

**MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ SÜREÇLERİNİN VZA KULLANARAK GELİŞTİRİLMESİ:
BİLİŞİM SEKTÖRÜNDE UYGULAMA***DEVELOPING CUSTOMER RELATIONSHIPS PROCESSES USING DEA: APPLICATION
IN THE IT SECTOR***Emre SERT¹****Seda TOLUN TAYALI²****ÖZET**

Son birkaç yılda, Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM), müşteri odaklı yaklaşım çerçevesinde geliştirilen teknoloji yayılımı ile yeni bir iş kavramı haline geldi. CRM'den alınan verileri kullanarak katma değer yaratmak ise Endüstri 4.0'ın temel bileşeni olan analitik ve iş zekası ile mümkün olmaktadır. Verimlilik ve etkinlik ölçüm sistemlerinden biri olan veri zarflama analizi (VZA) ile farklı analitik süreçler analiz edilmektedir. Araştırmanın amacı, bilişim sektöründe faaliyet gösteren bir firmada, otomotiv ve üretim sektöründeki 41 satış süreci incelenerek müşteri memnuniyeti ve sadakatine dayalı süreçlerin etkinlik analizlerinin yapılması ve ardından etkin olmayan satış süreçlerinde performanslarının iyileştirilmesi için referans alınabilecek süreçlerin belirlenmesidir. Diğer yandan, yönetim desteği ve pazarlama desteği her bir süreç için kategorik değişken olarak modele eklenmiştir. Müşteri kazanım maliyeti (CAC), müşteri değeri (LTV) ve müşteri memnuniyet indeksi (MMI) ise her süreç için hesaplanarak nicel değişken olarak modele eklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Müşteri İlişkileri Yönetimi, Endüstri 4.0, Analitik, Veri Zarflama Analizi

ABSTRACT

In the last few years, Customer Relationship Management (CRM) has become a new business concept with the spread of technology developed within the framework of a customer-oriented approach. Creating added value by using data from CRM is possible with analytics and business intelligence, which are the basic components of Industry 4.0. Different analytical processes are analyzed with data envelopment analysis (DEA), which is one of the efficiency and effectiveness measurement systems. The aim of the research is to analyze the efficiency of processes based on customer satisfaction and loyalty by examining 41 sales processes in the automotive and manufacturing sector in a company operating in the IT sector. Then we will determine the target values for their effectiveness that can be taken as reference to improve their performance in ineffective sales processes. Management support and marketing support were added to the model as a categorical variable for each process. Customer acquisition cost (CAC), customer value (LTV) and customer satisfaction index (MMI) were added to the model as a quantitative variable.

Key Words: Customer Relationship Management, Industry 4.0, Analytics, Data Envelopment Analysis

¹ PhD, Otokoc Otomotiv Co., emre.sertt@gmail.com, Istanbul, Turkey, ORCID: 0000-0002-2015-9348

² Doç. Dr., Istanbul University, School of Business, stolun@istanbul.edu.tr, Istanbul, Turkey, ORCID: 0000-0002-0618-2859 (Correspondence)

GİRİŞ

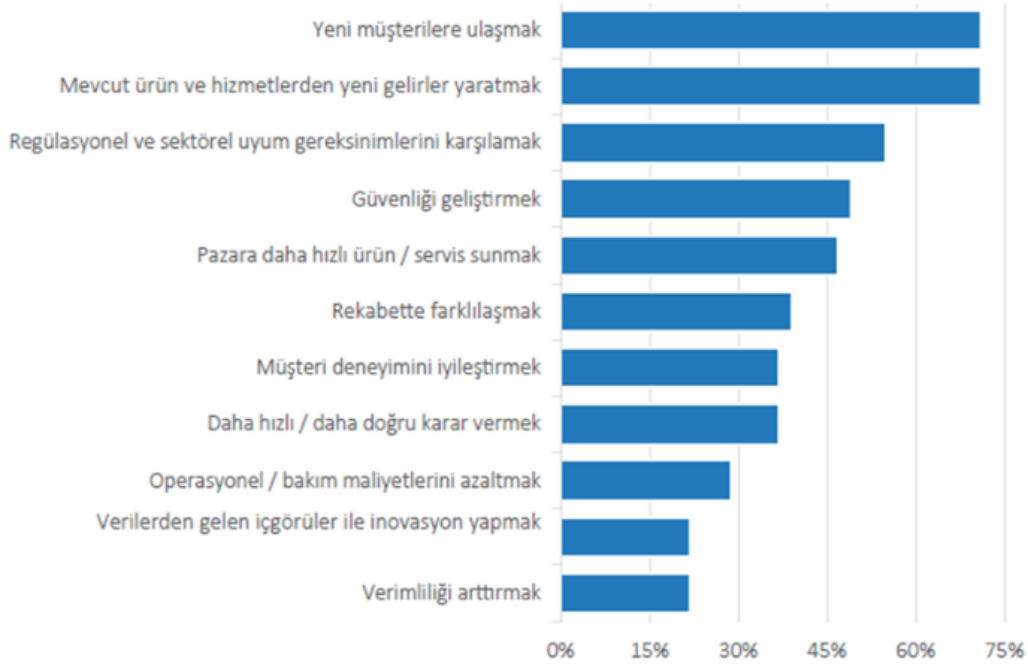
Endüstri 4.0'ın en çok uygulandığı sektörlerin başında otomotiv sektörü gelmektedir. Bunun yanında Endüstri 4.0'ın sadece üretimi değil otomotiv ana sanayi firmalarının (OEM) tedarikçilerini içine alan, tedarik zincirinden başlayarak müşteri deneyiminin oluşturulduğu satış ve satış sonrası kadar uzanan ekosistemi kapsadığı görülmektedir. Bu kapsamda, otomotiv tedarik zinciri ve üretimindeki gelişmelere paralel olarak, otomotiv satış sonrası hizmetlerde de müşteri memnuniyeti ve sadakati için geliştirilen Dijital Dönüşüm uygulamalarına geçiş olmaktadır.

Endüstri 4.0'ın bileşenlerinden biri olan “Nesnelerin İnterneti” (Internet of Things-IoT) kısaca, verilerin toplanma süreci olarak belirtilebilir. Veriler farklı kanallardan toplanabilmektedir. ERP, CRM gibi kaynaklardan toplanan yapısal verilere ilave olarak lokasyon, sosyal medya, imaj ve video gibi kaynaklardan toplanan yapısal olmayan veriler, IoT platformları üzerinde saklanmaktadır. IDC'ye (2018) göre, 2020 yılına kadar G2000 şirketlerinin %30'unun ürün yenilik başarı oranlarını ve organizasyonel verimliliklerini arttırmak üzere IoT'ye bağlı ürün ve varlıkların dijital ikizlerinden gelen verileri kullanacağını ve buna bağlı olarak %25'e kadar kazanım elde edeceğini öngörmektedir. (IDC Araştırma Raporu, 2018)

Teknolojideki gelişmeler, müşteri yolculuğunu da değiştirmeye başlamıştır. Müşteriler tek bir kanaldan alışveriş yapmak yerine çoklu kanal (omnichannel) deneyimini giderek daha fazla talep etmektedir. Bunun sonucu olarak, internet ve Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM), müşterilerin araç satın alma yolculuğu sırasında bilgi toplamak için en önemli kaynak haline gelmiştir. Müşteriler daha fazla dijital online kanallara yöneldikçe ve satın alma deneyimi daha fazla veri odaklı hale geldikçe, şirketlerin CRM teknolojisini etkin kullanımı artmaktadır. CRM'den toplanan ve IoT platformuna konumlandırılan veriler ile müşterilerin 360 profilini çıkarmak ve verilere dayalı farklı gruplar için (yaş, cinsiyet, ekonomik durum, alış-veriş sıklığı ve büyüklüğü, vb.) kampanya ve müşteri sadakat programları geliştirmek, şirketlerde yeni dijital iş modelleri olarak ön plana çıkmaktadır.

IDC'ye (2018) göre Türkiye'deki 49 şirketten bilgi teknolojisi (IT) yöneticileri ile yapılan araştırmaya göre, şirketlerin IoT yatırımlarının başında “yeni müşteri kazanımı” gelmektedir. (IDC Araştırma Raporu, 2018). Şekil 1'de gösterilen araştırma sonuçlarına göre, şirketleri Endüstri 4.0 bileşeni olan IoT yatırımına iten asıl sebebin yeni müşteri kazanımı olduğu görülmektedir. Yeni müşteri kazanımı sağlamanın başlıca yolu ise müşteriye ait verilerin doğru bir şekilde toplanması ve 360 derece profilini çıkartarak ihtiyaçlarını doğru belirlemeden geçmektedir.

Şekil 1 IoT Yatırım Faktörleri (IDC Araştırma Raporu, 2018)



IDC'ye (2018) göre, 2019 yılının sonuna kadar küresel üreticilerin sadece %25'inin müşteri ihtiyaçlarını daha verimli şekilde algılayıp cevap vererek, çoklu deneyim dönüşümünü gerçek anlamda yönetebilir seviyeye geleceğini öngörmektedir. Kalan %75'in ise müşteri kaybı ve gelir kaybı ile daha yavaş büyüme riskini göze alması gerekeceği vurgulanmaktadır. (IDC Araştırma Raporu, 2018)

CRM'den alınan verileri kullanarak katma değer yaratmak ise Endüstri 4.0'ın diğer bileşeni olan analitik ve iş zekası ile mümkün olmaktadır. Analitik içerisinde farklı karar destek sistem yöntemleri mevcuttur. Verimlilik ve etkinlik ölçüm sistemlerinden biri olan veri zarflama analizi (VZA) ile farklı analitik süreçler analiz edilmektedir. Şirketlerin analitik yatırımları yapmasının başında "müşteri memnuniyetini artırmak ve ilişkileri güçlendirmek" gelmektedir. (IDC Araştırma Raporu, 2018). Şekil 2'de gösterilen araştırma sonuçlarına göre, müşteri deneyimlerinin ve memnuniyetinin artırılması ve BT operasyonlarının performansının iyileştirilmesi Türkiye'nin otomotiv endüstrisindeki büyük veri ve analitik yatırımlarının arkasındaki en büyük itici güçtür.

Şekil 2. Büyük Veri ve Analitik Yatırımlarının İtici Güçleri (IDC Araştırma Raporu, 2018)



Şirketler, son zamanlarda CRM süreçlerini geliştirmiş ve tedarikten satışa kadar bütün süreç adımlarını CRM üzerinden takip edebilir hale gelmişlerdir. İncelenen IT şirketi örneğine göre, duyum olarak gelen satış verisi departmanlar tarafından incelenmekte ve anlamlı ise fırsata dönüştürülmektedir. Son aşamada ise satışa dönüşen ürünler için müşteri memnuniyeti ve ihtiyaçları ölçülmekte ve müşteri değeri (LTV), müşteri kazanım maliyeti (CAC) ile müşteri sadakati belirlenmektedir. Satış süreçlerinin etkin kullanıldığı şirketlerde müşteri memnuniyetinin arttığı ve müşteri ihtiyaçlarının daha doğru belirlendiği gözlemlenmiştir (Payne ve Frow, 2005)

1. Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM)

Müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) terimi sadece 1990'lardan beri kullanılmaktadır. Diğer bir ifadeyle, CRM, bir şirketin müşterileriyle olan potansiyel satış, satış ve servis dahil etkileşiminin tüm yönlerini yönetme sürecidir. CRM uygulamaları, tüm müşteri etkileşimi görüşlerini tek bir resimle birleştirerek şirket/müşteri ilişkisine ilişkin içgörü sağlamaya ve iyileştirmeye çalışır. (Sreedhar, Manthan, Ajay, Virendra ve Udupa, 2007)

Greenberg'e (2010) göre, CRM bir teknoloji olarak vurgulanabilir ve iş ekosisteminde güçlü insan etkileşimi sağlar. Galbreath, CRM'in bir firmanın sadık ve kârlı bir müşterinin ihtiyaçlarını anlamak için yaptığı faaliyetleri vurguladığını ve buna bağlı olarak satın alma alışkanlıklarını önerdiğini belirtmektedir. (Galbreath, 1998). CRM, bir firmanın mevcut müşterilerinin tercih ettiği yeni seçeneklerle yeni müşteriler edinmesini sağlar (Payne ve Frow, 2005)

Gummesson'a (1999) göre, CRM müşterileri ile kalıcı bir ilişki kurma, ihtiyaçlarını belirleme, anlama ve karşılama amacıyla tasarlanan iş stratejileri, pazarlama, iletişim ve teknolojik altyapı kümesidir. Kuruluşun müşterileriyle daha etkin bir şekilde etkileşime girmesini, önemini tanımlamasını, onu organizasyonda tutmasını sağlar (Gummesson, 1999).

Dwyer ve Tanner (2008)'e göre, CRM'in bir pazarlama kampanyasındaki müşteri-şirket ilişkisinin her adımına ulaştığını vurgulamaktadır. Müşterileri belirleme, müşteri bilgisi oluşturma, müşteri ilişkileri kurma ve ürünleri hakkındaki algılarını şekillendirme gibi. Bu

şekilde, şirketin tüketicileriyle olan etkileşimini yeniden tanımlamaktadır. (Dwyer ve Tanner, 2008).

Hakim bir pazar payına sahip olmak için, şirketler müşteriye elde tutmaya daha fazla dikkat etmeli ve müşterinin geri kazanımına neden olan faktörleri belirlemelidir (Dwyer ve Tanner, 2008).

CRM, müşteri odaklı yaklaşım çerçevesinde geliştirilen teknoloji yayılımı ile son birkaç yılda yeni bir iş kavramı haline geldi. Ayrıca, İnternet ve bilgi teknolojilerinin hızla yayılması, pazarlama şansını arttırdı ve şirketler ile müşterileri arasındaki ilişkileri yönlendirilebilir hale getirdi. CRM uygulamalarının etkinliğini artırmak için, müşterilerin özellikleri, davranışları ve hangi ürünlere yöneldikleri gibi bilgiye daha fazla ihtiyaç vardır. Müşterilerini iyi anlayan ve analiz eden firmaların CRM tekniklerini uygulamada başarılı olacağı söylenebilir (Payne ve Frow, 2005). Kötü analiz edilmiş müşteri bilgilerini kullanarak CRM uygulaması yürüten şirketler, müşteri memnuniyetsizliğinin yanı sıra maliyetlerde artışa neden olabilir.

Müşteri ilişkileri yönetimi, müşterileri benzer özelliklerine göre gruplara ayırmak ve bu grupları şirketin uzun vadeli kâr potansiyelini ve müşteri kazanımlarını arttıracak şekilde yönetmek olarak tanımlandığından, etkin veri analizi doğru müşterilere ulaşmanın en iyi yoludur.

Odabaşı (200)'e göre, süreç yönetimi faaliyetlerinin daha iyi nasıl geliştirileceği veya müşteri isteklerinin nasıl yönlendirileceği müşterinin algılanan değeri ile bağlantılıdır. Müşteri ilişkileri memnuniyet ölçümünde; Danışma Panelleri, Kritik Olay Tekniği ve Müşteri İlişkileri Anketi olmak üzere üç ölçüm tekniği kullanılmaktadır. (Odabaşı, 2000)

2. VZA ile Müşteri İlişkileri Yönetimi Üzerine Yapılan Çalışmalar

Veri zarflama analizi, bir sürecin verimliliğini ölçmek için kullanılan matematiksel programlama tabanlı bir yöntemdir ve çoklu girdi ve çıktılar kullanılmasına imkan sağlar (Boles ve Lohtia, 1995).

VZA'da iki farklı yaklaşım vardır; CCR (Charnes, Cooper ve Rodos) ve BCC (Banker Charnes, Cooper). Bu iki yaklaşımın girdi yönelimli ve çıktı yönelimli iki farklı modeli vardı.

Girdi ve çıktılarla ilgili model seçimi, karar vericinin girdi ve çıktılarla ilgili yargısına bağlıdır. Başka bir deyişle, karar vericinin girdiler üzerinde kontrol sahibi olması durumunda girdi odaklı modeller seçilir, aksi takdirde çıktı odaklı modeller seçilir. Model seçiminde göz önünde bulundurulması gereken bir diğer önemli faktör mevcut verilerin yapısıdır. Genellikle analistler girdi odaklı modelleri seçerler, çünkü karar verme sürecinde girdi kullanımının temel faktör olduğu kabul edilir. Öte yandan, bazı endüstrilerde, şirketlerin sürekli üretim faktörleriyle çalışması nedeniyle, firmalar veri faktörlerinin izin verdiği maksimum verimi üretirler. Bu gibi durumlarda, çıktı odaklı modeller tercih edilir (Li Wang, 2008). Alternatif olarak, karar verme birimlerinin teknik verimlilik değerlerini BCC modelleri ile elde etmek mümkünken, toplam verimlilik CCR modelleri ile hesaplanmaktadır.

Li Wang (2008), Jilin eyaletinde 47 işletmenin müşteri ilişkileri performansını analiz etmiştir. Girdiler, pazarlama kapasitesini, satış artış oranını, pazarlama katkısını, işletmeler ve müşteriler arasındaki uzun vadeli güven ilişkisini, işletmeler ve müşteriler arasındaki iletişimi içermektedir. Çıktılar ise, müşteri memnuniyeti, yeni müşteri arttırma oranı, hizmetlerdeki müşteri memnuniyeti, müşteri sadakati, müşteri kârlılığı gibi verilerden oluşmaktadır. Sonuçlar, işletmelerde strateji oluştururken müşteri memnuniyetinin, müşteri sadakatının ve yeni müşteri artışının dikkate alınması gerektiğini göstermektedir. Mükemmel müşteri ilişkileri

yönetimin gerçekleştirmek için, işletmeler müşterileri ile iletişimi güçlendirmeli ve müşterilerle uzun vadeli ilişkiler kurmalıdır (Li Wang, 2008).

Faed (2015), yaptığı çalışmada lojistik ve taşımacılık sektöründeki üretkenliği arttırmak için müşteri şikayet yönetimini bir anket çalışması kullanarak ölçmüştür. Anket, dokuz kategorideki memnuniyet değişkenini içermektedir. Sorulardaki ilgisiz değişkenleri azaltmak ve doğru gruplandırma yapabilmek için temel bileşen analizi (PCA), verimliliklerin ölçümü için ise veri zarflama analizi (VZA) kullanmıştır (Faed, 2015).

Leavengood (2009) çalışmasında, orman endüstrisindeki firmaların kalite yönetimi uygulamaları ile ilgili çalışmalarının sonuçlarına göre firmaların verimliliklerini ölçmüştür. VZA modelinde kullanılan girdiler, Liderlik, İnsan Yönetimi, Müşteri Odağı, Planlama, Süreç Yönetimi iken çıktılar ise, Kalite, Ürün yeniliği, Süreç yeniliği, ve İş sistemleri yeniliğidir (Leavengood, 2009).

Faed, Omar, Hussain, Faed, Saberi (2012), çalışmasında, algılanan değer ve etkileşimin müşteri memnuniyetsizliği konularıyla ilgili olduğu varsayımsal ilişkiyi tespit etmek için kavramsal bir çerçeve öne sürmüştür. Veri zarflama analizi (VZA) kullanılarak, önemli müşteriler seçilerek modele dahil edilmiştir. Girdi olarak, demografik özellikler, RFM (Recency, Frequency and Monetary) skoru ve müşteri değeri (LTV) kullanılmıştır (Faed, Omar, Hussain, Faed, Saberi, 2012).

Donthu ve Yoo (1998), VZA çalışmalarıyla ilgili perakende mağazadaki en önemli makalelerden biridir. Çalışmada, bir fast food restoran zincirinin 24 mağazasına VZA uygulanmıştır. Yazarlar, 4 girdi (mağaza büyüklüğü, zincirle mağaza yöneticisi deneyimi, mağaza konumu, promosyon/teslim giderleri) ve 2 çıktı (satış, müşteri memnuniyeti) ile kurdukları modelde üç yıllık veri kullanmıştır. Her yılın verimlilik puanı aynı yılın regresyon analizi ile karşılaştırılmıştır (Donthu ve Yoo, 1998). Son olarak, üç yılın toplam verileri bir araya getirilmiş ve VZA verimleri hesaplanmıştır. Müşteri memnuniyetini kullanarak perakende mağaza verimlilik değerlendirmesine katkı sağlayan bir diğer çalışmada Barros ve Alves (2003) Portekiz'deki 47 perakende satış mağazasının bir süpermarket zincir grubunu incelemiştir. Genel bir kural olarak, rekabetçi pazarlarda, DMU'lar çıktı yönelimlidir. Bu nedenle bu çalışmada çıktı odaklı model seçilmiştir. Verimlilik seviyesi değerlendirilen her satıcı için 9 girdi ve 2 çıktı bulunmaktadır. Girdiler; tam zamanlı çalışanlar, yarı zamanlı çalışanlar, işgücü maliyeti, devamsızlık, satış alanı, satış noktası sayısı (POS), satışların yaşı, envanter ve diğer masraflar olduğu varsayılmaktadır. Çıktılar ise satış ve operasyonel sonuçlar (kâr) olarak düzenlenmiştir. Çalışmanın sonuçları, ölçek ekonomilerinin bu sektördeki belirleyici faktörler olduğunu göstermektedir (Barros ve Alves, 2003).

Bu çalışma kapsamında, ilk aşamada, Endüstri 4.0'ın bileşenlerinden IoT ile "ciro büyüklüğü, şikayet sayısı ve ana iş grubu" verileri CRM üzerinden toplanmıştır. Diğer yandan, Yönetim Desteği ve Pazarlama Desteği her bir süreç için kategorik değişken olarak modele eklenmiştir. Müşteri kazanım maliyeti (CAC), müşteri değeri (LTV) ve Müşteri Memnuniyet İndeksi (MMI) ise her süreç için hesaplanarak nicel değişken olarak modele eklenmiştir. Satış uzmanlarının farklı sektör ve şirketlerden yapılan toplantı sonucu ortaya çıkardıkları ihtiyaçlardan (duyumlardan) nitelikli bulunan ve sadece sistem üzerinde sonraki aşama olan "fırsata" dönüşmüş yapısal satış verileri modele eklenmiştir.

İkinci aşamada ise, IoT ile toplanan verilerden Endüstri 4.0'ın diğer bir bileşeni olan analitik ile katma değerli sonuç elde edilmesi amaçlanmıştır. Müşteri memnuniyetine göre satış süreçlerinin performansı analiz edileceğinden birden çok girdi ve çıktının kullanılmasına olanak sağlayan Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılacaktır. Süreç etkinliklerinin

incelenmesinde, ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında CCR modeli ile elde edilen toplam etkinlik değerleri ölçülmüştür.

Bu çalışmada, VZA kullanılarak, etkin süreçleri, etkin olmayan süreçlere referans küme olarak göstererek çıktıları arttırmaya ve girdileri azaltmaya yönelik bazı iyileştirme önerileri sunulmuştur.

3. Araştırmanın Modeli ve Veri Kümesi

Bu aşamada, ele alınması gereken bir diğer konuda karar verme birimlerinin sayısı ile değişken sayısı arasındaki ilişkidir. Literatürde, araştırmanın güvenilirliği açısından, karar verme birimi sayısı ve değişken sayısı arasındaki ilişki için üç farklı görüş bulunmaktadır (Dyson, Allen, Camanho, Podinovski, Sarrico, Shale, 2001). V, karar verme birimi sayısı; n, girdi sayısı ve c, çıktı sayısını göstermek üzere

$$1- V \geq n+c+1$$

$$2- V \geq 2(n+c)$$

$$3- V \geq \max(n+c, 3(n+c))$$

Analiz için seçilen değişkenler ve karar verme birimi sayısı arasındaki ilişki, bu üç görüş için de geçerliliğini korumaktadır (Cooper, Seiford, Tone, 2000). Buna göre; modelde, 6 girdi ve 2 çıktı kullanıldığından karar verme birimi sayısı ilk görüşe göre en az 9, ikinci görüşe göre en az 16, üçüncü görüşe göre ise en az 24 olmalıdır. Çalışmada kullanılan karar verme birimleri, 41 adet satış süreci olduğundan üç şartı da sağlamaktadır.

Çalışmanın amacı minimum girdi ile maksimum çıktı elde etmek olduğundan girdi yönlü VZA modeli seçilmiştir. Çıktı olarak kullanılan Müşteri Değeri ve Müşteri Memnuniyet İndeksi girdiler dışında farklı dış faktörlere de bağımlıdır ve hesaplanan yıl için sabit kabul edilmiştir. Bu nedenle bu çalışmada girdi minimizasyonu modeli kullanılmıştır. Girdi kaynaklarını en optimum düzeyde kullanarak Müşteri Değeri ve Müşteri Memnuniyet İndeksinin artırılması hedeflenmektedir.

VZA modelini seçmek çalışmanın bir diğer önemli noktasıdır. Bu çalışmada, girdilerde kullanılan değişkenlere ait verilerin farklı çıktılara göre değişmeyeceği ve her bir değişkene ait verinin birbirinden bağımsız olarak sadece süreç içinde farklılaştığından dolayı ölçeğe göre sabit getiri (CCR) modeli kullanılmıştır. Çalışmada, süreçlerin etkinlik ölçümü, girdiye yönelik olduğundan girdi miktarında ne ölçüde azaltma yapılması gerektiği araştırılmış, çıktı bileşiminde herhangi bir artış öngörülmemiştir.

J Çalışmadaki DMU sayısını, i dikkate alınan girdi sayısını, r dikkate alınan çıktılarının sayısı, v_j giriş için ağırlık ($j = 1, \dots, m$), u_r Çıktı için ağırlık ($r = 1, \dots, s$), x_{ij} çıktının değeri, y_{rj} girişin değerini göstermek üzere

Amaç:

$$\text{Max} \sum_{r=1}^s u_r y_{rj_0}$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad \text{ve } j=1, \dots, n$$

Kısıtlar:

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ij_0} = 1$$

$$u_r, v_i \geq 0 ; r= 1, \dots, s; i=1, \dots, m$$

Çalışmada kullanılan veri kümesi, teknoloji şirketindeki otomotiv ve üretim sektöründeki satış süreçlerinden 2018 yılına ait 41 satış sürecinden oluşmaktadır. 41 süreç içerisinde 15 farklı müşteri bulunmaktadır. 9 müşteri otomotiv sektöründe faaliyet gösteren, kalan 6 müşteri ise üretim sektöründe faaliyet gösteren müşterilerdir. Diğer yandan, 41 süreçten 16'sı süreç sonunda kaybedilen yani satışa dönüşmeyen, kalan 25'i ise süreç sonunda kazanılan yani satışa dönüşen süreçlerden oluşmaktadır. Girdilerden Ana İş Grubu, Ciro, Şikâyet Sayısı direct CRM'den alınarak kullanılmıştır. Girdilerden Yönetim Desteği, Müşteri Kazanım Maliyeti, Pazarlama Desteği ve çıktılardan Müşteri Değeri ile Müşteri Memnuniyet İndeksi ise referans alınan müşteriye ait 2018 yılı için hesaplanan verilerden oluşmaktadır. Diğer yandan bazı değişkenler nicel verilerden oluşurken bazı değişkenler ise nitel verilerden oluşmaktadır. Değişkenlere ait kısa kod ve isimlere Tablo 1'de ve ayrıntılı açıklamalarına ise hemen altında yer verilmiştir. Analiz için EMS 1.3.0 paket programı kullanılmıştır. EMS etkinlik ölçüm programı, MS Excel'de hazırlanan veri dosyaları ile çalışan bir programdır.

Tablo 1. Analizde Kullanılan Değişkenler

Girdi – Çıktı	Kısa Kod	Değişken İsmi
Girdi	AG	Ana İş Grubu
Girdi	Cİ	Ciro
Girdi	ŞS	Şikâyet Sayısı
Girdi	YD	Yönetim Desteği
Girdi	CAC	Müşteri Kazanım Maliyeti
Girdi	PD	Pazarlama Desteği
Çıktı	LTV	Müşteri Değeri
Çıktı	MMI	Müşteri Memnuniyet İndeksi

1. Ana İş Grubu: Çalışmada ele alınan satış süreçlerinde bir ürün ya da proje bulunmaktadır. Ürün ve projelerin yer aldığı değişken ana iş grubu değişkenidir. Yapılan çalışmada ana iş grubu kategorik değişkendir ve 5 kukla değişken ile ifade edilmektedir. Kukla değişkenler sırasıyla, 1-İş Çözümleri, 2-Güvenlik, 3-İletişim Ağı ve Ses, 4-Veri Merkezi, 5-İş İstasyonları'dır.

2. Ciro: Satış sürecinde yer alan ürün ya da projenin satış rakamını oluşturmaktadır. Süreçlerdeki proje ya da ürünlerin ciroları en fazla 7 Milyon TL ve en az 30 Bin TL'dir. Nicel değişken olarak her bir süreç için CRM'den alınarak modele eklenmiştir.

3. Şikâyet Sayısı: Nicel değişken olan şikâyet sayısı süreçlerde müşteriden işletmeye iletilen şikâyetlerin büyüklüğünü göstermektedir. Şikâyetlerin tipleri birbirinden farklı olabilmektedir. Sürecin uzaması, teklifin geç iletilmesi ya da işletmeden geç yanıt verilmesi birer şikâyet nedeni olarak sayılabilir.

4. Yönetim Desteği: Kategorik değişken olarak modele alınan yönetim desteği değişkeni için kukla değişkenler sırasıyla, 1-yok2-telefon ile ilişki kurulması 3-toplantı/ziyarettir. Yönetim desteği sadece ilgili süreç için verilebilirken müşterinin değerine göre de yönetim desteği değişmektedir.

5. Müşteri Kazanım Maliyeti (CAC): Nicel değişken olarak modele alınmıştır. İşletmede her bir müşteri için kazanım maliyeti yıl sonunda hesaplanarak bir sonraki yıl sabit kabul edilir. Müşteri kazanım maliyeti, yeni bir müşteri kazanmak ya da mevcut müşterinize aynı sıklıkta

ticari hacim yakalamak için yaptığınız harcamanın toplamıdır. İçerisinde kampanya, reklam, çalıştay, vb. maliyetleri içermektedir.

6. Pazarlama Desteği: Kategorik değişken olarak modele alınan yönetim desteği değişkeni için kukla değişkenler sırasıyla, 1-yok, 2- hediye donanım, 3- bundle (paket haline getirilen) ürün ve 4- kampanyadır. Pazarlama desteği satış süreçlerine destek gibi düşünülebilir. Hem sadece ilgili süreç için pazarlama destekleri verilebilirken hem de belirli proje yada ürün grubu için pazarlama desteği verilebilir.

7. Müşteri Değeri: Nicel değişken olarak modele alınan müşteri değeri değişkeni işletmede her bir müşteri için yıl sonunda hesaplanarak bir sonraki yıl sabit kabul edilir. Hesaplanırken müşteri ile ticari hacmin büyüklüğü yani hangi sıklıkta ürün ya da proje satıldığı, müşterinin satınalma zamanının güncelliği ve proje ya da ürünlerin ciro büyüklüğü dikkate alınır. Müşterinin işletme için ne kadar önemli olduğunu göstermekle birlikte müşteri sadakatinin de bir göstergesidir.

8. Müşteri Memnuniyet İndeksi: Nicel değişken olarak modele alınan müşteri değeri değişkeni işletmede her bir müşteri için yıl sonunda anket ile belirlenerek bir sonraki yıl sabit kabul edilir. Müşteriler ile paylaşılan anket içeriğinde süreçlerde verilen desteğe ait sorular ile birlikte satınalma işlemi sonrasında işletme tarafından sağlanan bakım, yönetim ve saha destek operasyonlarına ait sorular da yer almaktadır. Her bir müşteri, ilgili yıl sonunda işletmeden aldığı hizmetlere göre puanlama yapar ve 100 üzerinden bir puan hesaplanır. Müşteri memnuniyetinin bir göstergesidir ve bu nedenle çıktı değişkeni olarak ele alınmaktadır.

4. Araştırmanın Bulguları

Veri zarflama analizi yöntemi ile bütün modeller ele alınmıştır. CCR Girdi yönlü, CCR ve BBC Girdi yönlü modellerine göre analiz sonuçları düzenlenmiştir. Bu analiz sonuçlarına göre her bir model için referans kümelerine göre, artık değerlerine göre ve girdi-çıktı ağırlıklarına göre çizelgeler verilerek yorumlar yapılmıştır.

VZA'ya göre etkinlik skorları %100 olan süreçler tam etkin olarak değerlendirilir. Bu değer altında olan skorlar ise o süreçlerin etkin olmadığını göstermektedir. Tablo 2'de CCR Girdi yönlü modeline göre analizi sonucu elde edilen etkinlik skorları yer almaktadır. Bu analize göre süreçlerin etkinlik değeri ve referans kümeleri çizelge halinde görülmektedir.

Tablo 2. CCR Girdi Yönlü Modele Göre Süreçlerin Etkinlik Skorları

Süreç Numarası	Etkinlik Skorları	Referans Süreçler
S1	1	
S2	1	
S3	1	
S4	1	
S5	0,717	3 (0,19) 4 (0,05) 9 (0,45) 38 (0,36)
S6	0,979	2 (0,10) 3 (0,21) 23 (0,11) 38 (0,51)
S7	0,982	1 (0,20) 9 (0,20) 29 (0,20) 31 (0,20)
S8	0,962	1 (0,01) 2 (0,22) 23 (0,51)
S9	1	
S10	0,685	3 (0,10) 26 (0,78) 38 (0,20)
S11	0,979	1 (0,12) 29 (0,70) 38 (0,08)
S12	0,796	3 (0,10) 26 (0,27) 35 (0,13) 38 (0,50)
S13	0,793	9 (0,63) 18 (0,32) 19 (0,06) 20 (0,10) 26 (0,16)
S14	0,693	9 (0,53) 18 (0,35) 19 (0,14) 20 (0,20)
S15	0,734	9 (0,33) 26 (0,07) 31 (0,10) 36 (0,03) 38 (0,60)
S16	0,988	9 (0,30) 18 (0,40) 19 (0,10) 20 (0,10) 26 (0,20)
S17	0,885	9 (0,12) 18 (0,35) 20 (0,00) 26 (0,18) 35 (0,17) 38 (0,24)
S18	1	
S19	1	
S20	1	
S21	0,961	2 (0,03) 19 (0,01) 20 (0,64) 29 (0,18) 38 (0,17)
S22	0,971	9 (0,04) 18 (0,00) 20 (0,09) 23 (0,76) 35 (0,17)
S23	1	
S24	0,88	9 (0,22) 20 (0,22) 26 (0,04) 35 (0,40) 38 (0,22)
S25	1	
S26	1	
S27	0,912	9 (0,11) 18 (0,16) 19 (0,10) 20 (0,30) 23 (0,17)
S28	1	
S29	1	
S30	0,88	9 (0,06) 19 (0,07) 20 (0,45) 29 (0,18) 38 (0,29)
S31	1	
S32	0,69	20 (0,36) 23 (0,23) 29 (0,20) 38 (0,26)
S33	0,787	20 (0,06) 23 (0,60) 29 (0,06) 38 (0,31)
S34	0,699	18 (0,06) 20 (0,04) 23 (0,83) 38 (0,11)
S35	1	
S36	1	
S37	0,992	1 (0,04) 29 (0,33) 31 (0,62)
S38	1	
S39	0,896	28 (0,90)
S40	0,938	19 (0,04) 20 (0,13) 28 (0,26) 38 (0,34)
S41	0,677	20 (0,25) 23 (0,10) 35 (0,16) 38 (0,25)

Tablo 2’de, 17 sürecin etkinlik skorunun 1 olduğu ve 24 sürecin etkinlik skorunun ise 1’in altında kaldığı görülmektedir. Etkin olan süreçler sırasıyla; S1, S2, S3, S4, S9, S18, S19, S20,

S23, S25, S26, S28, S29, S31, S35, S36 ve S38'dir. Etkin olan süreçlerdeki değişkenler incelendiğinde ortak noktalar olarak bazılarında şikayet sayılarının az olduğu veya şikayet sayısı çok olan etkin süreçlerde ise pazarlama ya da yönetim desteğinden birinin yüksek olduğu görülmektedir. Örnek olarak S9 sürecinde hiç şikayet sayısı yokken S1, S18, S19 ve S20 süreçlerinde 1 şikayet sayısı bulunmaktadır. Şikayet sayısının yüksek olduğu S25, S3 ve S4 süreçlerinde ise hem yönetim desteğinin hem de pazarlama desteğinin yüksek olduğu görülmektedir.

Diğer yandan araştırmada incelenen süreçlerden bazıları satışa dönüşmüş süreçlerken bazıları ise kaybedilen süreçlerdir. Etkin olan 17 sürecin 11'i kazanılan süreçler iken 6'sı kaybedilen süreçlerdir. Buradan, kazanılmış yani satışa dönüşmüş süreçlerin daha etkin olduğu söylenebilir. Etkin olan ancak kaybedilen süreçlerin ise nedenleri araştırıldığında çıktı değişkenlerinden müşteri memnuniyeti ve değerine etkisi olmayan sebepler olduğu görülmektedir. Kaybedilen 6 sürecin 4'ünde rakip fiyatın daha düşük fiyat önermesi yani maliyet söz konusu iken diğer ikisinde müşterinin ekonomik nedenlerden projeyi ertelemesi söz konusudur.

Referans küme sütununda görülen süreçler, etkin olmayan süreçlerin etkin haline getirilebilmesinde referans alınması gereken kısmı göstermektedir. Örneğin, en düşük etkinlik skoruna sahip S41 sürecinin etkin olabilmek için S20, S23, S35 ve S38 numaralı süreçleri referans alması gerektiği görülmektedir. Etkin olmayan ancak etkinlik skoru 1'e en yakın olan S37 süreci ise; S1, S29 ve S31 numaralı süreçleri referans alarak etkin olabilecektir. Referans süreç isimlerinin yanında parantez içinde verilen oranlar ise, etkin olmayan süreçlerin referans süreçleri hangi oranda referans alması gerektiğini göstermektedir. Örneğin, en düşük etkinlik skoruna sahip S41 süreci; %25 oranında S20, %10 oranında S23, %16 oranında S35 ve %25 oranında S38 sürecini referans olarak alırsa yeterli etkinlik skoruna ulaşacaktır. S37 süreci ise, %4 oranında S1, %33 oranında S29 ve %62 oranında S31 sürecini referans olarak alırsa yeterli etkinlik skoruna ulaşacaktır.

Etkin olmayan süreçler için referans olarak gösterilen etkin süreçlerin referans gösterilme sıklığına bakıldığında, S38 sürecinin 15 kez referans gösterilerek ilk sırada yer aldığı görülmektedir. S38 sürecinde çıktı değişkenlerinden Müşteri Memnuniyet İndeksinin (MMI) yüksek olduğu görülmektedir. Böylelikle Müşteri Memnuniyet İndeksinin süreçlerin etkin olmasında etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer yandan S38 süreci satışa dönüşmüş yani kazanılmış bir süreçtir. Firmalarda süreçlerin etkin yönetilmesinin yanında satışa dönüştürülmesi de önem arz etmektedir. Dolayısıyla etkin olan ve en çok referans gösterilen sürecin firmada kazanılan bir süreç olması doğaldır.

Etkin olmayan 24 sürecin hangi girdi değişkenleri nedeniyle etkinliğinin azaldığı ise Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3. CCR Girdi Yönlü Modele Göre Etkin Olmayan Süreçlerin Nedenleri

Süreç Numarası	Etkinlik Skorları	AG	Ci	ŞS	YD	CAC	PD
S5	0,717	0	0,01	0	0,33	0	0,66
S6	0,979	0,04	0,2	0	0,77	0	0
S7	0,982	0,32	0	0,23	0,22	0	0,22
S8	0,962	0,97	0,03	0	0	0	0
S10	0,685	0	0	0	0,6	0	0,4
S11	0,979	0,35	0	0	0	0	0,65
S12	0,796	0	0,02	0	0,72	0	0,26
S13	0,793	0,04	0	0,15	0,77	0,04	0
S14	0,693	0,33	0	0,24	0	0,42	0
S15	0,734	0,14	0	0,16	0,6	0	0,1
S16	0,988	0,04	0	0,21	0,72	0,03	0
S17	0,885	0,05	0,01	0,18	0,49	0,05	0,22
S21	0,961	0,24	0	0	0	0,33	0,43
S22	0,971	0,01	0,04	0,21	0,75	0	0
S24	0,88	0	0	0,18	0,51	0,03	0,28
S27	0,912	0,35	0	0,41	0	0,23	0
S30	0,88	0,16	0	0,23	0	0,16	0,46
S32	0,69	0,21	0,03	0	0	0,37	0,39
S33	0,787	0,12	0,01	0	0	0,42	0,45
S34	0,699	0	0,16	0,45	0	0,02	0,36
S37	0,992	1	0	0	0	0	0
S39	0,896	0	0	0	0,05	0,41	0,53
S40	0,938	0,07	0	0	0	0,44	0,49
S41	0,677	0	0,1	0	0,7	0,1	0,09

Süreçlerde en fazla olumsuz etkinin pazarlama desteği değişkeninde olduğu ve 16 sürece olumsuz etkisinin bulunduğu görülmektedir. Bunun sonucu olarak pazarlama desteğinin süreçlerin etkinliğini değiştirmede etkili olduğu söylenebilir. Mümkün olduğu kadar sürecin şekline ya da ana iş grubuna göre en doğru pazarlama desteği kategorisinin seçilmesi gereklidir.

S5 sürecinin etkinliğinin 0.717 çıkması; cironun % 1, yönetim desteğinin % 33, pazarlama desteğinin % 66 oranında olumsuz etkisinden kaynaklanmaktadır. Olumsuz etkinin en çok pazarlama desteğinden kaynaklandığı görülmektedir. Kategorik değişken olarak alınan pazarlama desteği değişkeninde S5 süreci için müşteriye sadece hediye donanım verildiği görülmektedir.

En düşük etkinlik skoruna sahip S41 sürecinin etkinliğinin 0.677 çıkması; cironun % 10, müşteri kazanım maliyetinin %10, yönetim desteğinin % 70, pazarlama desteğinin % 9 oranında olumsuz etkisinden kaynaklanmaktadır. Belirtilen süreç için yönetim desteği artırılmalıdır. Diğer yandan şikâyet sayısının en etkili olduğu süreç S34 sürecidir. Etkinliğinin 0.699 çıkması; cironun % 16, şikâyet sayısının % 45, müşteri kazanım maliyetinin %2, pazarlama desteğinin % 36 oranında olumsuz etkisinden kaynaklanmaktadır. S34 süreci için müşteriden iletilen 3 şikâyet olduğu gözükmemektedir. Şikâyetlerin sebep ve büyüklüğü modele dahil edilmemiş olmamasına rağmen şikâyet sayısının fazlalığının sürecin etkinliğinin azalmasında etkili olduğu belirtilebilir.

Tablo 4.’de süreçlerin CCR Girdi yönlü modeline göre analiz sonucunda bulunan etkinlik değerleri ve girdi değişkenlerinin artık değerleri verilmiştir.

Süreç Numarası	Etkinlik Skorları	AG	Cİ	ŞS	YD	CAC	PD
S5	0,717	0,52	0	0,35	0	16,3	0
S6	0,979	0	0	1,34	0	204	1,18
S7	0,982	0	2710	0	0	102	0
S8	0,962	0	0	0,45	0,21	146	0,65
S10	0,685	0,39	506	0,29	0	212	0
S11	0,979	0	61,5	3,13	0,32	377	0
S12	0,796	0,56	0	0,6	0	267	0
S13	0,793	0	32,7	0	0	0	0,48
S14	0,693	0	31,3	0	0,33	0	0,16
S15	0,734	0	16,1	0	0	8,85	0
S16	0,988	0	900	0	0	0	0,1
S17	0,885	0	0	0	0	0	0
S21	0,961	0	24,8	1,3	0,61	0	0
S22	0,971	0	0	0	0	1,22	0,08
S24	0,88	0,69	0	0	0	0	0
S27	0,912	0	484	0	0,12	0	0,06
S30	0,88	0	6,43	0	0,35	0	0
S32	0,69	0	0	0,07	0,46	0	0
S33	0,787	0	0	0,04	0,23	0	0
S34	0,699	1,43	0	0	0,02	0	0
S37	0,992	0	370	2,03	0,62	48	0,28
S39	0,896	0	183	1,79	0	0	0
S40	0,938	0	176	2,05	0,34	0	0
S41	0,677	0,24	0	0,51	0	0	0

“AG” kodu Ana iş Grubunu ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle süreçte yer alan ürünün segmentini belirtmektedir. Etkin olmayan 24 süreçten sadece 6 süreçte ana iş grubu artık değer olarak yer almaktadır. Dolayısıyla ana iş grubunun süreçlerin etkinliği üzerinde pek fazla etkisi bulunmaktadır.

Ciro değişkeni ürünlerin ciro değerini belirtmektedir. Etkin olmayan 10 süreçte ciro değeri için artık değer bulunmaktadır. Çıktılar arasında yer alan Müşteri Memnuniyet İndeksinin (MMI) belirlenmesinde kullanılan anket içerisinde satış rakamı üzerinden belirli indirim uygulanması ya da başlangıçta belirlenen satış rakamının proje süresince arttırılmaması gibi alt boyutlar yer almaktadır. Girdi değişkeni olan cironun dolaylı yoldan MMI üzerinde etkisi olduğundan cironun yani satış rakamının azaltılması, süreçleri tam etkin hale getirmek için kullanılacak yöntemlerden biri haline gelmektedir. Etkin olmayan süreçler içerisinde ciro rakamı yani satış rakamı en yüksek olan S7 sürecidir.

Diğer bir girdi olan şikayet sayısı ise etkin olmayan 13 süreci daha etkin hale getirebilmektedir. İlgili süreçler için şikayet sayısı ne kadar az olursa süreç daha etkin hale gelmektedir. Etkin olmayan süreçler içerisinde en fazla müşterinin şikayette bulunduğu süreç 5 farklı şikayetin olduğu S11 sürecidir. Benzer şekilde şikayet değişkeni için en fazla artık değer S11 süreci için mevcuttur. Sürecin daha etkin hale gelebilmesi için şikâyet sayısının 3 birim azaltılarak 5 ten en az 2’ye indirilmesi gerekmektedir.

Yönetim desteği ve pazarlama desteği değişkenleri kategorik değişkenlerdir ve kuklaların sayısı arttırıldıkça her iki değişken için de destek artmaktadır. Yönetim desteğinin 11 etkin olmayan sürecin etkinliğinin arttırılmasına katkısı varken pazarlama desteği değişkeni ise 8 etkin olmayan sürecin etkinliğinin arttırılmasına katkı sağlamaktadır. S5, S7, S10, S12, S15, S17, S24, S39 ve S41 süreçlerinden yönetim ya da pazarlama desteğine gerek kalmadan diğer girdi değişkenleri ile süreçler etkin hale gelebilmektedir. Bu süreçlerin ortak özelliği, S39 süreci haricindeki süreçlerde hem pazarlama hem de yönetim desteği verilmesidir. S39 sürecinde ise sadece yönetim desteği verilmiştir.

Bir diğer girdi değişkeni olan müşteri kazanım maliyeti (CAC) 10 etkin olmayan süreci daha etkin hale getirebilmektedir. VZA'da kullanılan veriler incelendiğinde S10, S11 ve S12 süreçleri aynı müşteriye ait ve müşteri kazanım maliyeti (CAC) en yüksek olan süreçlerdir. Sonuçlar incelendiğinde üç süreç de etkin değildir. Aynı şekilde müşteri kazanım maliyetinin (CAC) artık değerinin en fazla olduğu S10, S11 ve S12 süreçleridir. Müşteri kazanım maliyetini (CAC) arttıran nedenler arasında Müşteri Memnuniyet İndeksinin (MMI) düşük olması ve müşteri ile ticari ilişkinin sürekli olmaması gibi faktörler yer almaktadır. Dolayısıyla müşteri kazanım maliyeti belirli bir eşik değerine çıktığında süreçleri negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır. Müşteri kazanım maliyetinin (CAC) düşük olduğu süreçler S35, S19 ve S20 süreçleridir ve her üç süreç de tam etkin süreçlerdir.

Tablo 4'e göre S7 sürecinin etkinlik değeri 0,982 olup, etkin bir süreç olabilmesi için ciro yani satış rakamı üzerinden 2710 KTL indirim uygulanmalı ve müşteri kazanım maliyetinin (CAC) 102 birim azaltması gerekmektedir. Müşteri kazanım maliyeti hesabında kullanılan faktörler incelenerek maliyeti azaltacak önlemler alınmalıdır. S21 sürecinin etkinlik değeri 0,961 olup, etkin bir süreç olabilmesi için ciro yani satış rakamı üzerinden 24,79 KTL indirim uygulanmalı ve şikayet sayısının 1,3 birim azaltılması gerekmektedir.

S6 sürecinin etkinlik değeri 0,979 olup, etkin bir süreç olabilmesi için şikayet sayısının 1,3 birim azaltılması gerekmektedir. Müşteri kazanım maliyetinin (CAC) 203,8 birim azaltması gerekmektedir. Diğer yandan pazarlama desteğinin 1,18 birim kadar arttırılması gerekmektedir. S30 sürecinin etkinlik değeri 0,880 olup, etkin bir süreç olabilmesi için ciro yani satış rakamı üzerinden 6,43 BinTL indirim uygulanmalı ve yönetim desteğinin 0,35 birim kadar arttırılmalıdır.

SONUÇ

Çalışmada, analiz çıktılarına göre etkinlik skorları, etkin olan süreçlerin referans oldukları süreç sayısı, etkin olmayan süreçlerin hangi süreçleri ne oranda referans olarak iyileştirmeye gidebileceği, etkin olmayan süreçlerin girdiler tarafından hangi oranda olumsuz etkilendiği, etkin olmayan süreçlerin etkin olabilmek için girdilerini ne oranda değiştirilebileceği gibi sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışmanın amacı minimum girdi ile maksimum çıktı elde etmek olduğundan girdi yönlü model seçilmiştir. Çıktı olarak kullanılan Müşteri Değeri ve Müşteri Memnuniyet İndeksi girdiler dışında farklı dış faktörlere de bağımlıdır ve hesaplanan yıl için sabit kabul edilir.

Araştırma sonuçlarına göre, 17 sürecin etkinlik skorunun 1 olduğu ve 24 sürecin etkinlik skorunun ise 1'in altında kaldığı belirlenmiştir. Etkin olan 17 sürecin 11'i kazanılan yani satışa dönüşen süreçlerdir. İyi yönetilen süreçlerde satışa dönüşme oranı % 65 tir. Etkin süreçler incelendiğinde şikayet sayısı bir süreç dışında 2'den fazla değildir.

Şikayet yönetimi firmalar açısından son zamanlarda daha da önemli hale gelmektedir. Yapılan araştırmalar, firmalar açısından yeni müşteri kazanımının mevcut müşteriyi elde tutmaktan daha maliyetli ve uzun olduğunu göstermektedir. Payne, sadık müşterilerin, yeni müşterilerden

beş kat daha değerli müşteriler olduğunu belirtmektedir (Payne, 2001, s.167-176). Firmalar müşteri memnuniyetini arttırmak için teknolojiyi daha fazla kullanmakta ve yatırımlarını değişen müşteri ihtiyaçları ve memnuniyetinin ölçüm ve önlenmesine kaydırmaktadır. Çalışmada, etkin yönetilen süreçlerde şikayet sayısının düşük çıkması literatür araştırmaları ile paralellik göstermektedir. Şikayete neden olan konular analiz edilerek sonraki süreçlerde tekrarlanmaması için önlemler alınmalıdır. Müşteri kazanım maliyeti hesabında kullanılan faktörler incelenerek maliyeti azaltacak önlemler alınmalıdır.

Yapılan çalışmalar, özellikle Müşteri kazanım maliyeti (CAC) yüksek olan müşterilerin sadık müşteri olmadıklarını dolayısıyla elde tutmak için firmaların daha fazla insiyatif alması gerektiğini belirtmektedir. Sadık olmayan müşteriler için proje veya hizmet alımı süresince, üst yönetimin ziyarette bulunması yada memnuniyet yada ihtiyaçlarını sorması pozitif etki bırakmaktadır. Aynı şekilde pazarlama desteği ile hediye ürün verilmesi yada müşteriye özel kampanya ile satış fiyatlarında indirim uygulanması müşterileri daha sadık hale getirerek sürecin satışa dönüştürülmesini sağlayacaktır.

Satışa dönüşmüş süreçler incelendiğinde, ana iş grubu kategorisinde iş istasyonları ya da veri merkezi bulunan bir süreçte bundle ürün olarak pazarlama desteği daha uygun iken yazılım projelerinde kampanya yapılarak verilecek pazarlama desteği daha etkili olacaktır. Diğer yandan Üst Yönetimin müşteri ziyareti ile toplantı organize etmesi, müşteride projenin önemsendiği algısını arttırdığı için sürece olumlu etkisi olacaktır. Diğer yandan etkin süreçlerde, pazarlama ya da yönetim desteğinden birinin yüksek olduğu görüldüğü için şirketler, kampanya çalışmalarlarıyla müşteri sadakati yada memnuniyeti üzerinde pazarlama desteğinin etkisi artırılabilir.

KAYNAKÇA

- Alexander, J., Assaf, A. G., Cvelbar, L. K., (2013). CRM and the bottom line: Do all CRM dimensions affect firm performance. *International Journal of Hospitality Management*.
- Alireza, F., Elizabeth, C., Morteza, S., Hussain, O. K., Azadehca, A., (2015). Intelligent customer complaint handling utilising principal component and data envelopment analysis (PDA). *Applied Soft Computing Journal*
- Alireza, F., Hussain, O. K., Faed, M., Saberi, Z., (2012). Linear Modelling and Optimization to Evaluate Customer Satisfaction and Loyalty. *Ninth IEEE International Conference on e-Business Engineering*.
- Barrons, C. P., Alves, C.A. (2003). Hypermarket Retail Store Efficiency in Portugal. *International Journal of Retail & Distribution Management, Vol. 31, No. 11*,
- Boles, J. D., Lohtia, R., (1995). Salesperson Evaluation Using Relative Performance Productivity: The Application of Data Envelopment Analysis. *Journal of Personal Selling and Sales Management*,
- Cooper, W. W., Seiford, L. M., Tone, K., (2000). Data Envelopment Analysis A Comprehensive Text with Models, Applications, References and VZA-Solver. *Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 318p*,
- Donthu, N., Yoo, B., (1998). Retail Productivity Assessment Using Data Envelopment Analysis. *Journal of Retailing, Vol. 74, No. 1*
- Dwyer, F. R., Tanner, J. (2008). Business Marketing: Connecting Strategy, Relationships, and Learning. *McGraw-Hill/Irwin, 4th Edition*,

- Dyson, R. G., Allen R., Camanho, A. S., Podinovski, V. V., Sarrico, C. S., Shale, and E. A., (2001). *European Journal of Operational Research*, vol. 132, issue 2, 245-259
- Galbreath, J., (1998). Relationship Management Environments. *Credit World*, Vol. 87, No. 2,
- Greenberg, P. (2010). The impact of CRM 2.0 on customer insight. *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 25 No. 6, pp. 410-419.
<https://doi.org/10.1108/08858621011066008>
- Gummesson, E., (1999). Total Relationship Marketing: Rethinking Marketing Management from 4Ps to 30 Rs. *Australasian Marketing Journal, Stockholm University, Stockholm*, Vol. 7, No. 1,
- IDC Araştırma Raporu, (2018). Geleceğe Hazırlanan Türkiye'deki Otomotiv Şirketleri Dijital Dönüşümün Potansiyelini Nasıl Kullanabilir?
- Leavengood, S., (2009). Best Practices in Quality Management for Achieving Quality and Innovation Performance. *PICMET 2009 Proceedings*
- Odabaşı, Y., (2000). Müşteri İlişkileri Yönetimi. *Sistem, İstanbul, Türkiye*,
- Payne, A., Frow, P., (2005). A strategic Framework for Customer Relation Management. *Journal of Marketing, American Marketing Association*, Vol. 69
- Sreedhar, D., Manthan, J., Ajay, P., Virendra, S., Udupa N., (2007). Customer Relationship Management and Customer Managed Relationship -Need of the hour. Retrieved
- Wang, L., (2008). Design and Analysis on Customer Relationship Performance of Enterprises based on VZA Technique. *International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering*
- Yolalan, R., (1993). İşletmeler Arası Görelî Etkinlik Ölçümü. *41. Milli Prodüktivite Yayınları*