

## Müşteri İlişkileri Yönetiminin (CRM) Evrimi: Yapay Zekâ Uygulamaları

Dilek Yalçın<sup>1</sup>

### Özet

Dünyada yaşanan gelişmeler müşteriler ile işletmelerin yapısını değiştirmiş, müşteriler ile iletişime geçip onlar hakkında en detaylı bilgileri elde edip, birey olarak tanımlamak ve benzer ya da ortak özelliklerine göre segmentlere ayırarak, bu veriler ışığında ürün ve hizmet sunmak şeklindeki süreç pazarlamanın odak noktası olmuştur. Müşterileri merkeze alan işletmeler, müşteri memnuniyeti, müşteri bağlılığı ve müşteri sadakati kavramlarını önemsemeye başlamış, bu kapsamda yeni müşteriler, var olan müşteriler ve özellikle değerli müşterilerle ilişkiler geliştirmek için yazılım programlarının desteğiyle verileri toplama, yönetme ve akıllıca kullanma ile ilgili stratejik bir yaklaşımı Müşteri İlişkileri Yönetimini (CRM) benimsemişlerdir. Son zamanlarda müşterilerin sayısının artması ile verilerin analiz edilmesi zorlaşınca yapay zekâ (YZ) devreye girmiş, yazılım programları destekli geleneksel CRM yaklaşımları kayıt sisteminden öteye gidemezken, bundan sonra analitik ve yapay zekâ destekli yaklaşımlar müşteri davranışlarını tahmin etme, segmentasyon, kişiselleştirme ve otomatik karar verme süreçlerine kadar genişlemiş stratejik karar destek sistemleri haline gelmiştir. YZ ile işletmeler, büyük verileri kolay, hızlı ve iyi yorumlayıp, müşterilerini daha iyi anlayabilmekte ve müşteri ilişkilerini geliştirmenin yanı sıra rekabet avantajı da elde edebilmektedir.

### 1. Giriş

Küreselleşen dünyada bilgi, iletişim, teknoloji ve ulaşım sektöründe yaşanan gelişmeler müşterilerin yapısını değiştirmiş, işletmelerde bu değişime kayıtsız kalmamış ve yapılarında değişikliğe gitmek zorunda kalmışlardır. Müşterinin bilinçlenmesi ve artan rekabet ile zorlu bir sürece giren işletmeler müşteriye önem vererek onları dinlemeye ve anlamaya odaklanmış, geleneksel pazarlama yaklaşımına bir alternatif olarak gelişen bire bir pazarlama ya da

1 Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Okan Üniversitesi, Yönetim ve Organizasyon,  
Orcid: 0000-0002-0031-32-56

Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) olarak adlandırılan müşteriye merkeze alan, müşterinin memnuniyetini ön planda tutan, özelliklerine göre bölümlendirme yapan, müşteri ile iletişime geçen, müşteri verilerini toplayan ve anlamlı bilgiler haline getirip, sürekli ve sadık müşteri haline getirmek için kullanan bir yaklaşımı benimsemeye başlamışlardır. Müşteri istek ve ihtiyaçları ile koşulsuz müşteri memnuniyeti ve sadakatinin önemli olduğunu savunan müşteri ilişkileri yönetimi, ürün odaklılıktan müşteri odaklılığa geçişi hızlandırmış, müşteri, bilgi, teknoloji ve iletişimi merkeze taşımıştır. Bunun neticesinde müşteri ilişkileri yönetimi, müşterilerle birebir iletişim içinde olan, onların satın alma davranışlarını takip eden, tercih ve satın alma davranışlarıyla ilgili veri tabanları oluşturan, işletme ve müşterileri arasında iletişim kuracak teknolojilere sahip ve müşteri temsilcilikleri ile müşteri hizmetlerine fazlasıyla önem vermesinin yanı sıra müşteri davranışlarının çok yönlü değerlendirilmesini vurgulayan bir uygulama sürecine dönüşmüştür. Müşteri bilgilerini toplamak, kaydetmek, yönetmek, yazılım programları destekli sürdürülürken günümüzde artan müşteri sayısı ile büyük verileri toplamak ve analiz etmek zorlaşmış, bu aşamada öğrenen, insan davranışlarını taklit edebilen hızlı ve bilinçli kararlar alan, düşünen yapısıyla Yapay Zekâ (YZ) olarak adlandırılan makineler devreye girmiştir. Bu makineler hız ve maliyet avantajı yaratmasının yanı sıra müşteri sadakati oluşturulmasında da etkili olması bakımından müşteri ilişkileri yönetiminde de kullanılmaya başlanarak işletmeye rekabet avantajı sağlamasıyla tercih edilir hale gelmiştir.

## 2. Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM)

Pazarlama uygulamaları, dönemsel olarak ortaya çıkan farklı konulara, dönemin gerekliliklerine ve özelliklerine göre şekil almıştır. 1960'lı yıllarda piyasaya çıkan yeni ürünler ile bu ürünlerde lider olmak ön planda tutulurken; 1970'lerde düşük maliyet ile çok üretme üzerine odaklanılmıştır. 1980'lerde ise toplam kalite konuları popüler olmuş, 1990'larda müşteri ilişkileri önem kazanmıştır. 1990'ların pazarlama konusu olan müşteri ilişkileri, yeni müşteriler kazanmak yerine daha çok mevcut müşterilerin işletmelere bağlı kalmasıyla ilgilenmektedir (Demir ve Kırdar, 2006). Özellikle 1990'lı yıllarda ürün hizmet çeşitliliğinin artması, bilgi, iletişim ve ulaşım teknolojilerinde yaşanan değişimler ve gelişmeler ile yoğun rekabet, pazarlamanın kurallarını değiştirmiş, müşterilerin bilgi düzeyinin artmasını sağlamıştır (Kotler, 2003:36). 1990'ların en büyük özelliği, müşterilerin güçlerini ortaya koymaları olmuştur. Müşteriler artık kendilerinin de söyleyecekleri bir şeyleri olduğunun ve bunu dinletmeleri gerektiğinin farkına varmışlardır. İşletmeler de pazarda var olabilmek için müşterilerini dinlemek ve anlamak zorunda olduklarının farkına varmışlardır (Bozkurt, 2000:25). Küreselleşen bir dünyada değişen müşteri yapısı,

işletmeleri çok ciddi bir şekilde yeniden yapılanmaya ve müşterilerine yönelik stratejilerini yeniden gözden geçirmeye zorunlu hale getirmiştir. Bu bağlamda, müşterilere yönelik olarak uygulanacak temel pazarlama stratejilerinden biri, müşteriyi işletmenin odak noktasına yerleştiren ve müşteri memnuniyetinin ötesine geçip, müşteriye değer sağlamayı hedefleyen müşteri ilişkileri yönetimi yaklaşımıdır (Tekin ve Çiçek, 2005:1).

Geleneksel pazarlama yaklaşımına bir alternatif olarak gelişen bire bir pazarlama ya da Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) olarak adlandırılan, müşteriler hakkında olabilecek en detaylı bilgileri elde edip, onları birey olarak tanımlamak ve benzer ya da ortak özelliklerine göre segmentlere ayırarak, onlara bu veriler ışığında ürün ve hizmet sunmak şeklindeki süreç pazarlamanın odak noktası olmuştur.

Uzun vadede başarı ve rekabet avantajı yakalamayı amaçlayan işletmeler, CRM ile ulaşılmak istenen hedeflerinin ilk başta, koşulsuz müşteri memnuniyeti ve sadakati olması sebebiyle bilgi ve müşteriyi merkeze taşımıştır. Bu pazarlama anlayışı şirketler için, ürün merkezli odaklanmadan, müşteri merkezli odaklanmaya nasıl geçileceğini öğrenme ve müşteri denilen yeni bir patrona sahip oldukları gerçeğini görme zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır (Kotler, 2003:36).

CRM; müşteri davranışını izlemeyi, müşteri davranışını daha iyi anlamayı, gelecekteki müşteri davranışını tahmin etmeyi, müşterilerin değerini anlamayı, müşteri taleplerine hızlı bir şekilde yanıt vermeyi, müşteri deneyimi sağlamayı ve uzun vadeli müşteri bağlantıları kurmayı ve desteklemeyi mümkün kılmaktadır (Santoso ve Fianto, 2020). Önemli müşterilerle değerli ilişkiler geliştirmek ve deneyim yaratmak için teknoloji çözümlerinin desteğiyle verileri toplama, yönetme ve akıllıca kullanma ile ilgili stratejik bir yaklaşımdır (Payne ve Frow, 2005). “Bir şirketin en iyi müşterilerini belirleyerek ve onları memnun edip elde tutarak onlardan elde edilen değeri en üst düzeye çıkararak” kuruluşların müşterilerini daha sistematik bir şekilde tanımak için etkili bir araç olarak kabul edilir (Kennedy, 2006:58). Bu bağlamda CRM; firmaların müşterilerle ilişkilerinde müşteri tatmini sağlayan ve onlarla stratejik ilişkiler geliştirerek, ilişkilerin yönetilmesini amaçlayan ve bu doğrultuda yoğun bir şekilde teknolojiden yararlanan yönetim stratejisidir (Kırım, 2001). CRM faaliyetleri ele alındığında müşteri ilişkileri yönetimi türleri ise operasyonel CRM, analitik CRM, iş Ortağı CRM’dir.

Operasyonel MİY; yatay biçimde birbirine bağlı iş süreçleri otomasyonudur (Berson ve Smith, 2000). Müşteriye ulaşma noktaları ile dağıtım kanalları ve sunulan hizmetin arka planında yer alan operasyonları birleştirici bir rol oynamaktadır (Dyche, 2002). Analitik CRM’de, süreçlere ilişkin veriler, analize

tabi tutulmaktadır. Bu CRM, istatistiksel analizi ifade etmektedir. İşletmelerin, müşterilere ilişkin maliyetleri, riskleri ve fırsatları birlikte düşünülmektedir (Teklitz ve McCarthy, 2001). İş Ortağı MİY ise, müşteri ilişkilerini yönetmek için müşteri ve işletme arasında etkileşim ile iletişimi sağlamaktadır. Bunun için müşteriyle konuşma, mail gönderme gibi yollardan yararlanır (Berson ve Smith, 2000). Stratejik CRM, müşteri odaklı bir kurum kültürü oluşturmaya ve en karlı müşterileri kazanıp elde tutmaya odaklanır. Operasyonel CRM, pazarlama, satış ve servis süreçlerinin otomasyonuna odaklanır. Analitik CRM, müşteri verilerini (büyük veri) stratejik veya operasyonel amaçlar için kullanılabilir içgörülere dönüştürür (Buttle & Maklan, 2019). Operasyonel CRM, Analitik CRM ve İşbirlikçi CRM gibi CRM bileşenleri, müşteri ilişkilerinin farklı yönlerini yönetmek için yapılandırılmış yaklaşımlar sunarak, müşteri etkileşimlerinin kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını ve müşteri değerinin artmasını sağlar (Rust ve Huang, 2014).

CRM; satış, pazarlama ve müşteri hizmetleri faaliyetlerinden oluşur. Temel amaç, yeni müşteriler çekmek ve mevcutları elde tutmaktır. Bu doğrultuda müşteri ilişkileri yönetiminde, dört evreden söz edilmektedir. Bunlar, müşteri seçimi, müşteri edinme, müşteri koruma, müşteri derinleştirmedir. Müşteri seçimi evresinde işletmenin hedef kitlesi belirlenir. İşletme için müşterilerin her biri farklı değer taşıdığı için bölümlendirme ve konumlandırma çalışmaları yapıp uygun kampanyaların geliştirilip bu doğrultuda pazarlama iletişimi stratejilerinin saptanması önem arz etmektedir. Müşteri edinme evresinde ise amaç, satıştır. En etkili yoldan satış nasıl olabilir? sorusuna cevap aranan bu evrede ihtiyaç analizleri ile satın almaya yönelik teklifler, ön talepler ve satış vardır. Müşteri koruma evresinde ise CRM’de ana unsurlardan birisi müşteri sadakati olduğu için yeni müşteriler elde etmekten daha çok mevcut müşterilerin korunması hedeflenir. Geleneksel pazarlama anlayışının tersine var olan müşteriyle devamlı artan oranlarda satış ilişkileri kurmak önemlidir. Bu evrede “Bu müşteri ne kadar süre elde tutulabilir?” sorusunun yanıtı aranır. Amaç, müşterinin işletmeye bağlılığını sağlama, elde tutabilme, ilişki sürekliliği ve sadakati sağlamaktır. Sipariş yönetimi, taleplerin organize edilmesi, problem yönetimi gibi pazarlama çabaları geliştirilmelidir. Müşteri derinleştirme evresinde kazanılmış bir müşterinin sadakati ve kârlılığının, uzun süre korunması ve cüzdan payının yükseltilmesi için müşteri ihtiyaç analizleri ve çapraz satış kampanyaları önerilmektedir (Demir ve Kırdar, 2006).

### 3. Yapay Zekâ (AI) ve Teknolojik Altyapısı

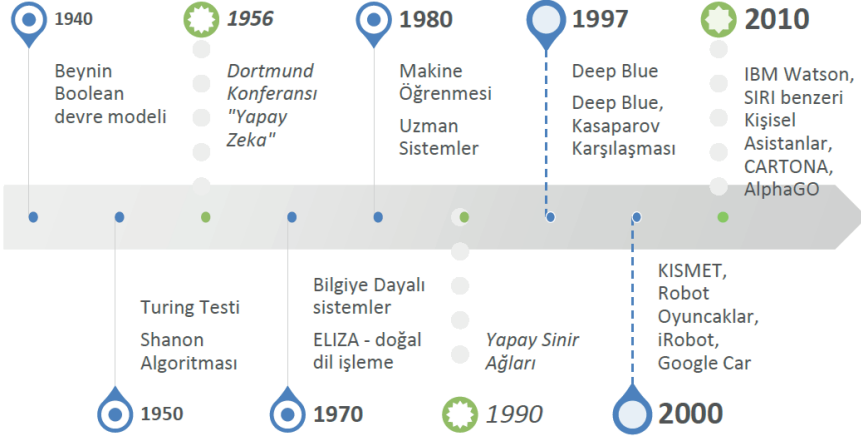
#### 3.1. Yapay zekâ

İnternetin ortaya çıkışı ile değişim ve dijitalleşme neticesinde Web 1.0 olarak kabul edilen ilk dönem, ardından Web 2.0 (Wiki, Blog, Sosyal Medya) teknolojileri ile, kullanıcılar arasında paylaşımı ve etkileşimi artırmış, hemen sonrasında Web 3.0 dönemi gerçekleşmiş, böylelikle teknoloji ile interaktif ilişkilere zemin hazırlanmış ardından Sanayi 4.0, sonrasında Toplum 5.0 insan hayatındaki yerini alırken günümüzde de yapay zekâ ön plana çıkmıştır (Koçyiğit ve Koçyiğit, 2018:21-22). Eğitim, sanat, tıp, yönetim, pazarlama, insan kaynakları, üretim, e-ticaret, müşteri ilişkileri yönetimi gibi hemen hemen tüm alanlarda ve günlük hayatımızda da çok fazla kullanılan Yapay Zekâ (YZ), günümüzde çok hızlı bir şekilde ön plana çıkan yeni bir kavram olarak algılanmasına karşın başlangıcı 20. yüzyılın ortalarına kadar gitmektedir.

1940'lı yıllarda YZ ile ilgili ilk sinyallerin hemen ardından 1943 yılında McCulloch ve Pitts (1943) tarafından "Beynin Boolean Devre Modeli" geliştirilmiştir (McCulloch ve Pitts, 1943). YZ'nin en önemli basamağı olarak kabul edilen bu model, basit belli varsayımları kullanarak beyinde nöronların nasıl çalıştığını matematiksel olarak açıklayan bir teoriye dayanmaktadır. Shannon, 1948 yılında karmaşık matematik teoremlerinin ispat edilmesi ve satranç oynamak için bilgisayarların belli algoritmalar çerçevesinde kullanılabilmesini öne sürmüştür. İngiliz matematikçi Alan Turing, "Makineler düşünebilir mi?" sorusunu sorduğu makalesini 1950 yılında Mind adlı felsefe dergisinde yayınlamıştır. Turing, bu çalışmasında 'insan, soruları problem çözme ve karar verme gibi becerilerinin yanı sıra mevcut bilgilerini de kullanarak çözebiliyorsa, makineler neden yapamıyor?' sorusuna cevap aramıştır (Arslan, 2020).

Yapay zekânın kavramsal tanımı ise Dortmund konferansında John McCarthy tarafından ilk olarak 1956 yılında ortaya atılmış, akıllı makineler yaratma bilimi ve mühendisliği olarak tanımlanmıştır (McCarthy, 2007). 1960'lı yıllarda bilgisayarların daha hızlı çalışması ve daha kolay bilgi saklamasının ardından YZ ile ilgili ilk çalışma Newell and Simon'un geliştirdiği "genel problem çözücü" ve Joseph Weizenbaum'un geliştirdiği ELIZA (ilk sohbet botu) isimli programlardır. Bilgisayarların bilgi saklama, işleme gibi özellikleri ve bilgiler arası ilişki kurabildiği 1980'lerde, John Hopfield ve David Rumelhart "derin öğrenme", yani bilgisayarın daha önce sakladığı veya kullandığı bilgileri yeni deneyimlerde kullanması olarak tanımlanabilecek bir teknik yapay zekâyı ortaya çıkarmıştır. 1990'larda, insan beynini taklit eden bellek bakımından birbirinden bağımsız, iletişim bakımından bağlı bilgi işleme yapıları olan yapay sinir ağları, sibernetik alanında yapay zekâyı yeni bir boyut kazandırmıştır. 1997 yılında IBM tarafından geliştirilen satranç oynama programı Deep Blue,

“büyük usta” olarak adlandırılan Gary Kasparov dünya satranç şampiyonu ile karşı kaşıya gelmiş ve Deep Blue, Kasparov’u yenmiştir (Arslan, 2020). Yapay zekâ, artık 20. yüzyılın sonlarında yavaş yavaş akıl yürütebilen, birbirlerinden öğrenebilen ve insan zekasını taklit edebilen akıllı makineler ve algoritmalara dönüşmüştür (McCarthy, 2007). Yapay zekânın tarihsel gelişimi Şekill. de ifade edildiği gibidir.



Şekil 1. Yapay Zekânın Kronolojik Tarihi

*Kaynak: Arslan, K. (2020). Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi. Eğitimde Yapay Zekâ ve Uygulamaları(11 (1)), 71-88.*

YZ, bir makinenin düşünebilme, öğrenebilme ve akıllı insan davranışlarını taklit edebilme yeteneğine sahip olduğu bir kavramdır (Awasthi ve Sangle, 2013). Öğrenme, planlama ve dilleri anlama gibi görevleri insan müdahalesi olmadan gerçekleştirebilir. Yapay zekânın beyni, verileri işleyen, verilerden öğrenen ve verileri kullanarak bilinçli kararlar veren algoritmalar olan makine öğrenmesidir (Maxwell vd., 2011).

### 3.2. Yapay zekâ teknolojik alt yapısı

Yapay zekâ tabanlı teknolojik altyapı, sadece bir yazılım modernizasyonu değil, aynı zamanda işletmelerin pazar dinamiklerine adaptasyon kapasitesini artıran ve müşteri sadakatini veri odaklı bir matematiksel zemine oturtan stratejik bir katalizör işlevi görmektedir. Yapay zekâ destekli CRM sistemleri özelinde, kalıpları belirlemek, soruları yanıtlamak ve sorunları çözmek için makine öğrenimi (ML), derin öğrenme (DL) veya sinir ağı, doğal dil işleme (NLP), ses/konuşma tanıma, bulut bilişim, nesnelerin interneti, büyük veri,

veri madenciliği, blockchain, görüntü tanıma ve diğer araçlar dahil olmak üzere çok sayıda teknoloji kullanılmaktadır (Wang, 2023).

### 3.3. Makine öğrenmesi

Makine öğrenmesi, artan veri miktarından, işlem ve hesaplama gücündeki gelişmelerden ve algoritmaların ve istatistiksel modellerin kullanımından yararlanarak, insan öğrenme biçimini, yani örnekler yoluyla öğrenmeyi, açık talimatları izlemeden verilerdeki kalıplardan çıkarımlar yaparak taklit eder (Jordan ve Mitchell, 2015). Makine öğrenmesi kullanılarak, deneyim yoluyla öğrenmek için karmaşık girdi verilerinin en uygun kombinasyonunu kullanan insan benzeri karar verme sistemleri oluşturulabilir; bu da belirli bir sürecin veya görevin genel verimliliğini herhangi bir insan müdahalesi gerektirmeden artırabilir (Goodfellow vd, 2015). Makine öğrenmesi, botların kullanıcı davranışlarını analiz ederek sürekli öğrenmesini ve profil tabanlı öneriler sunmasını sağlar. Müşterilerle iletişimi sürdürme, teşekkür mesajları gönderme, randevu planlama ve takvim yönetimi gibi emek yoğun birçok görevi kolaylaştırabilir ve otomatikleştirebilir.

### 3.4. Derin öğrenme

Büyük verileri işleyebilme yeteneğine sahip algoritmalarıdır (Özgür, 2021). Makine öğrenmenin alt bölümüdür, sinir ağları kullanarak verilerin işlenmesi ve tahmin edilmesi sağlanır, bu sinir ağları insan beynine ağa dayalı yapı/şebeke ile bağlanmaktadır. Derin öğrenme, düzenlenmemiş ve şebekeleşmemiş verilerin öğrenmesini kontrol edebilir ve aynı zamanda derin sinir öğrenme, derin sinir ağları (Chatterjee, 2020) yapay olarak oluşturulmuş sinir ağları (YSA) olarak da bilinir. İsimleri ve şekilleri insan beyninden esinlenmiştir ve gerçek nöronların birbirleriyle iletişim kurma biçimini taklit ederler. Yapay sinir ağları (YSA), çok sayıda birbirine bağlı temel işlemciden oluşan büyük ölçüde paralel sistemlerdir (Qamar ve Zardari, 2023).

### 3.5. Doğal dil işleme (NLP)

Dil bilimi ile yapay zekayı bir araya gelmesiyle, yazı ve konuşma gibi dil unsurunu yazılım vasıtasıyla analiz edilerek bilgiye dönüştürülmesidir. NLP, botların insan dilindeki gramer yapısını, deyimleri ve hatta duygusal tonu anlamasını sağlar (Singh, 2021).

### 3.6. Büyük veri (Big data)

Müşteri ilişkileri yönetimi, birçok farklı kaynaktan, sosyal medyadan, bir işletmedeki çeşitli bölümler tarafından üretilen büyük miktarda verileri toplayabilmektedir. Toplanan bu veriler yapay zekâ'nın verileri analiz etme ve

kategorize etme yeteneği büyük ölçekli veri depolarının daha iyi yönetilmesine yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda gelecekteki olası sorunlar hakkında bilgi vererek daha az zorlukla karşılaşılmasına da yardımcı olur (Laaksonen, 2020). Bu noktada büyük verinin (big data) ortaya çıkışı, satış, hizmet ve müşteri hizmetlerinin kişiselleştirilmesi ve özelleştirilmesini desteklemede CRM stratejilerinde yeni bir dalga getirmiştir. CRM, özellikle hizmetlerin kişiselleştirilmesi ve özelleştirilmesi için daha iyi müşteri deneyimleri sağlamak amacıyla büyük veriye ihtiyaç duyar.

### 3.7. Veri madenciliği

CRM'de kullanılan veri madenciliği de belirli bir sektörle sınırlı değildir; etkin bir şekilde benimsenmesi çeşitli alanlarda birçok fayda sağlayabilir ve modern işletmelerin ayrılmaz bir parçasını oluşturur; çünkü işletmelerin sonuçları, eğilimleri ve davranışları tahmin etmelerini, daha bilinçli iş kararları almalarını, performansını ve gelirleri artırmalarını, maliyetleri ve riskleri azaltmalarını ve CRM'i iyileştirmelerini sağlar (Lampropoulos vd., 2022).

### 3.8. Blockchain (Blok Zinciri)

Son yıllarda bankacılık uygulamaları, sosyal medya ve diğer teknolojilerin gelişmesi cihazların büyük miktarda veri üretmesine neden olmuş, bu verilerin yönetim, bakım süreçleri, kontrolü ve güvenli bir şekilde paylaşılması gün geçtikçe daha da önem kazanmıştır. Finans sektörünün önderliğinde, veri depolama ve veri yönetim arayışlarına her geçen gün yeni bir bakış açısı veya teknoloji eklenmektedir. Bunun son ve en popüler örneklerinden biri de Blok Zinciri (Blockchain) teknolojisidir. Blok zinciri yeni veri tabanı yaklaşımıdır (Ünal ve Çelebi, 2020).

### 3.9. Bulut bilişim entegrasyonu

Bulut bilişim tüm verilerin, bilgilerin, belgelerin, yazılımların, uygulamaların internet bulutu üzerinde yer alan sanal bir depoda depolanmasını ve internet üzerinden ulaşılmasını sağlayan bir teknolojidir (Çark, 2019). Bilişim ve iletişim teknolojilerindeki baş döndürücü gelişme verinin hızla büyümesine neden olmuştur. Verinin büyümesi öncelikle depolanması, yedeklenmesi sonrasında veriye her yerden ulaşamama sorunlarını ortaya çıkarmıştır. Bunlara ek olarak verinin güvenliğinin sağlanması sorunları ve bu sorunların üstesinden gelebilmek için sürekli donanımların güncellenmesi ve kapasitelerinin artırılması için harcama yapılması bir zorunluluk haline gelmiştir. Teknolojinin çok hızlı gelişmesi bu maliyetlerin ciddi bir bütçe gerektirdiği gerçeğini ortaya çıkarmıştır. Donanımların yenilenmesinin mümkün olmadığı durumlarda ya harici diskler kullanılmakta ya da eski veriler silinerek yeni veriler için

yer açılmaktadır. Günümüzde harici diskleri kullanmadan, eski verileri silmeye gerek kalmadan veya donanımların yenilenmesi için yüklü miktarda harcamalar yapmadan veri depolamak veya yedeklemek mümkündür. Bulut bilişim adı verilen bu yeni teknoloji ile çok düşük miktarlarda harcamalarla veriler depolanabilmekte, yedeklenebilmekte ve ihtiyaç halinde başkalarıyla paylaşılabilir. Rekabetin acımasız olduğu günümüzde işletmeler yeni pazarlama stratejilerini teknolojinin yardımıyla büyük veri, bulut teknolojisi gibi sistemlerden faydalanarak yapabilmektedir (Çelik, 2021).

### 3.10. Nesnelerin interneti (IoT)

Nesnelerin İnterneti, günlük hayatta kullanılan nesnelerin internet aracılığıyla diğer nesnelerle veri alışverişi yapabilmesi ve bu nesnelerin birbirleriyle tamamen senkronizasyon halinde olma durumudur. IoT, insanların hayatlarını kolaylaştıran ve yaşam standartlarını yükselten akıllı uygulama ve hizmetlerin ekosistemidir (Gündüz ve Daş, 2018). Müşterilerle ilişkileri yönetmeye yönelik CRM ve yapay zekâ (AI) entegrasyonu vasıtasıyla nesnelerin interneti (IoT) gibi teknolojilerin kullanımı sayesinde şirketler müşterilerini sürekli olarak takip edebilmekte, konumlarını izleyebilmekte ve satın alma davranışları, ürün kullanımı ve müşteri bağlılığındaki değişimler hakkında bilgi toplayabilmektedir.

### 3.11. Ses/ konuşma/ görüntü tanıma

Ses tanıma, konuşma sinyallerinin analiz edilerek dilsel içeriğin yazılı metin haline dönüştürülmesidir (Guo, 2023). Ses tanıma alanı içerisinde bulunan konuşma tanıma disiplini, gelişen teknoloji sürecinde kendine önemli bir yer edinmeye çalışan bir sistemdir ve insan sesinin bir mikrofon vasıtasıyla bilgisayar tarafından algılanarak tanınması işlemidir (Yalçın, 2008). Ses tanıma teknolojisi, müşterinin sadece ne söylediğini değil, sesin tonu, hızı ve vurgusu üzerinden duygusal durumunu da analiz eder. Görüntü tanıma, makinelerin resim ve videoda neler gördüğünü yorumlamasını ve sınıflandırmasını sağlayan bir tekniktir (Bilen, 2024). Google Goggles, Google Photo, Google Buds gibi görüntü işleme ve arama teknolojileri ile müşteri ile anlamak daha kolaylaşabilmektedir. Google Goggles; Google'ın devasa bilgi grafiği ile birleşerek sadece nesneyi tanımakla kalmaz, o nesnenin fonksiyonunu ve ilişkili olduğu diğer kavramları da tanımlar. Google Photo; ham görsel verinin, yapay zekâ aracılığıyla işlenerek anlamlı bilgiye ve nihayetinde kişisel bir dijital belleğe dönüştürülmesini sağlayan karmaşık bir mimaridir. Google Buds; Kullanıcının gördüğü bir görüntünün (Google Lens aracılığıyla) anlık olarak Buds üzerinden sese (NLP) dönüştürülmesi, verinin modlar arası geçişidir. Bu uygulamalarla müşteri ilişkilerinin geliştirilmesi mümkün olabilmektedir.

Örneğin, müşterinin bir fotoğraf yükleyerek ürün araması yapması, CRM'deki tercih verileriyle eşleşerek hiper-kişiselleştirme sağlar.

### 3.12. Yapay zekâ ile evrimleşen müşteri ilişkileri yönetimi

Sürekli büyüyen rekabetçi küresel pazarda, işletmelerin ürün merkezli stratejilerden müşteri merkezli stratejilere geçiş yapmasıyla müşteri memnuniyetinin artırılması ve müşterilerin ihtiyaçlarının karşılanması daha da önem kazanmıştır (Roglá ve Chalmeta, 2016). Bu amaçla işletmelerin CRM ile ilgili yaptığı çalışmalar hız kazanmış, teknolojik gelişmelerin etkisiyle farklı boyutlara geçilmiştir. Özellikle sosyal medyanın ortaya çıkışıyla Facebook, Instagram, Tiktok gibi uygulamaların rağbet görmesi, bloglarda, web sitelerinde yapılan yorumlar ile müşteri etkileşimleri ile CRM1.0 olarak adlandırılan Geleneksel CRM'den CRM2.0 (Sosyal CRM)'a geçilmiş bu da müşterilerin ürünler hakkındaki görüşlerini özgürce ifade etmelerine ve işletmelerin bu bilgilerden anlamlı veriler elde etmelerine katkıda bulunmuştur.

YZ, kuruluşların müşterilerinin ürün ve hizmetlerle etkileşimlerini izlemeleri ve onlar hakkında daha derinlemesine bilgiler edinmelerini, hedef kitle ile ilgili tüm ilgili bilgilere erişerek, mantıklı kararlar alınmasını sağlamaktadır (Ledro vd., 2023).

Yapay zekâ (YZ) teknolojileri verilerden içgörüler elde etmek, kalıpları tanımak ve sınırlı insan müdahalesiyle kararlar almak için makine öğrenimi, doğal dil işleme (NLP) ve tahmine dayalı analiz, derin öğrenme gibi tekniklerle CRM sistemlerine akıllı özellikler kazandırmaktadır. Bu entegrasyon sayesinde müşteri veri analizi, sohbet robotları ve sanal asistanlar, kişiselleştirilmiş öneriler, duygu analizi, bilgisayar görüşü, ses ve konuşma tanıma ve tahmine dayalı analiz gibi alanlarda yapay zekâ CRM'de etkili bir şekilde kullanılmaktadır (Kumar vd., 2020). Müşterinin önceki davranışlarını analiz ederek gelecekteki tercihlerini tahmin edebilmekte, daha hassas segmentasyonlar oluşturabilmekte ve müşteri hizmetlerini otomatikleştirebilmektedir (Alnofeli, 2005).

Müşteri ilişkileri yönetimini otomatikleştirmek amacıyla işletmeler, müşterilerin sorularına yanıt vermek ve bu sorulara cevap verebilecek gerekli kaynakları sağlamak için yapay zekâdan yararlanmaya başlamıştır. Böylece daha fazla müşterinin elde tutulması mümkün hâle gelmektedir. Şirket yönetimi, yeni müşteriler kazanmak, mevcut müşterileri memnun etmek, onları elde tutmak ve müşteri yaşam boyu değerini artırmak amacıyla sürekli hazırlıklı olmaktadır. Bu durum, müşterilerin istek ve ihtiyaçlarına yanıt vererek tüketiciler ile üst yönetim arasında daha uyumlu ve olumlu bir etkileşimi mümkün kılmaktadır. Güçlü müşteri sadakati, uzun vadeli başarı ve büyümenin itici gücüdür. Yönetim, yeni müşteriler kazanabilecek, mevcut müşterilerin beklentilerini karşılayabilecek

ve şirketin üst yönetimine zamanında geri bildirim sağlayabilecek bir ekip kurmaya büyük önem vermektedir (Krishina, 2022).

Geleneksel CRM yaklaşımları, müşteri etkileşimlerini ve iletişim geçmişini kayıt altına almayı amaçlarken, analitik ve yapay zekâ destekli yaklaşımlar müşteri davranışlarını öngörme, segmentasyon, kişiselleştirme ve otomatik karar verme süreçlerine kadar genişlemiş (Albayrak vd, 2025:7) stratejik karar destek sistemleri haline gelmiştir. Günümüzde müşteri verilerinin artması, yapay zekâ ile büyük çaplı verilerin daha kolay ve hızlı işlenmesine yardımcı olmakta bu durum müşterilere hızlı bir şekilde yanıt vermeyi kolaylaştırmaktadır. Böylelikle işletmeler müşterilere ilişkin sorunlara daha iyi çözüm bulabilmekte ve müşteri ilişkilerini geliştirebilmektedir (Bezgin, 2023).

CRM'de yapay zekânın amacı yalnızca veri toplamak değildir; aynı zamanda satışları artırma ve mevcut müşterilerin memnuniyetini sürdürme potansiyeline de sahiptir. Standart operasyonları analiz ederek insanların yapmak zorunda kaldığı sıkıcı ve rutin işlerin miktarını azaltmak ve çalışanların daha önemli ve daha zorlayıcı görevlere odaklanabilmesi için zaman kazandırmaktır. Yapay zekânın kullanımıyla, müşteri ilişkileri yönetimi yazılımları; müşterilerle iletişimi sürdürme, teşekkür mesajları gönderme, randevu planlama ve takvim yönetimi gibi emek yoğun birçok görevi kolaylaştırabilir ve otomatikleştirebilir. Yapay zekâ (AI) tipik müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) sistemleriyle entegre edildiğinde, potansiyel müşteri oluşturmayı ve görünürlüğü artırması; müşteri deneyimini, iş süreçlerini ve ekip verimliliğini geliştirmesi beklenmektedir. Böylece çalışanlar zamanlarını daha stratejik ve önemli işlere ayırabilmektedir (Almahairah, 2023). Zamanımızda, CRM, YZ tarafından idare edilen bir kayıt sisteminden stratejik kararların alınmasına etki eden aktif bir aşamaya gelmiştir.

Artık CRM, sadece verilerle ne olduğunu söylemekle kalmayıp, ne yapılması gerektiğini de söyleyen temel veri sistemlerinden Yapay Zekâ (AI) ile desteklenen akıllı ekosistemlere doğru evrilmiştir. Emotion AI (Duygu Yapay Zekâ), müşterilerin yüz ifadeleri, ses tonu veya davranışlarından duygularını analiz ederek daha empatik müşteri hizmetleri sunulmasını sağlar. Robotics AI (Robotik Yapay Zekâ), özellikle perakende, bankacılık ve turizm sektörlerinde hizmet robotları aracılığıyla müşteri hizmetlerinin otomatikleştirilmesine katkıda bulunur. Sentiment Analysis (Duygu Analizi), ise sosyal medya, müşteri yorumları ve dijital içerikler üzerinden müşterilerin görüşlerini analiz ederek şirketlerin müşteri beklentilerini daha iyi anlamasını sağlar. Bu teknolojiler sayesinde şirketler müşteri memnuniyetinin arttırılması, hizmet süreçlerini hızlandırması ve daha kişiselleştirilmiş pazarlama stratejileri geliştirebilmesi sağlanmaktadır (Pironti vd, 2025).

### 3.13. Yapay zekâ uygulamaları ile müşteri ilişkileri yönetiminde operasyonel süreçler

Yapay zekâ teknolojileri, veriyi işleme, analiz etme ve bu verilerden öğrenerek karar verme yetisiyle dijital dönüşümün merkezinde yer almaktadır. YZ destekli CRM, operasyonel mükemmelliği müşteri deneyimiyle birleştirilerek sürdürülebilir rekabet avantajının anahtarı haline gelmiştir.

### 3.14. Tahminleyici (predictive) analiz

Makine öğrenmesi modelleri; müşteri terk oranı (churn), çapraz satış (cross-selling) olasılığı ve ürün talebi gibi kritik metrikleri geçmiş veriler üzerinden modelleyerek gelecek projeksiyonları sunar.

### 3.15. Sohbet botlar (chatbotlar) ve sanal asistanlar

Ses veya metin yoluyla kullanıcılarla etkileşim içinde olan, kendi başına bir insana ihtiyaç duymaksızın birçok görevi yerine getirmek için oluşturulmuş bir yapay zekâ yazılımıdır (İşeri vd, 2021:359). Son yıllarda yapay zekâ, müşteri destek sistemlerinde devrim yaratmış; YZ destekli sohbet botları, işletmelerin müşterilerle etkileşim kurma biçiminde dönüştürücü bir güç olarak ortaya çıkmıştır. Bu botlar sadece rutin sorguları otomatikleştirmekle kalmaz, aynı zamanda kullanıcı memnuniyetini ve operasyonel verimliliğini artıran kişiselleştirilmiş, duyarlı yanıtlar sunar. İşletmeler 7/24 erişilebilirlik, hızlı yanıt süreleri ile YZ odaklı diyalog temsilcilerinin maliyet avantajı açısından etkin bir çözüm olduğu kanıtlanmıştır (Singh, 2021).

### 3.16. Duygu analizi

Yapay zekâ destekli CRM'deki en önemli gelişmelerden bir duygu analizi, işletmelerin doğal dil işleme (NLP) ve makine öğrenimi yoluyla bir kuruluş genelindeki müşteri geri bildirimlerini ve müşteri yorumlarını gerçek zamanlı olarak analiz eden müşteri duygularını ölçmelerini sağlayan bir veri bilimi dalıdır. Bu, özellikle müşteri duygularını anlamının yanıt stratejilerini yönlendirebileceği dijital etkileşimlerde çok önemlidir. Yapay zekâ ayrıca, sohbet botları, öneri motorları ve otomatik müşteri desteğinden yararlanarak CRM'i geliştirir, yanıt sürelerini kısaltır ve hizmet kalitesini artırır (Banerjee vd, 2025).

Müşteri deneyimindeki duygu analizi, destek talepleri, anketler, ürün yorumları, telefon görüşmeleri ve diğer etkileşim türleri de dahil olmak üzere her türlü etkileşimden veri toplar. Bir müşterinin belirli bir ürün, hizmet veya marka hakkında nasıl hissettiğini anlama ve ölçme sürecini ifade eder. Bu veriler yazılı olabilir ve sözlü dilden toplanabilir. Bir işletme, duygu analizi ölçütünü

kullanarak CSAT ve NPS puanları gibi müşteri metriklerini anlayabilir. Bu bilgiler, müşteri deneyimini iyileştirmek için işletme operasyonlarını, müşteri hizmetlerini ve iş süreçlerini yeniden yönlendirmeye yardımcı olabilir (www.ibm.com.tr) Erişim Tarihi: 30.04.2026.

### 3.17. Yapay zekâ uygulamaları ile müşteri ilişkileri yönetiminde stratejik süreçler

Yapay zekâ ile Müşteri İlişkileri Yönetimi entegrasyonu, CRM'i operasyonel bir veri kayıt sürecinden, "öngörüsül ve stratejik bir karar destek mekanizmasına" dönüştürmüştür. Bu dönüşüm, verinin sadece istatistiksel bir çıktı olarak kabul edilmemesini, kurumsal sürdürülebilirlik ve rekabet avantajı sağlayan stratejik bir sürece entegre edilmesini zorunlu kılmaktadır.

### 3.18. Müşteri kaybı (Curch) tahmini

İşletmeler, yeni kazanılacak müşterinin maliyetinin var olan müşterinin maliyetinden fazla olmasından dolayı müşteri kayıplarının önüne geçmek istemektedir. Rekabette kazanılmış her bir müşteri çok değerlidir. Bu açıdan müşteri kaybı (churn) tahmini ve elde tutma analizleri işletmelerin önemle üzerinde durdukları konulardan biridir. Bu anlamda müşteri davranışlarının incelenerek terk etme olasılığı yüksek müşterilere ait profilleri çıkarıp önceden tahmin etme işlemi müşteri kaybı analizi olarak adlandırılmaktadır. Müşteri terk etme analizi, işletmelerde stratejik karar verme ve planlama sürecinin önemli bir parçası olmaktadır (Kaynar vd., 2017). Günümüzde gelişmiş veri madenciliği modelleri kullanan işletmeler bunlarla birlikte, müşterilerin sosyal ağlardan, arama motorlarından veya bloglar gibi farklı internet kaynaklarından toplanan verilerini de dahil edip; stratejik kararlarından kaynaklanan müşteri kaybını, ürün ve servis kalitelerine göre müşteri kayıplarını, müşteri profillemesi ve farklı demografik özelliklere göre müşteri kayıplarına yönelik veya en zayıf müşteri ve etkilerinin anlaşılması gibi çok sayıda analiz yapılabilmektedir (Şeker, 2016). YZ, müşteri davranışlarındaki mikro değişimleri (etkileşim sıklığında azalma, şikâyet tonundaki değişim vb.) analiz ederek ayrılma riskini henüz gerçekleşmeden tahmin eder. Bu, stratejik bir erken uyarı sistemi işlevi görür.

### 3.19. Müşteri yaşam boyu değeri (CLV)

Bir müşterinin bir işletmeyle kurduğu ilişki süresince kuruma sağlayacağı toplam net kârın bugünkü değerine indirgenmiş halini ifade eder. Herbir müşterinin işletme için gelecekteki potansiyel karlılığı, algoritmalar vasıtasıyla dinamik olarak hesaplanır. Makine öğrenmesi algoritmaları, bir müşterinin sadece geçmişteki değil, gelecekteki potansiyel kârlılığını da hesaplar. Stratejik

olarak bu, pazarlama bütçesinin “yüksek değerli” segmentlere proaktif olarak tahsis edilmesini sağlar.

### 3.20. Yapay zekâ uygulamaları ile müşteri ilişkileri yönetiminde analitik süreçler

Yapay zekâ (YZ) entegrasyonu, Müşteri İlişkileri Yönetimi’ni (CRM) basit bir veri kayıt sisteminden, işletmenin geleceğini kurgulayan proaktif bir strateji merkezine dönüştürür. Bu süreçte stratejik ve analitik yaklaşımlar, veriyi sadece depolamakla kalmaz; onu anlamlandırarak kurumun karar mekanizmalarını optimize eder.

### 3.21. Müşteri segmentasyonu

Yapay zekâ, müşterinin önceki davranışlarını analiz ederek gelecekteki tercihlerini tahmin edebilmekte, daha hassas segmentasyonlar oluşturabilmekte ve müşteri hizmetlerini otomatikleştirebilmektedir (Alnofeli, 2005). Müşteriler demografik özelliklerine, satın alma geçmişlerine ve tercihlerine göre daha doğru şekilde segmentlere ayrılabilir ve işletmeler hedeflerine daha uygun pazarlama stratejileri geliştirebilmektedir (Almahairah, 2023). Geleneksel demografik bölümlendirmeye ek olarak, YZ tarafından anlık olarak güncellenen davranışsal mikro-segmentler yer almaktadır.

### 3.22. Hiper-kişiselleştirme

CRM, yapay zekâ entegrasyonu ile önemli ölçüde gelişerek işletmelerin tüketicilerle etkileşim biçimini yeniden şekillendirdi. YZ destekli CRM çözümleri, kişiselleştirmeyi artırır, etkileşimleri otomatikleştirir ve müşteri davranışlarına ilişkin derinlemesine bilgiler sağlayarak etkileşimi ve müşteri sadakatini iyileştirir. Geleneksel CRM sistemleri büyük ölçüde statik verilere ve manuel müdahalelere dayanırken, YZ gerçek zamanlı, tahmine dayalı analizler sağlayarak işletmelerin müşteri ihtiyaçlarını önceden tahmin etmelerine ve sorunları proaktif olarak ele almalarına olanak tanımaktadır (Banerjee, 2025). YZ, büyük veri setlerini analiz ederek (Grewal vd., 2019) ve işletmenin, müşterinin geçmiş davranışlarına dayanarak ona özel teklifler sunmasıdır (Anshari, 2019). Kişiselleştirme hem dijital hem de dijital olmayan ortamlarda etkili olmaktadır. Dijital kişiselleştirmenin klasik örnekleri arasında Amazon, Pandora ve Netflix gibi web sitelerindeki “sizin için önerilenler” bölümü yer almaktadır (Kumar vd., 2019).

#### 4. CRM'de Yapay Zekâ Uygulamaları

Son yıllarda işletmeler birçok yapay zekâ uygulaması kullanmaktadır. Müşteri ilişkileri yönetiminde kullanılan bazı yapay zekâ uygulamaları aşağıda belirtilmiştir.

- **Apple Siri-Sanal asistan**

Siri, ekosistem entegrasyonu en yüksek olan asistanlardan biridir. Sadece bir sohbet botu değil, donanım ve yazılım arasında bir köprü görevi görür. Ses tanıma ve makine öğrenmesi algoritmalarını kullanarak kullanıcı alışkanlıklarını analiz eder. Hatırlatıcılar, akıllı ev yönetimi ve bilgiye dayalı sorgular (bilgi motoru) için kullanılır.

- **Vakıfbank Vibi- Sanal asistan**

Türkiye bankacılık sektöründeki gelişmiş yapay zekâ uygulamalarından biri olan Vibi, bankacılık işlemlerini bir diyalog üzerinden yürütmeyi amaçlar. EFT/Havale işlemleri, kredi başvuruları, harcama analizi ve döviz kurları hakkında bilgi verme gibi 300'den fazla işlemi gerçekleştirebilir. Finansal terminolojiyi anlama ve kullanıcıya özel finansal asistanlık yapma yeteneği mevcuttur.

- **Vodafone TOBİ- Sanal asistan**

Vodafone'un operasyonel yükünü azaltırken müşteri memnuniyetini artırmayı hedefleyen özelleşmiş bir dijital asistandır. Fatura sorgulama, ek paket satın alma, tarife değişikliği ve teknik destek taleplerini insan müdahalesine gerek kalmadan çözmektedir. Microsoft iş birliğiyle geliştirilen Türkçe NLP (Doğal Dil İşleme) altyapısını kullanır; bu sayede deyimleri ve karmaşık Türkçe cümle yapılarını yüksek doğrulukla analiz eder.

- **American Express (AmEx)- Sohbet botları**

AmEx, hem işlem takibi hem de müşteri desteği için yapay zekâ sohbet botlarını devreye aldı. Bu yapay zekâ botları, olağandışı işlemler veya potansiyel dolandırıcılık durumlarında müşterileri anlık olarak uyarabilmekte ayrıca müşteri sorularını yanıtlamak, rutin hizmet taleplerini işleme koymak ve hatta kart avantajları hakkında bilgi sağlamak için de sohbet botlarından yararlanmaktadır. Bu durum, şirketin müşteri desteğini ölçeklendirmesine ve standart talepler için canlı temsilcilere olan ihtiyacı azaltmasına olanak tanımakta, işlem güvenliği ile hızlı desteğin birleşimi, müşteri memnuniyetinin artmasını ve operasyonel verimliliği beraberinde getirmiştir (Singh, 2021).

- **Küresel moda perakendecisi H&M-Sohbet botları**

Müşteri hizmetleri kanallarına Ada adında bir chatbot (sohbet botu) entegre etti. Bu yapay zekâ asistanı, müşterilerin kişisel stil tercihlerine göre kıyafet

seçmelerine yardımcı oluyor. Sohbet botu; kullanıcı girişlerini (stil tercihleri, bedenler ve bütçe gibi) analiz ederek müşterinin zevkine ve ihtiyaçlarına uygun ürünler öneriyor. Bu sistem sadece alışveriş deneyimini iyileştirmekle kalmıyor, aynı zamanda gerçek zamanlı kişiselleştirilmiş alışveriş desteği sunarak dönüşüm oranlarını (satışa dönme hızı) da artırıyor. H&M'in chatbotu; stok durumu ve mağaza konumları gibi yaygın müşteri sorularını yanıtlayarak, gerçek müşteri temsilcilerinin iş yükünü de hafifletiyor (Singh, 2021).

- **Softbank perakende bankacılık- Pepper robotu**

Softbank Robotics'in insansı robotu Pepper, Japonya ve Avrupa genelindeki perakende bankacılık şubelerinde uygulamaya konmuştur. Pepper, müşterilerle etkileşim kurar, soruları yanıtlar, ürün önerilerinde bulunur ve hatta ses tonu ve yüz tanıma yoluyla duygusal ipuçlarını algılar (Ivanov ve Webster, 2019).

- **Duolingo- Sohbet botları**

Popüler bir dil öğrenme platformu olan Duolingo, kullanıcılar için gerçek hayattaki konuşmaları simüle eden yapay zekâ sohbet botlarını devreye aldı. Bu botlar, etkileşimli dil ortakları olarak hizmet vererek kullanıcıların konuşma yoluyla becerilerini pratik etmelerine olanak tanıyor. Duolingo'nun sohbet botu, zorluk seviyesini kullanıcının ilerlemesine göre ayarlayarak sadece kişiselleştirilmiş bir öğrenme deneyimi sunmakla kalmıyor, aynı zamanda dil bilgisi ve kelime kullanımı hakkında anlık geri bildirim sağlıyor. Bu yaklaşım, etkileşimi ve öğrenme verimliliğini artırmak için yapay zekâdan yararlanarak, kullanıcıların bir dili her zaman, her yerde ve kendi hızlarında pratik yapmalarını kolaylaştırıyor (Singh, 2021).

- **Netflix – Duygusal olarak uyarlanabilir içerik seçimi**

Netflix, öneri sistemini iyileştirmek için Duygu Yapay Zekâsı ve Duygu Analizi kullanmaktadır. Netflix, izleme geçmişini analiz etmenin ötesinde, duraklatma, atlama veya ardı ardına izleme davranışları gibi kullanıcı etkileşim kalıplarından duygusal tepkileri yorumlamaktadır (Davidson vd., 2010).

Bu uygulamaların amacı; müşterilerle ilgili doğru bilgilere ulaşmak, müşterileri tanımak, müşterilere doğru ürün ve hizmet sunmak, doğru iletişim kurarak isteklerine, beklentilerine ve şikâyetlerine etkin ve hızlı geri dönüş gerçekleştirip müşteri memnuniyetini sağlamaktır (Esmer ve Şaylan, 2021).

- **Philips-Bulut bilişim**

Müşteri ilişkileri yönetimi alanında lider olan Amerikan bulut tabanlı yazılım şirketi Salesforce, müşteri katılımını artırmak, operasyonları kolaylaştırmak ve organizasyonel performansı iyileştirmek için yapay zekâdan yararlanmaktadır. Salesforce'un YZ tabanlı yetenekleri olan Einstein AI, işletmelerin tüketici

ihtiyaçlarını öngörmesine, yoğun emek gerektiren operasyonları basitleştirmesine ve hiper-kişiselleştirilmiş deneyimler sunmasına yardımcı olur. Akıllı öneriler satış ekiplerinin anlaşmaları daha hızlı kapatmasını sağlarken, otomasyon araçları insan emeğini azaltarak verimliliği ve müşteri odağını artırır (Tarra, 2024:52). Birçok işletmenin kullandığı Salesforce hizmetlerini kullanan dev elektronik şirketi Philips, küresel sağlık hizmetleri bölümündeki 7.000'den fazla çağrı merkezi ve saha servis mühendisine gerçek zamanlı hizmet sunmak için ihtiyaç duydukları eksiksiz müşteri görünümlerini sağlamak amacıyla Service Cloud'u kullanıyor. Ayrıca Chatter ile herkesin zaman dilimleri ve coğrafi sınırlar ötesinde bilgi paylaşması ve iş birliği yapması kolaylaşıyor.

Sales Cloud, Afrika'dan Brezilya'ya, Hollanda'ya kadar dünyanın her yerinde çalışan satış ve operasyon personeline gerçek zamanlı müşteri içgörülerini sunarak her etkileşimi anlamlı hale getiriyor. Verilerin farklı departmanlarda veya pazarlarda izole kalmasını önleyerek, dünyanın her yerinden bilgileri bir araya getiriyor ve gerçek 360 derecelik bir bakış açısı sağlıyor. Salesforce ile şirket, müşterilerini bireysel pazarlarda daha derinlemesine anlayarak, ihtiyaçlarını her zamankinden daha yakından karşılayan ürünler sunabiliyor. Philips ayrıca müşterilerini daha iyi tanımak ve sosyal kanallarda onlarla etkileşim kurmak için Marketing Cloud'u kullanmaya başlamış, "Müşteri odaklı bir şirket olmak için her gün müşterileri dinlemenin gerektiği ama dinlemenin yeterli olmadığı onlarla diyalog kurmanın da gerekli olduğu" Sloganıyla hareket etmektedir (www.salesforce.com) Erişim tarihi: 30.04.2026.

#### 4.1. Pandora-Bulut bilişim-Sanal asistan

Pandora, çevrimiçi alışverişi tıpkı bir mağazaya girmek kadar kişiselleştirilmiş ve özenli hale getirmek için Agentforce 360 Platformunun ajan tabanlı katmanı olan Agentforce ile müşterilerin mükemmel mücevheri seçmelerine yardımcı olmak üzere tasarlanmış Gemma adında kişisel bir alışveriş asistanı geliştirdi. Gemma, her müşterinin ne aradığını öğreniyor ve ardından hediye edilecek kişi, hediye kime verilecek ve müşterinin bütçesi gibi faktörlere göre önerilerde bulunuyor. Örneğin, bir müşterinin annesi için hediye aramak üzere Pandora'nın web sitesini ziyaret ettiği zaman müşteri, kendisini karşılayan Gemma ile sohbet başlar. Gemma, kimin için alışveriş yaptığını ve bütçesinin ne olduğunu anlamak için birkaç basit soru sormaktadır. Annesinin baleyı sevdiğini paylaştığında, Gemma, dans, hareket ve zarafetten ilham alan parçaları ortaya çıkarır ve tıpkı bir mağaza çalışanı gibi anekdotlar ve ürün hikayeleri anlatır. Müşteri, yönlendirildiğini, anlaşıldığını ve desteklendiğini hissederken, kendi başına bulamayacağı ürünleri de keşfeder.

Agentforce, kişiye özel öneriler sunmak için Pandora ekosistemindeki verilerden yararlanır. Müşteri sipariş geçmişi ve ürün bilgilerinden yola çıkarak çıkarımlar yapar. Agentforce, Commerce Cloud'un yanı sıra Bloomreach'ten gelen öneri verilerini ve Data 360 aracılığıyla Databricks'te depolanan gizli müşteri araştırmaları ve kullanıcı deneyimi araştırmaları gibi yapılandırılmamış içgörülerini kullanıyor. Bu veriler birlikte, Agentforce'un müşteri etkileşimlerindeki kilit anları belirlemesine, bağlamı anlamasına, birinin satın almaya hazır olduğunu fark etmesine, çapraz satış fırsatlarını tespit etmesine ve daha düşünceli, zamanında öneriler sunmasına yardımcı oluyor. Niteliksel araştırma Gemma'nın satış yaklaşımına rehberlik ederken, ayrıntılı ton kontrolleri, mağaza çalışanlarının kullandığı sıcak ve ayırt edici tonla eşleşerek, bir Pandora satış temsilcisi gibi ses çıkarmasını sağlıyor.

Data 360 ile, eskiden fiziksel mağazalarda kaydolun konuşmaları analiz edebiliyorlar; örneğin müşterilerin en sık sorduğu sorular, hangi hikayelerin ve önerilerin yankı uyandırdığı ve hangi taktiklerin dönüşümleri artırdığı gibi. Bu bilgiler, gelecekteki pazarlama ve satış kampanyalarında kullanılması öngörülmektedir.

Müşteri temsilcisi öncelikli hizmet anlayışı, sık sorulan soruları anında yanıtlar ve talep üzerine sipariş durumu güncellemeleri sağlar. Her satıştan sonra da özenli ve kişiselleştirilmiş deneyimlerin devam etmesini sağlamak için Pandora, rutin müşteri hizmetleri taleplerini otomatikleştirmek üzere Clara adında bir müşteri hizmetleri temsilcisi geliştirdi. Sadece birkaç hafta içinde geliştirilen Clara, "Siparişim nerede?" taleplerine ve mücevherlerin nasıl temizlenip saklanacağı gibi sık sorulan sorulara yanıt vermede uzmanlaşmıştır. Clara, katı ve işlem odaklı chatbot konuşmaları yerine, müşterilere hızlı bir şekilde yardımcı olmak için samimi ve sohbet havasında bir dil kullanıyor. Örneğin, bir müşteri siparişini takip etmek istediğinde, Clara ile sohbet başlatıp "Geçen hafta yüzük siparişi verdim. Ne zaman gelecekler?" diye yazabilir. Clara, sipariş numarası veya e-posta adresi talep eder, Service Cloud ve Commerce Cloud'dan sipariş bilgilerine erişir ve saniyeler içinde yanıt verir. Commerce Cloud, Pandora'nın IBM Sterling sipariş yönetim sisteminden doğrudan bağlantılar aracılığıyla yerine getirme ayrıntılarını getirir ve Clara'ya sipariş durumuna ilişkin gerçek zamanlı görünürlük sağlar. Eğer bir istek, Clara'nın başa çıkmak için tasarlandığı sınırların ötesine geçerse, örneğin sipariş verildikten sonra değişiklik yapılması gerekirse, Clara vakayı sorunsuz bir şekilde bir insan müşteri temsilcisine devreder. Clara her görüşmenin özetini her zaman içerir, böylece temsilciler hızla konuya hakim olur ve müşterilerin kendilerini tekrar etmelerine gerek kalmaz. Clara, vakaların %60'ını şimdiden yönlendiriyor ve net tavsiye puanındaki %10'luk artış, müşterilerin aldıkları hizmetten daha memnun olduklarını gösteriyor. Pandora, Kuzey Amerika

ve Birleşik Krallık'taki SSS trafiğinin onda birini Clara'ya yönlendirerek işe başladı ve Clara'ya olan güvenleri arttıkça daha fazla trafik ve daha fazla pazarla ölçekleniyor (www.salesforce.com). Erişim tarihi: 30.04.2026.

- **L'Oréal-Bulut bilişim-Sohbet robotu-Sanal asistan**

Commerce Cloud ile L'Oréal'in 200'den fazla doğrudan tüketiciye satış yapan web sitesinde bağlantılı çevrimiçi alışverişin temelini oluşturur. Einstein ürün önerileri, tüketicinin tarama veya satın alma geçmişine dayalı olarak yapay zekâ destekli ürün önerileri sunmaktadır. Her tüketici deneyimini olabildiğince alakalı ve kişiselleştirilmiş hale getirmek için şirket, şu anda 13 markada aktif olan Pazarlama Bulutu'nu (Marketing Cloud) uygulamaya koydu. Pazarlama Bulutu Kişiselleştirme ile L'Oréal, gerçek zamanlı ve geçmiş verilerden yola çıkarak, e-posta ve sosyal medya gibi tercih edilen kanallar aracılığıyla sunulan bireysel tüketici yolculukları oluşturuyor. Bu, şirketin tüketicilere tercih ettikleri alışveriş platformunda otomatik olarak kişiselleştirilmiş ürün önerileri, güzellik tavsiyeleri veya özel teklifler göndermesine olanak tanıyor. SMS, sohbet ve e-posta gibi markalar ve kanallar genelindeki verileri tek bir tüketici görünümünde birleştirmek için Service Cloud'u kullanıyor. Tek bir kontrol panelinden, temsilciler tüketicilerin hizmet ve satın alma geçmişini görüntüleyebilir, siparişlerinin durumunu görebilir ve hatta etkinlik güncellemelerini gerçek zamanlı olarak takip edebilirler. "Service Cloud, temsilcilerin birçok farklı sistemle uğraşmak zorunda kalmaması sayesinde vaka işleme süresini kısaltıyor bu da tüketicilere daha iyi hizmet verilmesini ve dolayısıyla yüksek tüketici memnuniyeti sağlanmasını mümkün kılıyor. Einstein chatbot'ları basit sorunları önlüyor ve temsilcilere mesajları kişiselleştirme seçenekleri sunuyor. Einstein ayrıca e-posta vakalarını otomatik olarak sınıflandırarak gereksiz iş yükünü azaltıyor ve temsilcilere tüketicilerle bağlantı kurmak için daha fazla zaman tanıyor. Bunun sonucunda, müşteri temsilcisi memnuniyet oranları %70 artmıştır. Bugün, L'Oréal'in yapay zekâ destekli Sanal Deneme aracı, ürünlerin "denenmesine" olanak tanıyor ve yerleşik veri gizliliği özellikleriyle bilgileri güvende tutuyor. Akıllı telefon veya bilgisayar kullanarak, canlı video özelliğini kullanabilme veya yüzlerce ruj, far, fondöten, maskara ve daha fazlasını test edebileceği sanal bir güzellik istasyonu oluşturulma imkanı sağlıyor ve bu yolla şirket bugüne kadar marka portföyünde bir milyardan fazla sanal deneme gerçekleştirdi (www.salesforce.com). Erişim tarihi: 30.04.2026.

- **Amazon-Duygu odaklı öneri sistemleri**

E-ticaretteki en gelişmiş e-ticaret sitelerinden biri olan Amazon, kişiselleştirme stratejilerini iyileştirmek için müşteri yorumlarından duygu analizi kullanırken aynı zamanda, basit satın alma geçmişlerinin ötesinde,

fiyatlandırmayı, ürün yerleşimini ve promosyon hedeflemesini ayarlamak için metinsel duygu analizinden yararlanmaktadır (Gandomi ve Haider, 2015). Basit satın alma geçmişlerinin ötesinde, Amazon metinsel duygu analizini fiyatlandırmayı, ürün yerleşimini ve promosyon hedeflemesini ayarlamak için kullanır. Yapay zekâ platformu Einstein, kullanıcıların verilerinden öğrenerek, şirket büyüklüğüne, sektöre ve ihtiyaca göre de çözümler sunmaktadır. Amazon firması bu sayede, her bir müşteri ve satın alma alışkanlıkları hakkında çok sayıda veri toplamakta ve müşterilerine ürün önerileri sunmaktadır. Amazon böylelikle tahmine dayalı analitiği kullanarak onların ihtiyaçlarını müşteriler bile bilmeden tahmin edebilmektedir (Galitsky, 2020).

## Sonuç

Müşteri ilişkileri yönetimi sürdürülebilir rekabette avantajı yakalayabilmek için öncelikle müşteriye merkeze alan, pazarlama stratejilerini, müşteri sadakati ve sürekliliği ile ilişkilendiren, toplanan verileri müşteri beklentilerine göre analiz eden bir yaklaşımdır. Son yıllarda müşteri ve verilerin artması sonucunda yapay zekâ kullanılmaya başlanmış büyük çaplı verilerin daha kolay ve hızlı işlenmesi zaman ve maliyet avantajını ortaya çıkarmıştır. Artık CRM, sadece verilerle ne olduğunu söylemekle kalmayıp, ne yapılması gerektiğini de söyleyen temel veri sistemlerinden yapay zekâ (AI) ile desteklenen akıllı ekosistemlere doğru evrilmiştir. Yapay zekâ uygulamalarıyla Müşteri İlişkileri Yönetimi entegrasyonu, CRM'i operasyonel bir veri kayıt sürecinden, "öngörüselle ve stratejik bir karar destek mekanizmasına" dönüştürmüştür. YZ, müşterilerin yüz ifadeleri, ses tonu veya davranışlarından duygularını analiz ederek daha empatik müşteri hizmetleri sunulmasını sağlar. Hizmet robotları aracılığıyla müşteri hizmetlerinin otomatikleştirilmesine katkıda bulunur. Sosyal medya, müşteri yorumları ve dijital içerikler üzerinden müşterilerin görüşlerini analiz ederek şirketlerin müşteri beklentilerini daha iyi anlamasını sağlar. Bu ve diğer teknolojiler sayesinde şirketler müşteri memnuniyetinin artırılması, hizmet süreçlerini hızlandırması ve daha kişiselleştirilmiş pazarlama stratejileri geliştirebilmesi ile sadık ve sürekli müşterilerle müşteri ilişkilerini geliştirebilme imkânı yakalayabilmektedir.

## Kaynakça

- Almahairah, M. (Jan.2 023). Artificial Intelligence Application for Effective. *International Conference on Computer Communication and Informatics (ICCCI)*, Coimbatore, INDIA, 23 – 25.
- Anshari, M., Almunawar, M. N., Lim, S. A., & Al-Mudimigh, A. (2019). Customer relationship management and big data enabled: Personalization & customization of services. *Applied Computing and Informatics*, 94-101.
- Krishna, S., Vijayanand, N., Sekhar, S., & Saranya, A. (2022). Artificial Intelligence Application for Effective Customer Relationship Management. *5th International Conference on Contemporary Computing and Informatics (IC3I)*, 2019-2023.
- Krishna, S., Vijayanand, N., Suneetha, A., Basha S, M., Sekhar, S., & Saranya, A. (2022). Artificial Intelligence Application for Effective Customer Relationship Management . *2022 5th International Conference on Contemporary Computing and Informatics (IC3I)*.
- Ledro , C., Nosella , A., & Dalla P, I. (2023). Integration of AI in CRM: Challenges and guidelines . *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*.
- Albayrak, A., Şentürk, A., & Temir, M. (2025). Yapay Zekâ Destekli Müşteri İlişkileri Yönetim Sistemi (CRM-AI). *ESTUDAM Bilişim Derg*, , 6(2), 7-12.
- Albayrak, A., Şentürk, A., & Temir, M. E. (2025). Yapay Zeka Destekli Müşteri İlişkileri Yönetimi(CRM-AI). *ESTUDAM Bilişim Derg*, 6(2), 7-12.
- Arslan, K. (2020). Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi. *Eğitimde Yapay Zeka ve Uygulamaları*(11 (1)), 71-88.
- Banerjee, S., Pandit, A., Olubiyi, T. B., & Kumar, R. P. (2025). Sentiment Analysis in Customer Realationship Management. *Demystifying Emotion AI, Robotics AI, and Sentiment Analysis in Customer Relationship Management* (s. 18). içinde IGI Global Scientific .
- Bozkurt, İ. (2000). *Bütünleşik Pazarlama İletişimi*. MediaCat Yayınları, İstanbul.
- Chatterjee, R. (2020). Fundamental Concept of Artificial Intelligence and Its Applications. *Journal of Mathematical Problems, Equations and Statistics*, 13-24.
- Customer relationship management and big data enabled: Personalization & customization of services.
- Davidson, J. (2010). The YouTube video recommendation system. *Pro-ceedings of the 4th ACM Conference on Recommender Systems*, 293-296.
- Demir, F., & Kırdar, Y. (2006). Müşteri İlişkileri Yönetimi: CRM. *Maltepe Üniversitesi Review of Social, Economic & Business Studies*, 293-308.
- Esmer, Y., & Şaylan, O. (2021). Müşteri İlişkileri Yönetiminde Yeni Dijital Teknolojilerin Kullanımına Yönelik Nitel Bir Araştırma. *Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences*, 07(04z).

- Galitsky, B. (2020). *Artificial Intelligence for Customer Relationship Management*. Springer, Switzerland.
- Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*. *International Journal of Information Management*, 137–144.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2015). *Deep Learning*. Cambridge: MIT Press,.
- Grewal, D., Hulland, J., Kopaile, P., & Karahanna, E. (2019). The future of technology and marketing: a multidisciplinary. *Journal of the Academy of Marketing Science*.
- İşeri, İ., Aydın, Ö., & Tutuk, K. (Aralık 2021). *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi Özel Sayı 29*, 358-365.
- Ivanov, S., & Webster, C. (2019). Adoption of robots and service automation. *Technological Forecasting & Social Change*, 135-146.
- Jordan, M., & Mitchell, T. (2015). “Machine learning: Trends, perspectives, and prospects,”. *Science*, 255–260.
- Kaynar, O., Tuna, M., Görmez, Y., & Deveci, M. A. (2017). Makinesi Öğrenmesi Yöntemleriyle Müşteri Kaybı Analizi. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, s. 1-14.
- Kırım, A. (2001). *Strateji ve Bire-Bir Pazarlama CRM*. Sistem Yayıncılık, İstanbul.
- Koçyiğit, M., & Koçyiğit, A. (2018). Değişen ve Gelişen Dijital İletişim: Yazılabilir Web Teknolojisi (WEB 2.0). *Dijital Kültür ve İletişim* (s. 21-22). içinde Literatürk academia.
- Kotler, P. (2003). *Marketing Insights From A to Z, John Vailey and Sons Inc., USA*.
- Kumar, G., Fathima, B., Raju, Madan, R., Garg, T., & Munjal, V. (2024). Integrating AI with CRM Systems: Enhancing Customer Relationship Management Through Intelligent Automation. *Journal of Informatics Education and Research*, 3856-3862.
- Kumar, V., Ramachandran, D., & Kumar, B. (2020). Influence of new-age technologies on marketing: a research agenda. *J. Bus. Res.*
- Laaksonen, A. (2020). The Use of Artificial Intelligence in Customer Relationship Management. *University of Jyväskylä*.
- Lampropoulos, G., Siakas, K., & Viana, J. (2022). Artificial Intelligence, Blockchain, Big Data Analytics, Machine Learning and Data Mining in Traditional CRM and Social CRM: A Critical Review. *IEEE/WIC/ACM International Joint Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology (WI-IAT)*, 504-510.
- McCarthy, J. (2007). From here to human-level AI. *Artificial Intelligence*. *171(18)*, 1174-1182.
- McCulloch, W., & Pitts, W. (tarih yok).

- Odabaşı, Y. (2000). *Satışta ve Pazarlamada Müşteri İlişkileri Yönetimi*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Oraman, Y. (2004). Kobi'lerde CRM(Müşteri İlişkileri Yönetimi) İçin Stratejiler. *Yönetim ve Ekonomi*, 11(1), 207-217.
- Özgür, S. (2021). Algoritmalar, Yapay Zeka, Makine Öğrenmesi, Derin Öğrenme ve Uygulamaları: Beşeri Fayda Üretiminin Yazılımlar Tarafından Karşlanması. *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 10(1).
- Payne, A., & Frow, P. (2005). A strategic framework for customer relationship management. *J. Mark.* 69(4), 167-176.
- Pironti, h., Sharma, L., Suri, G., & Bose, M. (2025). Integrating Emotion AI, Robotics AI, and Sentiment Analysis into Customer Relationship Management: An Asavika Sciences Perspective. *P. Sharma et al. (eds.), Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence in Management for*
- Qamar, R., & Zardari, B. (2023, 08 02). Artificial Neural Networks: An Overview. *Mesopotamian Journal of Computer Science*, s. 130-139.
- Roglá, S., & Chalmeta, R. (tarih yok). Social customer relationship management: Taking advantage of web 2.0 and big data technologies. *Springer Plus*.
- Santono, R., & Fianto, A. Y. (2020). S Pengaruh marketing mix produk jasa terhadap keputusan berkunjung wisata bahari jawa timur. *Kinerja*, . 17(1), 69-79.
- Singh, H. (2021). AI-Powered Chatbots Transforming Customer Support through Personalized and Automated Interactions. *Science, Technology and Development*, X, 450-468.
- Şeker, S. (2016). Müşteri Kayıp Analizi (Customer Churn Analysis). *YBS Ansiklopedi*, 3(1).
- Tarra, V. (2024). Personalization in Salesforce CRM with AI: How AI/ML Can Enhance Customer Interactions through Personalized Recommendations and Automated Insights. *International Journal of Emerging Research in Engineering and Technology*, 4, 52-64.
- Tekin, M., & Çiçek, E. (2005). Değişim Yönetimi Sürecinde Müşteri İlişkileri Yönetimi ve Önemi,
- Ünal, G., & Çelebi, U. (2020). Blok Zinciri Teknolojisi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 13(2), 167-175.
- Wang, J. (2023). The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Customer Relationship. *International Journal of Management and Accounting*, 74-90.
- [www.ibm.com.tr](http://www.ibm.com.tr). (2026, 04).
- [www.ibm.com.tr](http://www.ibm.com.tr). (2026, 04 30).
- [www.salesforce.com](http://www.salesforce.com). (2026, 04 30).
- Yolcu, T., & Özkaynar, K. (2023). Müşteri İlişkileri Yönetiminde Yapay Zeka Kullanımı. L. Bezgin Ediş içinde, *Yapay Zeka ve Pazarlama* (s. 184). Nobel Yayınevi.

Yolcu, T., & Özkaynar, K. (2023). Müşteri İlişkileri Yönetiminde Yapay Zeka Uygulamaları. L. Bezgin Ediş içinde, *Yapay Zeka ve Pazarlama* (s. 177-184). Nobel Yayınevi.