



# Çağrı Merkezi Süreçlerinde Müşteri Deneyimi Ölçümü ve Yeni Nesil Yaklaşımlar

## Customer Experience Measurement and New Generation Approaches in Call Center Processes

Samet GÜRSEV

Marmara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi

Endüstri Mühendisliği, İstanbul, Türkiye

sametgursev@gmail.com

0000-0003-2609-4095

### Öz

Günümüzde müşteri hizmetleri süreçlerinin iyi yönetilmesi müşteri memnuniyeti ve marka algısı üzerinde büyük bir etki yaratmaktadır. Satış sonrası hizmet sürecinde hızlı geri dönüş alamayan müşterilerin firmayı bir daha tercih etmediği görülmektedir. Çağrı merkezleri tüm firmalar için satış sonrası süreçlerde büyük önem taşımaktadır. Müşteriler yaşadıkları sorunu, ürün taleplerini ve şikâyetlerini iletmek için firma ile çağrı merkezi yoluyla iletişime geçmek istemektedir. Firmalar müşterilerine pek çok farklı kanaldan ulaşarak deneyimlerini ayrıntılı biçimde analiz eder bu da firmalara rekabet avantajı sağlar. Bu süreçlerin iyi yönetilmemesi müşteri memnuniyetsizliğini doğurabileceği gibi işletmeler için daha önemli olan dolaylı maliyetlerin artmasına neden olur. Bu tür süreçlerin doğru yönetilmesi firmaların rekabet üstünlüğünü artıracak gibi kalite anlayışının firma geneline yayılmasını da sağlayacaktır. Bu makale müşteri temas adımlarının ayrıntılı ve raporlanabilir bir şekilde takibi ve memnuniyet oranı değişim analizini araştırmıştır. Araştırma içerisinde müşteri deneyimi ölçümü için model önerisi sunulmuş ve teknolojik önerilen modelin hizmet süreçlerinde eniyileme yaptığı ve müşteri deneyimi ölçümünde başarı sağladığı görülmüştür.

**Anahtar sözcükler:** Çağrı merkezi, Müşteri deneyim ölçümü, Müşteri yolculuğu, Müşteri ilişkileri yönetimi, Yönetim Bilişim Sistemleri.

### Abstract

Today, good management of customer service processes has a great impact on customer satisfaction and brand perception. It is seen that customers who do not get a quick response during the after-sales service process do not prefer the company again. Call centers are of great importance in after-sales processes for all sectors and all companies.

Gönderme, düzeltme ve kabul tarihi: 04.07.2023 - 13.08.2023 - 17.08.2023

Makale türü: Araştırma

Customers want to contact the company through the call center to convey their problems, product demands and complaints. Companies reach their customers through many different channels and stages and analyze their experiences in detail, which gives companies a competitive advantage. Failure to manage these processes well may result in customer dissatisfaction and increase indirect costs, which are more important for businesses. The correct management of such processes will increase the competitive advantage of the companies and will also ensure that the understanding of quality is spread throughout the company. This article investigated the detailed and reportable tracking of customer contact steps and analysis of change in satisfaction rate. A model proposal was presented for customer experience measurement and technological changes were examined in detail. It has been observed that the proposed model supported by artificial intelligence optimizes service processes and achieves success in customer experience measurement.

**Keywords:** Call center, Customer experience measurement, Customer journey, Customer relationship management, Management information systems.

### 1. Giriş

Çağrı merkezleri, müşteri ile şirketler arasında bir iletişim köprüsü kurmaktadır. Buradaki iletişim köprüsü ne kadar güçlü ve başarılı olursa müşterilerin firma sadakati ve memnuniyetinin o kadar arttığı görülmüştür [1]. Çağrı Merkezleri müşteri isteklerinin çözümlenmesi yanında müşterilere ürün tanıtımı yapan ve yeni ürün satışı gerçekleştiren çok yönlü fonksiyonlara sahiptir. Müşterilerin istek ve ihtiyaçlarını çözebilmek adına şirketler büyük meblağlarla kurulan çağrı merkezi yatırımı yapmaktadır. Çağrı merkezi personel yatırım maliyetini IVR, Chatbot gibi alternatif kanallarla azaltabilir. Buradaki alternatif kanalların çağrı merkezi yerine alabilmesi için bazı süreçlerin iyileştirilmesi ve bazı süreçlerde değişiklik yapılması ihtiyacı

oluşur. Her yatırım müşteri üzerinde doğrudan memnuniyet artışı sağlamamaktadır.

Müşteri yolculuğu uzun yıllardır firmaların ihtiyaç duyduğu bir alan olarak yer almaktadır. İlk çağrı merkezleri kurulduğu günden bugüne kadar aslında gelişen teknolojinin de etkisi ile müşteri temsilcisinin tüm hareketleri, başarımı ayrıntılı biçimde raporlanmaktadır. Bu süreç içerisinde kurgulanan raporlar hep arama yapan veya arama yapılması istenen müşterilere ulaşma oranı ve görüşme süreleri üzerinden verilen hedeflere göre şekillenmektedir [1]. Aslında çağrı merkezi hizmetinin temel amacı müşteriyi telefonda karşılamak değil, müşterinin soru ve isteklerine hızlı yanıt vererek müşteri memnuniyetinin sağlanmasıdır [2,3]. Müşteri deneyimi dikkate alarak çağrı merkezlerinin etkinliğini artırıcı yöntemlerin geliştirilmesi bu nedenlerden dolayı önem kazanmaktadır. Bu çalışmada da süreç içi operasyonların optimize edilmesine yönelik model önerisi sunulmuş ve uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar kullanılabilirliğini artırdığını ve memnuniyet artışı sağladığını ortaya koymuştur.

Araştırmanın ikinci bölümünde analiz aşaması yer almaktadır. Üçüncü bölümde çağrı merkezi içerisinde yer alan süreçler ve temas noktaları aktarılmaktadır. Dördüncü bölümde araştırmaya konu olan müşteri memnuniyetinin kanal bazlı ölçümü konusunda model önerisi sunulmaktadır. Son bölümde elde edilen sonuçlar ve araştırmacılara tavsiyeler konusunda bilgi verilmektedir.

## 2. Araçlar ve Yöntem

Araştırmaya yön vermesi ve analiz aşamasında doğru ilerlenmesi adına müşteri veri analizi, müşteri yolculuğu, müşteri sadakati gibi konularda yapılmış çalışmalar titizlikle incelenmiştir. Bu incelemeler sonrasında müşterilerin satış sonrası hizmetlere bağlı memnuniyetlerinin ayrıntılı biçimde incelendiği ve farklı çözüm önerileri sunulan araştırmalar ve çalışmalar analiz edilmiştir. Yapılan çalışmada uygulanan yöntemlerin önerilen modele temel oluşturması açısından benzer yöntemler bir araya getirilmiştir.

Müşteri davranışlarını büyük veri analizi olarak incelenmesi [2] genel çözüm elde etme anlamında ve genelleme yapılabilmesi için önemli olmaktadır. Müşteri sadakati [2], kullanılabilirlik [3] çağrı merkezi operasyonlarının iyileştirilmesi anlamında kritik rol oynar. Müşteri hizmetleri süreçleri çağrı merkezi odaklı incelenerek yeni nesil yaklaşımlar geliştirilmiştir [4]. Bu yaklaşımlar müşteri yolculuğu, kullanılabilirlik [3, 5] gerekliliğini ve aynı zamanda müşteri veri analitiği [6] konusunda ne derece önemli olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca müşteri analizinde yapılan iyileştirmelerin hizmet kalitesini artırdığı [7] ve iletişim pazarındaki müşterilerin sadakatinin bu iyileştirmeler sonucu arttığı [8] tespit edilmiştir.

Büyük verinin çağrı merkezlerinde kullanılmasıyla müşteri yönetimi ayrıntılı biçimde incelenmiş, kuramsal uygulamalar gerçekleştirilmiş ve e-ticaretin müşteri verileri üzerindeki etkileri yenilikçi yaklaşımlar için önem kazanmıştır [9-11]. Sayısal medyanın çapraz satış stratejilerinin müşteri deneyimi üzerindeki etkileri ve iş modelleri üzerinde yenilikçi modelleri kullanılmıştır [12, 13]. Çağrı merkezlerinin en sık kullanıldığı

sektörlerden biri olan bankacılıkta [14] bilgi teknoloji iş süreçleri, müşteri veri analizi ve kullanılabilirlik konularında çalışma yenilikçi yaklaşımlar geliştirilmiştir [15-24]. Müşteri hayat döngüsü ve müşteri segmentleri süreç içerisinde sınıflandırılarak anlamlı sonuçlar elde edilmiştir [25-29].

Yeni nesil yaklaşımlar arasında Afrika bölgesi için sayısal pazarlama ve turizm analiz yöntemleri [31], e-ticaret ve inovasyon çalışmaları [32], küresel marka yönetimi [33] ve endüstri 4.0 sonrası yönetim süreçlerini bileşenleri [34] yer almaktadır. Sayısal dönüşümün farklı endeksleri ve ardından gelen Sayısal Evrim Endeksi (SEI) yenilikçi bakış açısı sağlayarak sektörde kabul görmüştür [35]. Çağrı merkezinde kullanılan yapay zekâ yazılımların müşteri yolculuğuna başladıklarında yardımcı olma durumundan çözüm üreten konuma gelmesini sağlamıştır [36-39].

Berman ve Bell [40], Björkdahl ve Holmén [41], Bourreau ve Gensollen [42], Bouwman ve ark. [43] sayısal dönüşüm süreçlerini ve yeni iş modellerini inceleyerek yenilikçi yaklaşımları bir araya getirmiştir. Yeni yaklaşımlar içerisinde yenilikçi ve yeni iş modellerinin geliştirilmesi çağrı merkezi süreçlerinin çözüm süreçlerine katkısı sürecin verimliliğini artırmıştır [44-48].

Müşteri ile temas edilen kanalların ortak bir alanda toplanabilmesi, bu verilerin aynı platform üzerinden işlenmesi büyük önem taşımaktadır [49-52]. Müşteri önceki temaslarını doğru bir şekilde analiz edebilme becerisi için müşteri segmentleri ve davranışlarının ayrıntılı analizleri gerekmektedir [53]. Müşterilerin segmentasyonu [55], müşteri davranış analizleri kurulmak istenen yeni nesil çağrı merkezi yaklaşımlarında [56] büyük destek sağlayacaktır. Çağrı merkezi süreci verimliliği gelen müşteri isteklerinin de sınıflandırılmasına bağlıdır [57]. Bu sınıflandırma da kısa süre alan, kolay çözülen işlerin çağrı merkezi uygulamalarına gelmeden çözümlenebilmesi esas alınmalıdır [58].

Yapılan ayrıntılı kaynak çalışması sonrasında araştırmada önerilen merkezi yönetim ve raporlama modelinin bir gereklilik olduğu ve bu konuda yapılan araştırmalarda çok sık bu durumun aktarıldığı görülmüştür. Hızla artan müşteri sayısı ve ürün çeşitliliği içerisinde, firmaların yoğun rekabet koşulları altında sadece satış odaklı tasarım yapmaları kendilerini ayakta tutmayacaktır [59], başarılı olmak isteyen firmaların müşteri memnuniyeti ve sadakatini sağlamış olması büyük ve önemli bir etkidir [60,61].

## 3. Bulgular ve Tartışma

Müşterilerin yaşadıkları deneyimleri başkalarına aktarmaları hem satış oranı hem de marka algısı için büyük önem taşımaktadır [62]. Bu algının her zaman yüksek seviyede memnun seviyesinde tutulabilmesi için müşteri hizmetleri süreçlerinde çok sayıda etkili denetim ve kontroller yapılmaktadır. Müşteri hizmetleri satış yönetiminin çok önemli bir yönüdür ve müşteriyi elde tutmada önemli bir rol oynar [63]. Marka sadakatine etki eden en önemli unsurlardan birisi müşteri istek ve şikâyetlerinin en kısa sürede çözülebilmesidir. Marka sadakati yüksek müşteriler firma için büyük gelir sağlarlar.

Satış süreci tamamlandıktan sonra müşteri ile iletişim kesilmemelidir. Ürün kurulumu, bakımı, müşteri sorunları gibi başlıklarda firma mutlaka müşterisine destek vermelidir. Ürün ister fiziki ister bir hizmet olsun müşterinin satış sonrası memnuniyet ölçümü de büyük önem taşımaktadır [64]. Firmaların müşterilerini arayıp onlardan görüş almasına ek olarak, müşterilerin firmaya hızlıca ulaşabilmesi için de iletişim kanalları olması gerekmektedir. Müşteri tarafından iletilen her olumsuz görüş ve şikâyet ekiplerce ayrıntılı olarak incelenmelidir. Şikâyet ile gelen müşterinin ilgi ve nezaket ile dinlenmesi ve bu dinleme sonrasında şikâyet kaynağının doğru olarak analiz edilmesi müşteri hizmetleri personelinin temel görevidir [65]. Bu görevi yapabilen personelin yetiştirilmesi yani ürün ve hizmet süreçlerine ayrıntılı biçimde hâkim müşteri ile iletişimi yüksek olması çağrı merkezinin başarısı için büyük önem taşımaktadır.

Çağrı Merkezleri ilk kuruldukları dönemlerde şirket kar yapısı için maliyet getiren ama müşteri memnuniyeti için olması gereken bir bölüm durumunda yer almaktaydı [66]. Ancak sonrasında değişen rekabet koşulları ve çağrı merkezi teknolojileri ile şirketler arasında bu bölümlerin hem uzaktan satış yapabilen hem de müşteri sadakati artışı sağlayarak karlılıkta katkı sağlayan bir yapıda olduklarını keşfettiler. Günümüzde bankaların büyük bir kısmı ATM denilen işlem merkezlerinde şube personeli olmadan müşterilere bankacılık işlemi yapmaktadır [67]. Burada işlem yapan müşterilere işlem öncesinde kampanyalar sunabilmektedir. Eğer bu müşteri bankasının kendisine önerdiği kampanyaya katılım sağlarsa bankanın müşteri veri bütünlüğü ve sistem entegrasyonları sayesinde çağrı merkezi ekibi dış arama listesinde bu müşteri anlık olarak listeye eklenmektedir [68]. Çağrı Merkezi müşteri temsilcisi ATM üzerinden kampanyaya katılan müşteriye ayrıntılar hakkında bilgi verip telefon görüşmesi üzerinden yeni bir bankacılık onayını kolaylıkla satabilmektedir. Bu aşamada satılan ürün ile ilgili olarak müşteri temsilcisi kısa bir süre sonra yine müşteri temsilcisi tarafından aranmaktadır [69]. Bu arama sonrasında müşteri memnun değil yanıtı alınır ve müşteri ürün sözleşmesini fesih yapmak isterse yine aynı çağrı merkezi ekipleri tarafından ikna araması olarak adlandırılan aramalar ile müşteri ürün üzerinde kalmaya ikna edilmektedir. Bu süreç ile bir müşterinin satış sürecinden ürün hizmet son kullanma tarihine kadar sıklıkla çağrı merkezi ile temasta olduğunu ve bu temaslardaki başarının müşterinin ürün kullanımına devam etmesini büyük oranda etkilediğini kolaylıkla anlaşılabilir.

Başarılı ve kaliteli süreçleri olan müşteri ile iletişim gücü yüksek bir çağrı merkezi bağlı bulunduğu şirketin karlılığına katkı sağlayabilir [70]. Müşteri sayıları ve ürün sayısı arttıkça çağrı merkezinde çalışan personel sayısında artış ihtiyacı oluşması çoğu zaman şirketlerce maliyet kalemi olarak görülmektedir [71]. Bu maliyet kalemi için şirketler ilk önce dış kaynak firmalar ile sorunu çözmeye çalışmış ve personel giderleri ile yerleşme maliyetindeki azalma ile ihtiyacı çözmek istemiştir. Buradaki kararların çağrı merkezi kalite algısına ve yetişmiş müşteri temsilcisi sayısındaki azalma nedeniyle alternatif kanallara iş yükü dağıtımının dış kaynak kullanımından daha etkili olacağı ön görülmüştür. Çağrı

Merkezleri yıllar boyunca çok ayrıntılı raporlama faaliyetleri ile başarıları ve verimlilikleri takip edilmiş kurumlardır. Gelişen teknoloji ile birlikte IVR ve Chatbot gibi uygulamalar sayesinde müşteri temsilcisi olmadan müşteri ihtiyaçlarının çözümlenmesinde alternatif kanallar kurgulanmıştır. Bu kanallara mobil uygulamalar ve bireysel internet şubelerine eklediğimiz de sektörde “omnichannel” olarak adlandırılan çoklu kanal yapısı oluşmuştur. Müşterilerden gelen tüm istek ve şikâyetlere bakıldığında müşterilerinin pek çoğunun görece basit bir bilgi öğrenmek için çağrı merkezini aradığı çok az bir kısmının da gerçekten ciddi bir sorun yaşayarak arama yaptığı saptanmıştır [72]. Buradaki müşteri veri analitiği ve kaynak çalışmalarında görülmekte olan en önemli sonuç IVR ve Chatbot gibi uygulamalarla gelen çağrıların büyük bir kısmının çok hızlı olarak müşteriye geri dönüş sağlamasıdır. Bu durum şirketler için de bu alana yapılacak yatırımların kısa sürede çağrı merkezi maliyetlerine etki ettiğini görülmesini sağlamıştır.

Temas sayısı ve müşteri hizmetleri içerisinde yer alan ekip sayısı arttıkça süreçlerin takibi ve müşteri hizmetleri başarımının değerlendirilmesi zorluk taşımaktadır. IVR ve Chatbot gibi uygulamalarda ilk aşamada yüksek yatırım gerektiren ancak sonrasında herhangi bir işgücü taşımadığı için bu maliyeti kısa sürede karşılayan uygulamalardır [73]. Firmaların kendi süreçlerini bu uygulamalara taşıması ve müşterilerinin de etkili bir biçimde bu uygulamalardan faydalanması için buradaki performans sık sık değerlendirilmelidir [74]. Mevcut teknolojik altyapı ile şirketlerin müşteri süreçlerinin pek çoğu bu teknolojilere taşınabilir ve yapılacak teşvik edici kampanyalar yardımıyla müşteriler bu alana kaydırabilirler. Şirket çoklu kanal yönetiminde başarılı bir dağıtım sağladıklarında müşteri taleplerini hem hızlı çözüm sağlayabilirler hem de mevcut işgücünü daha karlı alanlarda kullanabilirler. Müşteri temsilcileri için çalışma koşullarında olumlu iyileştirme sağlayacak olan bu strateji kısa sürede iş değiştiren personellerin yerine uzun süre şirkete hizmet veren kaliteli personel yetiştirmesine katkı sağlayacaktır.

Müşteri temaslarını ve tüm temaslardaki memnuniyet oranlarını ayrıntılı olarak izleyen ürünlere büyük ihtiyaç duyulmaktadır [75]. Müşterinin firma ile irtibat kurduğu her adım aslında birer temas kabul edilmelidir. Firmadan gelen bilgilendirme SMS (Kısa Mesaj Servisi) mesajları, müşteri şikâyet kayıtlarının takibi, müşteri tarafından yapılan aramalar ve müşterinin tüm erişim kanallarından ilettiği mesajlar aslında birer temas noktasıdır. Bu temaslara birleştirilmesi ve merkezi bir yerden kontrol edilmesi gerekmektedir.

Temaslar merkezi bir yerden kontrol edilip yönetilmesi gerektiğinde de çeşitli zorluklar ortaya çıkabilir. Bu zorlukların başında uygulamaların mimarilerinin ve teknolojilerinin birbirinden farklı olması ve entegrasyon süresince yaşanan sıkıntılar. Bir dış arama çağrısının temas içeriği ise o çağrının hangi amaçla yapıldığı, hangi personel tarafından hangi müşteriye yapıldığı, hangi tarih ve saatte yapıldığı, bu çağrının sonucu ve çağrı süresi gibi bilgiler olabilir. Bu durumda birbirinden farklı tipte gelen temas bilgilerinin aynı veri tabanı üzerinde birleştirilmesi güç olabilir. Bu durumda hem yazılımın mimarisini hem veri tabanı yapısını çok iyi analiz



**Şekil 1.** Önerilen Müşteri temas takibi ve memnuniyeti merkezileştirme süreci

edilmesi gerekmektedir. Verileri alırken ki zorluğun yanı sıra verileri ekranda gösterirken de yine aynı şekilde zorlukların ortaya çıkması öngörülmektedir.

Merkezi bir uygulama ile tüm müşterilerin tüm temas noktalarındaki işlemleri, müşteri memnuniyet durumları ayrıntılı olarak analiz edilebilmesi için merkezi bir uygulamaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu uygulamanın modellenmesi aşamasında Şekil-1’de görüldüğü üzere bazı adımlar izlenmesi ve ana yapının oluşturulması gerekmektedir. Öncelikle firmanın müşteri ile temas kurduğu tüm kanallar belirlenmelidir. Bu belirlenen kanallarda ayrıntılı analizler yapılarak müşteri hakkında yapılan işlem ve görüşme ayrıntısı ile müşteriye uygulanan memnuniyet anketi sonuçları toplanmalıdır. Toplanan bu veriler tek bir merkezden yönetilebilir olması için kanallar arasında veri entegrasyonu sağlanmalıdır. Elde edilen veriler kanal sayısı ve müşteri sayısı arttıkça karmaşık olacaktır. Sürecin verimli ve etkin sağlanabilmesi için birleştirilen bu verilerin ve temas noktalarının anlaşılır ekran ve raporlar üzerinden gösterimi gerekmektedir. Şekil-2’de önerilen model içerisinde kanal türlerine göre alınan temas verileri anlamlı hale getirildikten sonra müşteri temsilcilerine gösterilerek müşterinin temas tarihçesi ekrana aktarılmalıdır. Bu durumda temel bazı kanallara göre ayrıştırılan müşteri bilgileri Çizelge-1’de gösterilmiştir.

Hem kaynak taramasında hem de bu bölümde ayrıntılarıyla aktarılan model aslında pek çok yaklaşımı bir araya getiren yapıdadır. Bugüne kadar pek çok şirkette müşteri ile temas edilen kanallar farklı birimler, ekipler tarafından takip edilmiş ve raporlanmıştır. Bu durum hem yönetim tarafında bütün süreci görmeye engel olmaktadır, hem de müşteri tarafında farklı kanallarda defalarca kendini aktaran ve deneyimi kötüleştiren bir yapı olarak yer almaktadır. Modelin savunduğu teknolojiler Çizelge-1’deki kanalları içermekte olup yazılım dili ve altyapı teknolojisi fark etmeksizin müşteriyle telefon-sms-mail-chatbot gibi kanallar üzerinden iletişim kuran tüm firmaları içermektedir. Önerilen model ülkemizde ilk kez araştırmaya konu olan ve veri analizi sonuçlarına kaynaklık eden kuruluş üzerinden başlatılmış olup, benzeri modellerin dünya çapında hazırlık aşamasında olduğu bilinmektedir. Modelin ve uygulamanın diğer tüm dünya örneklerinden farklı olmasının en önemli neden

müşteri verisi içermesi ve veri tabanı tarafında çoklu bir yapının entegre edilmesi olarak açıklanabilir.

Tablo model içerisinde yer alan ve pek çok firmada benzerlik gösteren beş iletişim kanalını içermektedir. Her bir iletişim kanalının sahip olduğu özellikler göz önüne alındığında birbirinden farklı temas bilgileri ortaya çıkmaktadır. Kampanya Adı müşterilerin dahil oldukları paket ve kampanya bilgilerini içermektedir. Çağrı Kodu telefon arama bilgilerini göstermektedir. Ulaşılma Durumu kişinin aramaya bağlanması veya bağlanmaması durumunu göstermektedir. Çağrı Süresi ise müşteri ile yapılan telefon görüşmesinin süresini aktarmaktadır. Temas bilgileri ile yapılan değerlendirmeler çoğu çağrı merkezi performans kriterinin de ana çıkış noktası olmaktadır. Örneği çağrı süresi, ulaşılma durumu gibi veriler çağrı merkezi performans takibinde büyük önem taşımaktadır.

SMS tarafına kısa no ve mesaj ID müşteri için trafik araç plakası gibi takibi sağlamaktadır. Çok sayıda SMS gönderimi yapıldığı için kişileri ve mesajları ayırmak önem taşımaktadır. Müşteriler bazen telefon numarası değiştirebilmektedir veya erişilebilir olmamaktadır SMS durum bilgisi de gidip gitmeme açısından bilgi taşımaktadır. Chat kısmı da SMS ile çok benzer akışta verilerle ilerlemektedir. CRM (Customer Relationship Management) sistemi de temas bilgilerinin akış olarak kayıt edilmesi ve akış numarası verilmesi ile çalışmaktadır. Burada özellikle müşteri istek, şikâyet, talep gibi işlemlerinin kanallara ne zaman geldiği ne zaman yanıt verildiği ve hangi tip akışta yer aldığı bilgileri de ayrıntılı biçimde saklanmaktadır. CRM tarafındaki bilgiler diğer 4 kanalın verilerinin işlenmiş hali olarak yer almaktadır. Burasının bir kanal olarak yer alması önerilen modelde müşteri memnuniyet artışının bu kanal üzerinden süreçlerde hızlanabilmesi ile doğrudan ilişkilidir. Örneğin satın alınan ürün veya hizmet sonrasında kritik bir sorun yaşayan müşteri telefon, SMS mail gibi pek çok kanaldan bilgi alsa da aslında sorunu çözülmediği için büyük bir memnuniyetsizlik içinde olabilir. Buradaki temaslarında sorunu doğru iletebilmesi ve CRM üzerinden doğru yanıtı ulaşabilmesi müşterinin firmaya olan bağlılığı yeniden artıracaktır.

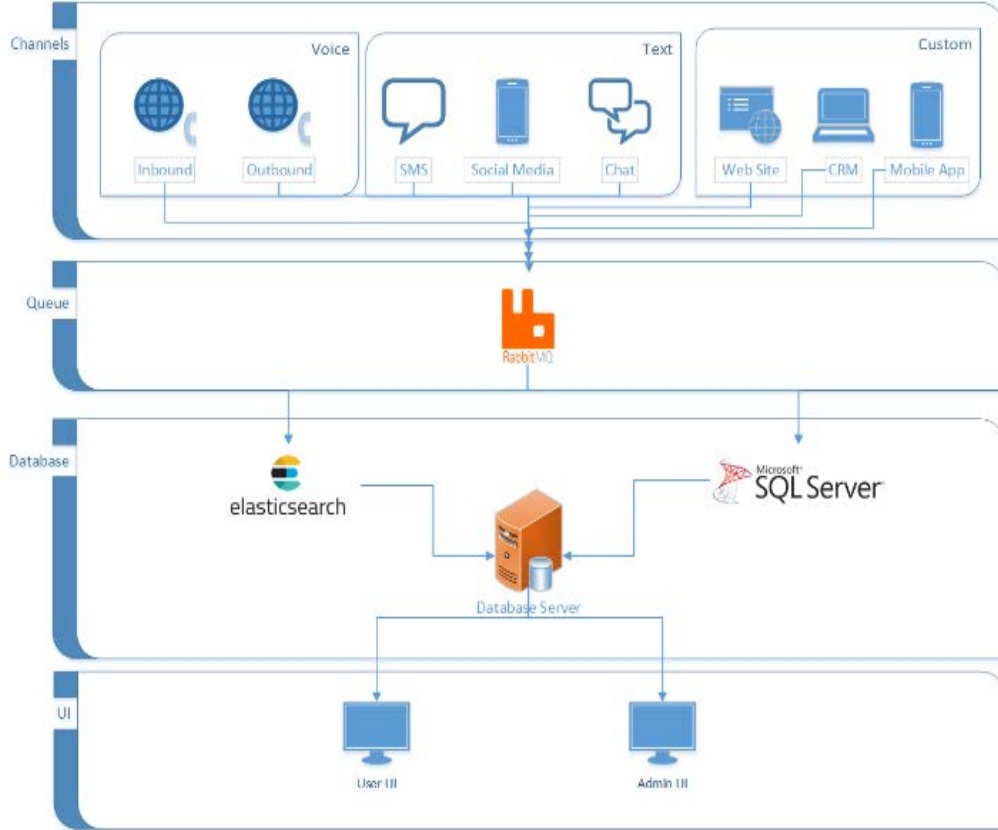
Çizelge-1. Kanal bazlı gösterilecek temas bilgileri [75]

Kanal	Temas Bilgileri
Inbound	Kampanya Adı, Çağrı Kodu, Ulaşılma Durumu, Çağrı Süresi
Outbound	Kampanya Adı, Çağrı Kodu, Ulaşılma Durumu, Çağrı Süresi
SMS	Kampanya Adı, Kısa No, Mesaj Id, SMS Durum
Chat	Kampanya Adı, Kısa No, Mesaj Id, SMS Durum
CRM	Akış No, Başlangıç Tarihi, Bitiş Tarihi, Akış Adı

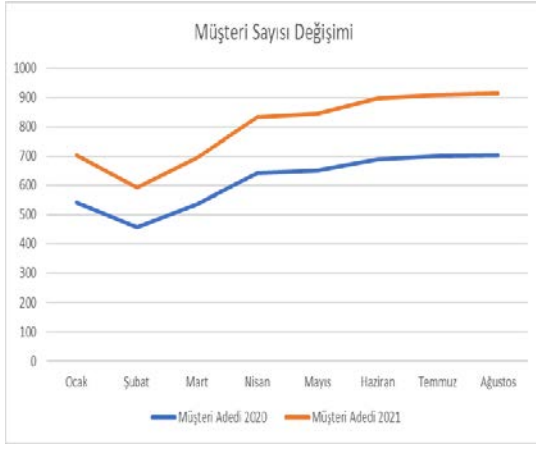
Kanallardan alınan temas bilgilerinin yanında müşterinin her temasının anket sonucunun yapılması ve bu sonuçların değerlendirilip, ekranda bu skorun gösterilmesi fayda sağlayacaktır. Bu durumda müşteri için yapılan her anket, müşteriye bir temas olacağından bu bilgilerin de temas verisi olarak kayıt altında tutulması gerekmektedir. Bu sayede müşterilerin memnuniyet analizleri ekranda görülecek ve anket skorlarını arttırmaya çalışabilmek için müşteriye uygun tarife, kampanya önerileri sunulmalıdır. Farklı kanallardan alınan temas verilerinin ortak bir havuzda birleştirilmesindeki zorluklar burada da karşımıza çıkabilmektedir. Farklı anket

kanallarından farklı tipleri sorular (Evet/Hayır, 1-10 Arası Puanlama) ve sonuçları bize gelmelidir. Burada gelen sonuçları ortak bir paydada dinamik bir şekilde yöneterek müşteri skorunun en iyi şekilde ekranlarda gösterilmesi hedeflenmelidir.

Önerilen model kapsamında birden çok kanalın tek bir uygulama ile takip edilmesi ve tüm müşteri temaslarının bir uygulamadan görüntülenmesi çağrı merkezi süreçlerinin analizi ve iyileştirilmesine büyük katkı sağlayacaktır. Arama bilgileri, şikâyet kayıtları, anket uygulamaları, IVR ve Chatbot da geçen işlem süreleri aslında çok sayıda anlamlı veri vermektedir. Uygulama üzerinde tutulan bu veriler hem her bir müşteri özelinde müşterinin deneyim yolculuğunu hem de kanallar bazında müşteri temsilcilerinin performanslarını ayrıntılı biçimde gösterecek ve analiz edecektir. Temas kanalları ne kadar çok ve ne farklı olursa burada elde edilen değerlendirme sonuçları bir o kadar etkili ve başarılı olacaktır. 2020 yılında ilk 8 ay verileri ile 2022 yılı ilk 8 ay verileri müşteri davranışlarından bağımsız olarak farklı kategorilerde kıyaslanmıştır. Buna bağlı olarak araştırmada tavsiye edilen mimariye ve modele uygun bir yazılım geliştirme aşaması tamamlanıp devreye alındıktan hemen sonra fark edilir derecede olumlu etkiler göstermeye başlamıştır.

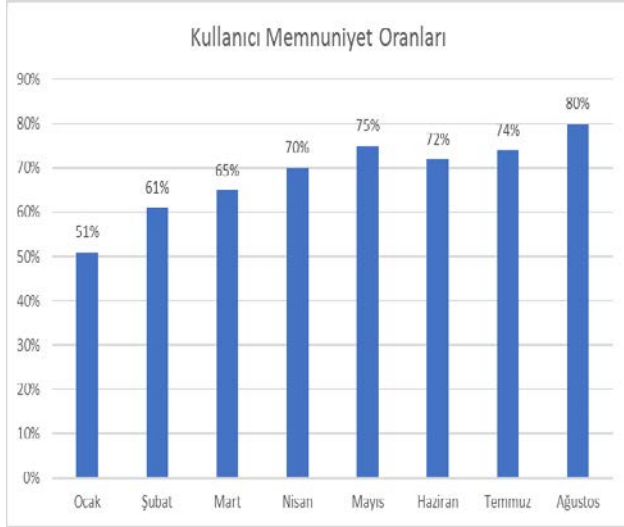


Şekil 2. Önerilen Farklı kanallardan gelen müşteri temas bilgilerinin gösterilme süreci



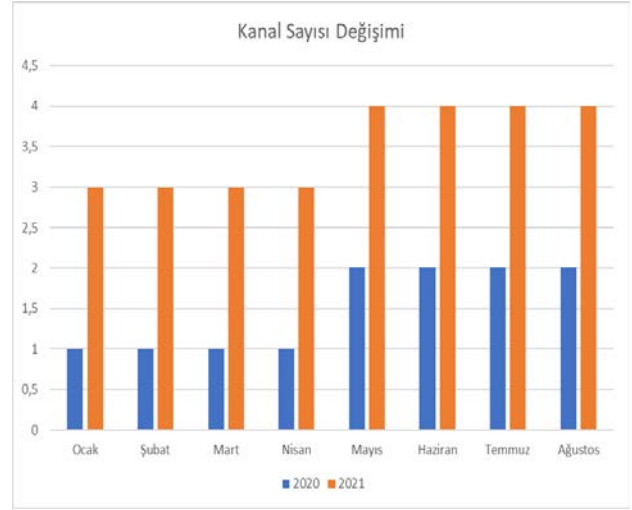
Şekil 3. Geliştirilen Uygulama Sonrası Müşteri Adetleri Değişimi

2021 yılı ile 2022 yılını kıyasladığımızda önerilen modele uygun geliştirilen uygulamanın müşteri sayılarını yaklaşık %30-35 oranında artırdığı görülmektedir. (Şekil-3) Müşteri sayısındaki bu artışın nedenleri araştırıldığında şekil 4 de görüldüğü üzere kullanıcı performans ve deneyiminde memnuniyet artıran bazı değişiklikler olduğu görülmektedir. Görülen bu değişiklikler 2022 ilk 8 ay içerisinde artarak ilerlemektedir. Temmuz-Ağustos ayları itibariyle hedeflenen yılsonu memnuniyet oranları yakalanmaya başlanmıştır.



Şekil 4. Geliştirilen Uygulama Sonrası Kullanıcı Memnuniyet Oranları

Araştırma içerisinde tavsiye edilen yeni nesil modelin en önemli özelliklerinden biri aslında kanal sayısının çok daha etkin ve verimli yönetiminin sağlanmasıdır. Şekil-5'te görüldüğü üzere bir önceki yıl içerisinde aynı dönemlerde benzer Pazar ve müşteri yapısı içerisinde önerilen uygulama devreye alınmadan öncesine göre kanal sayısı entegrasyonunda dikkate değer artış görülmektedir. Özellikle Mayıs 2022 itibariyle yeni geliştirilen uygulamanın 4 farklı kanal üzerinden entegre bir şekilde müşteri verisi ve deneyimini analiz edebilen bir yapıya ulaştığı görülmektedir.



Şekil 5. Geliştirilen Uygulama Sonrası Kanal Sayısı Değişimi

#### 4. Sonuçlar

Araştırmada tavsiye edilen model önerisi uygulamaya başladıktan kısa bir süre sonra Şekil 3-4-5 de gösterildiği gibi ciddi iyileşmeler ve değişiklikler göstermiştir. Bu değişiklikler ile modelin sektör bağımsız, teknoloji bağımsız ve insan etkisi olmaksızın başarılı olabileceği konusunda olumlu görüşler oluşmuştur. Modelde önerilen yapı daha önceden ayrı yönetilen beş farklı kanalın tek bir merkezden takibi, raporlanması ve ayrıntılı biçimde incelemesini içermektedir. Model başarılı şekilde uygulamaya alındıktan sonra şirketin sahip olduğu müşteri iletişim kanalları hızla bu mimari içinde kendine yer bulmaya başlamıştır. Burada müşteriye sunulan seni tanıyoruz ve seninle daha önce iletişime geçmiştik algısı ve deneyimi hızla artan bir müşteri memnuniyeti yaratmıştır. Müşterilerin sorun, öneri ve şikayetlerine de bu kanal sayesinde hızlı dönüşler sağlandığı için memnuniyet artışları olmuştur.

Önerilen modeldeki gibi tüm müşteri iletişim kanalları tek bir merkeze alındığında firmalara müşteri davranışlarını analiz etmek için inanılmaz büyük ve kaliteli bir veri kaynağı sunulmuş oluyor. Bazı müşteriler yaşadıkları olumsuz deneyimi hızla çözüm alabilmek için tüm kanallardan aynı talebi iletip firmaya ulaşmaya sağlarken, bazı müşteriler sadece kendi tercih ettikleri iletişim kanalları ile firmaya ulaşmaktadır ve burada sorun yaşadıklarında tüm kanallarda başarısız olmuş gibi bir memnuniyetsizlik dönüşü vermektedir. Bu sürecin müşteri analizinde demografik özellikleri ve özellikle yaş durumu göz önüne alındığında müşteri üzerinden satış sonrası adına da başarılı segmentasyonlar yapılabileceği ön görülmektedir.

Araştırma farklı teknolojik ürünlerin birbiriyle bağlantı kuramaması sorunu için de yeni bir veri tabanı oluşturulması, mikro servisler ile veri bir araya getirilmesi, tek bir kullanıcı arayüzü ve tek bir müşteri platformu kurulması konusunda tavsiye de bulunmaktadır. Dünya örneklerinde önerilen modelin tek bir merkez yerine ikili, üçlü merkezden yönetilmesi örnekleri görülmüştür. Bu durum modelin mutlak başarısına, araştırmada verilen iyileşme oranlarına büyük bir darbe vuracaktır. Araştırmanın esas başarısı merkezi yönetim ile hem yönetime hem müşteriye doğru ve anlık veri



verebilme becerisidir. Yine bu yaklaşım üzerinden yapılan karar destek sistemi ile müşteri davranışlarının toplanmış veri üzerinden yapılan analizlerle değil, anlık veriler üzerinden ve müşteriye özel bir şekilde tahmin edilen bir yapıda olması tavsiye edilmektedir. Örneğin yeni bir ürün almış müşterinin ürün bilgilendirmesi, hoş geldin bilgilendirmeleri, memnuniyet anketi gibi farklı kanallardan pek çok teması olmaktadır, bu temaslar içinde satış öncesi iletişim sürecinin de yer aldığından müşteri ilk başta çok sayıda temas almış olabilmektedir. Tüm bu temaslarda müşteri sıkılıp ürünü kendi keşfetmeyi tercih edebilir. Uyarıları dikkate almadan yaptığı bir kullanımda olası bir garanti kapsamı dışında kalan ürün hasarı ve ardından müşterinin arıza talebi önerilen model üzerinden yetkili kişiye ulaştığında ekranda bu müşterinin aldığı tüm temaslar ve bilgilendirmeler yer alacaktır. Bu bilgilendirmelerin müşteri tarafından dikkate alınmamış olması bir sonraki deneyiminde bir uyarı maddesi olarak sisteme işlenecek ve müşteriye satış sürecinde buna benzer kötü deneyim yaşamasına engelleyici bilgilendirmeler eklenecektir. Müşterinin ürünü aldıktan bir süre sonra deneyimine bağlı olarak daha üst nitelikte bir ürüne sahip olma istediğini temaslarındaki davranış ve duygu durumlarından önerilen model üzerinden analiz edip, çapraz satışın bu tespit sonrası kolayca gerçekleşmesi muhtemel olacaktır.

ChatGBT ve benzeri yapay destekli ürünler de satış sonrası hizmetlerde aktif olarak kullanılabilir. Bu yapının bu akış üzerinden daha farklı ve pozitif etkiler sunacağı öngörülmektedir. Kanalların gelişen teknolojiler ile sayı olarak artacağı da bir gerçektir. Görüntülü konuşma özellikle hızla yaygınlaşan bir yaklaşım olup yakın gelecekte buradaki iletişim içerikleri de mevcut modele entegre edilmelidir. Kişilerin mobil uygulamalar ve akıllı cihazlar ile ürettikleri verilerin de modeller üzerinden yer alması mümkün olacaktır. İnternet of Things adı verilen ürün grubu müşteri deneyimini ürün üzerinden toplayıp merkezi bir yapıda analiz edilme imkanı oluşturmaktadır. Bu yapı ilerleyen yıllarda araştırmada tavsiye edilen model üzerinde, eğer ürün IoT tabanlı ise, kullanıcı davranışlarını merkezi bir yapıda analiz etmek için değerlendirilme alabilecektir.

Şirketler müşteri memnuniyetini hizmet işlevleriyle ölçtüğünde, bir çağrı merkezi temsilcisinin bir müşteriyle telefonda veya sohbetta ne kadar zaman geçirdiği, sorunun çözülüp çözülmediği ve sonuçları gibi faktörleri incelemektedir. Müşteri tarafından aramanın ne kadar fiili çaba gerektirdiğini veya müşterinin gerçekte nasıl hissettiğini gözden geçirirler. Yapay Zekâ teknolojisi özellikle deneyimsiz olan bir müşteri temsilcisi için bir müşterinin bir arama sırasında memnun mu yoksa kızgın mı olduğunu tespit etme konusunda kullanılabilir. Yapay zekâ uygulamaları satış ekiplerinin müşteri bağlılığını veya memnuniyetini artırmaya yardımcı olmak için daha akıllı kararlar almasına yardımcı olabilir. Buradaki yapay zekâ desteği müşteri verilerinin yeni nesil algoritmalar ile analiz edilmesi ve müşteriye en uygun kampanya ve ürünlerin müşteri temsilcisi üzerinden müşteriye sunulmasıdır. Bu verilerin toplanması aşamasında müşterinin tüm olumlu olumsuz yorumları, anket sonuçları, tercih ettiği ürünler ve temas bilgileri ayrıntılı biçimde

toplanıp ilgili algoritma tarafından değerlendirme sınıflandırma yapılarak öneri sunulmasını içermektedir.

Müşteri deneyimi ve müşteri yolculuğu verileri gelişen yapay zekâ ve veri madenciliği teknikleri ile incelendiğinde müşterinin bir sonraki davranışı, satın alma kararı ve ürün talebi tahmin edilebilmektedir. Uzun süre aynı firmadan hizmet alan müşteriler aldıkları tekrar eden ürün ve hizmetlerin özellikleri, ilettikleri şikâyet ve bildirimler ile kendileri hakkında ipuçları vermektedir. Veri analizi ile bu parametreler ve müşteri deneyimleri modellenip hem kişiye özel hem de ürün ve hizmete özel davranış tahminleri yapılabildiği için çok etkili kampanyalar oluşturulabilir.

Araştırmada tavsiye edilen model çağrı merkezlerinin giderek karmaşıklaşan süreçleri için optimizasyon ve verimlilik artışı sağlamayı hedeflemektedir. Bu alanda çalışma yapan araştırmacıların özellikle yapay zekâ uygulamalarının etkinlerini daha detaylı incelemelerinin büyük fayda sağlayacağı ön görülmektedir. Sunulan modelin farklı sektörlerde farklı uygulama alanlarında etkili olacağı ve buralara fayda sağlayacağı beklenmektedir. Gelecek araştırmacıların özellikle müşteri deneyimi ve müşteri yolculuğu alanında, ses analizi gibi yeni nesil teknolojileri de içeren detayları incelemesi, müşteri deneyimlerini uzun süre takip ettikten sonra müşteri özelinde davranış tahmini yapılabilirliğini incelemesi büyük fayda sağlayacaktır.

## 5. Kaynaklar

- [1] Khade, A., Performing customer behavior analysis using big data analytic, *Procedia Computer Science*, 79, 986-992, 2016.
- [2] Taskin, E ve Demirag, F. *Effects of customer engagement behavior on customer loyalty*, *Press Academia Procedia* 3, 599-608, 2017.
- [3] Duran, C. ve Uray, N *Managing and measuring customer experience: a literature review*, *Research Journal of Business and Management*, 5(1), 63-72, 2018.
- [4] Kişi, N. *Çağrı merkezi müşteri temsilcileri yetkinliklerinin analitik hiyerarşi süreci yöntemi ile önceliklendirilmesi*, *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, 17(2), 145-158, 2016.
- [5] Lemon, K. ve Verhoef, P. *Understanding customer experience throughout the customer journey*, *Journal of Marketing: AMA/MSI Special Issue*, 80, 69-96, 2016.
- [6] Leonard, P. *Customer data analytics: privacy settings for 'Big Data'* *Business International Data*, *Privacy Law*, 4(1), 53-68, 2014.
- [7] R. Halvorsrud, R., Kvale E. Følstad, A. *Improving service quality through customer journey analysis*, *Journal of Service Theory and Practice*, 26(6), 840-867, 2016.
- [8] Aydın S., ve Özer, G., *The analysis of antecedents of customer loyalty in the Turkish mobile telecommunication market*, *European Journal of Marketing*, 39(7-8), 910-925, 2005.
- [9] Lim, C., Kim, M., Kim, K. H. Ve Maglio, P., *Using data to advance service: managerial issues and theoretical implications from action research*, *Journal of Service Theory and Practice*, 28(1), 99-128, 2018.
- [10] Lim, S.F.W.T., Jin, X. ve Srai, J.S., *Consumer-driven e-commerce: A literature review, design framework, and research agenda on last-mile logistics models*, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 48(3), 308-332, 2018.

- [11] Pan, S., Giannikas, V., Han, Y., Grover-Silva, E. ve Qiao, B., *Using customer-related data to enhance e-grocery home deliver*, Industrial Management & Data Systems, 117(9), 1917-1933, 2017.
- [12] Klein, J. F., Zhang, Y., Falk, T., Aspara, J. ve Luo X. *Customer journey analyses in digital media: exploring the impact of cross-media exposure on customers' purchase decisions*, Journal of Service Management, 31(3) 489-508, 2020.
- [13] Rachinger, M., Rauter, R., Mülkler, C., Vorraber, W. ve Schirgi, E., *Digitalization and its influence on business model innovation*, Journal of Manufacturing Technology Management, 30(8), 1143-1160, 2019.
- [14] Monferrer, D., Moliner, M. A. ve Estrada, M., *Increasing customer loyalty through customer engagement in the retail banking industry*, Spanish Journal of Marketing- ESIC, 23(3), 461-484, 2019.
- [15] Malik M. H. ve Velan, N. *An analysis of IT software and service exports from India*, International Trade, Politics and Development, 4(1), 3-25, 2020.
- [16] Lin, J., Yu, H., Pan, Z., Shen, Z. ve Cui, L. , *Towards data-driven software engineering skills assessment*, International Journal of Crowd Science, 2(2), 123-135, 2018.
- [17] Nor, S., Ismail, S. ve Yap, B. W., *Personal bankruptcy prediction using decision tree model*, Journal of Economics, Finance and Administrative Science, 24(47), 157-170, 2019.
- [18] Du Rietz, S. *Information vs knowledge: Corporate accountability in environmental, social, and governance issues*, Accounting, Auditing & Accountability Journal, 31(2), 586-607, 2018.
- [19] Apte, U. M., Cavaliere, R. A. ve Kulkarni, S. S. *Analysis and improvement of information intensive services: evidence from insurance claims handling operations*, Production and Operations Management, 19(6), 665-678, 2010.
- [20] Wunderlich, N. , Heinonen, K., Ostrom, A. L., Patricio, L., Sousa, R., Voss, C. ve Lemmink, J., *Futurizing' smart service: implications for service researchers and managers*, Journal of Services Marketing, 29(6), 442-447, 2015.
- [21] Tsai C. Y. ve Chung, S.H., *A personalize droutere commendation service for theme parks using RFID information and tourist behavior* Decision Support Systems, 52(2), 514-5, 2012.
- [22] Smith, L., Maull, R. ve Ng, I. C. L., *Servitization and operations management: a service-dominant logic approach*, International Journal of Operations & Production Management, 34(2), 242-269, 2014.
- [23] Saarijärvi, H. H. Karjaluoto, ve H. Kuusela, "Customer relationship management: the evolving role of customer data", Marketing Intelligence & Planning, 31(6), 584-600, 2013.
- [24] Payne, A. F., Storbacka, K. ve Frow, P., *Managing the co-creation of value*, Journal of the Academy of Marketing Science, 36(1), 83-96, 2008.
- [25] Akter, S., D'Ambra, J. ve Ray, P. *Development and validation of an instrument to measure user perceived service quality of Health*, Information Management, 50(4), 181-195, 2013.
- [26] Bae, D. ve Leem, C., *A visual interactive method for service prototyping*, Managing Service Quality, 24(4), 339-362, 2014.
- [27] Banaee, H., Ahmed, M. U., ve Loutfi, A. *Datamining for wearable sensors in health monitoring systems: a review of recent trends and challenges*, Sensors, 13(12), 17472-17500, 2013.
- [28] Casalo, L.V., Flavián C. ve Gineli, M. *The role of security, privacy, usability and reputation in the development of online banking*, Online Information Review, 31(5), 583-603, 2007.
- [29] Frost, R. ve Lyons, K., *Service systems analysis methods and components: a systematic literature review*, Service Science, 9(3), 219-234, 2017.
- [30] Giannopoulou, E., Gryszkiewicz L. ve Barlatier, P. J., *Creativity for service innovation: a practice-based perspective*, Managing Service Quality, 24(1), 23-44, 2014.
- [31] Mkwizu, K. H., *Digital marketing and tourism: opportunities for Africa*, International Hospitality Review, 34(1), 5-12, 2019.
- [32] Lim, C., Kim, M., Kim, K., Kim, K. J. ve Maglio, P., *Customer process management: A framework for using customer-related data to create customer value*, Journal of Service Management, 30(1), 105-131, 2019.
- [33] Makri, K., Papadas, K. K. ve Schlegelmilch, B. B., *Global-local consumer identities as drivers of global digital brand usage*, International Marketing Review, 36(5), 702-725, 2019.
- [34] Oztemel E. ve Gursev, S., *Taxonomy of Industry 4.0*, IntechOpen, Industry 4.0- Current Status and Future Trends, 4, 45-67, 2020.
- [35] Aly, H., *Digital transformation, development and productivity in developing countries: is artificial intelligence a curse or a blessing?*, Review of Economics and Political Science, Vol. ahead-of-print No. ahead-of print. <https://doi.org/10.1108/REPS-11-2019-0145>, 2020
- [36] Qing, Z. ve Chou-Yong, C., *The empirical study of regional technical innovation suitability*, 2010 IEEE International Conference on Software Engineering and Service Sciences, Beijing, 99-102, 2010.
- [37] Nally, M., *Changes in the Software Development Profession to meet the need for Innovation from Businesses and Government*, Asia Pacific Software Engineering Conference, 2010.
- [38] Edison, H., Duc, A., Jbangwe, R. ve Wang, X., *An Investigation into Software Product Innovation: A Systematic Literature Review*, 2016 International Conference on Engineering, Technology and Innovation/IEEE International Technology Management Conference (ICE/ITMC), 2016.
- [39] Azman, T. I., Pa, N. C. ve Nor Jusoh R. N. H., *Assessing the instrument reliability and validity of risk mitigation for anti software ageing model during software maintenance*, 6th International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS), Johor Bahru, Malaysia, 1(2), 1-6, 2019
- [40] Berman, S.J. ve Bell, R., *Digital transformation: creating new business models where digital meets physical*, IBM Global Business Service, New York, NY, April, 18, 200-300, 2011.
- [41] Björkdahl, J. Ve Holmén, M., *Editorial: business model innovation – the challenges ahead*, International Journal of Product Development, 18(3/4), 213-225, 2013.
- [42] Bourreau, M., Gensollen, M. ve Moreau, F., *The impact of a radical innovation on business models: incremental adjustments or big bang?*, Industry and Innovation, 19(5), 415-435, 2012.
- [43] Bouwman, H., de Reuver, M. ve Shahrokh, N., *The impact of digitalization on business models: how IT artefacts, social media, and big data force firms to innovate their business model*, 14th International Telecommunications Society (ITS) Asia-Pacific Regional Conference, Kyoto, June 24-27, 2017
- [44] Saebi, T., *Business Model Evolution, Adaptation or Innovation? A Contingency Framework on Business Model Dynamics, Environmental Change and Dynamic Capabilities*, Oxford University Press, 2014.
- [45] Westerman, G., Calmèjane, C., Bonnet, D., Ferraris, P. ve McAfee, A., *Digital transformation: a road-map for billion-dollar*



- organizations, MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting, Cambridge, MA and Paris, 2011
- [46] Wirtz, B.W., Schilke, O. ve Ullrich, S., *Strategic development of business models: implications of the web 2.0 for creating value on the internet*, Long Range Planning, 43(2/3), 272-290, 2010.
- [47] Arntz, A., Melanie M., Gregory, G., Terry T., Zierahn T., Ulrich U., *Digitalization and the Future of Work: Macroeconomic Consequences*, SSRN Electronic Journal, 10, 130-140, 2019.
- [48] Park H. ve Choi S.O., *Digital innovation adoption and its economic impact focused on path analysis at national level*, Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 5(3), 56, 2019.
- [49] Martínez C., *The decision-making process in new product development: A literature review of the Toyota case*, 30th Annual National Conference of the American Society for Engineering Management, 2009, pp. 817–825, 2009
- [50] Conboy K., Wang X. ve Fitzgerald B., *Creativity in agile systems development: A literature review*, Information systems-Creativity and innovation in small and medium-sized enterprises, Springer Berlin Heidelberg, 2009, pp. 122–134, 2009
- [51] Kitchenham B.A. ve Charters S., *Guidelines for performing systematic literature reviews*, Software Engineering, 1, 53, 2007.
- [52] Cooper R. ve Kleinschmidt E.J., *An investigation into the new product process: Steps, deficiencies, and impact* J. Prod. Innov. Manag., 3(2), 71–85, 1986.
- [53] Feller J. ve Fitzgerald B., *A framework analysis of the open source software development paradigm* Proceedings of the 21st International Conference on Information Systems, Atlanta, USA ss. 58–69, 2000
- [54] Edison H., Wang X. ve Abrahamsson P., *Lean startup: Why large software companies should care?*, Scientific Workshop Proceedings of the XP 2015, 2015, c.1, ss. 1–7, 2015.
- [55] Bernett, H. ve Jaramillo, M. L., *Assessing web-enabled call center technologies*. IT Professional, (2001) 3(3), 24-30.
- [56] Rowe, F., Marciniak, R., ve Clergeau, C., *The contribution of information technology to call center productivity: An organizational design analysis*. Information Technology & People, (2011) 24(4), 336-361.
- [57] Prabhaker, P. R., Sheehan, M. J., & Coppett, J. I. *The power of technology in business selling: call centers*. Journal of Business & Industrial Marketing, (1997).12(3/4), 222-235.
- [58] Holman, D., Batt, R., ve Holtgrewe, U. *The global call center report: International perspectives on management and employment*. (2007).
- [59] Aksin, Z., Armony, M., ve Mehrotra, V., *The modern call center: A multi-disciplinary perspective on operations management research*. Production and operations management, (2007). 16(6), 665-688.
- [60] Bennington, L., Cummane, J., ve Conn, P. *Customer satisfaction and call centers: an Australian study*. International Journal of Service Industry Management, 2000, 11(2), 162-173.
- [61] Halford, V., & Cohen, H. H., *Technology use and psychosocial factors in the self-reporting of musculoskeletal disorder symptoms in call center workers*. Journal of Safety Research, 2003, 34(2), 167-173.
- [62] Sieben, I., De Grip, A., Longen, J., & Sørensen, O. *Technology, selection, and training in call centers*. ILR Review, 2009, 62(4), 553-572.
- [63] Bapat, V., ve Pruitte, E. B. *Using simulation in call centers*. In 1998 Winter Simulation Conference. Proceedings (Cat. No. 98CH36274) 1998, (Vol. 2, pp. 1395-1399). IEEE.
- [64] Chaudhary, S., Nasir, N., ur Rahman, S., ve Sheikh, S. M. *Impact of Work Load and Stress in Call Center Employees: Evidence from Call Center Employees*. Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences, 2023, 11(1), 160-171.
- [65] Wang, L., Huang, N., Hong, Y., Liu, L., Guo, X., ve Chen, G. *Voice-based AI in call center customer service: A natural field experiment*. Production and Operations Management, 2023, 32(4), 1002-1018.
- [66] Rivas, P., ve Zhao, L. *Marketing with chatgpt: Navigating the ethical terrain of gpt-based chatbot technology*. 2023, AI, 4(2), 375-384.
- [67] McGuinness, T. D., & Schank, H. *Power to the public: The promise of public interest technology*. Princeton University Press. 2023
- [68] Li, C. Y., & Zhang, J. T. *Chatbots or me? Consumers' switching between human agents and conversational agents*. Journal of Retailing and Consumer Services, 2023 72, 103264.
- [69] Fitria, N. J. L., Marwiyah, S., ve Busthomy, A. N. *Realizing Excellent and Quality Public Policy through Emergency Call 112 Service in Probolinggo City*. Neo Journal of economy and social humanities, 2(1), 1-8. 2023
- [70] Andrade, R., & Moazeni, S. *Transfer rate prediction at self-service customer support platforms in insurance contact centers*. Expert Systems with Applications, 212, 118701. 2023
- [71] Li, F., & Li, H. *Book Review: The Routledge Handbook of Second Language Acquisition and Technology*. Frontiers in Psychology, 14, 1224826.
- [72] Jarrahi, M. H., Lutz, C., Boyd, K., Oesterlund, C., ve Willis, M. *Artificial intelligence in the work context*. Journal of the Association for Information Science and Technology, 74(3), 303-310. 2023
- [73] Kshetri, N. *Fourth Revolution and the Bottom Four Billion: Making Technologies Work for the Poor* (p. 374). University of Michigan Press. 2023
- [74] Nafees, M. N., Saxena, N., Cardenas, A., Grijalva, S., ve Burnap, P. *Smart grid cyber-physical situational awareness of complex operational technology attacks: A review*. ACM Computing Surveys, 55(10), 1-36. 2023
- [75] Alshurideh, M., Kurdi, B., Alhamad, A., Hamadneh, S., Alzoubi, H., ve Ahmad, A. *Does social customer relationship management (SCRM) affect customers' happiness and retention? A service perspective*. Uncertain Supply Chain Management, 11(1), 277-288. 2023