ise içinde bir adet bağımlı değişken ve birden fazla bağımsız değişkenin bulunduğu regresyon modelini ifade eder. Regresyon katsayısının önem testi ve güven sınırlarının tahmininde t dağılışı kullanılmaktadır ve t dağılışı ile yapılan test tahminlerindeki benzer işlem takip edilir (Ada ve Carus, 2014). Genel olarak iki değişken arasındaki basit ilişkinin gösterimi  $Y = \beta_0 + \beta_1 X$  şeklindedir. Bu modelde (y) bağımlı değişken olup belli bir hataya sahip olduğu varsayılır. (x) bağımsız değişken olup hatasız ölçüldüğü varsayılır. Burada  $\beta_1$  eğimdir ve X'deki 1 birimlik değişiminin Y'de yapmış olduğu değişikliği gösterir.  $\beta_0$  ise X'in değeri 0 olduğunda Y'nin almış olduğu değerdir ve Y eksen kesme noktası olarak adlandırılır. Gözlemleri en iyi açıklayan doğrunun belirlenmesi için günümüzde en çok kullanılan yöntem ise "en küçük kareler" adı verilen yöntemdir. Bu yöntem gözlemlerin belirlenen doğrudan uzaklıklarının (hata terimlerinin) karelerinin toplamının en küçük yapılmasına dayanmaktadır.  $Y = \beta_0 + \beta_1 X + e$  modelinde hata terimi  $e = Y - \beta_0 - \beta_1 X$  olarak yazılabilir. Bu çalışmada korelasyon ve basit regresyon analizi uygulanacaktır.

### 3.4. Analiz Uygulamaları

Çalışma kapsamında Turknet A.Ş.'nin 2017 yılı envanter verileri baz alınmıştır. 1 yıllık cihaz çıkış ve yeniden kullanılabilir olarak envanter iade giriş sonuçları Tablo 3'de gösterildiği üzere aylık bazda gruplandırılmıştır. Girişler bağımsız (x) değişken, çıkışlar ise (y) bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. Başka bir ifade ile yeniden kullanılabilir oldukları belirlenen iade cihaz girişleri ile yeni hizmetler için kullanılacak olan cihaz çıkışları arasında ilişki analiz edilmiştir.

2017	İade Giriş Adeti	Yeni Çıkış Adeti
Ocak	153	156
Şubat	194	230
Mart	222	233
Nisan	195	245
Mayıs	145	170
Haziran	177	160
Temmuz	150	160
Ağustos	174	194
Eylül	116	177
Ekim	143	238
Kasım	134	165
Aralık	160	190
Toplam	1.963	2.318

**Tablo 3.** 2017 Yılı Cihaz İade Giriş-Çıkış Adeti

Analizler için SPSS17 istatistik paket programından yararlanılmıştır. Öncelikle korelasyon analizi uygulanmıştır. Korelasyon katsayılarını görmek amacıyla çift kuyruk pearson korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Analiz sonucunda ise cihaz iade girişi ile cihaz çıkışları arasında Tablo 4'te gösterilen  $r = 0,588$  sonucuna ulaşılmıştır, bu sonuç itibariyle değişkenler arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür.

		Giriş	Çıkış
Cihaz İade Giriş	Pearson Korelasyon Sig. (1-tailed)	1	,588 ,044
	N	12	12
Cihaz Çıkış	Pearson Korelasyon Sig. (1-tailed)	,588* ,044	1
	N	12	12

**Tablo 4.** Korelasyon Analizi Sonucu.

Regresyon analizinin uygulanmasında en çok tercih edilen enter metodu tercih edilmiştir. Bir bağımlı ve bir bağımsız değişken analizlerinde kullanılan basit doğrusal regresyon analiz türü uygulanmıştır. Analiz sonucunda Tablo 5'te bağımsız değişken olan (x) cihaz iade girişi ve bağımlı değişken olan (y) cihaz çıkışı ile aralarındaki korelasyonun  $R=0,588$  orta düzeyde olduğu görülmektedir. Determinasyon katsayısının  $R^2=0,346$  sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç ile yeni hizmetlerde kullanılacak olan cihazların % 35'inin kullanılabilir oldukları belirlenen iade dönen cihazlardan karşılanmış olduğu ortaya çıkmaktadır. Geri kalan kısım ise başka faktörler tarafından açıklanmaktadır.

Model	R	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	Standart Hata
1	,588*	,346	,281	25,35566

**Tablo 5.** Model Özeti

Tablo 6'da ise ANOVA tablosu verilmiştir. ANOVA analizi ile değişkenlerin ortalamaları arasında fark olup olmadığı ile ilgili hipotez test edilmeye çalışılmıştır.  $F=5,291$  ve  $Sig. = 0,044$  değer sonucuna göre % 95 güven aralığında olduğu için hipotezimiz anlamlı bir şekilde cihaz çıkış adetlerini açıklayabilmektedir. Buna göre cihaz iade girişleri ile yeni hizmetler için cihaz çıkışları arasında bir ilişki olduğu söylenebilir.  $H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$  denklem sonucu ile  $H_1$  hipotezi kabul edilir.  $H_1 = \beta_1 \neq 0$   $H_0$  reddedilir.

Model	Kareler Toplamı	Serbestlik derecesi	Ortalama Kareler	F	Sig.
1 Regresyon	3401,82	1	3401,82	5,291	,044
Artıklar	6429,09	10	642,91		
Toplam	9830,91	11			

**Tablo 6.** Anova Analiz Tablosu

Tablo 7'de katsayılar tablosu özet verilmiştir. Bu tablo kullanılarak regresyon analizi formülü elde edilmektedir, t istatistik değeri modele dahil edilen değişken % 5 anlamlılık düzeyinde olduğu için hipotezimizin doğru modellendiği görülmektedir.

Model	Standartlaştırılmamış Katsayılar		t	Sig.
	B	Std. Hata		
Sabit	64,093	43,866	1,461	,175
Cihaz Çıkış X	,515	,224	2,300	,044

**Tablo 7.** Regresyon Modeli Katsayı Değerleri

Yapılan regresyon analizi sonucunda elde edilen denklem aşağıdaki şekilde kurulmaktadır.

$$\text{Cihaz çıkış} = 64,093 + 0,515 \text{ Cihaz iade girişi}$$

#### 4. SONUÇ

Envanter yönetim stratejileri'nin temel hedeflerinden biri işletmelerin kar artışına katkı sağlamaktır. Envanter yönetim stratejilerinde ve uygulamalarında hatalı tercihler yapılması veya belirgin bir tercih geliştirilmemiş olması durumunda yetersiz stok seviyesi veya fazla stok seviyesi ortaya çıkmaktadır. İşletmeler envanter yönetim stratejilerini oluştururken bu sonuçları gözetenek çözümler üretecek tedbirler almalıdır (Keskin, 2015). Turket yönetilen hizmet kapsamında her bir ekipman kaybının maliyet artışı yaratacağını bilmekte ve bu sebeple envanter yönetimini stratejik süreçler olarak görüp değerlendirmektedir. Bu çalışmada yönetilen hizmet kapsamında uygulanan tersine lojistik iade süreçleri açıklanmıştır. 2017 yılı yeniden kullanılabilir envanter iade girişi ve cihaz çıkış veri seti kullanılarak korelasyon ve regresyon analizleri uygulanmıştır. Korelasyon analizi sonucunda cihaz iade girişi ile cihaz çıkışları arasında Tablo 4'te gösterilen  $r=0,588$  sonucuna ulaşılmıştır bu sonuç itibariyle değişkenler arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Basit regresyon analizi sonucunda ise determinasyon katsayısının  $R^2=0,346$  olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç ile yeni hizmetlerde kullanılacak olan cihazların % 35'ini iade dönen cihazlardan karşılanmış olduğu ortaya çıkmaktadır. Başka bir ifadeyle hizmetin sonlanması veya değişimden kaynaklı yeniden kullanılabilir cihazların iade alınabilmesi ile yeni hizmet kurulumlarındaki cihaz ihtiyacı'nın % 35 düzeyinde desteklendiği görülmektedir. Elde edilen sonuçlar ışığında tersine lojistik uygulamaların tüketicilere, firmalara ve ülke ekonomisine fayda sağladığı görülmektedir. Ayrıca tersine lojistik uygulamaları salt kar sağlama aracı olarak görülmemelidir, herşeyden önce kaynakları tükenmekte olan dünyamızın korunmasına katkı sağlayacak bir uygulama olarak da değerlendirilmelidir. Elde edilen verilerin tersine lojistik literatürüne katkıda bulunması yanında uygulamaların telekomünikasyon sektöründe hangi aşamada olduğu konusunda sonraki çalışmalara katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Diğer teknoloji sektörleri için modellenerek farklı uygulamaların ortaya konulması da önerilmektedir.

## 5. KAYNAKÇA

**Ada, N. ve Carus, S.** (2014). Regresyon Analizi, Bilgisayar Destekli İstatistiki Yöntemler, Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi, Ders Notları.

**AEEYK, Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği.** (2012). Resmi Gazete. Tarihi: 22.05.2012, Sayı: 28300. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara.

**Atrek, B. ve Özdağoğlu, A.** (2016). Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları: Alüminyum Doğrama Sektörü İzmir Örneği, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (14)2, 13-25. doi: 10.18037/ausbd.33662

Brito, M.P., Flapper, S.D.P., Dekker, R. (2002). Reverse Logistics: A Review of Case Studies. Econometric Institute Report EI 2002-21.

**Bulut, E. ve Deran, A.** (2008). Ters lojistik ve Şirketlerin Maliyetleri Üzerine Etkileri, Ekonomik Yaklaşım Dergisi, (19)Özel Sayı, 325-344.

**Büyüközkan, G., ve Vardaloğlu Z.** (2008). Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi, Lojistik Dergisi, (8), 66-73.

**Demirel, Ö. N. ve Gökçen, H.** (2008). Geri Kazanımlı İmalat Sistemleri İçin Lojistik Ağı Tasarımı: Literatür Araştırması, Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi (23)4, 903-912.

**Fleischmann, M., Bloemhof-Ruwaard J.M., Dekker, R., van der Laan, E., van Nunen, J.A.E.E. And van Wassenhove, L. N.** (1997). Quantitative models for reverse logistics: a review, european journal of operational research, vol(103), 1-17.

**Karaçay, G.** (2005). Tersine Lojistik: Kavram ve İşleyiş, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (14 )1, 317-332.

**Keskin, M. H.** (2015). Tedarik Zinciri Yönetimi Arka Planı, Gelişimi ve Güncel Uygulamaları, Nobel Yayıncılık, İstanbul.

**Nakıboğlu, G.** (2007). Tersine Lojistik Önemi ve Dünyadaki Uygulamaları, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (9)2, 181-196.

**Rogers, D. S. Tibben-Lembke, R.** (1998). Going Backwards, Reverse Logistics Trends and Practices, Reverse Logistics Executive Council, University of Nevada, Reno Center For Logistics Center, USA.

**Rogers, D. S. Tibben-Lembke, R.** (2001). An examination of reverse logistics practices, Journal of Business Logistics. Vol(22)2, 129-147.

**Salihoğlu, G. ve Kahraman, E.A.** (2016). Türkiye'de Elektrikli ve Elektronik Atık Üretimi: Bursa Örneği, Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Dergisi, (21)2, 95-106. doi: 10.17482/uufe.46137

**Seyidoğlu, H.** (2003). Uluslararası Finans, Güzem Can Yayınları, İstanbul.

**Seyidoğlu, H.** (2013). Uluslararası İktisat Teori Pratik ve Uygulama, Güzem Can Yayınları, İstanbul.

**TBD, Türkiye Bilişim Derneği, Değerlendirme Raporu.** (2016). Erişim Adresi: <http://www.tbd.org.tr/bilisim-2016-degerlendirme-raporu/> (Erişim Tarihi: 01.11.2017)

**Temur, G. T., Ayvaz B., Bolat B.** (2015). Tersine Lojistik Yönetimi: Dünyada ve Türkiye’de Durum, Nobel Yayıncılık, İstanbul.

**Tibben-Lembke, R. S. and Rogers, D. S.** (2002). “Differences Between Forward and Reverse Logistics in a Retail Environment”, Supply Chain Management: An International Journal Of Business Logistics. Vo(5)2, 129-147.

**Turknet.** (2017). <https://turk.net/genel-bakis/> (Erişim Tarihi: 30.09.2017)

**TÜBİSAD, Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği, Türkiye e-ticaret 2016 Pazar Büyüklüğü Raporu.** (2017). Erişim Adresi: <http://www.tubisad.org.tr/Tr/News/Sayfalar/TUBISAD-e-Ticaret-pazar-verileri16.aspx> (Erişim Tarihi: 01.11.2017)

**TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu, Hane Halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması.** (2016). Yayımlanma Tarihi: 18.08.2016 Sayı: 21779, TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu, Kalkınma Bakanlığı.

