

E-Ticaret Çağrı Merkezi Süreçlerinin Pareto Analizi ile Verimlilik ve Müşteri Memnuniyeti Açısından İyileştirilmesi

Ayşe Büşra BİLMEZ¹

Berna AYDEMİR²

Tutku TUNCALI YAMAN³

Özet

Bu çalışmanın amacı, e-ticaret sektöründe faaliyet gösteren bir firmanın çağrı merkezi süreçlerini analiz ederek müşteri memnuniyetini artırmak ve rekabet gücünü yükseltmektir. Araştırma kapsamında, çağrı merkezi performans göstergeleri belirlenmiş; çağrı süresi, yanıt hızı, çözüm oranı ve müşteri geri bildirimleri gibi metrikler detaylı şekilde incelenmiştir. Elde edilen veriler ışığında, hizmet kalitesini olumsuz etkileyen ana sorunlar Pareto analiziyle önceliklendirilmiş ve bu sorunlara yönelik iyileştirme önerileri geliştirilmiştir. Uygulanan çözümler sonucunda, hata oranlarında %8,8, toplam işlem sayısında ise %5 oranında bir düşüş sağlanmıştır. Pareto analizi, yüksek verimlilik elde etmek için etkili bir araç olarak öne çıkmıştır. Ayrıca, sorunlu alanlara yönelik uygulanan eğitim programları, çalışan performansını artırmış ve müşteri memnuniyetini iyileştirmiştir. Sonuçlar, çağrı merkezi süreçlerinin sistematik şekilde iyileştirilmesinin, hizmet kalitesini ve kurumsal verimliliği artırdığını ortaya koymakta, süreçlerin iyileştirilmesi ise, müşteri sadakatini güçlendirirken, şirketin uzun vadeli hedeflerine ulaşmasında da önemli bir rol oynamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Süreç iyileştirme, E-ticaret sektörü, Çağrı merkezi, Pareto analizi

JEL Kodları: D23, L15, L81, M15

Improving E-Commerce Call Center Processes in Terms of Efficiency and Customer Satisfaction Through Pareto Analysis

Abstract

The aim of this study is to analyze the call center processes of a company in the e-commerce sector to enhance customer satisfaction and competitiveness. Within this scope, call center performance indicators were determined, and metrics like call duration, response speed, resolution rate, and customer feedback were examined. In light of the data obtained, the main problems affecting service quality were prioritized using Pareto analysis, and improvement suggestions were developed. As a result of the implemented solutions, an 8.8% reduction in error rates and a 5% decrease in transaction amounts were achieved. Pareto analysis proved effective for achieving high efficiency. Additionally, training programs for problem areas increased employee performance and improved customer satisfaction. The results show that the systematic improvement of call center processes enhances service quality and corporate efficiency, while the improvements strengthen customer loyalty and play a key role in the company's long-term goals.

Keywords: Process improvement, E-commerce sector, Call center, Pareto analysis

JEL Classification: D23, L15, L81, M15

¹ Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sürdürülebilir Büyüme ve Kalite Yönetimi Yüksek Lisans Programı, busraozkeskin@hotmail.com, orcid.org/0009-0007-8454-0096

² Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sürdürülebilir Büyüme ve Kalite Yönetimi Yüksek Lisans Programı, bernaaydemir75@gmail.com, orcid.org/0009-0004-3487-6702

³ Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, tutku.tuncali@marmara.edu.tr, orcid.org/0000-0001-8742-2625

1. Giriş

Kuruluşlar ve şirketler, sektörlerinde varlıklarını sürdürebilmek için müşteri memnuniyetini sağlamak zorundadır. Müşteri memnuniyetinin temel koşulu, müşterilerin istek ve beklentilerini karşılamaktır. Bu hedefe ulaşmak için kuruluşlar, müşterileriyle farklı iletişim kanalları aracılığıyla bağlantı kurar ve onların ihtiyaçları, beklentileri ve eğilimleri hakkında bilgi edinmeye çalışır. Çağrı merkezleri, bu iletişim kanallarından biri olarak kuruluşların müşterileriyle bağlantı kurmasına olanak tanır (Kocabaş, 2017).

Çağrı merkezleri, dinamik ve rekabetçi bir ortamda müşteri hizmetlerinin süreç yönetimi ve iyileştirilmesi açısından önemli bir yere sahiptir. Müşteri ihtiyaçlarını karşılamak ve memnuniyet sağlamak amacıyla çağrı merkezleri, hızlı, kaliteli ve verimli hizmet sunma sorumluluğunu taşır. Bu hedeflere ulaşabilmek için çağrı merkezleri, süreçlerini sürekli olarak ölçmeli, analiz etmeli ve geliştirmelidir (Doğan vd., 2021).

Çağrı merkezi süreç yönetimi ve iyileştirilmesi, performansın artırılması ve müşteri sadakatini sağlanması açısından kritik bir unsurdur. Bu süreçler, müşterinin çağrı merkezine ulaşmasından çağrının sonlandırılmasına kadar geçen tüm aşamaları kapsar. Çağrının alınması, yönlendirilmesi, işlenmesi, kaydedilmesi, raporlanması ve değerlendirilmesi gibi faaliyetler bu süreçlerin önemli bileşenleridir. Bu çalışma, çağrı merkezi süreç yönetimi ve iyileştirilmesine ilişkin temel kavramları, yöntemleri ve uygulamaları inceleyerek gelecekteki eğilimlere dair bir perspektif sunmaktadır. Çağrı merkezi süreçleri hem müşteri hem de çalışan memnuniyetini etkileyen unsurlar olduğundan, bu süreçlerin etkin ve verimli bir şekilde yönetilmesi büyük önem taşır.

Bu çalışmanın önemi, çağrı merkezi süreç yönetimi ve iyileştirilmesinin şirket performansını, müşteri memnuniyetini ve sadakatini artırma potansiyeline sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Çağrı merkezleri, müşterilerle etkileşimde önemli bir kanal olup, doğru yönetildiklerinde müşteri memnuniyeti ve sadakati sağlama konusunda kritik bir rol oynar (Çelik, 2016). Bu çalışmayı literatürde öne çıkaran unsur, teorik bilgilerin yanı sıra pratik uygulama örneklerine de yer vermesidir. Böylece, şirketlerin çağrı merkezi süreçlerini gerçek dünya senaryolarına uyarlamalarına yardımcı olmaktadır. Ayrıca, bu çalışma, çağrı merkezi süreç yönetimi ve iyileştirilmesinde veri kullanımının önemini vurgulayarak literatüre katkı sağlamayı ve daha fazla araştırmayı teşvik ederek gelecekteki çalışmalara yol göstermeyi hedeflemektedir.

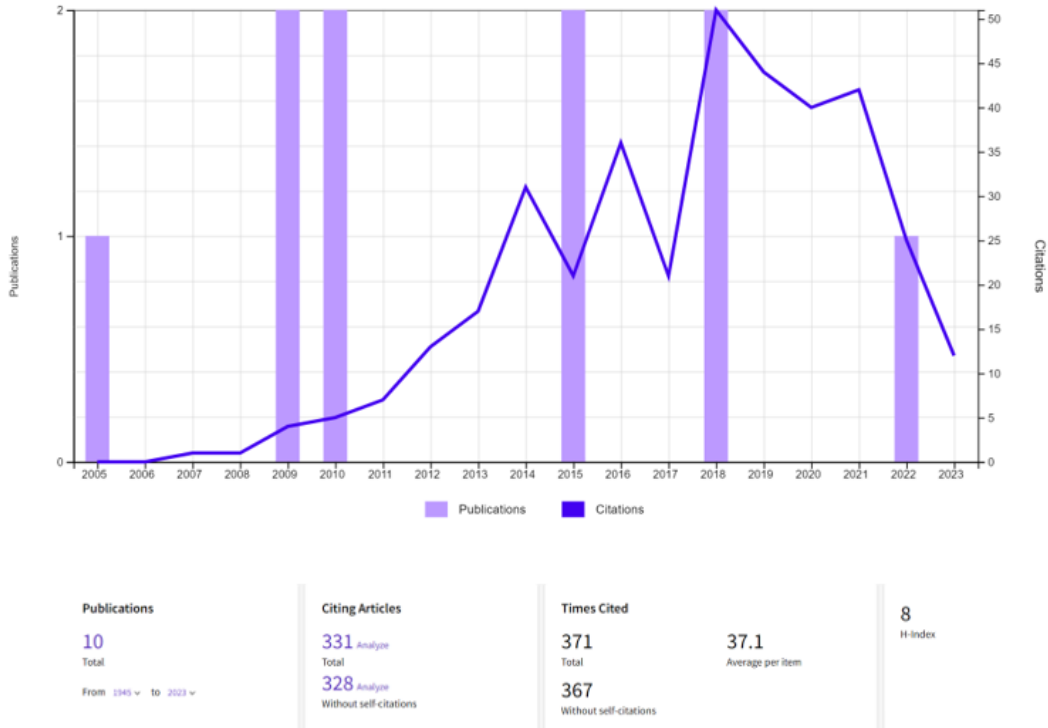
Bu çalışmada, süreç ve süreç yönetimi kavramları tanıtılmakta, ardından müşteri hizmetleri ve e-ticaret sektörleri özelinde incelenmektedir. Daha sonra, çağrı merkezi sistemlerinin sınıflandırılması, parametreleri ve işlevleri hakkında bilgi verilmekte ve bir çağrı merkezi sistemi örneği sunulmaktadır. Bu örnekte, karşılaşılan sorunlar, çözüm önerileri ve alınan aksiyonlar ayrıntılı bir şekilde ele alınmaktadır. Çalışmanın sonuç ve öneriler bölümünde ise bulgular özetlenmekte ve gelecekteki çalışmalar için öneriler sunulmaktadır.

2. Literatür İncelemesi

Bu bölümün amacı, çağrı merkezi hizmetlerinde süreç iyileştirme çalışmalarına yönelik bir literatür taraması yaparak, bu alandaki araştırmaların kapsamını, yöntemlerini ve sonuçlarını ortaya koymaktır. Bu doğrultuda, çağrı merkezi hizmetlerinde süreç iyileştirme çalışmalarına odaklanan akademik makaleler incelenmiş ve tematik olarak sınıflandırılmıştır.

Literatür taraması sonucunda, süreç iyileştirme çalışmalarının genellikle müşteri ilişkileri, verimlilik, kalite, teknoloji ve insan kaynakları gibi ana başlıklar altında ele alındığı tespit edilmiştir. Ayrıca, bu çalışmaların büyük ölçüde süreç madenciliği, istatistiksel analiz, simülasyon ve optimizasyon gibi yöntemlerle gerçekleştirildiği belirlenmiştir.

Web of Science (WoS) veritabanında yapılan araştırma sonucunda, müşteri hizmetleri ve süreç iyileştirme konularını bir arada ele alan toplam 10 akademik makale örneğine ulaşılmıştır (Şekil 1).



Şekil 1: Web of Science-WoS Literatür Araştırması
Kaynak: Web of Science, 2024.

Diğer kaynaklardan yapılan literatür taraması sonuçlarına ise Tablo 1’de yer verilmiştir. Yapılan literatür taramasında, çağrı merkezi süreç iyileştirme makalelerinde çeşitli yöntemlerin kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu yöntemler arasında 6 Sigma, Baldrige Kriterleri, Büyük Veri tabanlı Karar Destek Sistemleri, Hadoop dağıtık dosya sistemi, MapReduce programlama modeli, Yöneylem Araştırması tekniklerinden Kuyruk Teorisi ve Markov zinciri analizi, Robotik Süreç Otomasyonu (RPA) modeli ve Korelasyon Grafiği kullanımı yer almaktadır.

Tablo 1: Literatür Araştırması

Makale	Sektör	Süreç Analizi Tekniği
(Gupta, 2013)	Telekomünikasyon	6 Sigma
(Aksin, vd., 2007a)	Banka	Simülasyon ve süreç keşfi, uyum denetimi, darboğaz analizi ve organizasyonel madencilik gibi veri madenciliği teknikleri
(Aksin, vd., 2007b)	Finans, telekom, sağlık, perakende ve kamu hizmetleri	Tahmin etme, kapasite planlama, kuyruk teorisi ve personel çizelgeleme
(Mandelbaum, vd., 1998)	Birden fazla sektör	Markov zinciri modelleme
(Abdullateef, vd., 2010)	Birden fazla sektör	Nitel görüşme / ampirik veri toplama çalışmaları
(Avramidis, vd., 2004)	Banka	Korelasyon Grafiği
(Arpasat, vd., 2015)	Banka	Disco bulanık madencilik algoritması
(Chakrabarty ve Tan, 2006)	Hizmet	6 Sigma
(Rohleder, vd., 2013)	Sağlık	Ayrık olay simülasyonu ve optimizasyon
(Kazan, vd., 2012)	Banka	Kuyruk Teorisi
(Yalçiner ve Günday, 2012)	Banka	Yalın Altı Sigma / DMAIC Aşaması
(Doğan, vd., 2021)	Enerji	Süreç Madenciliği
(Aytekin ve Özcan, 2020)	Hizmet	Anova
(Apak, vd., 2022)	Teknoloji	RPA (Robotik süreç otomasyon) modeli
(Atak, vd., 2008)	Gıda	Poisson dağılım modeli / uyum iyiliği testi
(Birgün, vd., 2011)	Telekomünikasyon	Kısıtlar teorisi / düşünce süreçleri
(Çiçek ve Atılğan, 2012)	Hizmet	Kuyruk Teorisi

Bir telekomünikasyon firmasının çağrı merkezine yönelik bir çalışmada, müşteri gözüyle belirlenen sorunlar incelenmiş ve Altı Sigma ile hizmetlerde Altı Sigma uygulamaları üzerine kapsamlı bir değerlendirme sunulmuştur. Hizmet kalitesini iyileştirmek için hizmet sürecine odaklanan bu çalışma, Altı Sigma'nın daha geniş bir hizmet yelpazesinde uygulanabilirliğini incelemiştir. Ayrıca, çağrı merkezi hizmetlerinde gerçekleştirilen bir vaka çalışmasıyla kaliteye kritik özellikler (CTQ) ve temel performans göstergeleri (KPI) diğer hizmet türleriyle karşılaştırılmıştır. Bu çalışma hem uygulayıcılar hem de araştırmacılar için önemli bir kaynak niteliğindedir (Chakrabarty ve Tan, 2006).

Bir başka çalışmada, müşterilere beklenen gecikmelerin duyurulduğu ve müşteri terk etme, vazgeçme ile yeniden deneme gibi davranışların modellendiği çok sunuculu bir çağrı merkezi modeli incelenmiştir. Bu modelde, gecikme duyurusu ile sonuçlanan kuyruk durağan bir ortamda analiz edilmiştir. Gecikme dağılımının ortalamasını ve yeniden deneme olasılığını tahmin etmek için akışkan bir yaklaşım önerilmiştir. Bu yöntem, sürekli zamanlı Markov zinciri analizindeki hesaplama

sorunlarını aşmayı hedeflemektedir. Akışkan yaklaşımın, gecikme bilgisi içeren stokastik ve akışkan modellerle yapılan karşılaştırmalar sonucunda, aşırı yüklenmiş sistemlerde iyi bir performans sergilediği doğrulanmıştır. Sayısal analizler, gecikme bilgisinin, özellikle yüksek yeniden deneme olasılığına sahip sistemlerde önemli olduğunu göstermiştir. Gecikme bilgisinin göz ardı edilmesinin, çağrı merkezi yönetiminde ciddi aksamalara yol açabileceği vurgulanmıştır (Yu vd., 2018).

Bankacılık sektörüne odaklanan bir başka çalışmada, çağrı merkezlerine gelen aramaların zamana bağlı stokastik modelleri geliştirilmiştir. Bu modeller, çağrı yoğunluğunun gün içindeki değişimini, bir zaman aralığındaki arama sayısının yüksek varyansını ve aynı gün içindeki farklı zaman dilimleri arasında sıfır olmayan korelasyonu yansıtmaktadır. Çalışmada, gerçek bir çağrı merkezinden elde edilen veriler kullanılmış ve tahmin edilen modellerin uyum iyiliği ile çağrı merkezinin çeşitli performans ölçütlerinin arama süreci modeline duyarlılığı incelenmiştir (Avramidis vd., 2004).

3. Kavramsal Çerçeve: Süreç ve Süreç Yönetimi

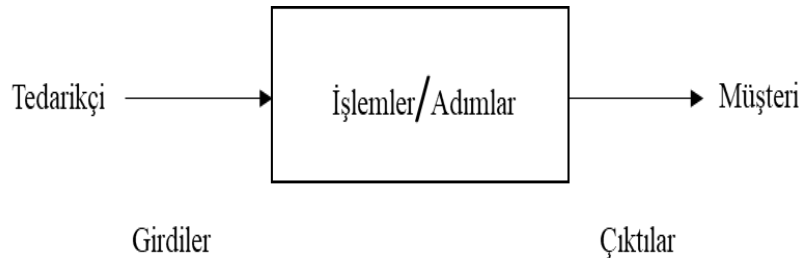
Bu bölümde, mevcut literatürde süreç kavramı, süreç yönetimi ve süreç iyileştirme konularıyla ilgili yapılan çalışmalar incelenmiştir. Bu çalışmalar, çalışmanın kapsamıyla ilgili önemli bilgileri içermektedir.

3.1. Süreç Kavramı

Türk Dil Kurumu (TDK) sözlüğüne göre süreç, “aralarında birlik olan veya belli bir düzen ya da zaman içinde tekrarlanan, ilerleyen, gelişen olay ve hareketler dizisi; vetire, proses” olarak tanımlanmıştır (TDK, 2025). ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sistemi standardında ise süreç, “girdileri çıktı haline getiren, birbirleriyle ilgili ve etkileşimli faaliyetler takımı” şeklinde ifade edilmiştir.

Süreç kavramını daha iyi anlamak için akla gelen temel unsurlar; girdiler, kaynaklar, işlemler, çıktılar, müşteri ve tedarikçi olarak sıralanabilir. Bu bağlamda süreç, şu şekilde tanımlanabilir:

“Süreç, amaçlanan bir çıktıyı elde etmek için girdiler üzerinde katma değer yaratan işler (işlemler) dizisidir.” (Eyüboğlu, 2010).



Şekil 2: Süreç Şeması

Kaynak: Eyüboğlu, 2010.

Süreçler, müşteri odaklı faaliyetler, iş akışını sağlayan işlemler ve kontrol faaliyetlerinin bir araya geldiği bütünleşmiş bir yapı olarak tanımlanabilir.

Organizasyonel süreçler, bir işin başlangıcından tamamlanmasına kadar olan tüm aşamaları kapsar ve işletmenin müşterilere değer sunmasını mümkün kılar. İşletmelerin sunduğu ürün veya hizmetlerin oluşturulmasında, süreçler gerekli mantıksal adımları içeren bir bütün olarak değerlendirilir (Poyraz, 2015).

3.1.1. Sürecin Temel Özellikleri

Süreçlerin etkin bir şekilde yönetilebilmesi ve değer yaratabilmesi için şu tekrarlanabilirlik, tanımlanabilirlik, ölçülebilirlik, yenilenebilirlik, kontrol edilebilirlik ve katma değer yaratma temel özelliklerine sahip olması gerekir. Bu özellikler aşağıda kısaca ele alınmıştır.

Tekrarlanabilirlik: Süreçler, tekrar edilebilir bir yapıya sahip olmalıdır. Bu, aynı girdilerle aynı adımların izlenmesi sonucunda aynı çıktılara ulaşılabileceği anlamına gelir. Süreçlerin bir kez gerçekleştirilip sona ermesi değil, sürekli bir şekilde yinelenmesi beklenir (Eyüpoğlu, 2010: 30).

Tanımlanabilirlik: Süreçlerin açık ve net bir şekilde tanımlanması gereklidir. Süreçlerin tanımlanması, süreçler arasındaki ilişkilerin ve hiyerarşik yapının belirlenmesini kolaylaştırır. Ayrıca süreç sınırlarının belirlenmesi; girdilerin, tedarikçilerin, çıktıların ve müşterilerin doğru şekilde tanımlanmasını sağlar. İşletme içindeki tüm faaliyetler bir sürecin parçası olarak değerlendirilmelidir ve süreçler arasındaki etkileşimler net bir şekilde belirlenmelidir (Poyraz, 2015).

Ölçülebilirlik: Süreçlerin performansı, etkinliği ve verimliliği düzenli olarak ölçülmelidir. Ölçüm, süreçlerin geliştirilmesi ve daha iyi sonuçlar elde edilmesi için kritik bir unsurdur (Eyüpoğlu, 2010:30).

Yenilenebilirlik: Süreçler, değişen müşteri ihtiyaçlarını ve beklentilerini karşılayabilecek esnekliğe sahip olmalıdır. Bu, farklı veya aynı girdilerin işlenmesi sonucunda müşteri ihtiyaçlarını karşılayan çıktılar üretmeyi mümkün kılar (Topoyan, 2022).

Kontrol Edilebilirlik: Sürecin sorumluları, süreç performansını sürekli olarak izleyebilmeli ve gerektiğinde düzeltici önlemleri hızla alabilmelidir. Bu özellik, süreçlerin etkin yönetimi açısından vazgeçilmezdir (Topoyan, 2022).

Katma Değer Yaratma: Süreçler, çıktıların kalitesi ve müşteriler üzerindeki olumlu etkisiyle katma değer yaratmalıdır. Sürecin sonunda elde edilen çıktının, müşterinin memnuniyetini artırması temel bir gerekliliktir (Topoyan, 2022).

3.2. Süreç Yönetimi

Süreç yönetimi, bir kuruluşun işleyişinde önemli ilerlemeler kaydetmesini sağlayan sistematik bir metodolojidir (Eyüpoğlu, 2010). Günümüzde birçok şirket hâlâ yalnızca finansal ölçütlere, özellikle kar ve satış rakamlarına odaklanmaktadır. Ancak, bu rakamların müşteriler sayesinde oluştuğu gerçeği göz ardı edilemez. Çoğu şirkette, müşteri taleplerinin ne ölçüde karşılandığını değerlendiren bir ölçüm sistemi veya bu konuda yeterli bir farkındalık bulunmamaktadır. Oysa kar, yalnızca nihai bir sonuç yani bir çıktı olarak değerlendirilebilir. Bu çıktıyı oluşturan değer

zincirini ve ilgili faaliyetleri anlamadan ve etkin bir şekilde yönetmeden karı artırmak mümkün değildir (Poyraz, 2015).

Süreç yönetiminin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için temel kavramlara hâkim olunması ve belirli aşamaların sistematik bir şekilde takip edilmesi gerekmektedir. İş süreci yönetimi; süreç faaliyetlerinin belirlenmesi, bu süreçlerin iyileştirilmesi ve sonuçların denetim ve analiz edilmesini kapsar. Süreç yönetimi aşamaları arasında planlama, analiz, değerlendirme, denetim ve raporlama yer alır. Bu beş aşama şu şekilde açıklanabilir (Kanat, 2021):

1. *Planlama:* Süreç yönetimi için gerekli adımların belirlenmesi ve kaynakların etkin bir şekilde tahsis edilmesini sağlar.
2. *Analiz:* Süreçlerle ilgili bilgi ve verilerin toplanarak mevcut durumun anlaşılması ve iyileştirme alanlarının belirlenmesi hedeflenir.
3. *Değerlendirme:* Süreç performansının ölçülmesi ve hedeflerle karşılaştırılarak sonuçların yorumlanması sürecidir.
4. *Denetim:* Süreçlerin düzenli olarak izlenmesi ve belirlenen standartlara uygunluğunun kontrol edilmesi sağlanır.
5. *Raporlama:* Süreç performansına ilişkin verilerin analiz edilerek geri bildirim sağlanması ve stratejik karar alma süreçlerine katkıda bulunulmasıdır.

Bu aşamalar, süreçlerin etkin bir şekilde yönetilmesini mümkün kılarak kaynakların verimli kullanılmasını sağlar. Ayrıca işlerin izlenmesi ve süreç sonuçlarının değerlendirilmesi için gerekli bir çerçeve sunar. Özellikle analiz, değerlendirme ve denetim aşamaları, organizasyonlara süreç yönetiminde rekabet avantajı kazandıracak bilgiler edinme ve stratejik geri bildirim sağlama imkânı tanır.

3.3. Süreç İyileştirme

Süreç iyileştirme, bir organizasyonun operasyonlarını daha verimli, kaliteli ve müşteri odaklı hale getirmek için kullanılan sistematik bir yönetim yaklaşımıdır. Bu yöntem, işletmelerin rekabet avantajı elde etme, maliyetleri düşürme, müşteri memnuniyetini artırma ve iş güvenliğini sağlama gibi hedeflere ulaşmasını destekler. Literatürde süreç iyileştirme, farklı teknik ve yöntemlerle ele alınmaktadır. Bu teknikler arasında akış diyagramı, altı sigma, pareto analizi, balık kılçığı diyagramı ve histogram gibi araçlar bulunmaktadır (Deste ve Berber, 2021; Akça ve Tuzcuoğlu, 2021; Kanat, 2021; Eraydın vd., 2019; Yılmaz, 2012).

4. Yöntem

Bu çalışmada sunulan yöntem, e-ticaret sektöründe hizmet veren bir firmanın çağrı merkezlerinde süreç yönetimi ve iyileştirme çalışmalarını kapsamlı bir şekilde ele almaktadır. Bu çalışma, çağrı merkezi süreçlerinin tanımlanması, ölçülmesi, analiz edilmesi ve iyileştirilmesi için kullanılan çeşitli stratejileri içermektedir. Süreç yönetimi, organizasyonel verimliliği artırmak ve müşteri memnuniyetini en üst düzeye çıkarmak amacıyla uygulanmaktadır.

Araştırma hem nitel hem de nicel veri kaynakları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Nitel veriler, müşteri geri bildirimleri, şikayetler, memnuniyet anketleri ve çalışan gözlemleri gibi kaynaklardan toplanmıştır. Bu veriler, çağrı merkezi süreçlerinde karşılaşılan ana sorunları belirlemeye yardımcı olmuş ve süreçlerin iyileştirilmesine yönelik yönlendirici bilgiler sağlamıştır. Müşteri memnuniyeti ve şikayetleri, belirli hizmet alanlarında eksikliklerin ve iyileştirme fırsatlarının tespit edilmesine olanak tanımıştır. Ayrıca, çalışanların gözlemleri de süreçlerin operasyonel yönlerini daha derinlemesine anlamaya yardımcı olmuştur.

Nicel veriler ise çağrı merkezi performans metrikleri üzerinden toplanmıştır. Çağrı süreleri, yanıt süreleri, müşteri bekleme süreleri ve çözüm süreleri gibi veriler, süreçlerin etkinliğini ve verimliliğini değerlendirmek için analiz edilmiştir. Bu veriler, süreçlerdeki darboğazları, gecikmeleri ve verimsizlikleri tespit etmeye yönelik temel göstergeler sağlamaktadır. Özellikle çağrı merkezi verimliliği ile müşteri memnuniyeti arasındaki ilişkiyi incelemek için bu nicel verilere büyük önem verilmiştir.

İyileştirme sürecinde kullanılan pareto analizi yöntemi, çağrı merkezi süreçlerinde karşılaşılan en büyük sorunları önceliklendirmek için kritik bir araç olmuştur. Pareto prensibi, %80'lik problemlerin %20'lik nedenlerden kaynaklandığını öne sürer ve bu yaklaşım, en önemli sorunların tespit edilmesini sağlar. Bu analiz, kaynakların daha verimli kullanılmasına ve iyileştirme çalışmalarının hedeflenmiş, etkili bir şekilde yapılmasına olanak tanımıştır. Pareto analizi, sadece sorunların belirlenmesine yardımcı olmakla kalmayıp, aynı zamanda bu sorunların çözülmesi için en etkili stratejilerin oluşturulmasına da katkı sağlamıştır.

Sorunlar belirlendikten sonra, süreçlerin iyileştirilmesi için çeşitli öneriler ve eylem planları geliştirilmiştir. Bu planlar, her bir sorunun çözülmesine yönelik somut adımlar içerir. Örneğin, müşteri bekleme sürelerinin azaltılması için çağrı merkezi yazılımının güncellenmesi, çalışan eğitim programlarının yeniden yapılandırılması ve yeni bir çağrı yönlendirme sistemi uygulanması gibi stratejiler önerilmiştir. Bu eylem planları, çağrı merkezi süreçlerinin daha verimli hale gelmesini, maliyetlerin azaltılmasını ve müşteri memnuniyetinin artmasını hedeflemektedir.

Ayrıca, çağrı merkezi süreçlerinin sürekli iyileştirilmesi amacıyla dönüt mekanizmaları kurulmuştur. Bu mekanizmalar, iyileştirmelerin etkinliğini izlemek ve sürecin daha ileri düzeye taşınmasını sağlamak için önemlidir. Müşteri geri bildirimleri ve performans metrikleri düzenli olarak takip edilerek, sürekli iyileştirme için gerekli veriler elde edilmiştir.

Sonuç olarak, bu yöntem, çağrı merkezi süreçlerinin performansını artırmayı, müşteri memnuniyetini iyileştirmeyi ve kaynak kullanımını optimize etmeyi amaçlamaktadır. Elde edilen bulgular, e-ticaret sektöründe hizmet veren çağrı merkezlerinin daha verimli, kaliteli ve müşteri odaklı bir şekilde çalışmasına katkı sağlamaktadır.

4.1. Pareto Analizi

Pareto Analizi, bir problemin temel sebeplerini belirleyerek daha az önemli sebeplerden ayıran etkili bir yöntemdir. Bu analiz, veri toplama formlarının incelenmesi ve toplanan verilerin analiziyle gerçekleştirilir. Pareto Analizi, özellikle karmaşık sorunların çözülmesinde ve kaynakların etkin bir şekilde yönlendirilmesinde kullanılan güçlü bir karar verme aracıdır. Bu yöntem, bir sorunu oluşturan faktörlerin sıralanması ve önceliklendirilmesi amacıyla uygulanır. Böylece, problemin en kritik nedenlerine odaklanılarak çözüm geliştirilmesi sağlanır (Eissa ve Rashed, 2020).

Pareto Analizi'nin temel dayanağı *Pareto İlkesi* olup, İtalyan ekonomist Vilfredo Pareto tarafından 1897 yılında ortaya atılmıştır. Bu ilkeye göre, bir olayda sonuçların %80'inin, sebeplerin ise %20'sinin etkili olduğu söylenir. Pareto İlkesi, farklı sektörlerde verimliliği artırmak, maliyetleri azaltmak ve iş süreçlerini iyileştirmek amacıyla yaygın olarak kullanılır. Bu ilke, özellikle iş dünyasında önceliklendirme yapabilmek için çok faydalıdır, çünkü çoğu zaman küçük bir grup neden, büyük bir kısmın etkisini yaratmaktadır (Işığışık v.d., 2023).

Şekil 3'de bir örneği verilen Pareto Diyagramları, bir firmanın hangi problemlere daha fazla önem vermesi gerektiğini belirlemesine yardımcı olan görsel araçlardır. Bu diyagramlarda, çeşitli problemler veya sorunlar, önem düzeylerine göre sıralanır ve en önemli olanlar başta olmak üzere sıralanır. Böylece, yönetim ve karar alıcılar, hangi sorunların daha fazla kaynak ve dikkat gerektirdiğini kolayca görebilir. Pareto diyagramı, genellikle çubuk grafik şeklinde sunulur ve en önemli problemler solda, daha az önemli olanlar ise sağda yer alır. Bu görsel düzen, hızlı bir şekilde hangi sorunların önceliklendirilmesi gerektiğini anlamayı sağlar.

Pareto İlkesi, envanter yönetimi gibi alanlarda da etkili bir şekilde uygulanabilir. Örneğin, stokların büyük bir çoğunluğu (%80) ekonomik açıdan şirkete az getiri sağlayan ve düzenli stok hareketleri gösteren ürünlerden oluşurken, az bir kısmı (%20) yüksek stok devir hızına sahip ve ekonomik açıdan daha fazla getiri sağlayan ürünlerden oluşur. Bu tür analizler, işletmelerin stok yönetiminde daha verimli kararlar almalarına ve kaynaklarını daha verimli kullanmalarına olanak tanır (İşler ve Akyol, 2022).

Pareto Analizi ve diyagramları, sadece en büyük problemleri belirlemekle kalmaz, aynı zamanda bu sorunlara yönelik çözüm yollarının geliştirilmesinde de rehberlik eder. İleriye dönük stratejilerin belirlenmesi ve süreç iyileştirme çalışmaları için bu analizlerin uygulanması, işletmelere önemli avantajlar sağlar. Bu yöntem, hem büyük hem de küçük ölçekli organizasyonlarda, verimliliği artırmaya yönelik sağlam bir temel oluşturur.

4.1.1. Pareto Diyagramı Aşamaları

Pareto diyagramının oluşturulmasına ilişkin aşamalar aşağıda sunulmuştur (Acar ve Çakırkaya, 2016).

1. *Tüm Unsurların Listelenmesi*: Pareto diyagramının ilk aşaması, hataların tespit edilmesi ve bu hataya neden olan tüm etmenlerin belirlenip listelenmesidir. Veri

toplama sürecinde, problemlerin önceliklendirilmesi ve sebeplerinin araştırılması büyük önem taşır. Bu aşamada dikkat edilmesi gerekenler şunlardır:

- Problemlerin doğru şekilde tanımlanması,
- Problemin başlangıç zamanı ve konumunun belirlenmesi,
- Problemin önemi, ciddiyeti ve boyutunun değerlendirilmesi,
- İlgili kişilerin belirlenmesi.

Bu unsurlar, problemin kaynağını netleştirmeye ve hangi alanlarda iyileştirme yapılması gerektiğini belirlemeye yardımcı olur.

2. Unsurların Ölçümü: Bu aşamada, belirli bir zaman diliminde analiz edilebilecek verilerin düzenli bir şekilde toplanması gerekmektedir. Verilerin kaydedilmesi için uygun bir form oluşturulur ve belirlenen sebepler, kontrol kartına kaydedilir. Sayısal veriler toplanarak, bu verilerle ilgili ölçümler yapılır ve analiz için kullanılır. Verilerin doğruluğu ve tutarlılığı, yapılan analizlerin güvenilirliğini doğrudan etkiler.

3. Unsurların Sınıflandırılması: Veriler toplandıktan ve ölçüldükten sonra, bu veriler en yüksekten en düşüğe doğru sıralanır ve kategorilere ayrılır. Bu sınıflandırma, her bir faktörün etkisini belirlemek için kritik öneme sahiptir. Verilerin sıralanması, hangi unsurların en fazla etkisi olduğunu anlamayı sağlar.

4. Kümülatif Dağılımların Hesaplanması: Kategorizasyonun ardından, her kategorinin toplam içindeki yüzdesi hesaplanır. Ele alınan toplam unsur adedi n iken Denklem 1’de gösterildiği üzere her bir unsurun toplam içerisindeki yüzdesi (y_i) ilgili unsurun frekansının (a_i) tüm unsurların frekansları toplamına bölünmesi ile hesaplanır.

$$y_i = \frac{a_i}{\sum a_i}, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

Tüm unsurlar için hesaplanan bu yüzdeler, her bir faktörün ne kadar önemli olduğunu gösterir. Yüzdelerin kümülatif toplamaları hesaplanarak, Pareto analizi için temel veri elde edilir. Bu aşama, problemin en önemli sebeplerini tanımlamaya yardımcı olur ve hangi unsurların çözülmesi gerektiğini netleştirir.

5. Pareto Grafiğinin Çizimi: Son aşama, Pareto grafiğinin oluşturulmasıdır. Bu grafik, öncelik sırasına göre düzenlenmiş sütunlarla gösterilir. Yatay eksen eşit aralıklarla sıralanan sütunlar, her bir sorunun etkisini temsil eder. Sorunun en büyük etkeni, sol tarafta yer alırken, daha az etkili nedenler sağa doğru sıralanır. Pareto grafiğinde, toplam eğrisi çizilir. Bu eğri, grafiğin sol alt köşesinde başlar ve tüm sütunların toplam yüksekliği %100 seviyesine ulaştığında tamamlanmış olur (Şekil 3). Eğri, en önemli etkenleri görsel olarak vurgulamak için kullanılır.

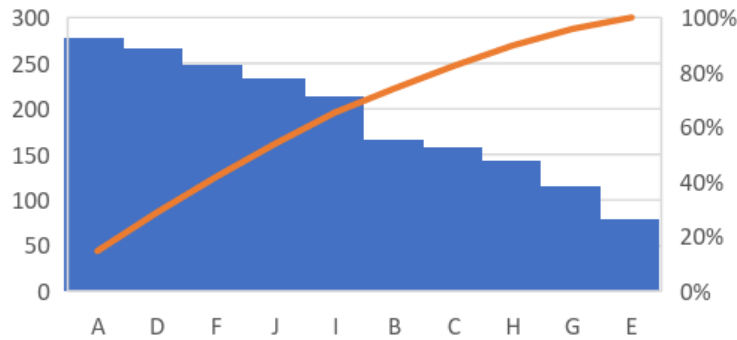
Pareto Diyagramı ve Kategoriler: Pareto analizi, farklı kategorilerde yapılabilir. Bu kategoriler maliyet, farklı departmanlar, farklı ürünler v.b. olabilir.

Bu analiz sayesinde, yüksek maliyetli hatalar üzerinde yoğunlaşarak çözüm geliştirme fırsatları yaratılabilir. Pareto diyagramı, işletmelerin sorunların kaynağını ve önceliklerini belirleyerek, kaynaklarını en verimli şekilde

kullanmalarına yardımcı olur. Analiz, belirli bir alandaki problemlerin sıralanmasını ve hangi unsurların daha fazla dikkat gerektirdiğini ortaya koyar.

Pareto grafiği, dikkat ve çabanın en önemli problemlere odaklanmasını sağlayarak, kaynakların verimli bir şekilde kullanılmasına yardımcı olur. Bu grafik, genellikle en büyük sorunları çözmek için en büyük sütunlara odaklanmayı önerir. Ancak, her zaman en büyük sütun en büyük maliyeti veya en kritik sorunu temsil etmeyebilir. Bazı durumlarda, çözüm için en önemli hata, en uzun sütundan sonraki daha küçük bir sütunda yer alabilir. Bu durum, analiz sürecinde dikkatli bir değerlendirme yapmayı gerektirir.

Pareto grafiği, proses kontrol teknikleri ve problem çözme süreçlerinde oldukça etkili bir araçtır. Bununla birlikte, bu grafiğin doğruluğu, grafiği inceleyen kişinin analiz yeteneklerine ve bilgisine bağlıdır. Doğru bir yorumlama, yalnızca görsel verilere dayalı değil, aynı zamanda verilerin doğru bir şekilde analiz edilmesi ve problemin kök nedenlerine inilmesiyle mümkündür. Bu nedenle, Pareto grafiği sadece bir araç olarak değil, dikkatlice kullanılan ve doğru yorumlanan bir rehber olarak işlev görmelidir.



Şekil 3: Örnek Pareto Diyagramı

Kaynak: Öngelen ve Köksal, 2024.

4.1.2. Pareto Analizinin Faydaları

Pareto analizinin ön plana çıkan faydaları aşağıda sıralanmıştır (Selalmaz, 2008):

- Problemin içindeki en önemli neden kolaylıkla tespit edilebilir.
- Hatalar kolayca belirlenebilir ve tespit edilebilir.
- Problemlerin yüzde oranları kolaylıkla hesaplanabilir.
- Takım çalışmalarında ortak karar almayı kolaylaştırır.
- Problemler kolaylıkla karşılaştırılabilir.

4.1.3. Pareto Analizinin Uygulanması için Kriterler

Pareto analizi yapılırken dikkate alınması gereken dört temel performans kriteri, analiz sürecinin etkinliğini ve doğruluğunu artırmaya yardımcı olur. Bu kriterler, bir faaliyetin ne kadar kritik olduğunu anlamak ve kaynakları doğru bir şekilde yönlendirmek için önemlidir (Güner, 2009):

Faaliyetin Önemi: Bir faaliyetin önemi, üretim sürecindeki önceliğiyle doğrudan ilişkilidir. Bu, bir faaliyetin ardından gelen diğer faaliyetlerin sayısı ve bu

faaliyetlerin gerçekleştirilmesindeki zorluklarla belirlenir. Eğer bir faaliyet aksarsa, kendisinden sonraki faaliyetlerin gerçekleştirilmesi imkansız hale gelebilir. Bu durum, faaliyetlerin sıralanmasında önemli bir etkiye sahiptir.

Zaman Yoğunluğu: Bir faaliyetin gerçekleştirilmesi uzun zaman alıyorsa, bu faaliyete daha fazla odaklanması gerektiği anlamına gelir. Uzun süren faaliyetler, sonraki adımların tamamlanmasını beklemek zorunda bırakır, bu da tüm sürecin verimliliğini etkiler. Bu nedenle, zaman açısından yoğun olan faaliyetler daha öncelikli olarak ele alınmalıdır.

İşletme İçi ve İşletme Dışı Faaliyetler: İşletme içindeki faaliyetlerin kontrolü ve zamanında gerçekleştirilmesi genellikle daha kolaydır. Ancak, işletme dışındaki faaliyetler, dış kaynaklarla veya tedarikçilerle yapılan işler, daha fazla risk taşıyabilir. Bu faaliyetlerin zamanında tamamlanması daha zordur ve sıkı bir kontrol gerektirir.

Maliyetler: Faaliyetlerin aksaması, doğrudan maliyetleri etkileyebilir. Bu maliyetler, üretim sürecinin aksaması, zaman kaybı, ek iş gücü gereksinimi veya tedarikçi ücretlerinin artması gibi durumlarla ortaya çıkabilir. Bu nedenle, maliyetlerin artmaması için her faaliyetin doğru zamanlamada ve düzgün bir şekilde tamamlanması kritik önem taşır.

Bu dört performans kriteri, Pareto analizinde hangi faaliyetlerin öncelikli olarak ele alınması gerektiğini belirler ve sürecin daha verimli hale getirilmesini sağlar.

4.2. Çok Kriterli Pareto Analizi

Elemanların çeşitliliği ve miktarı arttıkça, bu elemanların gruplandırılması daha karmaşık hale gelir. Geleneksel Pareto Analizi uygulamalarında, sınıflandırma genellikle tek bir kriter temel alınarak yapılır. Ancak bu yaklaşımın tatmin edici sonuçlar üretmediği açıkça görülmektedir, çünkü yalnızca bir kriterin dikkate alınması, diğer önemli faktörlerin göz ardı edilmesine yol açabilir. Bu nedenle, sınıflandırma işlemi birden fazla kritere dayandırılmalıdır. Çok kriterli karar verme (MCDM), çatışan amaçları bir araya getirerek en iyi çözümü bulmaya yönelik kullanılan bir yöntemdir. Bu yaklaşımda, öncelikle bir dizi amaç belirlenir ve ardından seçeneklerin bir araya getirildiği bir alternatif grubu oluşturulur. En iyi alternatiflerin seçilmesinde yalnızca nicel veriler değil, aynı zamanda yöneticilerin görüşlerini içeren modeller de kullanılmalıdır. Bu yöntem, daha kapsamlı ve dengeli kararlar alınmasına olanak sağlar (Özgüvenç, 2011).

Son yıllarda artan rekabet koşulları, karar verme mekanizmalarının giderek daha fazla önem kazandığını göstermektedir. Özellikle, farklı ölçütleri içeren karar verme yöntemlerinin rolü, daha da büyük bir öneme sahip olmuştur. Bu bağlamda, çok kriterli Pareto Analizi'nin kullanım alanları da önemli ölçüde genişlemektedir. Pareto Analizi, uygulandığı her alanda etkili bir şekilde kullanılabilirken, aynı zamanda birden fazla kriterin dikkate alındığı karar verme durumlarında da başarılı bir şekilde uygulanabilen bir yaklaşımdır. Çok kriterli Pareto Analizi, birbirine zıt veya çelişen amaçların göz önünde bulundurulduğu karar verme durumlarında etkili bir araç olarak öne çıkar. Bu analiz, çeşitli ölçütleri birleştirerek en uygun

alternatiflerin seçimini kolaylaştırır. Bu sebeple, işletme yönetimi, mühendislik, finans ve lojistik gibi farklı sektörlerde kullanımı giderek daha yaygın hale gelmiştir. Çok kriterli karar verme yöntemleri, özellikle karmaşık ve dinamik iş ortamlarında, yöneticilere doğru ve verimli kararlar alma konusunda önemli bir avantaj sağlar.

4.3. Beyin Fırtınası Tekniği

Beyin fırtınası, herhangi bir konuda fikir, çözüm ve temel nedenlerin bir araya getirilmesi amacıyla yapılan grup çalışmasıdır (Eyüpoğlu, 2010: 137). Bu yöntem, katılımcıların demografik özellikleri ve eğilimlerindeki çeşitliliğin fikir geliştirme sürecine dahil edilmesi anlayışına dayanmaktadır (Soner ve Karabacak, 2023). Yaratıcı ve inovatif çözümler bulmak veya bir problemin potansiyel kök nedenlerini keşfetmek amacıyla gerçekleştirilen beyin fırtınası, düşünme ve problem çözme yöntemlerinden biridir. Bu yöntemde, bir grup katılımcı, belirli bir konu veya sorunla ilgili fikirleri ve önerileri ortaya koymak için bir araya gelir.

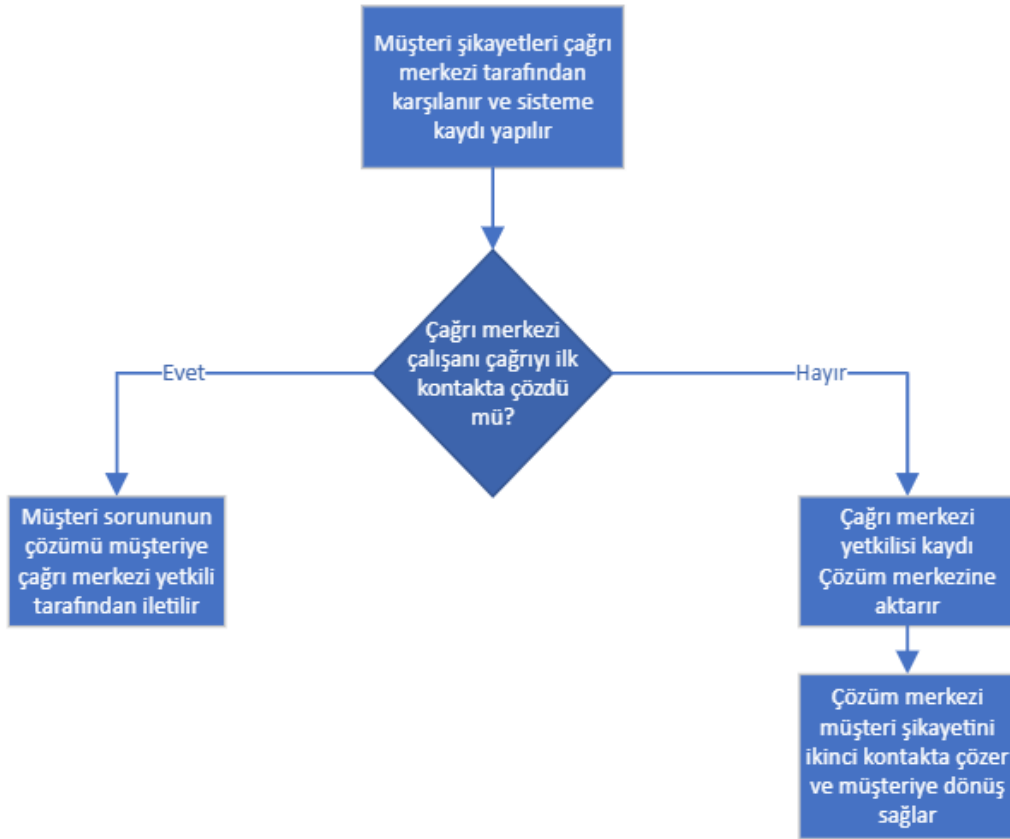
Beyin fırtınası oturumu genellikle bir çalışma lideri veya yöneticisi tarafından yönetilir. Yönetici, konuyu ve oturumun kurallarını açıklar. Katılımcılara, konuya ilişkin herhangi bir düşünce, fikir veya öneri paylaşımları gerektiği, ancak bu süreçte eleştiriye veya değerlendirmeye odaklanmamaları gerektiği belirtilir. Katılımcılar sırayla fikirlerini sunar ve her biri sadece bir seferde bir fikir dile getirir. Fikirler, farklı düşünce tarzlarına ve bakış açılarına sahip insanlardan geldiğinde çeşitlilik ve yenilikçilik artar. Beyin fırtınası oturumu sırasında katılımcılar, herhangi bir fikri tamamlama, geliştirme veya diğer katılımcıların fikirleriyle ilişkilendirme özgürlüğüne sahiptir. Bu süreçte, katılımcıların eleştiri yapmaktan veya fikirleri hemen reddetmekten kaçınmaları teşvik edilir. Beyin fırtınası, yaratıcı düşüncelerin ortaya çıkmasını ve birbirinden farklı fikirlerin birleştirilmesini desteklemeyi amaçlar. Ancak, beyin fırtınası sonrasında toplanan fikirler daha ayrıntılı bir değerlendirmeye tabi tutulabilir ve en uygun ya da uygulanabilir olanlar seçilebilir (Eyüpoğlu, 2010).

5. Uygulama: Çağrı Merkezi Sistemi Örneği

Bu çalışmada, Türkiye'nin önde gelen ilan ve e-ticaret platformlarından birinin çağrı merkezi sistemi örneği incelenmektedir. Çalışmanın amacı, firmanın çağrı sürecinin mevcut durumunu değerlendirmek ve iyileştirme önerileri sunmaktır. Bu bağlamda, çağrı merkezi süreçlerinin etkinliği, müşteri memnuniyeti ve verimliliği artırmaya yönelik stratejilerle ele alınacaktır. Süreç analizi, mevcut performans göstergelerinin incelenmesi ve belirli iyileştirme tekniklerinin uygulanması ile firmanın çağrı merkezi süreçlerinin daha verimli ve müşteri odaklı hale getirilmesi hedeflenmektedir.

Şekil 4'te yer alan akış şeması, çağrı merkezi sürecinin temel adımlarını ve bu adımların nasıl ilerlediğini net bir şekilde göstermektedir. Bu sürecin başlangıcında, müşteri şikayetleri çağrı merkezi tarafından kaydedilir ve sisteme girilir. Şikayet kaydının ardından, çağrı merkezi çalışanı bu çağrıyı ele alarak ilk temas sırasında sorunu çözmeye çalışır. Eğer sorun, ilk kontakta çözümlenebilirse, müşteri şikayetinin çözümü doğrudan çağrı merkezi yetkilisi tarafından müşteriye iletilir.

Aktivite, bir çağrının konusunun tespit edilmesini sağlayan önemli bir araçtır. Çağrı devam ederken, o çağrı için aktivite oluşturulmalıdır. Aktivite, çağrı merkezine gelen çağrıları konularına ve çağrı tiplerine göre sınıflandırmayı sağlayan bir raporlama aracıdır. Şekil 4’te görüldüğü gibi, gelen çağrılar müşteri temsilcileri tarafından aktivite oluşturularak kaydedilir. Müşterilerden gelen çağrılarda yapılan incelemelerde, sorun veya talep ilk kontakta çözülüyor ve farklı birime iletilmesi gerekiyorsa, aktivite kaydedilerek çağrı sonlandırılır ve aktivite sistem üzerinden çözüm merkezine iletilir. Çözüm merkezi, gelen kullanıcı şikayetlerini yanıtlamak, kullanıcı beklentilerini üst seviyede tutmak, tespit edilen konulara yönelik aksiyon önerileri geliştirilmesini sağlamak ve teknik olarak kullanıcıları bilgilendirmek için gerekli aksiyonları alarak aktiviteye çözüm arar ve sonrasında kullanıcıya arayarak sözlü dönüş yapar.



Şekil 4: Süreç Akış Şeması

Çağrı merkezi, çağrıların ilk kontakta çözülmesini hedefleyen bir birim olup, ana amaç başka bir birime iletilmeden müşteri taleplerini ele almaktır. Ancak bazı talepler, iş akışına bağlı olarak daha detaylı inceleme yapabilen çözüm merkezi gibi ekiplere aktarılabilir. Firma içerisinde yapılan ön çalışma esnasında çağrı merkezi çözüm ekiplerinden kendilerine doğru ve yanlış yönlendirilen çağrıların kayıtlarının tutulması istenmiştir. Toplanan veriden hareketle, çağrı merkezine gelen taleplerin yaklaşık %11’inin yanlış çözüm merkezine yönlendirilmiş olduğu tespit edilmiştir. Bu oranın azaltılması ve çağrı merkezinin ilk kontak çözüm

oranının artırılması için alınabilecek önlemler belirlenmiş ve uygulamaya konulmuştur. Tüm alınabilecek önlemler, öncelik sırasına göre organize edilmiştir. Mevcut süreç değerlendirilirken, Pareto Analizi kullanılarak en kritik sorunlar belirlenmiş ve beyin fırtınası yöntemi ile çözüm önerileri geliştirilmiştir. Beyin fırtınası, çalışanların farklı bakış açılarıyla yaratıcı çözümler bulmasına ve grup içinde fikirlerin geliştirilmesine olanak tanır. Bu öneriler, çağrı merkezi sürecinin daha verimli bir şekilde işleyebilmesi için önemli adımlar sunmaktadır.

6. Bulgular

Bu bölümde, yukarıda detayları verilen çağrı merkezi sürecinde tespit edilen çeşitli hataların çözümüne yönelik olarak uygulanan yöntemler ve elde edilen sonuçlar açıklanacaktır. Süreç iyileştirme çalışmaları sonucunda, tespit edilen hataların %8,8'i çözüm odaklı çalışmalarla başarıyla giderilmiş ve bu iyileştirme ile aylık toplam aktivite sayısında %5 oranında bir azalma sağlanmıştır. Bu sonuç, sürecin etkinliğini artırmak ve daha verimli bir çağrı merkezi operasyonu oluşturmak adına önemli bir adımdır.

Çağrı merkezi süreçlerinde, çağdaş bir dönemde robotik süreç otomasyonu (RPA) gibi yeni teknolojilerin kullanımının arttığı göz önüne alındığında, Pareto analizi, mevcut süreçlerin verimliliğini ve kalitesini artırmak için etkili bir yöntem olarak kabul edilebilir. Bu analiz, çağrı merkezi operasyonlarının farklı yönlerini analiz etmek ve en önemli sorunları belirlemek için güçlü bir araç sunar. Ayrıca, Pareto analiziyle belirlenen sorunlu kategorilere özel olarak eğitim almış yetenekli müşteri temsilcilerinin yönlendirilmesi, temsilcilerin yeteneklerini geliştirmelerine ve çağrı merkezinin performansını yükseltmelerine önemli katkılar sağlamaktadır. Müşteri temsilcilerinin uzmanlıkları arttıkça, müşteri taleplerine daha hızlı ve etkili bir şekilde yanıt verilebilir, bu da çağrı merkezinin genel verimliliğini artırır.

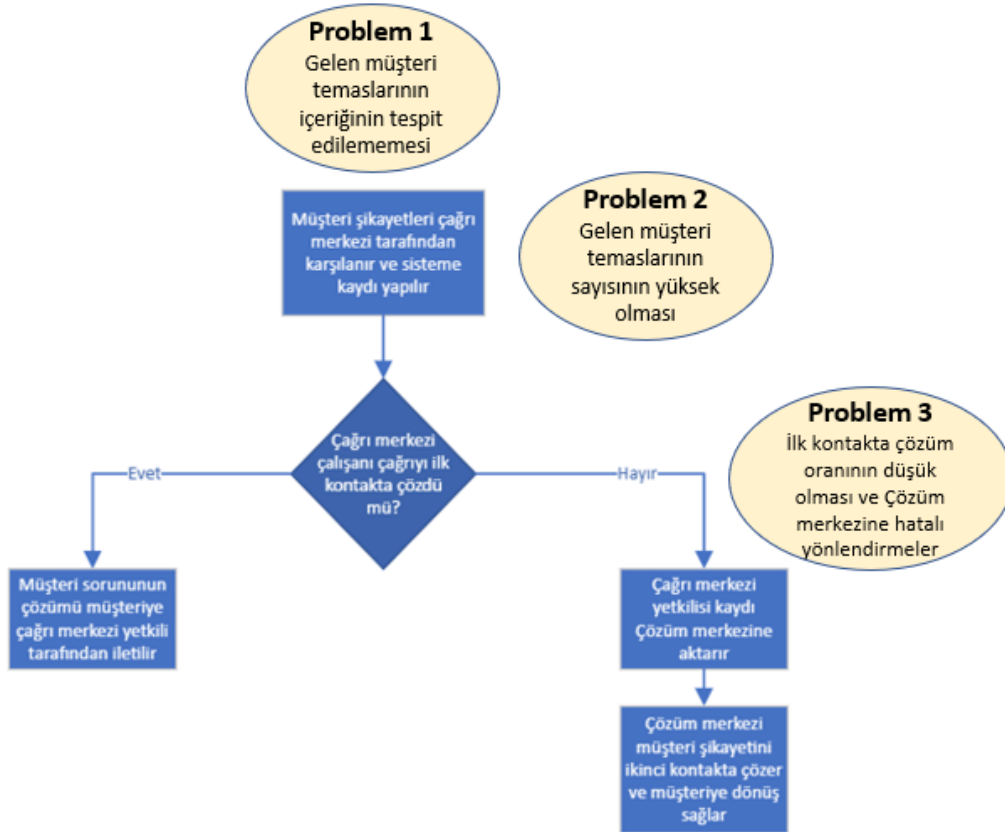
Son olarak, Pareto analizi sonucunda ortaya çıkan verilerin karar destek sistemleriyle entegre edilmesi, çağrı merkezi süreçlerinin daha verimli bir şekilde planlanmasına yardımcı olmaktadır. Bu entegrasyon, süreçlerin her aşamasında daha doğru ve bilgilere dayalı kararlar alınmasını sağlar. Özellikle hangi sorunların öncelikli olarak ele alınması gerektiği, hangi çağrı tiplerinin daha fazla kaynak gerektirdiği ve hangi müşteri şikayetlerinin hızlıca çözülmesi gerektiği konusunda net veriler sunarak, daha stratejik bir planlama yapılmasına olanak tanır.

Bu çalışma özelinde de çağrı merkezi süreçlerinin analiz edilmesi ve iyileştirilmesi için Pareto analizinin ne denli etkili bir yöntem olduğu görülmektedir. Pareto analizi, çağrı merkezlerinin performansını artırmak, müşteri memnuniyetini yükseltmek ve çalışan verimliliğini artırmak için kritik bir yol haritası sunmaktadır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda iyileştirilmiş süreçler hem müşteri hem de çalışan tarafında pozitif sonuçlar doğurarak organizasyonun genel başarısına katkı sağlamaktadır.

Süreç şeması (Şekil 5), çağrı merkezi sürecini ve bu süreçte karşılaşılan üç ana problemi görsel olarak özetlemektedir. Şemada yer alan ana başlıklar ve sorunlar şu şekilde açıklanabilir:

Problem 1: Gelen Müşteri Temaslarının İçeriğinin Tespit Edilememesi: Bu problem, çağrı merkezi çalışanlarının gelen müşteri çağrılarını doğru bir şekilde sınıflandırıp analiz edememesiyle ilgilidir. Müşteri temsilcilerinin çağrıların içeriğini belirlemekte zorlanması, daha sonraki adımlarda hatalı yönlendirmelere ve işlem süreçlerinin yavaşlamasına yol açmaktadır. Bu durum, müşteri taleplerinin etkin bir şekilde çözülmemesi riskini doğurur.

Problem 2: Gelen Müşteri Temaslarının Sayısının Yüksek Olması: Bu problem ise çağrı merkezine gelen müşteri çağrılarının yüksek bir sayıya ulaşmasıyla ilgilidir. Yoğun müşteri teması, çağrı merkezi çalışanlarının her bir çağrıya yeterli zamanı ayıramamasına ve dolayısıyla çağrıların çözüm sürelerinin uzamasına neden olabilir. Ayrıca, yüksek çağrı sayısı, işlem kalitesini olumsuz etkileyebilir ve müşteri memnuniyetini düşürebilir.



Şekil 5: Süreç Şeması ve Problemlerin Ortaya Çıkış Noktaları

Problem 3: İlk Kontakta Çözüm Oranının Düşük Olması ve Çözüm Merkezine Hatalı Yönlendirmeler: Çağrı merkezi sürecinde bazı müşteri talepleri ilk kontakta çözülememekte ve bu taleplerin yanlış birime yönlendirilmesiyle sonuçlanmaktadır. Bu problem çağrı merkezinin ilk temas noktasındaki çözüm kapasitesinin yetersiz olduğunu ve çözüm merkezine gereksiz yönlendirmeler yapıldığını göstermektedir. Bu da süreçlerin verimsizleşmesine, çözüm süresinin uzamasına ve müşteri memnuniyetsizliğine yol açmaktadır.

Şekilde gösterilen akış şemasında, her problemle ilgili çözüm önerileri belirli adımlarla ifade edilmiştir. Çağrı merkezi çalışanlarının, çağrılarının ilk kontakta çözülüp çözülmediğini belirlemeleri ve çözüm merkezine yönlendirmeler yapmaları gerektiği vurgulanmaktadır. İlk kontakta çözüm sağlanabilen çağrılar doğrudan müşteriye iletilirken, çözüm merkezine yönlendirilen çağrılar ise ikinci bir adımda çözülüp, müşteriye geri dönüş yapılmaktadır. Bu akış, çağrı merkezi sürecinin daha verimli hale getirilmesi için önerilen çözüm stratejilerinin temelini oluşturmaktadır.

Mevcut süreçte, Problem 1’de belirtilen zorluk, çağrı merkezine ulaşan müşteri taleplerinin kayıt altına alınması, izlenmesi ve raporlanması için yeterli bir kategori bazında sistemin bulunmamasıdır. Bu eksiklik, müşteri çağrılarının etkin bir şekilde sınıflandırılmasını ve analiz edilmesini, dolayısıyla çağrı merkezi verimliliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu sorunun çözülmesi amacıyla bir proje ekibi oluşturularak son üç ayda gelen talepler detaylı bir şekilde incelenmiştir. Bu süreçte, çağrılarının içerikleri dinlenerek kapsamlı bir çağrı analizi de yapılmıştır. Analizlerin sonucunda, çağrılarının hangi kategorilere ait olduğu belirlenerek, bu kategorilerin mevcut sisteme entegrasyonu sağlanmış; böylece çağrı merkezi çalışanları, her bir çağrıyı belirli bir kategoriye ayırarak izleme ve raporlama sürecini daha verimli bir şekilde yönetmeye başlamıştır.

Ardından, Problem 2 olarak tespit edilen, çağrı sayısının yüksekliği ve bu yoğunluğun olumsuz etkileri ele alınmıştır. Gelen çağrılarda, özellikle bazı kategorilerin diğerlerine göre daha fazla tekrarlandığı gözlemlenmiştir. Bu sorunun çözülmesi için, en çok temas alınan kategoriler analiz edilerek her bir kategoriye yönelik özel eylem planları geliştirilmeye başlanmıştır. Bu analizde, tekrarlı aramaların sıkça gerçekleştiği bazı konuların içeriklerinin belirsiz ve yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Özellikle belirli konularda müşteri taleplerinin net bir şekilde anlaşılabilmesi, aynı problemlerin tekrar tekrar çağrı merkezine iletilmesine yol açmıştır. Bu problemi çözmek için söz konusu kategorilerdeki sorunları daha derinlemesine incelemek ve müşteri taleplerine daha açık, anlaşılır çözümler sunmak amacıyla yeni stratejiler geliştirilmesi gerektiği sonucuna varılmış, çağrı merkezi süreçlerindeki etkinliği artırmak amacıyla, her iki sorun da detaylı bir şekilde ele alınarak çözüm önerileri üzerinde çalışılmaya devam edilmiştir.

Pareto analizi, çağrı merkezi süreçlerini iyileştirme çalışmalarında etkili bir yöntem olarak kullanılmıştır. Mevcut durum analizi, müşteri şikayetlerinin kaydedilmesinden sonra kategorize edilerek toplam frekanslarının detaylı bir şekilde incelenmesiyle gerçekleştirilmiş (Tablo 2) ve elde edilen bulgular doğrultusunda çağrı merkezine gelen taleplerin 70 farklı kategoride sınıflandırıldığı, bununla birlikte şikayetlerin %70’inin toplamda sadece 10 kategoride yoğunlaştığı belirlenmiştir. Bu bulgular, Şekil 6’da sunulan görselde yer alan verilerle desteklenmiştir. Yapılan analizler doğrultusunda aşağıdaki iyileştirmeler gerçekleştirilmiştir:

Canlı Destek Sistemi Entegrasyonu: En çok çağrı alan başlıklardan biri, "Hesaba giriş yapamıyorum" ve "E-posta/Şifre unuttum" konularında yoğunlaşmıştır. Bu tür sorunların önlenmesi amacıyla, web sitesine canlı destek sistemi entegre edilmiştir.

Böylece müşterilerin çağrı yapmadan önce ihtiyaçlarını hızlıca karşılamaları sağlanmıştır. Ayrıca, sabit hat arandığında sesli yanıt sistemi devreye sokularak, müşterilere ilk temas aşamasında temel bilgi ve yönlendirmeler sağlanmıştır.

Hesaba Giriş ve Şifre Sorunları: "Hesaba giriş yapamıyorum" ve "Şifremi unuttum" gibi sorunlarla ilgili olarak, cep telefonu ile giriş yapabilme seçeneği geliştirilmiş ve kullanıcıların şifrelerini kurtarabilmeleri için yeni e-posta yöntemleri eklenmiştir. Ayrıca, uzun süredir şifre değiştirmemiş kullanıcılara şifre değiştirme önerisi gönderilmesi sağlanarak, giriş sorunlarının azaltılması hedeflenmiştir.

Personel Şikayetleri ve Performans İyileştirmeleri: "Personelinizden şikayetçiyim" başlığı altında gelen müşteri şikayetleri doğrultusunda, şikâyet edilen personellere yönelik cezai önlemler alınmış ve performans kriterleri belirlenmiştir. Bu önlemler, çalışan performansını artırmak ve müşteri memnuniyetini sağlamak amacıyla uygulanmıştır.

Fiyat Düzenlemesi Talepleri: Fiyat düzenlemesiyle ilgili gelen talepler üzerine, ilgili site içeriklerine yeni başlıklar eklenmiş ve otomatik açılır pencereler entegre edilerek, kullanıcıların bu konuda bilgilendirilmesi sağlanmıştır. Bu sayede müşterilerin bu konudaki sorularına daha hızlı ve etkili yanıtlar verilmiştir.

Tablo 2: Kategori Bazlı Gelen Çağrılar - Frekans Tablosu

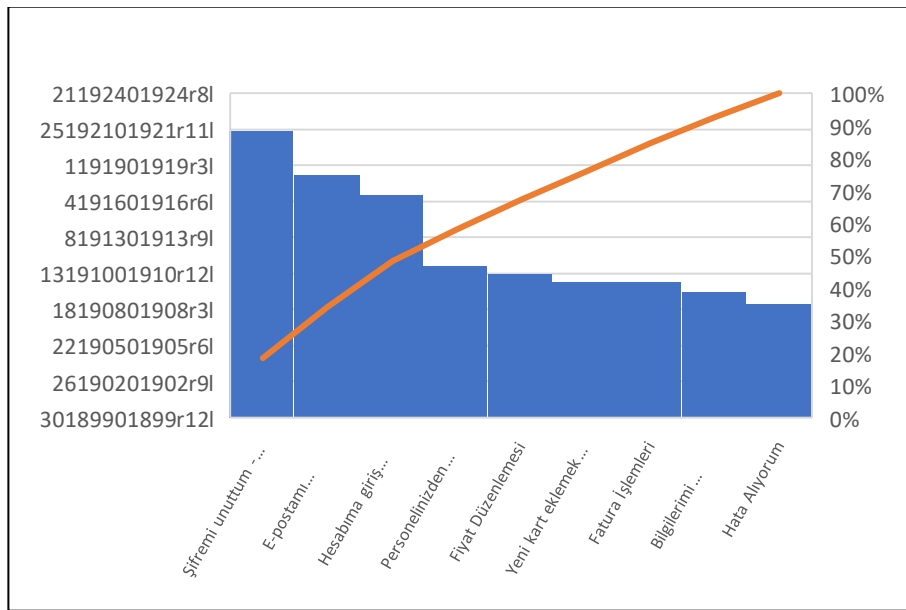
Konu	Oca.23	Şub.23	Mar.23	Toplam Frekans
E-postamı kullanmıyorum, unuttum	4.514	6.698	8.992	20.204
Şifremi unuttum- değiştirmek istiyorum	8.053	8.019	7.834	23.906
Hesabıma giriş yapamıyorum	5.817	5.865	6.894	18.576
Fiyat düzenlemesi	3.957	3.888	4.172	12.017
Fatura işlemleri	4.296	3.533	3.417	11.246
Yeni kart eklemek istiyorum	3.889	3.735	3.76	11.384
Personelinizden şikayetçiyim	3.714	4.166	4.735	12.615
Hata alıyorum	3.298	3.208	3.008	9.514
Bilgilerimi değiştirmek istiyorum	3.573	3.818	3.089	10.48
Önerim var	1.57	1.783	1.895	5.248
TOPLAM	42.681	44.713	47.796	135.19
<i>Toplam Çağrı Adeti</i>	<i>60.973</i>	<i>63.876</i>	<i>68.28</i>	<i>193.129</i>

Fatura İşlemleri İyileştirmeleri: Fatura işlemleri başlığında yoğun gelen talepler için provizyon almadan kart kaydetme ve mobil uygulama üzerinden fatura ödeme imkânı geliştirilmiştir. Bu geliştirmeler kullanıcıların fatura işlemlerini daha hızlı ve sorunsuz bir şekilde gerçekleştirmelerini sağlamıştır.

Hata Kodları ve Kullanıcı Bilgilendirmeleri: "Hata alıyorum" kategorisinde, kullanıcıların aldıkları hata kodlarını anlamlandıramadıkları tespit edilmiştir. Bu sorunun çözülmesi için hata kodlarının içeriği anlaşılır ve basit bir dil ile açıklanmış, böylece müşterilerin daha hızlı çözüm bulabilmeleri sağlanmıştır.

Yukarıda belirtilen iyileştirme adımları, çağrı merkezi süreçlerinin daha verimli hale gelmesini sağlamış ve müşteri memnuniyetini artırmıştır. Ayrıca, bu tür sistematik analizler ve iyileştirmeler gelecekteki müşteri taleplerinin daha hızlı ve etkin bir şekilde yönetilmesine olanak tanımaktadır.

En çok tespit edilen bir diğer sorun (Problem 3), çağrı merkezine gelen bildirimlerden ilk kontakta çözülebilecek olmasına rağmen hatalı bir şekilde çözüm merkezine iletilmesi ve bunun sonucunda çözüm süresinin uzaması olmuştur. Bu durum işlem sürelerinin verimsizleşmesine ve müşteri memnuniyetinin düşmesine yol açmıştır. Ayrıca hatalı aktarımın sebep olduğu sorunların tam olarak hangi konularda yoğunlaştığının belirlenememesi bu sürecin daha da karmaşık hale gelmesine neden olmuştur.



Şekil 6: Pareto Diyagramı

Öncelikle hatalı aktarımın temel sebepleri detaylı bir şekilde incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda, hatalı aktarıma yol açan faktörlerin arasında personel kaynaklı sorunlar (yoğunluk, bilgi eksikliği vb.), sistemsel problemler ve altyapı eksiklikleri olduğu tespit edilmiştir. Personel tarafında yoğunluk ve bilgi eksikliklerinin hatalı aktarımı tetiklediği görülmüştür. Ayrıca sistemdeki bazı verimsizlikler ve altyapı yetersizlikleri çağrıların doğru birimlere yönlendirilmesinde zorluklara yol açmıştır.

Bu tespitlerden yola çıkarak, iyileştirme süreçlerine yönelik çevik (agile) çözüm takımları kurulmuştur. Çözüm takımları sorunlu konuları belirlemek ve hızlı bir şekilde müdahale etmek amacıyla yapılandırılmıştır. Yapılan çözüm odaklı çalışmalar sonucunda hatalı aktarımla ilgili problemlerin %8,8'i başarıyla giderilmiştir. Bu iyileştirmeler çağrı merkezinin operasyonel verimliliğini artırmış ve süreçlerdeki aksaklıkları önemli ölçüde azaltmıştır. İyileştirme çalışmalarının genel sonucu olarak aylık toplam aktivite sayısında %5 oranında bir azalma sağlanmıştır. Bu azalma hem çağrı merkezi çalışanlarının iş yükünü hafifletmiş,

hem operasyon maliyeti avantajı sağlamış hem de müşteri taleplerine daha hızlı ve doğru yanıtlar verilmesini mümkün kılmıştır.

7. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma çağrı merkezlerinde süreç iyileştirmenin önemini vurgulamaktadır. Pareto analizi ile çağrı merkezinin mevcut durumu objektif bir şekilde değerlendirilmiş ve iyileştirme potansiyeli olan alanlar tespit edilmiştir. Araştırma sonuçları süreç iyileştirmenin çağrı merkezi performansını artırabileceğini ve müşterilerin ihtiyaçlarını daha iyi karşılayabileceğini göstermektedir. Çağrı merkezlerinin verimlilik, kalite, müşteri memnuniyeti ve çalışan motivasyonu gibi performans kriterlerinin iyileştirilmesinde süreç iyileştirme yöntemlerinin etkili bir şekilde kullanılmasının gerektiği sonucuna varılmıştır. Çağrı merkezlerinde süreç iyileştirmeyi desteklemek için bazı önerilerde bulunulmuştur.

Çalışmada sırasıyla; çağrı merkezinin mevcut durumunu analiz etmek, sorunlu alanları tespit etmek, çözüm önerileri geliştirmek ve uygulamak, ardından sonuçları ölçmek ve değerlendirmek şeklinde bir metodoloji izlenmektedir. Ele alınan örnek vakadaki çağrı merkezinde müşteri memnuniyeti, çağrı süresi, çağrı kalitesi ve personel verimliliği gibi kriterler üzerinde iyileştirmeler gerçekleştirmek amacıyla Pareto analizinden yararlanılmıştır. Pareto analizi sonuçları, çağrı merkezine gelen taleplerin 70 ayrı kategoride sınıflandırıldığını ve şikayetlerin %70'inin toplamda yalnızca 10 kategoride yoğunlaştığını ortaya koymuştur. Ayrıca yanlış aktarılan çağrıların analizi de yapılmış ve Pareto analizi ile en çok hatalı yönlendirilen konular belirlenmiştir. Bu hataların %8,8'i çözüm odaklı çalışmalarla giderilmiş ve bu süreç, aylık toplam aktivite sayısında %5'lik bir azalma sağlamıştır. İyileştirme önlemleri arasında çağrı kayıtlarının analizi, çevik ekiplerin kurulması, düzeltici ve önleyici faaliyetlerin geliştirilmesi, hizmet kalitesini ölçmek için metriklerin belirlenmesi, otomatik çağrı yönlendirme sisteminin geliştirilmesi ve teknolojik altyapının güncellenmesi yer almıştır.

Pareto sonuçlarına göre süreç için önerilen ilk iyileştirme eğitim programlarının geliştirilmesidir. Bu programlar çalışanların süreçleri daha verimli ve etkili bir şekilde yürütmelerini sağlayarak süreç kalitesinin artırılmasına katkıda bulunacaktır. Eğitimler çalışanların daha iyi bilgi sahibi olmalarını ve dolayısıyla müşteri memnuniyetinin sağlanmasını destekleyecektir. İkinci olarak, iş akışlarının basitleştirilmesi önerilmektedir. Çağrı merkezi süreçlerinin gözden geçirilmesi ve gereksiz adımların ortadan kaldırılması, çalışanların zamanlarını daha verimli kullanmalarına olanak tanıyacaktır. Bu, hızlı çözüm süreçlerini teşvik ederken aynı zamanda müşterilerin bekleme sürelerini de azaltacaktır. Üçüncü öneri çağrı merkezi içindeki iş birliği ve iletişimin artırılmasıdır. Düzenli toplantılarla departmanlar arasında bilgi paylaşımı sağlanabilir ve süreçler daha iyi koordine edilebilir. Bu tür toplantılar sorunların daha hızlı çözülmesine yardımcı olurken, ekip çalışmasını da güçlendirecektir. Son olarak, müşteri geri bildirimlerinin toplanması ve analiz edilmesi için etkili bir sistemin oluşturulması gereklidir. Müşteri geri bildirimleri, süreçlerdeki zayıf noktaların tespit edilmesine ve iyileştirme çalışmalarının hedeflenmesine yönelik önemli veriler sağlar.

Müşterilerin görüşlerine değer verilmesi sürekli gelişimi teşvik eder ve müşteri memnuniyetini artırır.

Tüm bu öneriler, çağrı merkezi süreçlerinin verimliliğini ve müşteri memnuniyetini artırmak için uygulanabilir ve etkili adımlar sunmaktadır. Özellikle müşteri ile yüzyüze iletişimin bulunmadığı e-ticaret sitelerine ait çağrı merkezlerinin genel performansını iyileştirmenin yanı sıra, daha kaliteli bir hizmet sunulmasına da katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda çalışmanın çağrı merkezlerinde süreç geliştirme konusunda çalışan araştırmacılara ve uygulayıcılara faydalı olabilecek bir örnek teşkil ettiğinin altını çizmek gerekir.

Bu çalışma, aynı konuda yapılan benzer akademik çalışmalarla karşılaştırıldığında, belirli benzerlikler ve farklılıklar içermektedir. Benzer çalışmalarda da genellikle Pareto analizi kullanılmış, ancak farklı kriterler ve sektörel odaklar ele alınmıştır. Örneğin, bazı çalışmalarda müşteri memnuniyeti, çalışan verimliliği veya operasyonel süreçler gibi farklı parametreler incelenmişken, bu çalışma özellikle çağrı merkezi süreçlerinin iyileştirilmesi üzerine yoğunlaşmıştır.

Çalışmanın özgün katkısı, Pareto analizinin çağrı merkezi süreçlerinin iyileştirilmesinde ne kadar etkili bir araç olduğunu göstermesi ve ayrıca, kalite yönetim sistemleri ile birleşerek daha verimli sonuçlar elde edilebileceğini ortaya koymasındır. Diğer kalite yönetim araçlarıyla bütünleşmiş kullanılan Pareto analizi, çağrı merkezi süreçlerinin daha hızlı ve etkili şekilde iyileştirilmesine olanak tanıyabilir.

Aşağıda, çağrı merkezi yönetimi ve süreç iyileştirme alanındaki gelecekteki araştırmalar için bazı öneriler yer almaktadır:

Yapay Zeka ve Otomasyon Uygulamaları: Gelecekteki çalışmalarda, çağrı merkezlerinde yapay zeka (AI) ve robotik süreç otomasyonu (RPA) gibi teknolojilerin daha yoğun bir şekilde entegrasyonunun araştırılması önerilmektedir. Bu teknolojiler, çağrıların daha hızlı çözülmesini sağlayabilir ve personel üzerindeki yükü hafifletebilir. AI tabanlı chatbot'lar, müşteri taleplerini ilk etapta karşılamak için etkili bir çözüm olabilir. Gelecekte, bu sistemlerin doğruluğu, verimliliği ve müşteri memnuniyeti üzerindeki etkisi daha ayrıntılı bir şekilde incelenebilir.

Müşteri Deneyimi ve Kişiselleştirme: Çağrı merkezi süreçlerinin müşteri deneyimini geliştirecek şekilde daha da kişiselleştirilmesi üzerine çalışmalar yapılabilir. Müşteri geçmiş verilerini analiz ederek, daha özelleştirilmiş hizmetlerin sunulması, müşteri memnuniyetini artırmak için önemli bir fırsat yaratabilir. Bu tür kişiselleştirilmiş hizmetlerin uygulanabilirliğinin araştırılması ve farklı sektörlerdeki başarı oranlarının karşılaştırılması, gelecekteki araştırmalar için değerli bir konu olabilir.

Veri Analitiği ve Çağrı Merkezi Performans Yönetimi: Çağrı merkezlerinin performansını değerlendirmek için daha ileri düzeyde veri analitiği araçları kullanılabilir. Çağrı merkezi verilerinin daha ayrıntılı analizi, müşteri taleplerindeki eğilimleri belirlemek ve daha etkili hizmet stratejileri geliştirmek için kritik öneme sahiptir. Bu doğrultuda, çağrı merkezi verilerinin zaman serisi analizi, makine

öğrenmesi modelleri gibi daha sofistike yöntemlerle işlenmesi gelecekteki araştırmalar için faydalı olabilir.

Çalışan Motivasyonu ve Eğitimi: Çalışan motivasyonunun, çağrı merkezi süreçlerinin verimliliği üzerindeki etkileri üzerine daha fazla araştırma yapılabilir. Eğitim programları ve çalışan memnuniyeti anketleriyle, çalışanların süreçlerdeki rolleri daha iyi anlaşılabilir ve iş süreçlerinin daha verimli hale getirilmesi için uygun stratejiler geliştirilebilir. Ayrıca, çalışanların stresle başa çıkma becerilerinin artırılması, müşteri hizmetleri kalitesinin yükseltilmesine yardımcı olabilir.

Bütünleşik Çok Kanallı (Omni-Channel) İletişim Yöntemlerinin Entegrasyonu: Gelecekte, çağrı merkezlerinin sadece telefon aracılığıyla değil, aynı zamanda e-posta, sosyal medya, web chat gibi farklı kanallar üzerinden de hizmet vermesi gerekliliği artacaktır. Bu nedenle, bütünleşik çok kanallı iletişim stratejilerinin çağrı merkezlerine entegrasyonu, müşteri deneyimi ve çağrı çözümü sürecini iyileştirmek için önemli bir araştırma konusu olabilir. Ayrıca her kanalın performansını izlemek ve değerlendirmek için yeni metriklerin geliştirilmesi gereklidir.

Karmaşık Sorunların Çözümü İçin Gelişmiş Analitik Modeller: Çağrı merkezlerine gelen bazı taleplerin daha karmaşık ve uzmanlık gerektiren çözüm süreçleri olduğu gözlemlenmiştir. Bu tür sorunlar için gelişmiş analitik modeller ve karar destek sistemleri kullanılabilir. Karmaşık çağrıların tespiti ve bu çağrılara yönelik uzman yönlendirmeleri, süreç verimliliğini artırabilir ve çözüm sürelerini kısaltabilir. Bu alanda yapılacak araştırmalar, özellikle çok katmanlı çağrı merkezi operasyonları için önemli sonuçlar doğurabilir.

Kriz Yönetimi ve Acil Durum Çağrıları: Çağrı merkezi süreçleri kriz yönetimi ve acil durum çağrıları açısından da incelenebilir. Kriz zamanlarında çağrı merkezlerinin hızlı ve etkili bir şekilde nasıl organize olması gerektiği üzerine çalışmalar yapılabilir. Bu tür durumlarda, çağrı merkezinin işlevselliği artırılabilir ve hızlı yanıt sistemlerinin geliştirilmesi sağlanabilir. Kriz dönemlerinde çağrı merkezi performansını artırmak için spesifik iyileştirme stratejilerinin oluşturulması gelecekteki çalışmalarda önemli bir konu olabilir.

Müşteri Sadakati ve Çağrı Merkezi Etkisi: Çağrı merkezinin müşteri sadakati üzerindeki etkileri daha derinlemesine araştırılabilir. Müşteri memnuniyeti ve çağrı merkezi süreçlerinin, müşteri sadakati ve uzun vadeli marka ilişkileri üzerindeki etkisini araştıran çalışmalara ihtiyaç vardır. Çağrı merkezi süreçlerinin müşteri sadakatini artırıcı stratejilerle nasıl daha iyi entegre edilebileceği üzerine yapılacak analizler, sektörel başarıyı artırmak için önemli bir katkı sağlayacaktır.

Bu öneriler, çağrı merkezlerinde süreç iyileştirme ve müşteri hizmetleri kalitesinin artırılması konusunda ileriye dönük yapılacak araştırmalar için temel bir yol haritası sunmaktadır. Gelecek çalışmaların, yeni teknolojilerle entegrasyon, veri odaklı analiz yöntemleri ve personel yönetimi gibi kritik alanlarda derinleşmesi, çağrı merkezi hizmetlerinin kalitesini önemli ölçüde artıracaktır.

Kaynaklar

- Abdullateef, A. O., Mokhtar, S. S., Yusoff, R. Z. (2010), "The Impact of CRM Dimensions on Call Center Performance", *International Journal of Computer Science and Network Security*, 10(12): 184-195.
- Acar, Ö. E., Çakırkaya, M. (2016), "Bir Üretim Hattında Meydana Gelen Hataların Önem Derecelerinin İstatistiksel Proses Kontrol Tekniklerinden Pareto Analizi ile Belirlenmesi", *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(36): 272-288.
- Akça, İ., Tuzcuoğlu, F. (2021), "Yalın Altı Sigma: Kavramsal Bir Derleme", *Journal of Life Economics*, 8(3): 299-307.
- Aksin, O. Z., Karaesmen, F., Ormeci, E. L., Nembhard, D. (2007a), *Workforce Cross Training in Call Centers From an Operations Management Perspective*. CRC Press, Boca Raton, FL.
- Aksin, Z., Armony, M., Mehrotra, V. (2007b), "The Modern Call Center: A Multi-Disciplinary Perspective on Operations Management Research", *Production and Operations Management*, 16(6): 665-688.
- Apak, S., Akgöz, S. K., Gürsev, S. (2022), "Çağrı Merkezi Süreçlerinde Robotik Süreç Otomasyonu Geliştirilmesi", *Journal of Information Systems and Management Research*, 4(1): 12-24.
- Arpasat, P., Porouhan, P., Premchaiswadi, W. (2015), "Improvement of Call Center Customer Service in a Thai Bank Using Disco Fuzzy Mining Algorithm", *IEEE 13th International Conference on ICT and Knowledge Engineering (ICT & Knowledge Engineering 2015)*, Bangkok, Thailand, 90-96.
- Atak, S., Diren, E., Cihangir, Ç., Testik, M. C. (2008), "Kalite ve Süreç İyileştirme İçin Müşteri Geri Bildirimlerinin Değerlendirilmesi", *Altı Sigma Yalın Konferansları*. Ankara. <https://embk.mmoizmir.org/wp-content/uploads/2016/04/asy-005b.pdf> (10.01.2025).
- Avramidis, A. N., Deslauriers, A., L'Ecuyer, P. (2004), "Modeling Daily Arrivals to a Telephone Call Center", *Management Science*, 50(7): 896-908.
- Aytekin, F. G., Özcan, B. (2020), "Nitelikli Elektronik Sertifika (Nes) Tedarik Sürecindeki Takımların Anova Metodu ile Performanslarının Değerlendirilmesi", *İleri Teknoloji Bilimleri Dergisi*, 6(1): 41-49.
- Birgün, S., Öztepe, T., Şimşit, Z. (2011), "Bir Çağrı Merkezinde Müşteri Şikâyetlerinin Düşünce Süreçleri ile Değerlendirilmesi", *XI. Üretim Araştırmaları Sempozyumu*, İstanbul, 265-275.
- Chakrabarty, A., Tan, K. C. (2006), "Applying Six-Sigma in the Service Industry: A Review and Case Study in Call Center Services", *IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology*, Singapore, 728-732.
- Çelik, N. (2016), "Türkiye Çağrı Merkezi Sektörü Sorunlarının Çözümüne Yönelik Bir Karar", *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(42): 1445-1453.

- Çiçek, E., Atılğan, K. (2012), “Hizmet İşletmelerinde Çağrı Merkezi ve Bekleme Hattı Uygulamalarına Tüketici Odaklı Bir Yaklaşım”, *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 12(23): 81-102.
- Deste, G., Berber, M. (2021), “Bir Gıda İşletmesinde Süreç İyileştirme Uygulaması: Dondurma Fabrikası”, *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(3): 53-72.
- Doğan, O., Ayyar, B., Cagıl, G. (2021), “Müşteri Memnuniyetinin Süreç Odaklı Değerlendirilmesi: Bir Çağrı Merkezinde Süreç Madenciliği Uygulaması”, *International Journal of Engineering Research and Development*, 13(1): 161-169.
- Eissa, M., Rashed, E. (2020), “Application of Statistical Process Optimization Tools in Inventory Management of Goods Quality: Suppliers Evaluation in Healthcare Facility”, *Journal of Turkish Operations Management*, 4(1): 388-408.
- Eraydın, C., Tezcan, B., Koç, Z. (2019), “Hasta Düşmelerinin Değerlendirilmesinde Balık Kılçığı Yöntemi ile Kök Neden Analizi”, *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 6(3): 266-272.
- Eyüpoğlu, F. (2010), *Süreç Yönetimi ve Süreç İyileştirme*. Sistem Yayıncılık, İstanbul.
- Gupta, N. (2013), “An Overview on Six Sigma: Quality Improvement Program”, *International Journal of Technical Research and Application*, 1(1): 29-39.
- Güner, M. (2009), “Konfeksiyon İşletmelerinde Örgütsel Zaman Yönetimi İçin ABC Analizinin Uygulanması”, *Journal Of Textile & Apparel/Tekstil ve Konfeksiyon*, 19(2): 163-168.
- Işığışok, E., Çelik, S., Yılmaz, D. Ö. (2023), “Analysis of Skills and Qualifications Required in Data Scientist Job Postings Based on the Pareto Analysis Perspective Using Text Mining”, *EKOIST Journal of Econometrics and Statistics*, (39): 10-25.
- İşler, G., Akyol, D. E. (2022), “Envanter Yerleşim Optimizasyonu: Depolama Tankı Endüstrisinde Bir Uygulama”, *Pamukkale Üniversitesi İşletme Araştırmaları Dergisi*, 9(1): 50-73.
- Kanat, E. B. (2021), “Süreç Yönetimi Nedir? Süreç Yönetimi Neden Gerekli?” *IIEnstitü*, <https://www.iienstiti.com/blog/surec-yonetimi-nedir> (15.01.2025).
- Kazan, H., Ergülen, A., Çoruhlu, N. (2012), “Banka Çağrı Merkezlerinde Bekleme ve Müşteri İlişkiler Yönetimi: Bir Kamu Bankası Uygulaması”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1): 251-268.
- Kocabaş, İ. (2017), “Çağrı Merkezi Müşteri Temsilcisinin İmajının Müşteri Memnuniyeti Üzerindeki Rolü”, *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 5(1): 118-147.
- Mandelbaum, A., Massey, W. A., Reiman, M. I. (1998), “Strong Approximations for Markovian Service Networks”, *Queueing Systems*, 30: 149-201.

Öngelen, B., Köksal, M. (2024). “Bir Üretim Hattında Meydana Gelen Hataların Pareto Analizi ve Kontrol Diyagramı ile Değerlendirilmesi”, *Journal of Technology and Applied Sciences* 7(1): 19-33.

Özgüvenç, D. (2011), *Kalite Problemlerinin Sınıflandırılmasında Çok Kriterli Pareto Analizi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Poyraz, N. (2015), *Hastanelerde Süreç Yönetimi ve Süreç İyileştirme Konusunda Bir Uygulama Örneği*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Arel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Rohleder, T., Bailey, B., Crum, B., Faber, T., Johnson, B., Montgomery, L., Pringnitz, R. (2013), “Improving a Patient Appointment Call Center at Mayo Clinic”, *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 26(8): 714-728.

Selalmaz, E. (2008), *İstatistiksel Süreç Kontrol Metodunun Zincir Üretiminde Uygulanması*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Karabük.

Soner, M., Karabacak, H. (2023), “Stratejik Yönetim Araçlarına Dayalı Kurumsal Risk Yönetimi: Bir Model ve Uygulama Önerisi”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25(1): 257-274.

TDK. (2025), Türk Dil Kurumu Sözlükleri, <https://sozluk.gov.tr/?ara=s%C3%BCre%C3%A7> (15.01.2025).

Topoyan, M. (2022), *Süreç Yönetimi İlkeleri (Kavramlar, Araçlar ve Uygulamalar)*. Efe Akademi Yayınları, İstanbul.

Web of Science, (2024), Web of Science Core Collection, <https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search> (15.07.2024)

Yalçın, A. Y., Günday, Ü. R. (2020), “Yalın Altı Sigma Metodu ve Bankacılık Sektöründe Uygulanması”, *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 8(1): 188-209.

Yu, M., Tang, J., Kong, F., Chang, C. (2018), “Fluid Models for Call Centers with Delay Announcement and Retrials”, *Knowledge-Based Systems*, 149: 99-109.