



**KTO KARATAY ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İŞLETME DOKTORA PROGRAMI**

TÜRKİYE MOBİL SEKTÖRÜNDE ABONE KAYBI TAHMİNLEMESİ

Mustafa Çağrı SUCU

Doktora Tezi

**KONYA
Aralık 2021**

TÜRKİYE MOBİL SEKTÖRÜNDE ABONE KAYBI TAHMİNLEMESİ

Mustafa Çağrı SUCU

KTO Karatay Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
İşletme Anabilim Dalı
İşletme Doktora Programı

Doktora Tezi

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Çağatay ÜNÜSAN

Konya
Aralık 2021

BİLDİRİM

Enstitü tarafından onaylanan Doktora tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını basılı veya dijital biçimde arşivleme ve aşağıda belirtilen koşullar dahilinde erişime açma iznini KTO Karatay Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle, Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak ve gelecekteki çalışmalar (makale, kitap, lisans, patent vb.) için tezimin tamamının veya bir bölümünün kullanım hakları yalnızca bana ait olacaktır.

Tezimin bütünüyle kendi çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izinle kullanılması zorunlu olan kaynakları, yazılı izin alarak kullandığımı ve istenildiğinde izinlerin suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayımlanan “Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge” kapsamında, tezim, aşağıda belirtilen koşullar haricince, YÖK Ulusal Tez Merkezi ve KTO Karatay Üniversitesi Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

Enstitü / Fakülte Yönetim Kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir.¹

Enstitü / Fakülte Yönetim Kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ... ay ertelenmiştir.²

Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir.³⁴

07 Aralık 2021

Mustafa Çağrı SUCU

¹ MADDE 6(1) Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

² MADDE 6(2) Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internette paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ay aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

³ MADDE 7(1) Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.

⁴ MADDE 7(2) Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.

ETİK BEYAN

KTO Karatay Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Hazırlama ve Yazım Kurallarına uygun olarak Prof. Dr. Çağatay ÜNÜSAN danışmanlığında tarafımdan üretilen bu tez çalışmasında; sunduğum tüm veri, enformasyon, bilgi ve belgeleri bilimsel etik kuralları çerçevesinde elde ettiğimi, tüm değerlendirme, analiz, bulgu ve sonuçları bilimsel usullere uygun olarak sunduğumu, tez/proje çalışmasında yararlandığım kaynakların tümüne bilimsel normlara uygun biçimde atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, tezimin/projemin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

07 Aralık 2021

Mustafa Çağrı SUCU

Her konuda destek ve güvenlerini yanı başımda hissettiğim aileme saygı ve sevgilerimle.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada; destek ve güvenlerini benden esirgemeyerek çalışmanın her aőamasında yakın ilgi ve yardımlarını grdğim, çalışma azmini kendime örnek aldığım, tez danıőmanım sayın hocam Prof. Dr. Çağatay ÜNÜSAN'a, tüm desteklerinden dolayı değerli hocam Prof. Dr. Mete SEZGİN'e, Doç. Dr. Ahmet ÇALIK'a, Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Akif GÜNDÜZ'e ve Dr. Öğr. Üyesi Ferdi BİŐKİN'e saygılarımı sunar, teőekkürü bir borç bilirim.

Aralık 2021

Mustafa ağrı SUCU

ÖZET

Mustafa Çağrı SUCU

Türkiye Mobil Sektöründe Abone Kaybı Tahminlemesi

Doktora Tezi

Konya, 2021

Mevcut müşterileri elde tutmaya kıyasla yeni müşteri kazanmak işletmeler için hem daha maliyetli hem de daha zahmetli olduğundan hareketle, günümüzde karşılaşılan yoğun rekabet ortamında müşteriyi elde tutma işletmeler için büyük önem arz etmektedir. Mobil iletişim pazarında bu durum özellikle ön plana çıkmaktadır. Bunun neticesi olarak, bağlılığı azalan ve terk etmeye meyilli müşterileri önceden belirleyebilmek, analiz etmek ve çeşitli yöntemler ile müşteri kaybının engellenmesi müşteri ilişkileri yönetimi yazınında artan bir öneme sahiptir.

Türkiye mobil iletişim pazarındaki gelişim sürecinde de telekomünikasyon endüstrisindeki rekabet giderek daha şiddetli hale gelmektedir. Özellikle mobil numara taşıma düzenlemesi daha rekabetçi bir telekomünikasyon pazarı oluşturmayı hedeflemiştir. Ayrıca, düzenleme sonrasında operatörler arası geçişler ve müşteri kaybı hızla artmıştır.

Bu tezin amacı, literatürde yer verilen çalışmalarını da dikkate alarak Türkiye mobil sektöründe yaşanan müşteri kaybı olgusuna etki eden faktörleri ve bunların ne şekilde etki ettiklerini ortaya koymaktır. Altı bölümden oluşan bu tez çalışmasında, öncelikle mobil iletişim sistemleri ile küresel ve Türkiye mobil telekomünikasyon pazarı hakkında bilgilere yer verilmiştir. Çalışmada müşteri kaybı üzerine yazın incelemesi yapılmış olup, akabinde çalışmanın uygulaması ve bulgulara yer verilmiştir. Son bölümde, çalışmanın elde ettiği sonuçların değerlendirilmesi yapılmış ve bundan sonraki araştırmalar ve mobil iletişim pazarında faaliyet gösteren işletmeler için önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler

Müşteri Kaybı, Churn, Abone kaybı, Mobil hizmetler, Müşteri kayıp tahmini, Müşteri Geçişi, Tüketici davranışı

ABSTRACT

Mustafa Çağrı SUCU

Churn Analysis in Turkey Mobile Market

Ph. D. Thesis

Konya, 2021

Acquiring new customers compared to holding the existing ones is more costly and troublesome for businesses, so customer retention is of great importance in today's intense competitive environment. This is especially prominent in the mobile communication market. As a result, it is of increasing importance in the customer relations management literature to identify and analyze customers whose loyalty decreases and tend to leave, and to prevent churn through various methods.

Through the development process of mobile market in Turkey, competition in the telecommunication industry is also becoming more and more severe. In particular, mobile number portability aimed to create a more competitive telecommunications market. In addition, inter-operator transitions and churn increased rapidly after the number portability regulation.

The aim of this thesis is to reveal the factors effecting churn in Turkey mobile market and in what way they find their effect, considering the previous literature. In this thesis, which consists of six chapters, first of all, information about mobile communication systems and the global and Turkish mobile telecommunications market is given. In the study, a literature review on mobile customer churn was made, and then the application of the study and the findings were included. In the last section, the results of the study were evaluated and suggestions were made for future research and businesses operating in the mobile communication market.

Keywords

Churn, Subscriber loss, Mobile services, Churn prediction, Switching, Switching Cost, Consumer behavior

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
BİLDİRİM	ii
ETİK BEYAN.....	iii
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
1. GİRİŞ	1
2. MOBİL İLETİŞİM.....	8
2.1. Birinci Nesil (1G) Mobil İletişim Sistemleri.....	8
2.2. İkinci Nesil (2G) Mobil İletişim Sistemleri	10
2.3. Üçüncü Nesil (3G) Mobil İletişim Sistemleri	10
2.4. Dördüncü Nesil (4G) Mobil İletişim Sistemleri.....	11
2.5. Beşinci Nesil (5G) Mobil İletişim Sistemleri.....	12
2.6. Küresel Mobil Telekomünikasyon Pazarı	14
3. TÜRKİYE MOBİL TELEKOMÜNİKASYON PAZARI.....	18
3.1. Türkiye Mobil Telekomünikasyon Pazar Verileri.....	23
3.2. Türkiye Mobil Telekomünikasyon Pazarında Regülasyonlar	32
3.3. TT Mobil	40
3.4. Turkcell	43
3.5. Vodafone	47
4. MÜŞTERİ KAYBI YAZIN İNCELEMESİ	50
4.1. Müşteri Kaybı Kavramı ve Önemi	50
4.2. Mobil Telekomünikasyon Pazarı ve Müşteri Kaybı.....	55
4.3. Müşteri Kaybına Etki Eden Faktörler	64
4.4. Müşteri Kaybını Öngörme Yöntemleri	78
5. UYGULAMA	85
5.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	85
5.2. Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları	85
5.3. Araştırmanın Hipotezleri.....	86

5.4. Araştırma Verilerinin Analizi.....	87
5.5. Araştırma Bulguları.....	93
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	104
KAYNAKLAR.....	110
ÖZGEÇMİŞ.....	121
EK 1. ANKET FORMU.....	122
ETİK KURUL/KOMİSYON İZİNİ/MUAFİYETİ.....	125

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Mobil işletmecilerin müşteri kayıp oranları	4
Tablo 2. Mobil teknolojilerin karşılaştırılması	12
Tablo 3. Telekom sektöründe ana gelişim trendleri	18
Tablo 4. 2020 yılı küresel dijitalleşme oranları	19
Tablo 5. Farklı tipteki yetkilendirmeler ve işletmeci sayıları	22
Tablo 6. Mobil kullanıcıların ayda en az bir defa uygulama kullanımı	31
Tablo 7. Yıllar itibariyle Turkcell'in mobil pazardaki konumu	37
Tablo 8. Regülatif düzenlemeler	37
Tablo 9. AB ülkelerinde mobil numara taşıma tarihleri.....	61
Tablo 10. İşletmeci değiştirme maliyetleri	72
Tablo 11. Müşteri kaybı (churn) literatür tablosu	81
Tablo 12. Örnek olasılık değerleri ve buna karşılık gelen odss/log odds oranları	90
Tablo 13. Örneklemin demografik özellikleri	93
Tablo 14. Kullanılan mobil operatör hizmeti ile ilgili özellikler	94
Tablo 15. Mobil operatör faturalama işlemleri memnuniyeti	95
Tablo 16. Mobil operatör fiyat seviyesi memnuniyeti	96
Tablo 17. Mobil operatör kalite memnuniyeti	96
Tablo 18. Mobil operatör müşteri hizmetleri memnuniyeti	97
Tablo 19. Mobil operatör promosyon/ürün memnuniyeti	97
Tablo 20. Araştırma kapsamında belirlenen bağımsız değişkenlerin tanımları	98
Tablo 21. Omnibus testi	99
Tablo 22. Hosmer ve lemeshow testi	99
Tablo 23. Mobil operatör müşteri kaybı (churn) tahminleme (odds oranları) sonuçları ..	100

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Mobil teknoloji nesilleri	13
Şekil 2. Mobil şebeke tipine göre nüfusun kapsanma oranı	15
Şekil 3. Telekomünikasyon operatörlerinin gelecekte gelir kaynağı oluşturacak sektör beklentileri	16
Şekil 4. Yaygınlık oranları	24
Şekil 5. Abone sayısı ve gelire göre pazar payları	26
Şekil 6. Üç aylık dönemlerde gerçekleşen toplam numara taşıma sayıları	27
Şekil 7. Mobil abone ve taşınan numara sayısı	28
Şekil 8. Abone başına aylık gelir bilgisi	29
Şekil 9. Mobil işletmeci temelinde aylık kullanım miktarları	30
Şekil 10. Türk Telekom ortaklık yapısı	41
Şekil 11. Mobil işletmecilerin abone gelirine göre pazar payları	42
Şekil 12. Mobil operatör yatırımları	44
Şekil 13. Turkcell ortaklık yapısı	45
Şekil 14. Mobil veri kullanımı	46
Şekil 15. Dijital kanal gelir payı	46
Şekil 16. Dijital ödeme hacmi	47
Şekil 17. TV+ Mobil uygulamada geçirilen süre	47
Şekil 18. Mobil işletmeci bazında ön ödemeli/faturalı abone dağılımı	48
Şekil 19. AB üyelerinde belirli pazarlardaki tüketici geçiş oranları	52
Şekil 20. Operatörlerin müşteri kayıp oranları değişimi	56
Şekil 21. Vodafone grubunun bazı ülkelerdeki 2019 yılı abone kayıp oranları	57
Şekil 22. ABD mobil operatörler faturasız hat müşteri kayıp oranları	58
Şekil 23. ABD mobil operatörler faturalı hat pazar payı değişimleri	59
Şekil 24. Şebeke sinyali kaybedilen süre	64
Şekil 25. Müşteri kaybını etkileyen faktörler	70
Şekil 26. Doğrusal regresyon ve lojistik regresyon farkı	92
Şekil 27. Çalışmada Yer Alan Müşteri Kaybına Etki Eden Faktörler	93

1. GİRİŞ

Günümüzde yaşanan teknolojik gelişmeler ve giderek artan şiddetli rekabet aynı veya benzer ürünleri tüketicilere ulaştırmaya çalışan, benzer hizmet seviyesine sahip çok sayıda firmanın aynı pazarda yer almaya çalışmasına neden olmaktadır. Bu kadar rekabetçi pazarlarda mevcut müşteriler için yürütülecek korumacı politikalar, yeni müşteri elde etmekten daha yüksek maliyetlere sebep olmaktadır. Lunn ve Lyons (2018), potansiyel müşterileri arama ve dönüştürme maliyetinin mevcut bir müşteriyi elde tutmaktan 6-7 kat daha yüksek olduğunu tahmin edildiğini belirtmişlerdir. Bu nedenle mevcut müşteri çok değerlidir. Pazardaki rekabetin artmasıyla birlikte şirketler, yeni müşterileri ikna etmek yerine daha önceki müşterilerini onlarla ilişkilendirmek için daha fazla zaman ayırmaktadırlar (Dahiya ve Bhatia, 2015).

Müşteri kaybı (churn), şirketlerin ürün veya hizmetini belirli bir zaman diliminde kullanmayı bırakan müşterilerin oranı olarak belirlenebilmektedir. Müşteri kaybı kavramının bir şirket ya da iş geliştirme üzerindeki önemi, o işi büyütme durumuyla doğru orantılıdır. Müşteri kaybının engellenmesi konusunda başlıca veri kaynağı, kaybettiğimiz müşterilerdir. Kaybedilen müşterilere ait veriler sayesinde müşteriye ulaştırılan hizmetlerin hangi oranda gerçek müşterilerce kullanıldığı gözlemlenmektedir. Müşteri kaybını tahlil eden şirketler, kendilerini terketmiş ya da terkedebilecek olan müşterilerin kim olduğunu belirlemek, onları takip etmek ya da bu müşteri tipinin bir şablonunu çıkararak mümkünse ileride bu tip müşterileri kaybetmemek için uğraş verirler.

Müşteri kaybı, işletmelerin pazardaki konumlarının değerlendirilmesinde kullanılan en önemli kıstasların içerisinde yer almaktadır. İşletmelerin başarısını ölçmek için birçok kriter kullanılabilirse de, müşteri kayıp oranı şirketinizin müşteriyi elde tutmasıyla ilgili gerçek sonuçları ortaya koyabilecek bir sayıdır. İşletmenizin başarılı uygulamaları ve yaklaşımlarının yanında hatalı olanları ve bunların pazardaki olumsuz sonuçlarını da ölçmek ihmal edilmemelidir. Müşterilerin tamamının firmanıza sadık kalması gerçekçi bir yaklaşım olamayacağından, müşteri kaybı analizi (churn analizi) yöneticiler tarafından dikkate alınmalı ve gerekli durumlarda sık sık tekrarlanmalıdır.

Telekomünikasyon pazarında müşteri kayıp oranı, operatörlerin müşteri kayıplarını ölçmek için kullandıkları bir tahminleme yöntemidir. Müşteri kayıp oranı, belirli bir süre

içerisinde operatörden alınan hizmeti sonlandıran abonelerin sayısının aynı dönem içerisindeki ortalama abone sayısına bölünmesi ile hesaplanır (BTK, 2019).

Şirketler her zaman mevcut müşterilerin elde tutulmasını tercih ederler. Yeni müşteriler kazanmak, yeni işgücü alımları, tanıtım maliyetleri ve indirimler demektir. Oldukça uzun süredir bir işte olan sadık bir müşteri, daha yüksek gelir üretme eğilimindedir ve rakiplerin fiyatlarına karşı daha az duyarlıdır. Bu tür müşteriler daha az maliyetlidir, ayrıca akrabalarına, arkadaşlarına ve diğer tanıdıklarına referans vererek işiniz için çok önemli bir değer olan ağızdan ağıza pazarlama sunarlar. Telekom endüstrisinde genel olarak sistem ortalama bir müşteri sayısına hizmet vermek ve onu korumaya dayanır. Müşteri sayısı olması gereken değer altına düştüğünde bu şirketler için bir kayıp olarak görülür (Aksoy vd., 2014).

Telekomünikasyon hizmetleri gibi müşteri geçişlerinin önemli bir gelir kaybı anlamına geleceği ve telekom operatörlerinin varlıklarını sürdürebilmeleri için sürekli gelişime ve yeniliğe, dolayısıyla da finansal kaynaklara ihtiyaç duyacağı ortamlarda, müşteri kaybı büyük önem arz etmektedir. Bu gerçeğin farkında olan bir çok telekom operatörü, agresif satış politikası yöntemlerinden ziyade mevcut müşterileri elde tutmakla giderek daha fazla ilgilenmektedir. Bu doğrultuda, telekom operatörleri performans göstergeleri olarak yeni müşteri edinme maliyetini ve yeni müşteri sayısını takip etmeli ve bu performans göstergesine dayanarak bazen yeni müşteri edinme ilgisini bastırmalı ve kaynaklarını mevcut müşteriyi elde tutmak için kullanmalıdır. Müşteri kaybı telekomünikasyon sektöründeki muhtemelen en büyük meydan okumadır. Kaybedilen bir müşteri operatörün sunduğu hizmetlerden ayrılır ve artık kar sağlamaz (Huang vd., 2015).

2019 yılı sonu itibariyle, küresel nüfusun %67'sini oluşturan 5,2 milyar insan mobil hizmetlere abone olacaktır. Mobil operatörler için artan rekabetçi finansal iklim, yeni müşteri kazanımlarını ve kırsal alanlara yönelik yeni abone kazançlarına harcanan eforu tolere etmeyi daha da zor hale getirmiştir. Buna rağmen, 2025 yılına kadar -çoğunlukla Hindistan, Çin, Pakistan ve Nijerya'da (dünya nüfusunun% 70'i)- mobil hizmetlere yaklaşık 600 milyon yeni abone katılacaktır. Mobil hizmetler küresel ekonomiye önemli katkılar sunmayı sürdürmektedir. 2019 yılında mobile dayalı teknolojiler ve hizmetler, 4.1 trilyon ABD doları (GSYİH'nin% 4.7'si) değerinde küresel bir ekonomik katma değer üretmiştir. Bu değer, ülkelerin mobil hizmetlerin daha fazla kullanılmasından sağlayacağı

artan verimlilik ve üretkenlik sayesinde 2024 yılına değin 5 trilyon dolara (GSYİH'nin% 4.9'u) ulaşacaktır (GSMA, 2020).

2018 yılında sadece sekiz ülkedeki mobil operatörler, ön ödemeli müşterilerinin kaybını aşmak için 670 milyon dolar harcamıştır. Bu meyanda yapılan yeni bir araştırmada bulunan verilere göre yıllık abone kaybı o kadar fazla ki, kaybedilen müşterilerin tekrar edinilmesi için katlanılan maliyetler, operatörlerin sadakat sağlama ve ön ödemeli kullanıcılar için yeni hizmetler başlatma fırsatlarını kaçırmalarına sebep olmaktadır. Operatörler ilave müşteri kazanma bütçelerinin %90'ından fazlasını, kaybolan müşterilerinin yerlerini doldurmaya harcamakta ve bu nedenle sadece geriye kalan %10'luk kısmını yeni müşteri ve gelir artışı için harcayabilmektedirler (Burkitt-Gary, 2019). Örneğin piyasa değeri 132,69 milyar Kanada Doları olan Kanadalı şebeke ve altyapı sağlayıcısı TeraGo, 2019 yılındaki %11'lik gelir düşüşünü büyük oranda kaybedilen müşterilere ve müşteri kontratlarının daha düşük fiyatlarla yenilenmesine bağlamıştır (Lima, J.M., 2020).

Telekomünikasyon hizmetleri artık her zamankinden daha fazla talep görüyor, öyle ki telekom şirketleri kendilerini talepteki artışa ayak uydurmak için mücadele ederken bulabilmektedirler. Bununla birlikte, evde çalışan insanların, evde eğitim gören öğrencilerin ve akış (streaming) platformlarında durmaksızın içerik izleyenlerin de dahil olmasıyla, her zamankinden daha bilinçli ve memnun kalmazsa başka bir sağlayıcıya geçebilen tüketici profili, operatörler için yepyeni bir mücadele anlamına gelmektedir. Bu doğrultuda günümüzde operatörler için en büyük görev, müşterileri elde tutmak olmaktadır. Müşterileri ile temas noktalarını artırmaktan daha iyi kişiselleştirmeye kadar, telekomünikasyon sadakat programları, operatörlerin ihtiyacı olan hedefleri gerçekleştirmede önemli bir yardımcı olabilir.

Telekom sağlayıcıları her zaman hizmetlerine daha fazla değer sağlamaya odaklanmıştır ve günümüzde müşteriler tatmin olmak istedikleri dijital deneyimin daha fazla farkına varmaktadır. Müşteriler sürekli olarak daha yüksek hız katmanlarına geçmekte, daha fazla hizmet talep etmekte ve sürekli olarak durumlarını gözden geçirmektedirler. Müşterilerin, telekom operatörlerinin daha kapsamlı ve cazip tekliflerini keşfetmek için yeterince zamanları olmasının yanında teklifleri kavrama yetenekleri de hayli yükselmiştir. Telekomünikasyon gibi son derece rekabetçi bir pazarda, sadakat programlarının

tanıtılması, müşteriye elde tutmayı artırmaya ve yeni müşteriler kazanma yolunda önemli bir araç olarak karşımıza çıkabilmektedir.

Türkiye mobil telekomünikasyon pazarı oldukça dinamik bir pazar olup toplam gelir seviyesi 35 milyar TL'nin üzerine ulaşmıştır (BTK, 2019) ve her bireyin hayatını önemli şekilde etkilemektedir. Türkiye mobil pazarı, kendi dışında oluşturduğu şebeke dışsallığı ile birçok farklı sektörü de besleyen çok önemli bir alandır. MOBİSAD'ın İstanbul Üniversitesi işbirliği ile hazırladığı rapora göre Türkiye'de yetişkinlerin yüzde 98'i mobil telefon kullanırken, internet kullanıcılarının yüzde 62'si internete mobil telefonlar üzerinden erişmektedir. Bireyler ortalama 7 saat internete bağlı kalırken, sosyal medya kullanım süresi 3 saate yaklaşmıştır (İÜ, 2020). Türkiye elektronik haberleşme sektörünün 2019 yılı gelirleri 66 milyar TL'yi aşmıştır. Söz konusu gelirin yaklaşık 39 milyar TL ile önemli bölümünü 3 mobil operatör (Turkcell, Vodafone, TT Mobil) oluşturmaktadır (BTK, 2019).

Mobil iletişim pazarındaki dinamizm ve rekabetten dolayı gerek faturalı gerek ön ödemeli abonelerin, sektördeki operatörler arasındaki geçişleri (müşteri kaybı) çok hızlı ve dinamik olmaktadır. Bahse konu kayıp oranları literatürde churn (switching) olarak da geçmektedir. Aylık abone kayıp oranının yaklaşık %2,5 olduğu (BTK, 2019) Türkiye'de bu oran yıllık % 30 civarında gerçekleşmektedir. Türkiye'de yıllık elde edilen mobil gelirin yaklaşık %30'u operatörler arası müşteri geçişine sahne olduğundan hareketle, söz konusu müşteri kayıplarının gelir etkisinin yıllık 11-12 milyar TL civarına tekabül edeceği anlaşılmaktadır.

Tablo 1. Mobil işletmecilerin müşteri kayıp oranları (Churn Rate), %

2019	1. Çeyrek	2. Çeyrek	3. Çeyrek	4. Çeyrek
TTmobil	2,0	2,4	2,7	2,6
Vodaofone	2,0	2,2	2,3	3,2
Turkcell	1,9	2,0	2,5	4,5

(Kaynak: BTK, 2019)

Türkiye'deki en dinamik sektörlerden birisi olan mobil sektörde, tüketicilere sunulan seçeneklerle birlikte tüketici tercihleri de hızlıca değişebilmektedir. Dolayısıyla birkaç sene önce yapılan çalışmalar, günümüze ve ileriye yönelik yeterli bilgiyi verememektedir.

Bu tezin amacı literatürde yeterli derecede bilgi bulunmayan bir alanda çalışma yapmak ve literatürdeki bilgiler ışığında tüketicilerin tercihlerini etkileyen faktörlere yer vererek, Türkiye mobil iletişim pazarındaki müşteri kaybı olgusunu, rastgele seçili ve temsil gücü olan katılımcılar ile yapılacak anket sonucunda etki güçleriyle birlikte ortaya koymak ve mobil pazara dair müşteri kaybını etkileyen etmenlere güncel bir yaklaşım sunmaktır.

Bu tez önerisinin seçilmesinin amaçları aşağıda sıralanmıştır:

- Konuya ilişkin güncel ve kapsayıcı bir çalışma olmaması. Güven (2018) çalışmasında Türkiye mobil iletişim pazarında müşteri kaybı olgusunu ampirik olarak incelemiş ancak çalışma sadece üniversite öğrencileri ve bir şehirle sınırlı kalmıştır. Ayrıca bahsi geçen çalışma müşteri geçiş niyetlerini ölçmüş ancak gerçek davranışla ilişkilendirilmemiştir.
- Geçmiş yıllar ve günümüz müşteri kayıp oranları kıyaslandığında, pazarın halen dinamik ve müşteri geçişlerinin devam ettiği gözlemlenmektedir.
- Abonelere sunulan hizmet kapsamında önemli değişiklikler olduğu gözlemlenmekte ve bunun da müşteri kayıp oranlarına etki ettiği düşünülmektedir. Örneğin bazı operatörler abone tarifeleri içerisinde içerik sunmaya başlamış, bazıları ücretsiz sinema biletleri, çeşitli ilave hizmetlere ücretsiz erişim, Youtube, Instagram ve benzeri uygulamalara kotasız erişim sunumuna geçmişlerdir. Hâlihazırda yapılmış çalışmalarda yeni nesil içeriklerin müşteri tercihlerine ve operatörler arası geçişlere etkisi incelenmemiştir.
- Operatör değiştiren müşterilerin ilişkide bulunduğu diğer müşterilerin de kaybedilme riski doğması, operatörler açısından önemsenmektedir.
- Kaynakların (kampanya ve indirimlerin) tüm müşteriler için kullanılması yerine, operatör değiştirme olasılığı yüksek müşteriler için harcanması ve operatör kaynaklarının etkin yönetiminin sağlanması önem taşımaktadır.
- Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) tarafından yönetilen yönetmelikler doğrultusunda, Kasım 2008 itibariyle numara taşıma düzenlemesi

yürürlüğe girmiş (Yıldız, 2013), operatörler arası geçişler ve dolayısıyla müşteri kaybı konusu gündeme gelmiştir. Halihazırda, aboneler 2008 yılından itibaren artan rekabetin de getirdiği seçenekler ve tecrübe birikimi ile operatör değiştirme süreçlerini ve pazardaki fırsatları yakından takip edip öğrenme seviyelerini artırmaktadır.

- Servis sağlayıcılarını değiştirmeyen müşterilerin, operatörün karlılığını ve gelirlerini arttırdığı açıktır. Ayrıca yeni müşteri kazanma maliyeti mevcut müşteriye göre çok daha fazladır. Müşteri kayıp oranı analiz edilerek, servis sağlayıcısını değiştirme eğilimi olan müşterilere etkili pazarlama kampanyaları oluşturulabilmekte ve bu sayede karlılığın önemli ölçüde artırılabilmesi mümkün olmaktadır.
- Operatör değiştirme niyetinin gerçek fiili davranışı da ölçerek incelenmesinin literatüre önemli katkısı olacaktır. Niyetlerin ölçülmesi kısmen akademik katkı sağlasa da gerçek fiili bir durumu nelerin etkilediğini bulabilmek, nedensellik ile ilgili daha doğru bilgileri literatüre sunacaktır.
- Literatürde genellikle sözleşmeye dayalı müşteri kaybı konusu incelenmiştir (Jahromi vd., 2014). Bu çalışmada ise hem sözleşmeye dayalı (faturalı) hem de taahhüt gerektirmeyen (faturasız) mobil operatör müşterileri ele alınacaktır.
- Yeniden satın alma niyeti ile gerçekten satın alma arasında ciddi farklar bulunabilmektedir (Svendsen ve Prebensen, 2013). Bu itibarla tüketicilerin satın alma niyetini belirleyen faktörlerin analizi büyük önem taşımaktadır.

Bu amaçla, Türkiye elektronik haberleşme sektöründe faaliyet gösteren mobil operatörlerin müşterilerinin operatör değiştirme faktörlerinin belirlenmesi ve bu faktörlerin hangilerinin müşteri kaybını ne şekilde etkilediğinin tespitine çalışılacaktır. Çalışma ile öncelikle mobil iletişim teknolojileri ve Türkiye mobil sektörü hakkında bilgi verilecek olup, müşteri kaybı ve müşteri kaybına etki eden etkenler ile bu etkenlerin belirlenmesi üzerine detaylı araştırma sunulacaktır. Uygulama bölümünde ise Türkiye’de faaliyet gösteren mobil operatörlerden hizmet alan kullanıcılar ile çevrim içi anket uygulaması yapılacak ve bağımlı değişkeni müşterilerin operatör değiştirme niyeti (churn) olmak üzere bağımsız değişkenleri demografik faktörler, müşterinin operatörden memnuniyeti, mobil hizmet kullanım seviyesi ve aldığı hizmet çeşitleri, geçmişteki

operatör değiştirme tecrübesi, mobil hizmetleri kullanım şekilleri ve benzeri faktörler olacak şekilde lojistik regresyon analizi yapılacaktır.

Araştırmada bağımlı değişken kesikli olduğu için lojistik regresyon modeli (Garcia-Marinoso ve Suarez, 2019) ekonometrik model olarak kullanılacak ve 637 örnekleme ile elde edilen sonuçlar incelenecektir.

2. MOBİL İLETİŞİM

Küresel ölçekte yaşanan sürekli değişim ve gelişim, bilgi paylaşımı gereksinimini giderek artırmış ve mobil iletişim sistemlerine olan ihtiyacı artırmıştır. Bu kapsamda, yakın geçmişte kablolar aracılığı ile yapılan bilgi paylaşımları da gelişen teknoloji ve iletişim hızı ihtiyacı doğrultusunda yerini kablosuz ses ve iletişim araçlarına bırakmaktadır.

Günümüzde iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, farklı konumlarda bulunan sistem ve bilgiye anında ulaşabilmeyi mümkün hale getirmiştir. Halihazırdaki yoğun iletişim ihtiyacı, zaman ve kaynakların en etkili şekilde kullanılmasını ve bilgiye en hızlı şekilde ulaşmayı gerektirmektedir. Teknoloji ürünleri de bu amaçla söz konusu talebi karşılamayı hedeflemekte ve buna göre gelişim göstermektedir. 1900'lü yıllar itibariyle telsiz telefonlar üzerine yapılan çalışmalar ve sonrasında yaşanan mobil iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, cep telefonlarını hemen hemen herkes tarafından kullanılan bir iletişim aracı haline getirmiştir (Kayabaş, 2013).

Cep telefonlarının yaygınlaşması, içinde yaşadığımız dünyayı önemli ölçüde değiştirmiştir. Sürekli devamlılık arz eden gelişim süreçleriyle cep telefonları; uyku hijyenimiz ve beslenme alışkanlıklarımızdan, eğlence seçeneklerimize ve iş hayatımıza kadar günlük yaşamımızın neredeyse tüm yönlerine girmişlerdir (Sciandra vd., 2019). Günümüzde mobil kullanıcılar akıllı telefonlarını neredeyse yirmi dört saat düzenli olarak kontrol ediyorlar ve söz konusu kullanıcıların üçte birinden fazlası, her sabah uyandıklarında beş dakika içerisinde cep telefonlarını kontrol ettiklerini belirtmektedirler. Artan mobil kullanım ve değişen alışkanlıklara paralel olarak, mobil kullanıcıların beşte biri telefonlarını günde 50 kereden fazla kez gözden geçirmektedir (Deloitte, 2017).

İnternet erişimi ve sosyal ağların da etkisiyle, akıllı telefonlar günlük yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmiş; bireyler ve hatta sistemler arasında sürekli bağlı olmak ve iletişim bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu meyanda öncelikle mobil iletişim pazarında yer alan sistemlerin incelenmesi yararlı olacaktır.

2.1. Birinci Nesil (1G) Mobil İletişim Sistemleri

1980'lerde geliştirilen birinci nesil kablosuz iletişim sistemleri, analog sinyal teknolojisine dayalıdır ve analog sistemler de devre anahtarlamalı teknolojileri kullanır. Birinci nesil sistemler düşük kapasiteleri nedeniyle ses aktarımına dayanır, veri aktarımı

için elverişsizdir ve uluslararası serbest dolaşımı (roaming) desteklemez (Charu ve Gupta, 2015).

Japon telekomünikasyon idaresi tarafından Tokyo şehrinde tamamlanan dünyadaki ilk birinci nesil mobil haberleşme uygulaması, 1984 yılı itibariyle tüm Japonya'yı kapsar hale gelmiştir. 1983'te ABD ilk birinci nesil operasyonları onayladı ve Motorola'nın DynaTAC'ı eyalet çapında yaygın kullanım gören ilk mobil telefonlardan biri oldu. Kanada ve İngiltere gibi diğer ülkeler de birkaç yıl içerisinde kendi 1G şebekelerine sahip oldular. Birinci nesil şebekenin eksikliklerine ve 3.995 Dolar gibi yüksek ücretine rağmen, DynaTAC şaşırtıcı şekilde 1990 yılına kadar 20 milyon küresel aboneyi toplamayı başardı. Birinci neslin bu gelişimi, 2G olarak adlandırılan ikinci nesil sistemlerin de önünü açmıştır (Brainbridge, t.y.).

NMT, AMPS ve TACS sistemleri, 1980'lerde küresel olarak kullanılan birinci nesil mobil iletişim sistemlerine örnek olarak alınabilir. NMT (Nordic Mobile Telephone) Sistemleri, Danimarka, Finlandiya, İsveç ve Norveç tarafından geliştirilmiş ve 1981 yılında ilk analog mobil haberleşme standardı olarak uygulanmıştır. AMPS (Advanced Mobile Phone System), Kuzey ve Latin Amerika'da 1982 itibariyle uygulanan analog mobil haberleşme sistemidir. İlk uygulamada daha geniş bir kapsama alanı oluşturmak için yönsüz antenler kullanılmış, ardından yönlü antenler ve frekansı yeniden kullanma teknolojisi uygulanarak kapasiteyi artırmak amaçlanmıştır. TACS (Tam Erişim İletişim Sistemi), 900 MHz'de çalışan AMPS'ye benzer bir analog mobil iletişim sistemidir. Sistem ilk olarak 1985 yılında İngiltere'de uygulanmıştır. İngiltere dışında ise Çin ve Japonya'da 800-900 MHz frekans bandında kullanılmıştır. (Mishra, 2006).

Birinci nesil (1G) sistemlerde karşılaşılan sorunlar ve sınırlar ile müşteri beklentilerinin artması, yeni sistemlerin geliştirilmesi gereğini ortaya çıkarmıştır. Dünyanın giderek küreselleşmesi ve artan sermaye hareketleri ile rekabetçi yaklaşımlar, daha hızlı ve etkin iletişim ile bilgi akışına olan ihtiyacı artırmıştır. Bu nedenle, birinci nesil sistemlerin eksikliklerini ortadan kaldırmak amacıyla, ikinci nesil mobil iletişim sistemleri geliştirilmiştir.

2.2. İkinci Nesil (2G) Mobil İletişim Sistemleri

Müşteri sayısındaki artışlar, yeni servislere olan ihtiyaç, güvenlik ve kalite gereksinimleri 2G sistemlerin önünü açmıştır. 2G sistemler ses iletimi ile başlamış ve zaman içerisinde kısa mesaj servisi (SMS) ve veri iletimi maksadı ile de kullanılmaya başlanmıştır. 1991 yılında Finlandiya’da ikinci nesil sistemlere ana standardı oluşturacak GSM (Global System for Mobile Communications) servise verilmiş ve ikinci nesil haberleşme teknolojilerinden küresel manada en çok tercih edilen sistem olmuştur (Geylani vd., 2016).

İkinci nesil mobil haberleşme sisteminde dijital iletişim teknolojisinin kullanılması, daha fazla kullanıcının aynı bant genişliğinde hizmet alabilmesini sağlamış ve cep telefonlarının daha az güç harcayarak iletişimi sağlayabilmesi nedeniyle kullanıcılar için önemli bir kısıt olan batarya ömürleri uzamıştır (Mishra, 2006; 2010).

İkinci nesil sistemlerde yaşanan geliştirmeler sonucunda 2.5G olarak bilinen, genel paket anahtarlama haberleşme tekniği (General Packet Radio Systems-GPRS) ortaya çıkmış ve böylece GPRS standardıyla 56-114 kbps’lık veri hızlarına ulaşılmıştır. EDGE teknolojisinde (2.75 nesil olarak da adlandırılmaktadır), iletişim hızı 3 kat artmakta ve 384 kbps veri hızı elde edilebilmektedir. GSM şebekelerinden hizmet alan abone sayılarında meydana gelen dramatik artışlar neticesinde, mevcut bant genişliğinin artırılması ve 1800 MHz frekans bandının da kullanılması ihtiyacı ortaya çıkmıştır (Kavas, 2016).

Küreselleşen ekonomilere olan etkisi itibarıyla mobil iletişim sektörü, en önemli ve büyük sektörlerin başında gelmektedir. GSM teknolojisi de sürekli bir değişim yaşamakta ve mobil iletişim hizmetlerinde sağladığı farklılıklarla mobil abone sayısını her geçen gün daha da arttırmaktadır.

2.3. Üçüncü Nesil (3G) Mobil İletişim Sistemleri

Üçüncü nesil teknolojiler ile ses ve veri akışının birleştirildiği multimedya hizmetleri ortaya çıkmış ve e-posta, video konferans, web tabanlı servisler gibi hizmetler pazara sunulur hale gelmiştir. Böylelikle, video görüşmeleri, sesli aramalar, yüksek hızlı ağ servisleri, yüksek hızlı web kullanımı ve internet tabanlı televizyon yayını benzeri hizmetlere erişim mümkün kılınmıştır.

IEEE 802.11'den (WLAN veya WiFi olarak adlandırılan teknolojiye kullanılan ağ standardı) farklı şekilde, 3G teknolojisi, geniş alanlı cep telefonu ağlarında yüksek hızlı internet erişimi ve video konferans servislerinin geliştirilmesini sağlar. 3G Teknolojisinin temel özelliği hızlı veri aktarım oranlarıdır. 3G teknolojileri, mobil televizyon, video konferans ve GPS (küresel konumlandırma sistemi) gibi katma değerli hizmetlerden yararlanmaya olanak sağlamıştır. 3G ilk olarak NIT DoCoMo tarafından 2001 yılında Japonya'da tanıtılmıştır. 3G veri aktarım hızları 384kbit/sn'den 2Mbit/sn'ye kadardır ve bu da sesli/görüntülü görüşmelerin, video konferans görüşmelerinin, çevrimiçi konferans görüşmelerinin, çevrimiçi oyunların, mobil TV gibi hizmetlerin kullanımına olanak tanır. 3G ayrıca daha fazla gizlilik ve güvenlik sağlar. (Rayan ve Krishna, 2014).

2.4. Dördüncü Nesil (4G) Mobil İletişim Sistemleri

Mobil iletişim teknolojisindeki nesiller, genellikle geriye dönük olmayan uyumlu iletim teknolojisindeki, yeni frekans bantlarındaki ve hizmetin temel doğasındaki bir değişikliği ifade eder. Bunların ilki, 1980'li yıllardaki analog (1G) teknolojiye 1990'larda başlayan dijital (2G) iletişime geçiş olmuştur. Bunu multimedya desteği ile 3G izlemiş ve neticede dördüncü nesil teknolojilere geçilmiştir. İletişimde birçok yeniliği beraberinde getiren 4G teknolojileri, kapasite ve hız hususlarındaki darboğazları önlemek adına güçlü altyapısıyla elektronik haberleşme sektörünün gelişimine önemli katkılar sağlamıştır.

IP tabanlı ağ sistemleri üzerine geliştirilen bir teknoloji olan 4G'nin ilk adımları 2000'li yıllarda atılmış, 2010 yılından itibaren de yüksek hızı ve kapasiteyi düşük maliyetlerle sunarak bu alandaki ihtiyaca cevap vermeye başlamıştır (Ekren ve Kesim, 2016).

4G iletişim teknolojileri ile sunulan mobil hizmetlere örnek olarak internet, telefon, birçok çevrimiçi oyun, yüksek kalite veya üç boyutlu televizyon, video konferans ve bulut servisleri sunulabilmektedir. LTE (Long Term Evolution – Uzun Vadeli Evrim) teknolojisi olarak adlandırılan dördüncü nesil sistemde, indirme maksimum veri hızı 300 Mbps ve yükleme maksimum veri hızı 100 Mbps'dir. 2010 yılında ortaya çıkan LTE-A (Long Term Evolution Advanced) sistemlerinde ise bağlantı hızları aşağı yönde 1 Gbps ve yukarı yönde 500 Mbps olarak belirlenmiştir (Kavas, 2016).

IMT-Advanced (4G/4.5 G) Türkiye'de 4.5G olarak adlandırılmaktadır ve mobil haberleşmede küresel ölçekte hizmet verilen en güncel teknolojiye verilen genel terimdir.

Yüksek hız, düşük gecikme süreleri ve yüksek kapasite sağlayan dördüncü nesil teknoloji ile mobil telefonlar aracılığıyla yüksek hızlı geniş bant hizmetler sunulabilmektedir. 4G IP tabanlı şebeke yapısını kullanır ve üçüncü nesil sistemlerin hız kısıtlarını aşarak kullanıcıların artan hız ve kapasite taleplerine cevap vermeye çalışır (BTK, 2017).

2.5. Beşinci Nesil (5G) Mobil İletişim Sistemleri

5G, önceki nesil uzun vadeli evrim (LTE)'den daha fazla kapasite ve daha yüksek veri hızları sağlamak için tasarlanmış yeni nesil mobil iletişim teknolojisidir. Her bir kullanıcının toplamda 20 Gbps'lik en yüksek veri hızıyla, 100 Mbps veri hızı yaşaması beklenmektedir. Son yıllarda sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik ve bulut tabanlı hizmetler gibi uygulamalar ortaya çıktı ve yeni nesil yaşam tarzının ayrılmaz bir parçası haline geldi. 2030 yılına kadar, nesnelerin interneti (IoT) gelişiminin bir parçası olarak 50 milyar cihazı bağlama vizyonunun gerçekleşmesi beklenmektedir (Ahmad vd., 2020).

Tablo 2. Mobil teknolojilerin karşılaştırılması

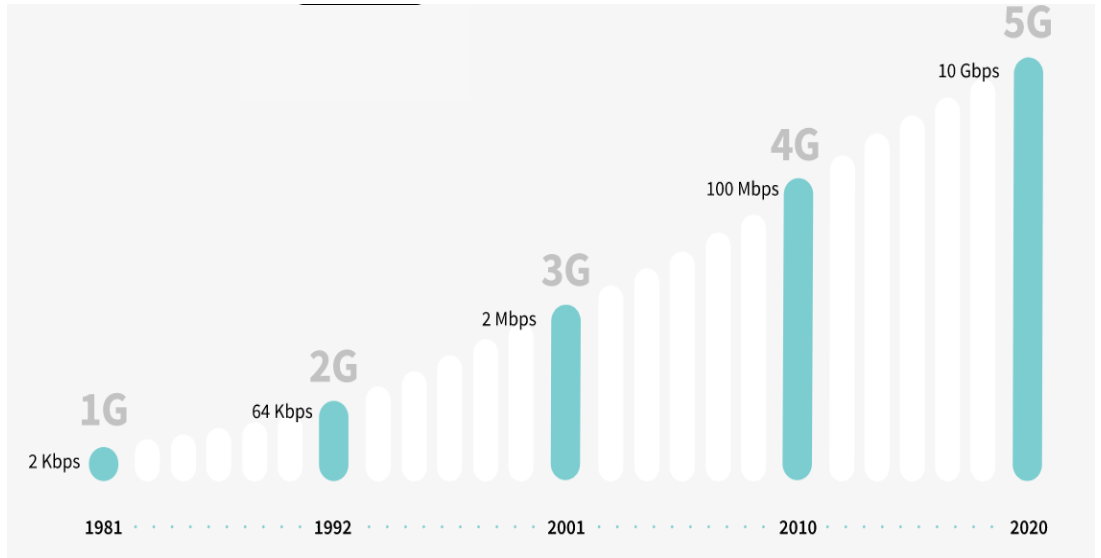
Özellik	3G	4G	5G
Yayılm	2004-2005	2006-2010	2020
Bant genişliği	2 mb/sn	200 mb/sn	>1 gb/sn
Gecikme	100-500 milisaniye	20-30 milisaniye	<10 milisaniye
Ortalama Hız	144 kb/sn	25 mb/sn	200-400 mb/sn

(Kaynak: Vella, 2019)

Mobil haberleşme teknolojilerinin gelecek nesil olarak 5G'nin, mobil kullanıcı sayısına pozitif etki de sağlayarak haberleşmenin hayatın her alanına girmesi ve mobil teknolojilerin kullanım alanlarını zenginleştirilmesi beklenmektedir. Böylelikle dijital nüfusun dünya geneline yayılması yanında nesnelerin interneti, akıllı ev ve şehirler, otonom araçlar, sanal gerçeklik, fiziki konumdan bağımsız operasyonlar ve robot kullanımı gibi yeni nesil teknolojiler sayesinde sayısal ve veri ekonomisini geliştirmesi amaçlanmaktadır.

5G'nin ana vaadi, mobil ağlar tarafından oluşturulan servis ve uygulamalara yönelik artan talebi karşılamak ve iletişim teknolojilerini yaşamın her alanına yayarak tüm araç ve gereçlere iletişim özellikleri eklemektir. Bu amaçla kurulacak sistemler, beklenen 10 Gbps gibi ultra yüksek hız kapasitesi ve bağlantılardaki 1 mili saniyelik düşük gecikme seviyesine ulaşmayı da sağlayacaktır. Ayrıca, düşük bağlantı hızlarında 100 milyarı aşacak kullanıcı sayısını da desteklemek üzerine çalışılmaktadır. Hayatın her bölümünde iletişimi kolaylıkla erişilebilir kılacak bahse konu yeniliklerin enerjiden sağlık sektörüne, ulaşımdan akıllı şehirlere birçok konuda yenilikçi uygulamaları beraberinde getireceği beklenmektedir (Türk Telekom, 2020b).

5G ile yapay zekâ, sürücüsüz arabalar, nesnelerin interneti ve güvenlik olmak üzere günlük hayatta birçok değişim yaşanması beklenmektedir. Verimli trafiği, daha az kaza ve kirlilik, daha etkin suç nleme ve daha güvenli yaşam ile akıllı şehirler 5G ile önem kazanacaktır. Beşinci nesil kablosuz teknoloji, çevremizdeki her şeyi ultra hızlı, son derece güvenilir ve tamamen duyarlı bir ağla birbirine bağlayacaktır. Birbirine ve internete sürekli bağlı cihazlar, kullanıcılara çevrelerinde olup bitenler üzerinde daha fazla kontrol imkânı sağlayacaktır (Pisarov ve Mester, 2020).



şekil 1. Mobil teknoloji nesilleri

(Kaynak: Turk-internet, 2020)

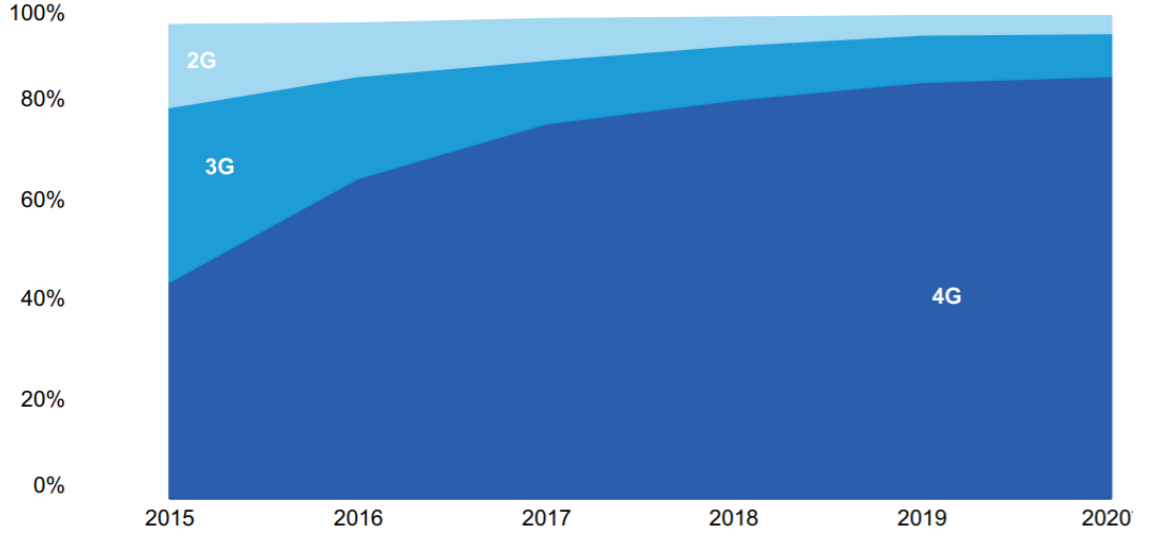
2.6. Küresel Mobil Telekomünikasyon Pazarı

Sesli aramalar ile başlayan mobil iletişim, hizmet ağına veri iletişimini ekleyerek beklenenin üzerinde büyüme göstermiş ve günümüzün en güçlü iletişim aracı haline gelmiştir. Kullanıcıların sabit bir konumdan geleneksel olarak internet kullanımı yerini istenilen herhangi bir yerden internet hizmeti almaya bırakmıştır. Teknolojideki baş döndüren gelişmeler tüketici davranışlarını da evirirken, bu gelişmelere liderlik etme yarışındaki telekomünikasyon firmaları olabildiğince araştırma, geliştirme ve altyapı yatırımlarına ağırlık vermeye çalışmakta ve artan kullanıcı taleplerine cevap vermeye çalışmaktadırlar.

Sabit telefon kullanımı 2010-2019 döneminde her 100 kişiden 12 adete inerken, yaygınlık oranını kaybeden yegâne telekomünikasyon servisi olmuştur. Öte yandan, 2019 yılında her 100 kişiye 108 adet mobil hat sayısı düşerken, mobil genişbant internet kullanıcıları açısından söz konusu sayı 83 olmuştur. Telekomünikasyon servislerinde mobil kullanım ve mobil üzerinden internet erişimi giderek artan oranda gelişim gösteren alanlar olarak önümüze çıkmaktadır. Ocak 2020 itibariyle küresel nüfusun %67'si kendi cep telefonuna sahipken, yaklaşık 4,5 milyar kişi (nüfusun %59'u) aktif şekilde internet kullanmaktadır. Bir diğer önemli veri ise dünya nüfusun yarısının (3,8 milyar insan) sosyal medya kullanması, yani aktif birer sosyal medya hesabının bulunmasıdır. Halihazırdaki veriler büyüme açısından incelenir ise %1 oranında artan dünya nüfusuna rağmen, mobil telefon kullanıcı sayısı %1,5, internet kullanıcı sayısı %3,5 ve sosyal medya kullanıcıları %9 oranında artmıştır. Bu itibarla, dünyada sosyal medya kullanıcı pazarı, nüfusun büyüme hızına göre 9 kat daha fazla bir büyüme ivmesi göstererek mobil kullanımı ve sosyal medyanın bu alandaki etkisini en iyi şekilde göstermektedir (KPMG, 2020).

Hiç şüphe yok ki, küresel iletişim ağı son birkaç on yılda süregelen teknolojik gelişmelerin parlayan yıldızlarından birini meydana getirmektedir. Telekom sektörü, yeni teknolojiler ve altyapı nedeniyle sürekli gelişen benzersiz ve canlı bir endüstridir. 19. yüzyılın sonlarında, faks veya telgraf gibi ses ve görüntü sinyallerini yalnızca kablolu altyapı üzerinden sağlayan telekomünikasyon sektörü, artık birçok kablosuz altyapı çeşidi üzerinden ses, video ve metin içeriği alışverişinde bulunabilmekte ve gelişimini devam ettirmektedir.

Telekom hizmetleri pazarı GSM teknolojisinden 3G'ye ve sonrasında 4G ile veri hızlarında önemli gelişmelere sahne oldu. Veri bağlantılarındaki bu hızlı gelişmeler, önceleri günler süren büyük ölçeklerdeki verinin aktarılma süresini saatlere ve sonrasında saniyelere kadar düşürmüştür. Günümüzde mobil şebekelerin kapsama oranları oldukça genişlemiş ve yapılan yatırımları ile dünya nüfusunun büyük bölümünün mobil hizmetlere erişimi sağlanmıştır.



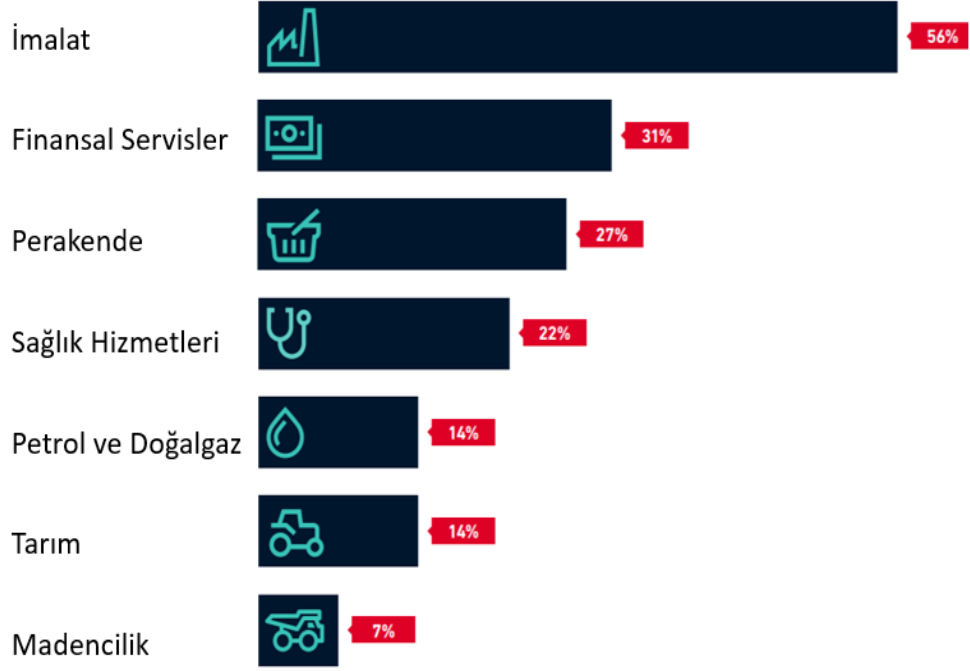
Şekil 2. Mobil şebeke tipine göre nüfusun kapsanma oranı

(Kaynak: ITU, 2020)

Önümüzdeki yıllarda telekomünikasyon operatörleri geleneksel hizmetlerin dışındaki hizmetlerin de telekomünikasyon pazarı için önemli bir gelir kaynağı olacağını öngörmektedir. Önceki yıllarda adından çokça bahsedilen birçok teknoloji ve ürünlerin hayatımızın bir parçası olması ve yapay zekâ gibi teknolojilerin beşinci nesil (5G) iletişim sistemleri sonrası hayatın akışını ve bildiğimiz şekildeki üretim ve endüstri yapısını tamamen değiştirmesi öngörülmektedir.

Dünyada 2025 yılı itibariyle gelişen Asya ve Amerika'nın liderliğinde 1,8 milyar 5G bağlantısı ve 1,2 milyar ilave mobil internet kullanıcısı olması beklenmektedir. 2025 yılı sonunda her beş bağlantıdan dördünün akıllı telefonda yapılması ve özellikle Sahra Altı Afrika ülkelerinde bu sayının ikiye katlanması öngörülmektedir. 2025 yılına kadar akıllı telefonların daha fazla benimsenmesi ve yüksek hızlı servislere uygun fiyatla erişimin artması nedenleriyle, mobil veri kullanımının, neredeyse dört kat büyümesi beklenir iken, aynı zamanda finansal ve ticari hizmetlerde dijital etkileşimin artması düşünülmektedir.

Ayrıca, operatörler önümüzdeki beş yıl içinde küresel olarak şebeke ve altyapılarına neredeyse %80'i 5G olmak üzere yaklaşık 1,1 trilyon dolar yatırım yapacaktır (GSMA, 2020).



Şekil 3. Telekomünikasyon operatörlerinin gelecekte gelir kaynağı oluşturacak sektör beklentileri

(Kaynak: GSMA, 2020)

Küresel mobil ekosistem, 2019 yılında doğrudan 1,1 trilyon dolarlık ekonomik değer yaratmış ve mobil operatörler bu değerın yarından fazlasını oluşturmuştur. Dolaylı etkileri ve üretkenlik katkısı ile mobil sektörün dünya ekonomisine toplam katkısının 4,1 trilyon ABD dolarına ulaştığı düşünülmektedir.

Küresel mobil ekosistem, 16 milyon kişiyi doğrudan istihdam etmektedir. Ayrıca, etkileşimde olduğu endüstriler aracılığıyla da dolaylı olarak 14 milyon kişiyi daha istihdam ettiği tahmin edilmektedir. 2019 yılında küresel mobil ekosistemi, genel vergilendirmeler yoluyla kamu sektörünün finansmanına neredeyse yarım trilyon dolar katkıda bulunmuştur.

5G, 2024 ve 2034 yılları arasında küresel ekonomiye 2,2 trilyon dolar katkıda bulunacağı ve bu katkıdan en çok Avrupa ve Kuzey Amerika bölgelerinin fayda sağlayacağı

düşünülmektedir. Tüm bunlara ilaveten, başta üretkenlik kazanımları olmak üzere mobil pazarın küresel ekonomik katkısının 2024 yılına kadar 820 milyar dolar artması beklenmektedir (GSMA, 2020).

3. TÜRKİYE MOBİL TELEKOMÜNİKASYON PAZARI

Elektronik haberleşme küreselleşen dünyada büyük önem kazanmış ve stratejik öneme kavuşmuştur. Günümüzde bilgi çağının getirmiş olduğu teknolojik yeniliklerin katkısı ile iletişim altyapıları ve teknolojileri sürekli olarak değişmektedir. Aşağıda sunulan tablodan da görüleceği üzere temelde mobil ve veri iletişimlerine dayanarak, pazarda dört farklı segment tanımlanmıştır (Lindmark vd., 2006):

- Ana gelişmiş segment: Sabit telefon iletişimi
- Gelir üreten segment: Mobil iletişim
- Pazarda ezber bozucu etkisi olan diğer gelir artırıcı segment (özellikle veri trafiği): Veri iletişimi / internet
- Gelir artış potansiyeli: Mobil veri

Tablo 3. Telekom sektöründe ana gelişim trendleri (1970-2003)

Mobil İletişim	Mobil İletişim (ana gelir artış alanı)	Mobil Veri/İnternet (ana büyüme alanı)
Sabit Telefon İletişimi	1970 Telekom Sektörü (telefon)	Veri İletişimi (ana trafik artış alanı)

(Kaynak: Lindmark vd., 2006)

Telekomünikasyon alanında yaşanan başdönürücü gelişmelere nesnelere interneti, yapay zekâ, artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik gibi dijital dünyanın getirdiği ilerlemeler de eklenmiş ve birçok ülke için sektör stratejik önem verilen vazgeçilmez bir gelişim alanı haline bürünmüştür. Son dönemlerde ortaya çıkan blockchain, makinelerin iletişimi, akıllı nesnelere interneti ve sanal ortama taşınan devlet uygulamaları, güvenli şekilde sürekli bağlantı halinde olmaya yönelik yatırımlara artan oranda önem verilmesine neden olmaktadır. Küresel manada birçok ülke ekonomisi için telekomünikasyon sektörü

büyüyen ve istihdama destek olan bir iş kolu olarak görülmektedir. Bu bağlamda, mobil operatörlere verilen önem giderek artmakta, mobil pazar ve bu pazardan beslenen sektörler için telekomünikasyona yapılan yatırımlar oldukça önemli bir etmen haline dönüşmüştür.

Küresel ölçekte telekomünikasyon alanındaki gelişmelere bakıldığında, dünya nüfusunun 2020 yılındaki toplam internet ve mobil kullanımı ile sosyal medya kullanım oranları aşağıdaki tabloda gösterilmektedir:

Tablo 4. 2020 yılı küresel dijitalleşme oranları

Toplam Nüfus	Mobil Kullanıcı	İnternet Kullanıcısı	Aktif Sosyal Medya Kullanıcısı
7.593 Milyar	5.135 Milyar	4.021 Milyar	2.958 Milyar
Kentleşme %55	Yaygınlık %67	Yaygınlık %59	Yaygınlık %49

(Kaynak: eticaret, 2020)

2020 yılı dijitalleşme raporunda yer verilen ve tablo 4 ile gösterilmeye çalışılan bilgilere göre internet kullanıcı oranı %59'a ulaşmıştır. Dünya nüfusunun %67'si aktif olarak mobil telefon kullanıcısı olup, nüfusun %49'u aktif olarak sosyal medya kullanmaktadır. Söz konusu veriler, mobil iletişimin gelişimi ve kullanıcı alışkanlıklarına etkisi açısından sektöre verilmesi gereken önemi ön plana çıkarmaktadır.

Telekomünikasyon sektörünün konumlandırması, pazar yapısı ve sektördeki rekabet düzeyi, ülkelerin büyüme süreçlerinde önemli bir etken haline gelmiştir. Bilgiye ulaşımındaki kolaylıklar ve büyük veri analizi ekonomik büyümeye olumlu etki ederken, ülkelerin uluslararası pazarlarda rekabetçi konumunu pekiştirmektedir. Günümüzde ülkelerin telekomünikasyon sektörüne yaptığı yatırımlar ülkelerin gelişmesi açısından önemli bir gösterge niteliği almıştır. Bu itibarla, telekomünikasyon sektörü kendini devamlı olarak yenilemek ve dijital teknolojilere yapılan yatırımları teşvik etmek durumundadır. Devletler telekomünikasyon hizmetlerini tekelleştirdiği dönemlerde, verimlilik düşüşü ve maliyetlerde artış gibi sorunlarla karşılaşmışlardır. Bu nedenle, gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomiler başlangıçta tekel olarak sunulan telekomünikasyon hizmetlerini özelleştirmeler vasıtasıyla geniş kitlelere daha etkin ve

verimli şekilde hizmet veren birçok özel firmaya devretmiş ve pazarın daha rekabetçi yapıya bürünmesini sağlamak istemiştir. Böylelikle telekom hizmetleri alanında farklı işletmeler arasında rekabet oluşmuş ve işletmeler sektöre yapılan yatırımları çeşitlendirerek müşterilere daha hızlı internet erişimi sunmak, servisleri çeşitlendirmek ve daha uygun tarifeler ile kullanıcı pazarında daha fazla pay almak için tüketici lehine aksiyonlar almak duurmunda kalmışlardır. Netice itibariyle, sektör hem hızlı şekilde gelişmeye hem de diğer sektörleri beslemeye başlamış, aynı zamanda telekom hizmetlerinden faydalanan kullanıcı sayısında artışlar yaşanmıştır.

2020 yılı küresel dijitalleşme raporunun Türkiye ile ilgili bölümleri incelendiğinde, Türkiye’de internet kullanıcı sayısı 62,07 milyon kişiye ulaşmış ve yaygınlık oranı %74 olmuştur. Buna ilaveten mobil kullanıcı sayısı 77,39 milyona erişmiş ve toplam nüfusun %92’sini oluşturmuştur. Türkiye’deki sosyal medya kullanımı %64 yaygınlık oranıyla 54 milyon seviyesine ulaşmış ve 2019 yılına göre 2,2 milyon kullanıcı artışı (%4,2) gerçekleşmiştir. Ayrıca, internet erişiminin %74,8’i mobil telefonlardan yapılarak bu alandaki gelişimi ortaya koymuştur (datareportal, 2020).

Türkiye’de daha çok araç telefonu olarak anılan birinci nesil mobil telekomünikasyon teknolojisi ilk olarak 1986 yılında servise verilmiş ve oldukça sınırlı şekilde kullanıldığından tüketicilere yayılımı sağlanamamıştır. Diğer yandan, mobil iletişimde ikinci nesil teknoloji şeklinde bilinen GSM (Global System for Mobile Communications- Mobil İletişim İçin Küresel Sistem) servisleri 1994 yılında aktif şekilde kullanılabilir hale gelmiş ve günümüzde halen yaygın şekilde kullanılmaktadır (Yapıcı, 2007).

1980’li yıllardan itibaren gelişimine başlayan Türkiye mobil iletişim piyasası, söz konusu dönemden bugüne ilk adımlarını sesli iletişim ile başlatmış, kısa mesaj servisi (SMS), çoklu ortam mesaj servisi (MMS), görüntülü konuşma, internete bağlı araçlar üzerinden alışveriş, çalışma hayatının yönetimi, akıllı sağlık uygulamaları ve birçok yeni nesil kullanıcı dostu çözümler ile sürekli gelişimini devam ettirmektedir. Türkiye’de mobil pazarın ilk gelişim yıllarında Turkcell ve Telsim firmalarının aktif olarak hizmet sunduğu iki firmalı bir pazar yapısı benimsenmiş ve pazara yeni oyuncular dahil olana değin tüketiciler iki operatör arasında tercihlerini yapmak duurmunda kalmışlardır. Sonraki dönemlerde Aria ve Aycell firmalarının pazara katılımları ile operatör sayısı maksimum seviyeye erişmiş ve mobil sektör etkili piyasa yapısı dört operatörden oluşur hale

gelmiştir. Takip eden yıllarda, Aria ve Aycell operatörleri arasında yaşanan birleşme ile Avea operatörü piyasada faaliyet göstermeye başlamıştır (Çetin, 2017). 2016 yılında Avea'nın tüzel kişiliğini koruyarak Türk Telekom grubu içerisinde servis vermeye başlaması ile Türkiye mobil iletişim piyasası üç firmalı yapıda faaliyetlerine devam etmektedir.

Mobil şebekelere erişim ve çağrı başlatma servisleri, mobil iletişim hizmetlerinin sağlanabilmesi amacıyla gerekli olan temel hizmetlerden biridir ve mobil işletmeciler tarafından mobil kullanıcılara imtiyaz sözleşmeleri çerçevesinde sunulmaktadır. Bu kapsamda Türkiye'de hizmet veren imtiyaz sahibi işletmeciler aşağıda sıralanmaktadır:

- Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş. (Turkcell)
- Vodafone Telekomünikasyon A.Ş. (Vodafone)
- TTMobil İletişim Hizmetleri A.Ş. (TT Mobil)

Türkiye'de mobil iletişim hizmetleri Turkcell, Vodafone ve TT Mobil operatörleri tarafından sunulmakta olmakla beraber, 28 Mayıs 2009 tarih ve 27241 sayılı Elektronik Haberleşme Sektörüne İlişkin Yetkilendirme Yönetmeliği (EHSİYY) gereğince mobil servisler sanal mobil şebeke hizmeti (Mobile Virtual Network Operator) işletmecileri tarafından da talep edilebilir hale gelmiştir (BTK, 2018). Sanal mobil operatörler, kendilerine ait bir mobil şebeke bulunmamasına rağmen, halihazırda altyapısı bulunan mobil işletmeciler üzerinden kullanıcılara hizmet vermeyi amaçlamaktadırlar. Küresel olarak da birçok ülkede sanal mobil operatör uygulamaları görülmekte olup, genel olarak atıl olan mobil operatör şebekelerinin kullanılması, daha geniş müşteri kitlelerine ulaşmak ve mobil pazardaki rekabetin artırılması amaçlarıyla kullanım alanları bulunmaktadır.

Türkiye mobil pazarı hem bireysel hem de kurumsal açıdan bakıldığında oldukça yüksek yaygınlık oranı ön plana çıkmaktadır. Haziran 2020 itibarıyla mobil abonelerin yaygınlık oranı %98,3 olarak gerçekleşmiştir (BTK, 2020a). Bu açıdan Türkiye mobil pazarının ülke ekonomisi açısından büyük önem arz ettiği ve Türkiye ekonomisine direkt veya dolaylı olarak önemli etkileri olduğu anlaşılmaktadır. Türkiye'de elektronik haberleşme sektöründe yetkili kurumlarca verilen 20 farklı yetkilendirme tipi bulunmakta olup, toplamda 816 adet yetkilendirme verilmiştir. Farklı alanlarda faaliyet göstermekte olan

işletmecilerin çeşitli yetkilendirme tipleri temel alınarak oluşturulan dağılımları Tablo 5 ile gösterilmiştir.

Tablo 5. Farklı tipteki yetkilendirmeler ve işletmeci sayıları

Yetkilendirme Tipi	Yetkilendirilen İşletmeci Sayısı	İptal Edilen
GSM (İmtiyaz Sözleşmesi)	3	0
Sanal Mobil şebeke Hizmeti (B)	30	73
Sanal Mobil şebeke Hizmeti (K)	30	14
IMT-2000/UMTS (İmtiyaz Sözleşmesi)	3	0
İnternet Servis Sağlayıcılığı (B)	290	323

(Kaynak: BTK Yetkilendirme Yönetim Sistemi, 2020)

Türkiye’de GSM imtiyaz sözleşmesi sahibi firmalar, Turkcell İletişim Hizmetleri A.ř., TTMobil (Avea) İletişim Hizmetleri A.ř. ve Vodafone Telekomünikasyon A.ř. operatörleridir. Benzer şekilde IMT-2000/UMTS (3G) imtiyaz sözleşmesine sahip olan firmaların da aynı üç operatör olduğu görülmektedir. Bu itibarla, mobil iletişim pazarında imtiyaz sözleşmeleri temel alınarak üç operatörün servis sunmakta olduğu, ilaveten yetkilendirmesi halen aktif durumda olan 60 sanal mobil operatör bulunduğu anlaşılmaktadır.

Türkiye mobil iletişim pazarı ve bahse konu pazarda hizmet veren işletmeci davranışları değerlendirildiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılabilmektedir (BTK, 2018):

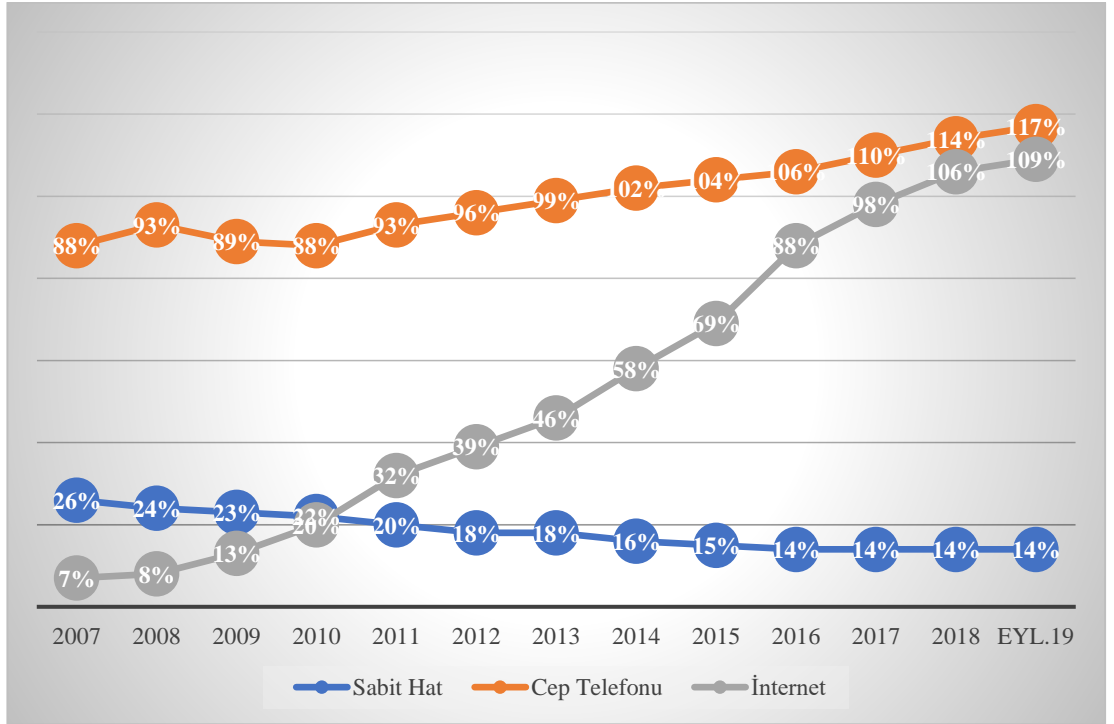
- Mobil haberleşme pazarındaki dengeleyici alıcı gücündeki artışlar, numara taşınabilirliği düzenlemesi sayesinde mobil operatörler arasında yaşanan yüksek miktardaki numara taşıma sayısı ile pozitif etkilenmektedir.
- Mobil pazarda faaliyet gösteren operatörler farklı pazar paylarına sahiptir ve bu alandaki en yüksek farklılık Turkcell ile diğer işletmeciler arasında görülmektedir.

- Yaygınlık oranı, 2012 yılının Haziran ayı itibariyle %88,5 olarak gerçekleşmiş ve bu itibarla pazarın halen talep yönlü artış etkisiyle büyümeye devam ettiği görülmüştür.
- Turkcell operatörünün ölçek ekonomisi kaynaklı olarak maliyet avantajına sahip olduğu anlaşılmalı beraber işletmeciler arasında genel olarak maliyet farklılıkları yer almaktadır.
- İşletmecilerce verilen servislerin kapsama alanı ve çekim gücü gibi kaliteye ilişkin kriterlerinde ve işletmecilerin katlandıkları maliyet faktörlerinde farklılık bulunmaktadır. Bunun temel nedeninin işletmecilerin sahip olduğu frekans bantlarının ve frekans adetlerinin olduğu görülmektedir.
- Mobil pazar doğası gereği yeniliklere açıktır ve Türkiye’de teknolojik olgunluk ve yenilik ölçütlerine sahiptir.
- Mobil pazarda mevcut operatörlere rakip olabilecek alternatif işletmeciler hizmet vermemekte olup, bahse konu pazarda rekabet düzeyi istenen seviyeyi ulaşamayabilecektir.
- Mobil iletişim pazarının alternatif iş modellerinden etkilenmeye başladığı söylenebilir, çünkü operatörler spor kulüpleri, süpermarketler, akaryakıt işletmecileri ve benzeri girişimcilerle gelir paylaşımı yöntemlerini kullanarak çeşitli uygulamalar geliştirmekte ve kullanıcıların ilgisini çekmektedirler.
- Mobil haberleşme hizmetleri pazarında talebin esnekliği nispeten düşüktür.
- Mevcut işletmecilerin kendi aralarındaki gayri resmi bağlantıların ispatı oldukça zordur.
- Avea ve Vodafone arasında benzer fiyat düzeylerinde fiyat rekabeti görülmektedir.

3.1. Türkiye Mobil Telekomünikasyon Pazar Verileri

Türkiye telekomünikasyon sektörü oldukça gelişmiş bir pazar olmasına rağmen, hala büyük bir büyüme potansiyeline sahiptir. Türkiye’nin sahip olduğu demografik yapısı diğer birçok sektörde olduğu gibi telekomünikasyon sektörü açısından da önemli bir

avantaj teşkil etmekte ve bu doğrultuda sabit, mobil ve genişbant abone sayıları açısından Türkiye'nin büyük bir ölçeğe sahip olduğu görülmektedir. Telekomünikasyon sektörünün yarattığı ekonomik değer her geçen gün artmakla birlikte, teknolojik ilerlemeler ve tüketici tercihlerinin farklılaşması ile birlikte kullanılan ürünler çeşitlenmekte ve hizmetlerin kalitesi artmaktadır. Bu kapsamda küresel ölçekte yaşanan değişimlere paralel olarak Türkiye'deki cep telefonu ve internet servisleri kullanımı artarken, sabit hat aboneliğinde yaygınlık oranları (penetrasyon) yıllar itibarıyla azalmaya devam etmektedir. Şekil 4'te görüleceği üzere, 2007 yılında yüzde 26'lık bir orana sahip sabit telefon aboneliği, takip eden yıllarda ortaya çıkan sürekli azalış eğilimiyle 2019 Eylül ayı sonunda yüzde 14 seviyesine gerilemiştir. Aynı tarihlerde mobil telefon yaygınlık oranı %88'den %117'ye ve internet aboneliği yaygınlık oranı %7'den %109'a yükselerek dünyadaki örneklerle benzer eğilim göstermiştir (TUİK, 2019). Bu eğilimlerin önümüzdeki yıllarda da devam edeceği öngörülmektedir.



Şekil 4. Yaygınlık oranları (abone sayısı/nüfus)

(Kaynak: TUİK, 2019)

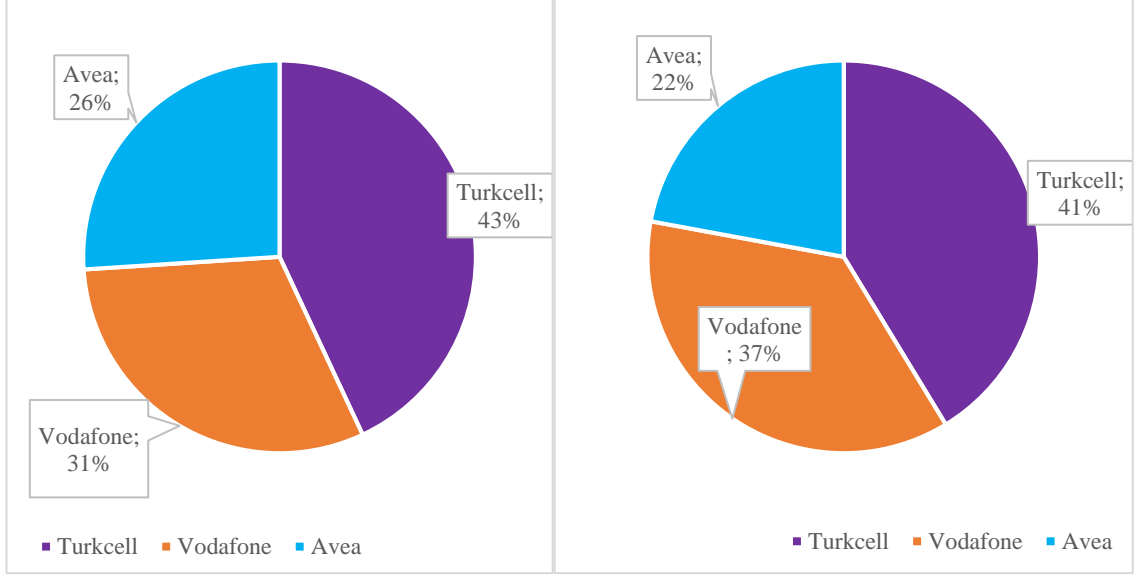
Türkiye'de 2019 aralık ayı sonu itibarı ile makineler arası iletişim (M2M) aboneleri dahil yaklaşık 81 milyon mobil abone sayısına ulaşılmış ve yaygınlık oranı %97,2 olarak gerçekleşmiştir. 2019 yılında 4.5G kullanıcı sayısı 74 milyonun üzerinde gerçekleşirken

3G kullanıcı sayısı 4.754.612'ye düşmüştür. Diğer taraftan, küresel ölçekte de önemli büyüme potansiyeli bulunan makineler arası iletişim (M2M) servisleri yaklaşık 6 milyon müşteriye hizmet verir hale gelmiştir. 2019'un dördüncü çeyreğinden itibaren mobil kullanıcıların %38,1'inin ön ödemeli kullanıcı olduğu ve faturalı kullanıcı oranının geçen yılki %57,1'lik orandan %61,9'a yükseldiği anlaşılmaktadır.

2019'un dördüncü çeyreğinde toplam mobil trafik 68,4 milyar dakika olmuştur. Aynı çeyreklik dönemde mobil şebekelerde 13,5 milyon adet kısa mesaj gönderimi gerçekleşirken, mobil cihazlardan yaklaşık 10 milyon adet MMS gönderimi yapılmıştır. Mobil cepten internet kullanıcı sayısı 60,4 milyondan 61,6 milyon civarına ulaşmış ve yıllık %2,1 büyüme göstererek, bu pazardaki büyüme eğilimini devam ettirmiştir. 2019'un dördüncü çeyreğinde operatörler arasında taşınan numara sayısı, üçüncü çeyrek verilerine kıyasla %3,29 artarak 3.418.638 sayısına ulaşmıştır (BTK, 2019). Bu itibarla, tüketicilerin mobil numara taşıma hizmetine olan ilgisinin artarak devam ettiği de görülmektedir.

Türkiye mobil pazarının öngörülebilir gelecek için büyümeye devam etmesi beklenmektedir. Ülke, dünya çapındaki benzer ekonomilere kıyasla istikrarlı bir şekilde artan bir nüfusa ve nispeten düşük mobil yaygınlık oranına sahiptir (Bell, 2018).

Şekil 5'te 2018 yılında mobil operatörlerin abone sayısı ve pazar payına göre dağılımları gösterilmektedir. Turkcell operatörünün abone oranına göre pazar payı Eylül 2018 itibarıyla %43 seviyesinde gerçekleşirken, Turkcell mobil pazarın ürettiği toplam net satıştan %42 pay almaktadır. Diğer yandan, Vodafone operatörünün aynı dönem içerisinde mobil kullanıcıların %31'ine ulaştığı ve satış gelirlerinden %37 pay aldığı görülmektedir. Mobil pazardaki üçüncü oyuncu olan TT Mobil ise yüzde 26'lık pazar payına ulaşmış ancak pazarın ürettiği satış gelirlerinden %22 oranında pay alabilmiştir.



Şekil 5. Abone sayısı ve gelire göre pazar payları

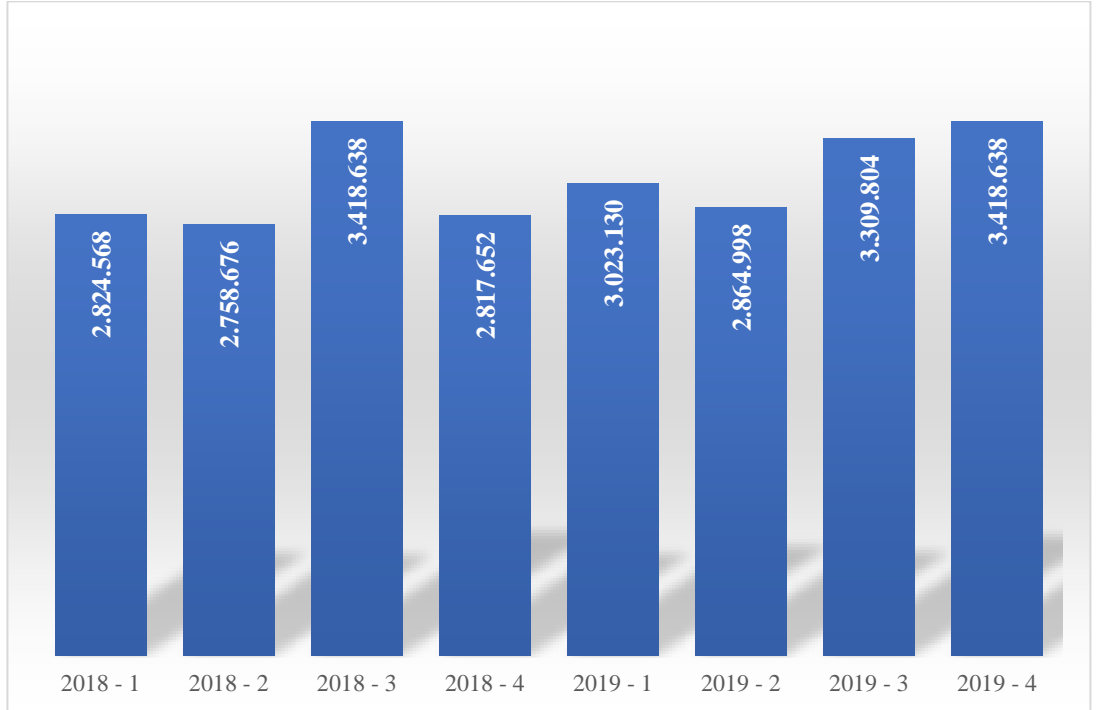
(Kaynak: KPMG, 2019)

2019 yılı pazar payları abone sayıları temel alınarak incelendiğinde aralık ayı sonu itibariyle Turkcell %40,5 ile pazar lideri olur iken, Vodafone %31,1, TT Mobil'in ise %28,4 paya sahiptir. 2019 yılı sonu itibarıyla operatörlerin müşteri kaybı oranları TT Mobil için yüzde 2,6, Vodafone için yüzde 5 ve Turkcell için yüzde 4,2 seviyelerinde gerçekleşmiştir (BTK, 2019). Müşteri kayıp oranları, operatörlerin pazar paylarındaki değişime ışık tutmakta ve aynı zamanda mobil pazarın ne kadar dinamik bir pazar olduğunu da göstermektedir.

Pazar paylarından da görülebileceği üzere, Türkiye mobil piyasası pazara ilk girenin avantaj sağladığı bir yapı sergilemektedir. Tecrübeleri ve ölçek büyüklükleri pazara ilk giren operatörlerin daha az müşteri kaybı ve daha yüksek elde tutma oranları sağlamalarına, geç giriş yapan operatörlerin ise pazarın daha az cazip segmentlerine hizmet etmeleri eğilimine neden olmaktadır. Şebeke büyüklüğünün kalite işareti olarak algılandığı pazarda, yerleşik mobil operatörün sahip olduğu büyük müşteri tabanının tüm mobil piyasasına güçlü etkileri olmaktadır. Türkiye pazarında ağ kalitesi hususu uzun yıllar yerleşik operatör ile ilişkilendirilmiştir (Güven, 2018).

Türkiye'de 2008 yılı içerisinde tanıtılan numara taşınabilirliği, abonelerin hizmet aldıkları işletmecileri değiştirmelerine olanak vermektedir. Böylelikle aboneler sabit ve mobil işletmeciler arasında veya içerisinde numaralarını taşıyabilmektedirler. Mobil

pazarda yerleşik operatörlere nispetle pazara yeni giren veya düşük pazar payına sahip işletmeciler mobil numara taşınabilirliği daha fazla önem vermektedirler. Nitekim tahsis edilen ön kodların imtiyaz sözleşmesi ile sadece kendisi tarafından kullanılabilceğini ve diğer operatörlerce kullanılamayacağını iddia eden Turkcell, numara taşınabilirliğinin uygulanmasını benimsememiş ve ilgili düzenlemelere karşı dava açmıştır (Yıldız, 2003). Diğer yandan, özellikle günümüzün gelişen ve büyüyen en temel sektörü olan mobil telekomünikasyon pazarında etkin rekabetin sağlanması ve tüketici refahının artırılması açısından oldukça önemli olan numara taşınabilirliği, Türkiye’de de beklenen etkileri göstermektedir. 20 Şubat 2020 itibariyle Türkiye’de taşınan mobil numara sayısı toplamda 136 milyon adet üzerinde çıkmış olup, yalnızca 2019 yılında 13 milyon civarında numara operatörler arasında geçiş yapmıştır (BTK, 2019). Mobil numara taşınabilirliğinin mevcut olmadığı pazarlarda, müşteriler halihazırda kullandıkları numaralarından vazgeçmek ve geçiş yaptığı operatörden edineceği yeni numaraları benimsemek durumundadırlar. Bu itibarla, tüketicilerin mevcut numaraları ile operatör değiştirebilmeleri hem kullanıcılar için katlanacakları maliyetlerin düşürülmesi hem de pazarın daha rekabetçi hale bürünmesi açısından önemlidir.

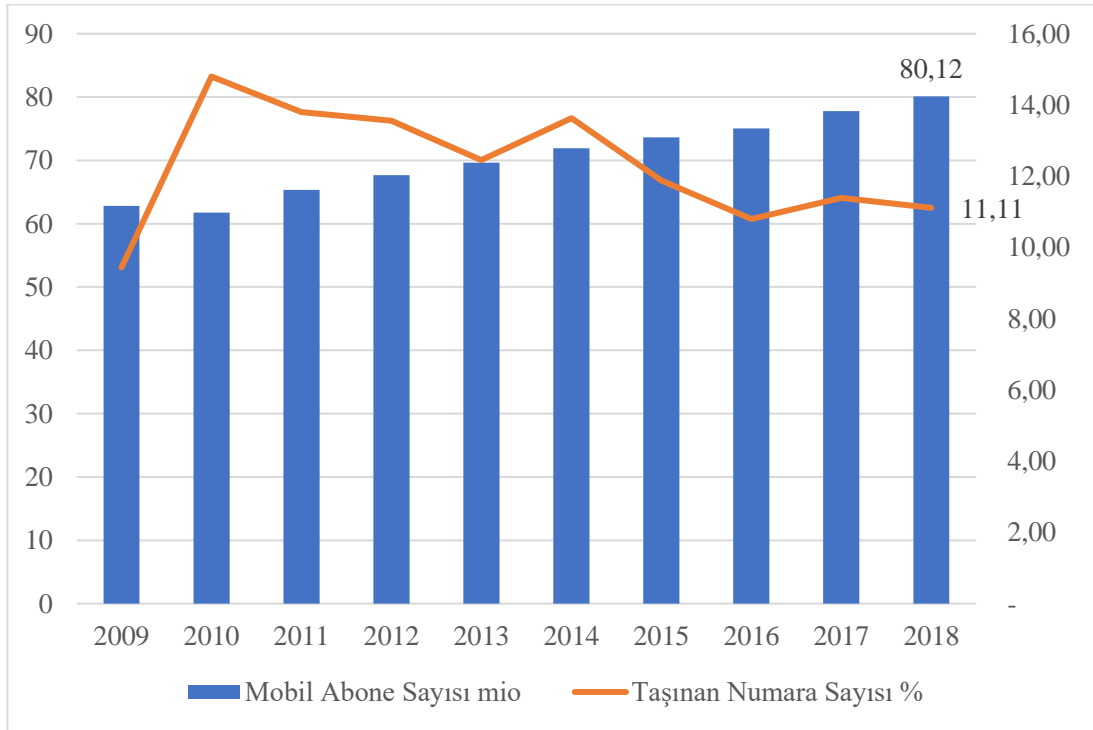


Şekil 6. Üç aylık dönemlerde gerçekleşen toplam numara taşıma sayıları

(Kaynak: BTK, 2019)

Türkiye mobil pazarında operatörleri en çok meşgul eden konuların başında gelen müşteri kaybı hususu açısından bakıldığında, mobil numara taşınabilirliği operatörler için gelirleri korumak adına en önemli alanlardan biri haline gelmiştir. Türkiye’deki mobil kullanıcıların yıllar itibariyle numara taşıma verileri dikkate alındığında, tüketicilerin mobil numara taşınabilirliği ile ilgili bilgi sahibi olduğu ve operatörler arasında geçiş yaparak fayda sağladığı düşünülebilmektedir. Mobil operatörler için abone sayısı büyüklüğünün günümüzde firmalar için önemli bir değer haline gelmesi, müşteri geçişlerinin önlenmesi adına operatörlerce sarf edilen gayreti de artırmıştır.

Halihazırdaki yönetmeliklere göre Türkiye’de numara taşıma işlemlerinin tamamlanması için operatörlere azami altı gün süre tanınmaktadır. Mobil numara taşınabilirliğinin etkinliği açısından numara taşıma bariyerlerinin azaltılması ve numara taşıma süresinin düşürülmesi önemli etkenlerdir. Türkiye’de gerçekleştirilen numara taşıma işlemleri dikkate alındığında söz konusu sürelerin en yüksek 3,67 ve en düşük 3,03 gün olarak uygulandığı görülmüştür. Numara taşınabilirliği mobil pazardaki rekabet için önemlidir ve tüketicilere oldukça olumlu etkileri olmaktadır. (Yıldız, 2013; Güngör ve Evren, 2010).



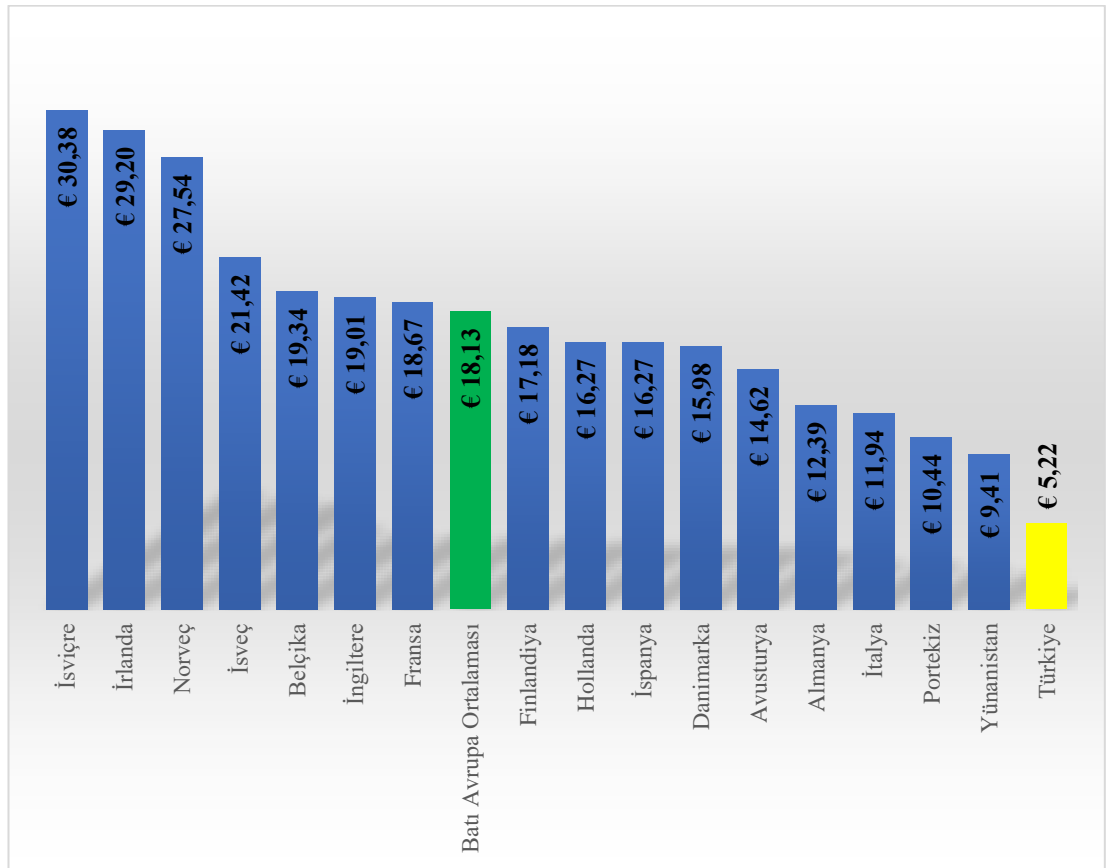
Şekil 7. Mobil abone ve taşınan numara sayısı (2009 – 2018)

(Kaynak: BTK, 2019)

Mobil kullanıcı başına aylık gelir (ARPU) bilgisi, operatörlere aylık olarak abone başına elde edilen geliri göstermektedir. Farklı bir açıdan bakılır ise ARPU operatörlerin müşterilerinin mobil hizmetler için aylık olarak yaptıkları harcamanın ortalamasını gösteren önemli ölçekler arasındadır.

Avrupa ülkeleri ile kıyaslandığında Türkiye döviz cinsinden en düşük ARPU değerine sahiptir. İsviçre 30 Euro civarındaki ARPU değeriyle en yüksek müşteri başı geliri elde ederken, Almanya 12 Euro, Türkiye ise 5 Euro civarında ARPU sağlamaktadır.

Bazı Avrupa ülkeleri ile Türkiye mobil ARPU kıyaslaması Şekil 8 ile sunulmuştur:

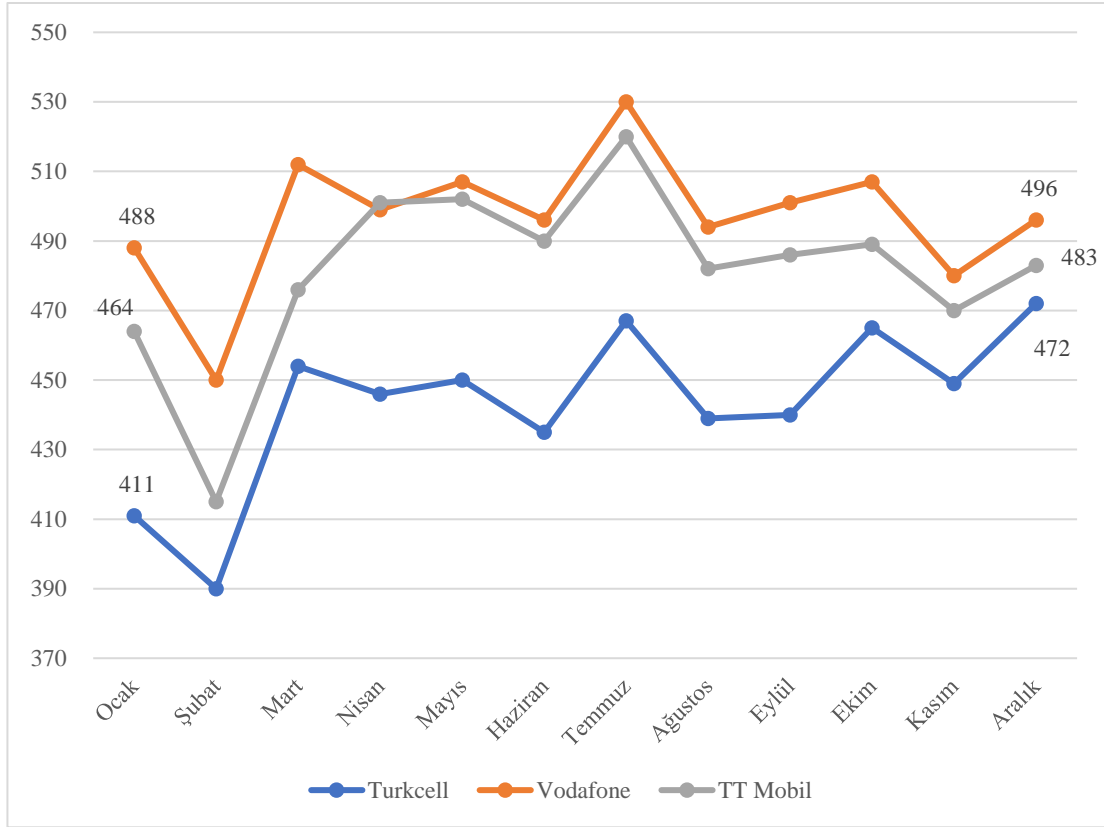


Şekil 8. Abone başına aylık gelir bilgisi

(Kaynak: BTK, 2019)

Telekomünikasyon sektöründe müşterilerin mobil telefonlarını kullanım seviyelerini ölçmekte geniş olarak kullanılan bir gösterge de aktif abonelerin aylık ortalama konuşma süresidir (MoU). Türkiye mobil işletmecilerinin 2019 yılına ait MoU değerleri şekil 9'da aylık olarak gösterilmektedir. Buna göre Turkcell müşterileri ortalama 443 dakika ile en

düşük aylık konuşma süresine sahip iken, Vodafone ve TT Mobil müşterileri sırasıyla ortalama 497 ve 482 dakika civarında aylık görüşme süresine sahiptir. Avrupa ülkelerinde mobil müşterilerin aylık görüşme ortalaması 213 dakika civarındadır (BTK, 2019). Bu doğrultuda, Türkiye’de mobil kullanıcıların konuşma süreleri olarak Avrupa ortalamalarının üzerinde performans gösterdiği anlaşılmaktadır.



Şekil 9. Mobil işletmeci temelinde aylık kullanım miktarları, dk./ay

(Kaynak: BTK, 2019)

Bilgi ve iletişim teknolojisi, ekonomik ve sosyal hayatın hızlı dönüşümünün temel nedenlerinden biridir ve tüketici davranışlarının değişmesindeki temel güdüyü oluşturmaya devam etmektedir. Mobil iletişim ve internet, günlük hayatımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiş ve son on yılda bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan büyümenin en temel parçalarını oluşturmuştur. Giderek artan tecrübe ve bilgi birikimi ile ekonomik faaliyetlerin bilgi yoğunluğunun artması, telekomünikasyon sistemlerinin farklılaşarak daha da gelişmesi ve kimi durumlarda söz konusu farklı sistemlerin ortak bir amaç adına çok daha fazla katma değer üretecek şekilde beraber kullanılması sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Mobil operatörlerin Türkiye'deki durumları incelendiğinde, giderek insanların daha büyük bir kısmının cep telefonunu aktif bir şekilde kullandığı görülmektedir. 2009 yılı itibariyle Türkiye'deki ses trafiğinin %82,5'ini oluşturan mobil hizmetler, sabit şebekelerde taşınan ses trafiğinin %17,4 seviyesinde gerçekleşmesine neden olmuş ve 2018 yılı içerisinde de bu alandaki pazarı %97,55'lik oran ile neredeyse tamamen ele geçirmiştir. İngiltere örneği alınır ise aynı yıllarda ses pazarında gerçekleşen mobil trafiğin oranı %69 seviyesinde olurken, Almanya'da bu oran %47,5 olarak gerçekleşmektedir (Telkoder, 2019).

Bu doğrultuda, mobil operatörlerin yeni cep telefonu sahibi olacak potansiyel müşterileri kazanmaya dönük kampanyaların yanında, önemli bir potansiyele sahip olan ve hâlihazırda cep telefonu kullanan ancak diğer mobil operatörleri tercih etmiş olan müşterileri kazanmaya yönelik kampanyalar üretmeye çalışması da gerekmektedir. Mobil operatörler uyguladıkları bu kampanyalarla hem müşteri miktarını arttırmaya hem de mevcut müşterilerinin diğer operatörlere geçmelerini engellemeye çalışmaktadır (Ayaz ve Alp, 2018).

Global dijitalleşme raporunun Türkiye bölümünde, 14 ile 64 yaş arası mobil telefon kullanıcılarının ay içerisinde en az bir defa kullandıkları mobil uygulamalara ilişkin yüzdeler aşağıdaki tabloda gösterilmektedir:

Tablo 6. Mobil kullanıcıların ayda en az bir defa uygulama kullanımı

Mesajlaşma	%92
Sosyal Ağ	%92
Eğlence veya Video	%83
Oyun	%60
Alışveriş	%61
Müzik	%64
Harita	%64
Bankacılık	%44

Tablo 6. Mobil kullanıcıların ayda en az bir defa uygulama kullanımı(devam)

Flört ve Arkadaşlık	%12
Sağlık ve fitness	%28

(Kaynak: Datareportal, 2020)

3.2. Türkiye Mobil Telekomünikasyon Pazarında Regülasyonlar

Regülasyon dolaylı ya da doğrudan karşımıza çıkan ve birçok alanda üzerinde çalışılan bir kavram olarak, devletin ekonomi içerisinde bir aktör olmaktan çıkarak, kurallar koyarak piyasayı düzenleyen ve bu kurallara göre piyasa denetimi yapan bir rol üstlenmesiyle gittikçe daha sık anılan bir kavramdır. TDK'nin güncel Türkçe sözlüğünde regülasyonunun kelime karşılığı olarak “ayarlama” ve “düzenleme” sözcükleri çıkmaktadır.

Devletlerin çeşitli şekillerde sosyal ve ekonomik hedefleri gerçekleştirmek gayesiyle uygulamaya geçirdiği anayasal, yasal ve kamusal düzenlemeler ile kamu politikaları ve uygulamalarını regülasyon olarak tanımlamak mümkündür. Literatürde ülkelerin uyguladığı regülasyonlar ekonomik ve sosyal olarak iki şekilde karşımıza çıkmaktadır. Piyasa yapısını ve piyasa davranışlarını organize etmek amaçlı regülasyonlar ekonomik regülasyonlar olarak adlandırılırken, çevre, çalışanlar, tüketiciler gibi etmenleri korumaya yönelik düzenlemeler ise sosyal regülasyonlar olarak kabul görmektedir (Aktan, 2003).

1970'ler itibariyle devlet müdahalesi ve regülasyonlara karşı oluşan memnuniyetsizlikler sonucu başlayan fikirler ve politik hareketler, küresel manada etkisini 1980'lerin başına kadar göstermiştir. Bu doğrultuda, artan tepki ve baskılar neticesinde birçok ülke, devlet ve ekonomi ilişkisini gözden geçirme gereği duymuş, düzenleyici reformları ve özelleştirmeleri içerecek bir yapıda güncel taleplere cevap vermeyi amaçlamış ve yeniden yapılanma hareketine girişmiştir (Chang, 1997).

Son birkaç on yılda, bilgi ve iletişim teknolojisi gelişimini olağanüstü bir hızla sağlamış ve küresel manada egemen hale gelmiştir. Söz konusu gelişmeler günlük hayatı son derece kolaylaştıran yeni hizmetler ve uygulamalar sağlarken, diğer yandan uluslararası sözleşmelerle teminat altına alınmış iletişim ve özel hayatın korunması gibi özgürlüklere

yönelik riskler ve tehditler getirmektedir. Birçok ülkede benzer şekilde ortaya çıkan ve bağımsız hareket edebilen yapılar küresel olarak kendine daha fazla yer bulurken, telekomünikasyona yönelik ihtiyaçları karşılamak ve düzenleyici fonksiyonları yerine getirmek amaçlı bağımsız kurumlar da oluşmaya başlamıştır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde piyasa dinamikleri ile Avrupa Birliği, Uluslararası Para Fonu ve Dünya Bankası benzeri uluslararası kuruluşların teşvikleri ve bazı durumlarda zorlamaları sonucunda bağımsız düzenleyici kurumlara ihtiyaç duyulmuştur (Kar, 2018).

Bu doğrultuda, bağımsız kurumlar tarafından telekomünikasyon sektörünün düzenlenmesi ve denetlenmesi amacıyla, 27 Ocak 2000 tarihinde 4502 sayılı Kanunla Telekomünikasyon Kurumu kurulmuştur. Daha sonra 10 Kasım 2008 tarih ve 5809 sayılı Elektronik Haberleşme Kanunu ile ilave bir değişiklik de yapılarak söz konusu kurumun adı Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu olarak belirlenmiştir. Bilgi ve İletişim Kurumu'nun başlıca görevleri yetkilendirme, denetleme, uzlaştırma, tüketici haklarının korunması, bilgi teknolojileri, haberleşme denetimi, teknik düzenlemeler, spektrum yönetimi ve denetimi şeklinde gruplanabilmektedir (Gürkan, 2013).

Dinamik ve yenilikçi özelliğinin yanında müşteri kazanımının oldukça rekabetçi yaklaşımlara sahne olduğu Türkiye mobil iletişim pazarında, mobil ürünlerde agresif fiyatlandırma politikaları da dönemsel olarak kabul görmektedir. Operatörlerin, özellikle kullanıcıların özel ihtiyaçlarına hitap eden tarife paketleri oluştururken birbirlerini yakından takip ettikleri ve benzer stratejiler yürüttükleri görülmektedir. Bu amaçla operatörler karar alma mekanizmalarını süratle işleterek müşteri ihtiyaçlarını karşılama noktasında uygulamalarını hayata geçirmelidirler. Diğer yandan, düzenleyici kurum ve kuruluşların da mobil piyasadaki söz konusu hızlı değişim ve uygulamalara ayak uydurması, piyasada rekabetin etkin ve sağlıklı yürütülmesi yönünde gerekli adımları hızlıca atabilmesi ve sektördeki gelişmelere paralel niteliklere sahip olması önem arz etmektedir.

Bu noktada, operatörlerin rekabete aykırı hareket etmelerini önlemek adına sınırları ve kapsamı net oldukları için öncül düzenlemelerden yararlanılmaktadır. Türkiye mobil iletişim pazarı özelinde ardıl düzenlemelerin sektörde rekabetin sağlanabilmesi için tek başına yeterli olamayacağı ve öncül düzenlemelere olan ihtiyacın açık olduğu değerlendirilmektedir. Sektörde edinilen tecrübelerle göre de doğasındaki dinamizm

neticesinde mobil iletişim pazarında operatörlerin rekabete aykırı hareketlerine karşı alınan hukuki faaliyetler tamamlanmaya değin, pazardaki dinamikler yeniden şekillenmiş ve ardıl süreçler anlamsız hale gelebilmektedir. Bu nedenle, rekabet hukuku kurallarının, rekabete aykırı davranışlara müdahale etmek için yalnızca öncül düzenlemelerle birlikte etkin bir şekilde kullanılabileceğine inanılmaktadır (BTK, 2018).

Türkiye sabit telekomünikasyon pazarında, yetkililer uzun süre, yerleşik operatörün hakimiyetine meydan okuyacak tedbirler alma konusunda isteksiz görünmüşlerdir. Bunun aksine, Türkiye mobil sektöründe ise düzenleyici tutum rekabeti teşvik etmeye çok daha heveslidir. Türk mobil sektörü, özellikle mobil operatörlerin pazara girişleri arasındaki gecikmeli tarihler nedeniyle düzenlenmesi oldukça karmaşık ve zorlukları bulunan bir alan olarak ortaya çıkmaktadır. Türkiye mobil pazarı, pazara ilk giren operatörün önemli derecede avantajlarının olduğu ve bu avantajlarını kullandığı bir pazardır. Bu avantajların başında şebeke dışsallığı yani abone sayısı yüksek olan operatörün uygulayacağı fiyat farklılaştırması politikaları ile söz konusu yüksek abone sayısından fayda elde etmesi ve kendi şebekesi ile rakip şebekeler arasındaki trafik akışını şekillendirmesi gelmekte olup, diğer bir avantaj da numara taşıma maliyetlerinin yüksekliği veya numara taşıma zorlukları sayesinde abonelerin korunmasıdır.

Mobil telekomünikasyon pazarında rekabetin oluşabilmesi için önemli kavramlardan biri de arabağlantı konusudur. Arabağlantı, farklı telekomünikasyon şebekelerinin birbirleri arasında trafik değişiminin sağlanabilmesi ve birbirlerinin hizmetlerine ve abonelerine erişebilmeleri amacıyla kurdukları irtibatlardır. Arabağlantının önemi, günümüzde yaşanan telekomünikasyon hizmetlerindeki gelişmeler, farklı ürün ve hizmetlerin yakınsanması ve birçok farklı hizmetin sunulduğu çoklu bir piyasada müşterilerin her servis ve ürüne erişim talebi ile daha da artmaktadır. Bu itibarla, sektörde rekabetin tesis edilebilmesi için işletmecilerin birbirlerinin abone ve şebekelerine en kolay ve uygun şekilde erişim sağlayabilmeleri elzemdir. Dolayısıyla özellikle yerleşik ve pazara ilk giren operatörlerin şebekelerinin pazara yeni giren rakip operatörlere açılması ve söz konusu şebekelere erişimin kolaylaştırılması rekabetin tesisi için önem arz etmektedir. Doğru geliştirilen arabağlantı düzenlemeleri, hem işletmecilere kendi şebekelerini kurmaları, hem de diğer işletmecilere ait şebekeleri kısmen kullanabilmeleri amacıyla teşvik edici olmalı ve altyapının etkin kullanımını da sağlamalıdır (Yıldırım, 2005).

Atiyas ve Doğan (2007) tarafından pazarda rekabeti olumsuz etkileyen faktörler olarak ulusal dolaşım eksikliği (national roaming), arabağlantı ücretleri konusundaki regülasyonların yetersizliği, operatörler arası geçiş maliyetleri ve yerleşik işletmecilerin oluşturduğu engeller, numara taşıma regülasyonlarının eksikliği ve yerleşik işletmecinin kendi şebekesi içerisinde uyguladığı tarifeler ile şebekesi dışına doğru olan aramalara uyguladığı tarifeler arasındaki farklılıklar ile oluşturduğu şebeke dışsallığı etkisi ortaya konulmuştur.

Mobil telekomünikasyon pazarında, pazara yeni giren operatörler açısından önemli sorunlardan biri de kapsama alanıdır. Yerleşik işletmeciler genelde kendi şebekelerini ve baz istasyonlarını paylaşıma amaya yanaşmamakta ve bu hususu kendileri lehine bir avantaj olarak kullanmaktadırlar. Bunun sonucunda da pazara yeni giren işletmeci çok yüksek yatırım harcamaları ile karşılaşmakta ve bu yatırımları da hızlı şekilde tamamlamak durumunda kalmaktadır. Ayrıca, mobil işletmecilerin şebeke içi ve şebeke dışı tarifeleri kendileri lehine farklılaştırması ve pazara yeni girecek operatörlere caydırıcı bir araç oluşturması geçmiş yıllarda Türkiye mobil pazarında özellikle görölen bir husustur. 2001 yılında Türkiye mobil pazarında yerleşik işletmeciler kendi şebekelerinde sonlanacak traifkler için uygulanacak arabağlantı ücretleriin artırmış ve Turkcell kendi şebekesi içerisinde dolaşacak trafikler için oldukça uygun ancak diğer operatör şebekelerine yapılacak aramalar için oldukça dezavantajları olan tarifeler piyasaya sürmüştür (Atiyas vd., 2009).

Bu bağlamda, regülasyonların ve düzenleyici kurumların önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır. 2009 yılı içerisinde Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK), mobil iletişim pazarında oldukça radikal düzenlemeler sağlamış ve mobil sektörde oluşan rekabet eksikliğini gidermeyi amaçlamıştır. Söz konusu kararların pazardaki oyuncular açısından en önemli maddeleri aşağıdaki şekilde özetlenebilmektedir (BTK, 2009):

- Mobil operatörlerin kendi şebekeleri içerisinde uyguladıkları tarifeler ile diğer şebekelere doğru yapılan çağrılar için uyguladıkları tarifeleri birbiriyle uyumlu hale getirmesi, işletmecilerin birbirlerine uyguladıkları ağrı sonlandırma ücretlerindeki düşüşü müşteri tarifelerine yansıtması ve tüketici menfaatleri doğrultusunda; mobil operatörler arasındaki çağrılar için tarife üst sınırı vergiler dahil dakika başına 64 Kuruş olarak belirlenmiştir.

- Turkcell şebekesinde sonlandırılan trafikler için geçerli olan dakika başı toptan ücretin, Turkcell tarafından müşterilere sunulan tarife paketlerinde yer alan dakika başına ücretlerden daha düşük olması için gerekli önlemlerin ilgili operatör tarafından sağlanması gerekmektedir.

Böylelikle BTK, telekomünikasyon pazarında rekabetin etkin şekilde tesis edilmesine yönelik olarak adımlar atmış ve mobil pazara hakim operatörün kendi aboneleri arasındaki görüşmelere uyguladığı ücretler ile rakip işletmelerden kaynaklı çağrılara uyguladığı ücretler arasındaki rekabeti engelleyici fiyatlandırmayı ortadan kaldırmayı amaçlamıştır. Operatörler hakim oldukları piyasalarda kendi şebekeleri dışındaki operatörlere doğru olan müşteri tarifelerini yüksek tutarak, müşterilerinin ve müşterilerin arama yaptıkları yakınlarının operatör değiştirmelerini engellemek eğilimindedirler. Bu durum özellikle de pazara yeni giren işletmecilere, pazardaki mevcut işletmecilerce yerleşik şebekelere doğru yapılacak çağrılar için yüksek sonlandırma ücretleri uygulanması sonucunda, sektördeki yeni oyuncuların yüksek maliyetlere maruz kalmalarına ve müşterilere cazip teklifler sunamamalarına sebep olmaktadır. Dolayısıyla, yerleşik işletmeciler sektördeki hakimiyetlerini korumak ve müşterilerinin kendi şebekelerinde kalmasını sağlamak eğilimindedirler ve müşteri geçişleri için sürekli olarak bariyerler ve yüksek maliyetler oluşturmaya çalışmaktadır. Bu sebeple, düzenleyici kurumların sektöre olan katkısı ve gerekli durumlarda müdahalesi pazara yeni giren veya pazar payı düşük operatörler için hayati önemdedir.

Türkiye mobil telekomünikasyon pazarında uzun yıllar belirli sayıda operatörün pazara hakim olması, ulusal dolaşım, tesis paylaşımı, çağrı sonlandırma ücretlerinin düzenlenmesi ve numara taşınabilirliği gibi düzenlemelerin bulunmaması, söz konusu pazarda müşterilerin operatörler arası geçiş maliyetlerine maruz kalmalarına sebebiyet vermiştir.

Tablo 7’de mobil telekomünikasyon pazarında yapılan düzenlemeler ve düzenleyici kuruluş müdahaleleri ile pazarda yerleşik bir operatörün konumunun zaman içerisindeki değişimi ve rekabetçi yaklaşımların etkileri görülebilmektedir. Turkcell’in 2009 yılı birinci çeyreğinde yaklaşık %56 olan abone sayısındaki pazar payı, sırasıyla 2014 yılı birinci çeyreğinde %50’ye, 2019 yılının birinci çeyreğinde ise %42’ye düşmüştür. Benzer şekilde 2009 yılında mobil pazarda yapılan görüşme trafiğinin %45’i Turkcell tarafından

oluşturulurken, 2019 yılında bu oran %36'ya kadar gerilemiştir. Bu gelişmeler neticesinde, Turkcell'in mobil sektörde oluşan gelirden aldığı pay da %67'den %40'a kadar düşmüştür. Tüm bu gerçekleştirmelerden hareketle, düzenleyici otoritenin mobil pazarda uyguladığı politikaların ve söz konusu politikaların sektörde yarattığı etkilerin, mobil iletişim pazarında rekabetin artırılması ve operatörlerin tüketici lehine sonuçlar doğuracak faaliyetleri amaçlar bir hale bürünmesi yönünde olduğu düşünülmektedir.

Tablo 7. Yıllar itibariyle Turkcell'in mobil pazardaki konumu

	2009 1. çeyrek	2014	2019 1. çeyrek
Görüşme Trafik Pazar Payı	%45	%40	%36
Abone Sayısı Pazar Payı	%56	%50	%42
Gelir Pazar Payı	%67	%46	%40

(Kaynak: BTK, 2020b)

Yıllar itibariyle Türkiye telekomünikasyon pazarında yapılan temel regülatif düzenlemelere aşağıda yer verilmiştir:

Tablo 8. Regülatif düzenlemeler

2008	<ul style="list-style-type: none"> • Arabağlantı ücretlerinde %33 indirim • 3G ihalesi • Mobil numara taşınabilirliği • Yeni Elektronik Haberleşme Kanunu
2009	<ul style="list-style-type: none"> • Mobil SMS ve mobil çağrı sonlandırma ücretlerinde %50-55 indirim • İnternet servisleri özel iletişim vergisinde %25'ten %5'e indirim • TCELL için şebeke içi fiyat tabanı uygulaması • Mobil çağrı sonlandırma ücretlerinde %29 indirim • Mobil sanal operatörlük düzenlemesi • 3G hizmetleri tanıtımı • Sabit hat numara taşıma hizmeti ve yerel aramalarda serbestleşme

Tablo 8. Regülatif düzenlemeler (devam)

2010	<ul style="list-style-type: none">• Mobil çağrı sonlandırma ücretlerinde %52 indirim• Mobilden mobile azami fiyat %38 oranında düşüş• Dakika/TL ücretlendirme modeli• Yalın ADSL hizmeti
2011	<ul style="list-style-type: none">• Mobil şebeke dışı azami fiyatında %4 artış• SMS azami fiyatında %48 oranında düşüş• Uluslararası kaynaklı çağrıların mobil sonlanma ücretinde serbestleşme
2012	<ul style="list-style-type: none">• Toptan hat kiralama hizmeti• Uluslararası sabit çağrı sonlandırmada serbestleşme
2013	<ul style="list-style-type: none">• TCELL için mobil şebeke içi fiyat tabanı düzenlemesi• Mobil SMS sonlandırma ücretlerinde %75 indirim• Mobil çağrı sonlandırma ücretlerinde %20 indirim
2014	<ul style="list-style-type: none">• Sabit hat üzerinden yapılan aramalarda serbestleşme (Türk Telekom'un artık Etkin Piyasa Gücü olmaması)
2015	<ul style="list-style-type: none">• LTE ihalesi
2016	<ul style="list-style-type: none">• 4.5G hizmet tanıtımı• TCELL mobil şebeke içi fiyat tabanı düzenlemesinin kaldırılması• İstenmeyen SMS'lerin engellenmesi önlenmesi için BTK kodu uygulaması
2018	<ul style="list-style-type: none">• Özel iletişim vergisinin mobil, sabit genişbant, sabit ses ve TV için %7,5 olarak belirlenmesi
2019	<ul style="list-style-type: none">• Adil kullanım kotasının kaldırılması• Mobil şebeke yurtiçi azami ücretlerin %8,2 artırılması

Tablo 8. Regülatif düzenlemeler (devam)

2020	<ul style="list-style-type: none">• Covid-19 tedbirleri düzenlemesi• Referans arabağlantı teklifleri düzenlemesi• E-Devlet kapısı üzerinden abonelik sözleşmesi fesih işlemleri düzenlemesi
2021	<ul style="list-style-type: none">• Mobil çağrı sonlandırma ücretleri düzenlemesi• Elektronik haberleşme sektöründe başvuru sahibinin kimliğinin elektronik ortamda doğrulanma süreci• Mobil elektronik haberleşme hizmetleri azami ücret tarifesi

(Kaynak: Türk Telekom Yatırımcı İlişkileri, Turk-internet, BTK)

Günümüzde telekomünikasyon pazarı sürekli bir değişim ve gelişim içerisindedir. Bu doğrultuda düzenleyici kuruluşlar, operatörler ve teknoloji firmaları sürekli bir etkileşim içerisindedir. 2020 yılı temmuz ayında bazı ülkeler ve pazarlarda yaşanan gelişmeler ile düzenleyici kuruluş kararları aşağıda özetlenmiştir (BTK, 2020a):

- Alman Düzenleyici Kurumu BNetzA, operatörlerin adil rekabet kurallarını ve tüketicilerin korunmasına yönelik düzenlemeleri ihlal etmemeleri adına bazı önlemler almıştır. BNetzA, iletişim kurallarını ihlal ettiği gerekçesiyle Mobilcom-Debitel işletmecisine 145.000 Avro para cezası uygulamıştır. BNetzA, tamamlanması gecikmiş olan kapsama alanı hedefini tamamlayamaması durumunda, Telefónica'ya 600.000 Avro para cezası uygulayacağını açıklamıştır
- İngiliz Düzenleyici Kurumu OFCOM, abonelerin daha kolay ve hızlı numara taşıyabilmeleri amacıyla, abonelerin “PAC” yazarak attıkları SMS ile mevcut operatörlerinden alacakları kod vasıtasıyla numaralarını taşıyabilmelerine imkân sağlamıştır.
- OFCOM, Covid-19 salgını nedeni ile faturalarını ödemekte zorlanan abonelerle ilgili olarak operatörlerle ortak çalışma yürüttüklerini belirtmiş olup, bu durumda olan abonelere operatörleri ile görüşmelerini tavsiye etmiştir.

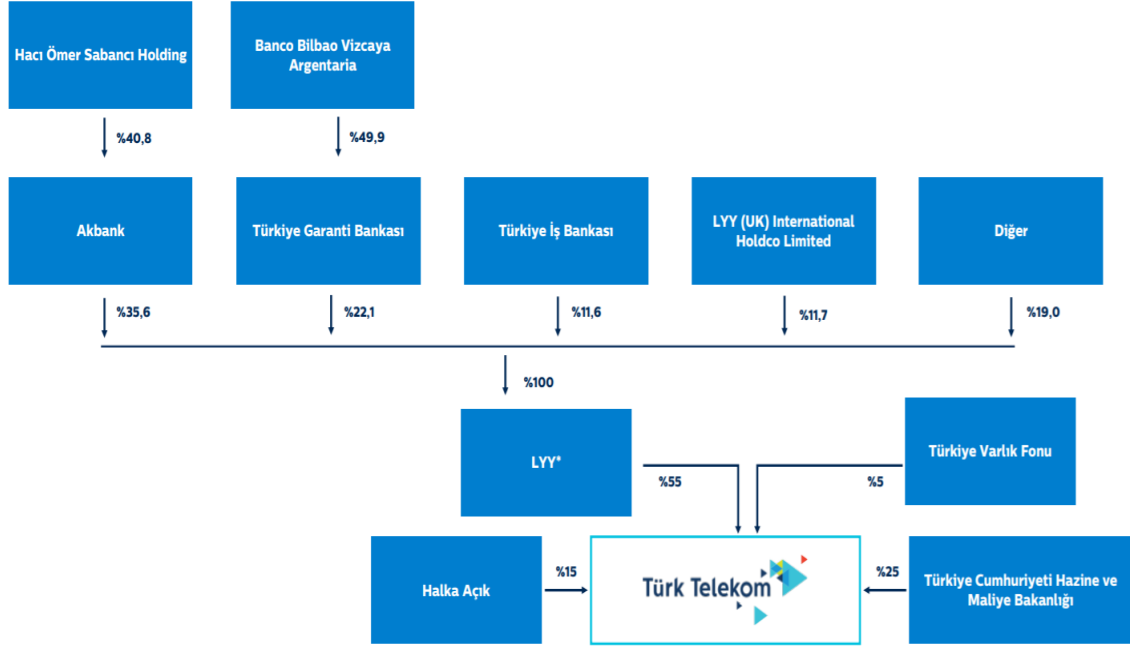
- Hollanda sabit ve mobil operatörü KPN, 2021'de ülke çapında 5G hizmeti sunma planı çerçevesinde, 28 Temmuz 2020'de beş şehirde %90'ın üzerinde 5G kapsama alanı ile ticari 5G mobil ağ hizmetlerini başlatacağını duyurmuştur.
- Telia; İsveç, Norveç ve Finlandiya'daki yan kuruluşları arasında 5G dolaşımını başlatmıştır.
- AT&T Communications, 5G mobil şebekesinin hayata geçirildikten yaklaşık yedi ay sonra ülke çapında kullanılabilir hale getirildiğini duyurmuştur.
- Verizon Wireless, yeni 5G şebekesi bağımsız çekirdeği üzerinden ilk başarılı uçtan uca veri oturumunu tamamlamıştır.
- OECDraporuna göre, 35 üye ülkeden 24'ünün mobil veri kullanımı 2019 yılı boyunca %25'ten fazla artış sağlamıştır.

3.3. TT Mobil

1840'lı yıllarda posta ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla kurulan Posta Nezaretini, daha sonra bünyesine telefon hizmetini de ekleyerek PTT Nezaretine dönüştürülmüştür. 24 Nisan 1995 tarihinde ise telekomünikasyon ve posta hizmetleri birbirinden ayrılarak Türk Telekomünikasyon A.Ş. (Türk Telekom) kurulmuştur. 180 yıla yakın geçmişiyle Türk Telekom ulusal, uluslararası ve mobil telekomünikasyon hizmetleri sunarken, internet ürün ve servislerinde de faaliyet göstermektedir. Türk Telekom sabit bölüm servislerini Türk Telekom, TTnet, Argela, Innova, Sebit, Sobee, AssisTT, ve TT International firmaları üzerinden verirken, mobil bölüm servislerini Avea (TT Mobil) tarafından sağlamakta idi. 2015 yılı içerisinde Türk Telekom, TT Mobil ve TTnet işletmeleri tüzel varlıklarını devam ettirseler de birleştirilerek tek çatı altında faaliyet göstermeye başlamışlar, 2016 yılı itibariyle de mobil, internet, telefon ve TV ürün ve hizmetleri Türk Telekom markası altında toplanmıştır.

Türk Telekom'un halihazırdaki ortaklık yapısı Şekil 10 ile gösterilmeye çalışılmıştır. Çeşitli bankalarca kurulan LYY Telekomünikasyon A.Ş. şirketin %55 hissesine sahip iken, Türkiye Cumhuriyeti Hazine ve Maliye Bakanlığı yüzde 25 ve Türkiye Varlık Fonu yüzde 5 hisseye sahiptir. Hisseleri %15 oranında halka arz olan Türk Telekom, 2008 Mayıs ayı ile beraber Borsa İstanbul'da (BİST) işlem görmektedir.

Türk Telekom, gelecek nesil telekomünikasyon teknolojileri Ar-Ge şirketi Argela, yazılım geliştirme ve sistem bütünleştiricisi Innova, uluslararası operasyonlardan sorumlu Türk Telekom International, müşteri hizmetleri çözümü Assist, eğitim teknolojileri şirketi Sebit, risk sermayesi şirketi Türk Telekom Ventures ve ödeme hizmetleri şirketi Türk Telekom Ödeme Hizmetleri grubunun sahibidir.



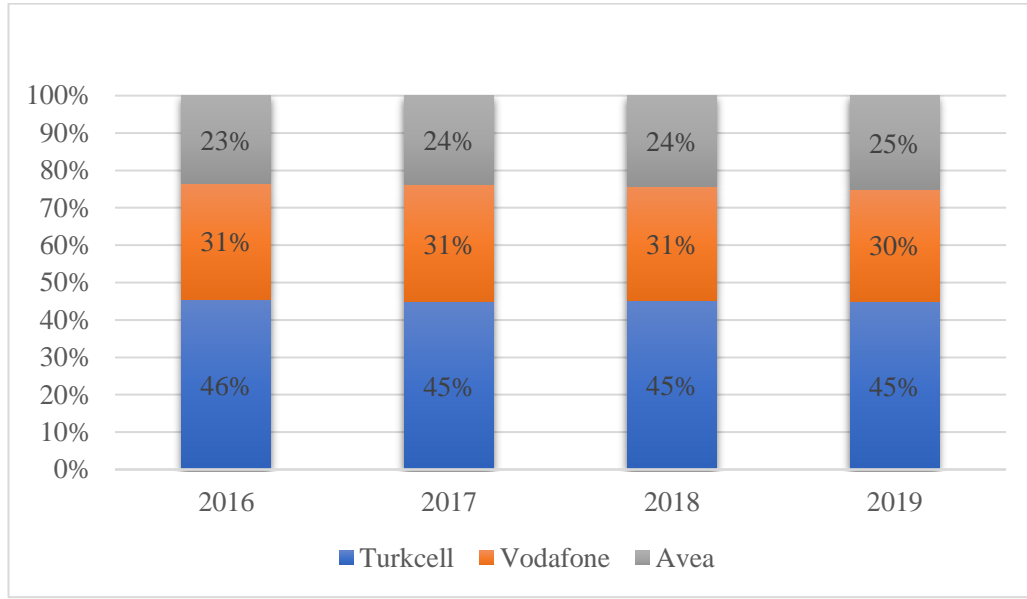
Şekil 10. Türk Telekom ortaklık yapısı

(Kaynak: Türk Telekom Yatırımcı İlişkileri, 2019)

Türk Telekom, 2020 yılı üçüncü çeyrek sonunda 23,1 milyon mobil, 3,2 milyon TV, 10,5 milyon sabit ses olmak üzere yaklaşık 50 milyon aboneye ürün ve servislerini sunmaktadır. Aynı dönem ile şirketin eve/binaya kadar fiber abone sayısı 2 milyona ulaşmış ve genişbant müşterileri başına ortalama geliri 57,1 TL olmuştur. Türk Telekom grubunun abone yapısına bakıldığında mobil abonelerin toplam abone sayısının %48'ini ve toplam gelirin %38'ini oluşturduğu görülmektedir. Mobil gelirlerdeki 2018-2019 yıllık artışın %18 ile grubun sabit genişbanttan sonraki en büyük büyüme alanı olduğu anlaşılmaktadır (Türk Telekom Yatırımcı İlişkileri, 2019).

TT Mobil, Türkiye mobil pazarında 2019 dördüncü çeyrek itibariyle %29 pazar payına sahiptir. TT Mobil müşterilerine 3G hizmetlerinde %97, LTE (Long Term Evolutin – ağ teknolojili kablosuz veri transferi) hizmetlerinde ise %92 kapsama alanı sunmaktadır. TT Mobil 2019 içerisinde 1,4 milyon civarında net abone kazanımı sağlamıştır. TT Mobil

veri servisleri müşterilerinin aylık veri kullanımı 2018 yılında 6,1 GB iken 2019 yılında bu değer 8,6 GB'a ulaşmıştır, bu da veri gelirlerinin mobil hizmetlerden elde edilen gelirlerdeki payının %57'den %61'e çıkmasını sağlamıştır (Türk Telekom Yatırımcı İlişkileri, 2019). Diğer yandan, TT Mobil'in mobil telekomünikasyon pazarındaki abonelerden elde edilen gelirlerin ancak %25'ini bünyesinde bulundurması, bu pazardaki gelir artışı yönünde halen mesafe kat etmesi gerektiğini göstermektedir. TT Mobil 2019 yılında yaklaşık 630.000 aboneyi diğer operatörlerden kazanmıştır ve bu itibarla müşteri geçişlerinde 2019 yılı lideridir (BTK, 2019).



Şekil 11. Mobil işletmecilerin abone gelirine göre pazar payları, %

(Kaynak: BTK, 2019)

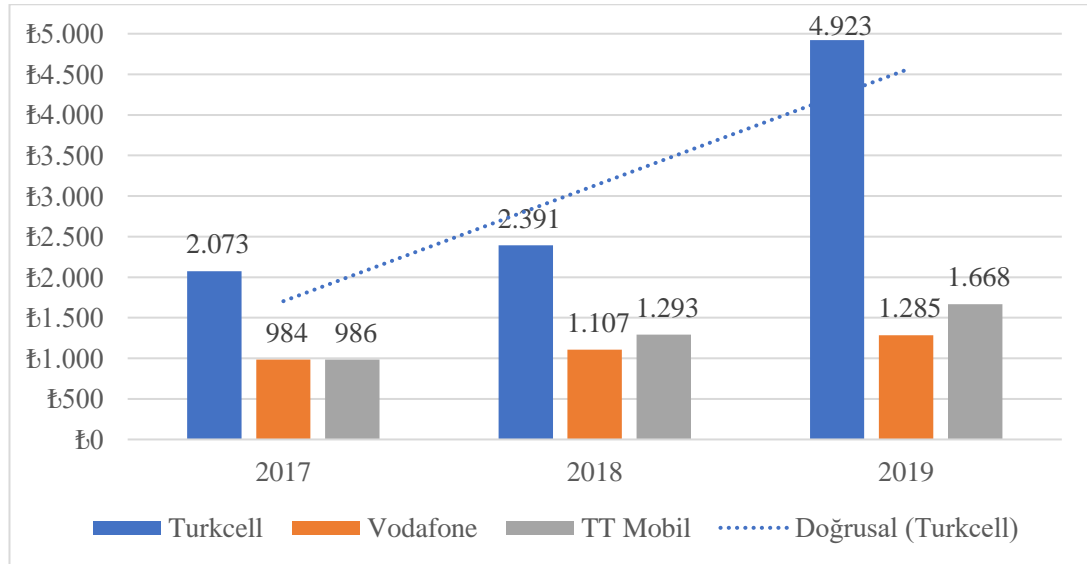
Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de Covid-19 salgını telekomünikasyon pazarını ve mobil pazar özelinde Türkiye mobil operatörleri derinden etkilemektedir. Salgın süresince internete olan talepte belirgin artış yaşanırken, sabit internete olan talep dramatik şekilde yükselmiş ve görüntülü konuşma ile video içerikleri kullanımı yoğunlaşmıştır. Bu kapsamda hem kullanıcılar hem de şirketler dijitalleşme yönünde önemli adımlar atmak ve bu adımları kalıcı hale getirme stratejileri uygulamak durumunda kalmışlardır. Türk Telekom grubu artan talebe cevap verebilmek adına 5,8 milyar TL olarak planlanmış 2020 yılında yapacağı yatırım tutarını 6,6 milyar TL’ye çıkarmıştır (Türk Telekom, 2020a).

Türkiye’de birçok ülke gibi Covid-19 salgınından etkilenmekte ve belki de bu etkinin en yoğun görüldüğü alanlardan biri telekomünikasyon sektörü olmaktadır. Türkiye’de uygulanan esnek çalışma uygulamaları, çevrimiçi eğitim tedbirleri, sokağa çıkma yasakları ve piyasada faaliyet gösteren birçok işletmeye uygulanan sınırlamalar telekomünikasyon pazarında da değişimler yaşanmasına neden olmuştur. İletişim hizmetleri Covid-19 salgınından etkilenen kullanıcıların davranışlarında yaşanan değişimlerle evrilmiş ve sürekli bağlı olma ihtiyacı katlanarak artmıştır. Bu bağlamda donanım, internet, sanal özel ağlar ve telekonferans gibi hizmetlere olan talep yükselmiş, değişen tüketici alışkanlıkları ve mobil veriye olan artan ihtiyaç telekom operatörleri için uzun vadede olumlu etkiler yaratmaktadır. Bu durumun 2020 ikinci çeyreği itibariyle mobil sektöre olumlu şekilde yansması beklenirken, mobil operatörlerin yeni nesil teknolojilere olan yatırımları hızlandırmalarına neden olmaktadır. BTK tarafından da üniversiteler ve operatörler ile koordineli şekilde yürütülen beşinci nesil (5G) çalışmaları bu alanda ortaya çıkan ihtiyacı karşılamaya yöneliktir.

3.4. Turkcell

Türkiye’de mobil telekomünikasyon hizmetleri 1994 yılında Turkcell operatörünün hizmet vermeye başlaması ile başlamıştır. 27 Nisan 1998 tarihinde Ulaştırma Bakanlığı ile imzaladığı lisans sözleşmesi neticesinde 25 yıllığına GSM lisansı alan Turkcell mobil ses ve devamında veri servisleri sunmaya başlamış, pazarda hizmet veren ilk GSM operatör olmanın getirdiği avantaj ile de sektörde müşteri tabanı ve pazar payı olarak önemli yer edinmiştir. Borsa İstanbul (BİST) ve New York Stock Exchange’de (NYSE) hisseleri eşzamanlı olarak işlem görmeye başlayan Turkcell, NYSE’ye kote olan tek Türk şirketi unvanına sahiptir. Turkcell yurtiçi yatırımlarının yanı sıra yurt dışında da Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nde KKTCcell ve Ukrayna’da Lifecell markası ile mobil iletişim hizmeti vermekte ve uluslararası alanda yatırımlara devam etmektedir. Ayrıca, Turkcell Belarus’ta da yatırımlarına devam etmekte ve BeST operatörünün yüzde seksen hissesine sahiptir. Türk vatandaşlarının yoğun olarak yaşadığı Almanya’da Turkcell Europe markası altında ürün ve servislerini müşterilerine ulaştıran Turkcell, Almanya’daki pazarlama çalışmaları için Deutsche Telekom iştiraki ile iş birliği halindedir. (Turkcell Yatırımcı İlişkileri, 2020).

Turkcell hâlihazırdaki 32,71 milyon abone sayısı ve %40,5 pazar payı ile mobil pazarda lider konumdadır. Diğer yandan, 2019 yılında Turkcell rakip operatörlere yaklaşık 900.000 abone kaybetmiştir. Bu itibarla, abone geçişlerinden 2019 yılında negatif yönde en çok etkilenen operatördür. Turkcell abonelerinin mobil veri kullanımı 2018 yılındaki 5,9 GB ortalamasını %53'lük artışla aşarak, 2019 yılında 9 GB'a ulaşmıştır. Turkcell'in geleceğe dönük stratejik odağı dijital servisler, dijital iş çözümleri ve finans ile teknolojinin birleştirildiği hizmetler üzerine gelişmektedir (Turkcell Yatırımcı İlişkileri, 2020). Turkcell'in gelirlerinin %11,2'si ses servisleri, %2,9'u SMS ve MMS hizmetleri, %75,8'i ise veri hizmetlerinden oluşmaktadır. Turkcell 2019 yılında yaptığı yaklaşık 5 milyar TL yatırım ile mobil operatörler içerisinde en yüksek yatırım değerine sahiptir (BTK, 2019).

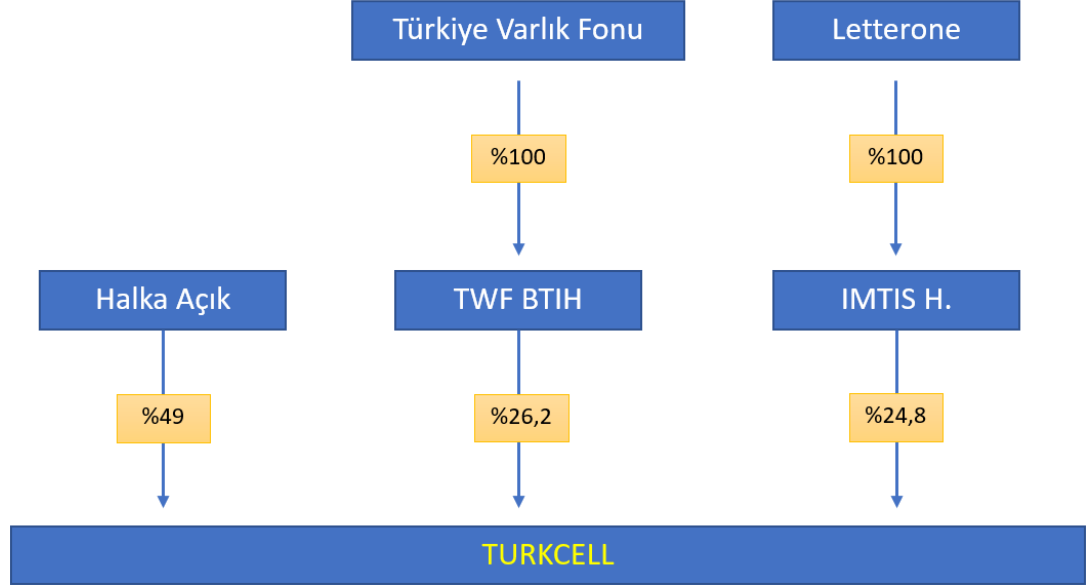


Şekil 12. Mobil operatör yatırımları, milyon TL

(Kaynak: BTK, 2019)

Turkcell 21 Ekim 2020'de gerçekleştirdiği genel kurul toplantısında aldığı kararlar ile Türkiye Varlık Fonu'nun (TVF) Turkcell hisselerinde çoğunluğa sahip olmasını sağlayan sözleşme değişikliklerini onaylamıştır. Turkcell'in kurucu ortaklarından olan İsveç merkezli telekomünikasyon şirketi Telia, 530 milyon ABD doları karşılığında Turkcell'deki hisselerini satarak operatör ile olan ortaklık bağını koparmıştır. Benzer şekilde Turkcell'in kurucu ortaklarından olan Çukurova Holding de hisselerini satarak Turkcell'den ayrılmıştır. Rus şirketi AlfaGroup'un çatısı altında bulunan LetterOne adlı yatırım şirket ise hisse payını yüzde 25'e kadar artırmıştır.

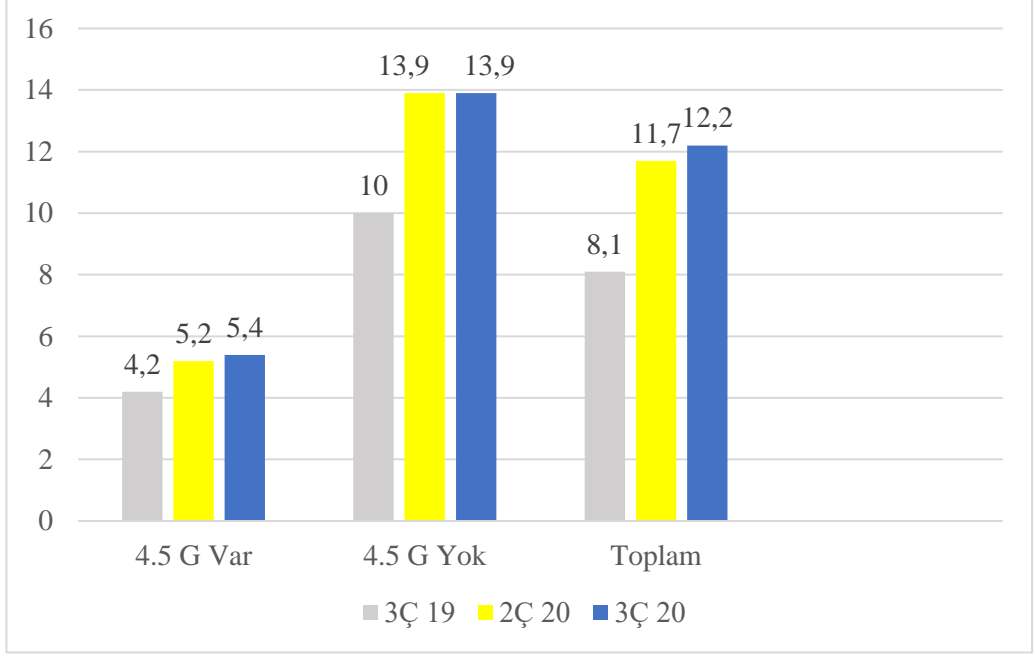
Yeni yapıyla beraber yönetim kurulu üye sayısı yediden dokuza çıkarılmıştır ve TFV dokuz üyenin beşini seçebilmektedir. Yapılan değişiklik sonrasında oluşan yeni durum Şekil 13 ile özetlenmiştir.



Şekil 13. Turkcell ortaklık yapısı

(Kaynak: Turkcell Yatırımcı İlişkileri, 2020)

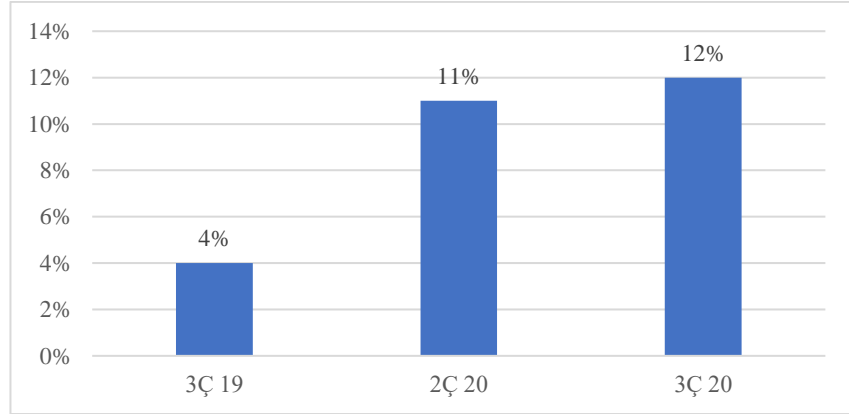
Tüm dünyadaki mobil operatörlerde olduğu gibi Turkcell’de de Covid-19 sonrası hem kullanıcı deneyimi hem de altyapı hususlarında belirgin değişimler yaşanmıştır. Şirketlerin dijitalleşme süreci olabildiğince hızlanmış, müşteri davranışlarında değişimler yaşanmış, veri ihtiyacı ve veriye olan erişim seçimlerinde dramatik değişiklikler yaşanmıştır. Bunun bir sonucu olarak da telekom hizmetleri iş, eğitim ve yaşam için daha önemli hale gelmiş, uzun vadede çevrimiçi eğitim çözümleri, uzaktan çalışma ve e-ticaret için gerekli yatırımların artırılması ve dijital kanallara olan yönelim ile kanal yönetimi ve maliyetlerinde optimizasyon öne çıkmıştır. Bu itibarla da büyümede mobil veri kullanımının ana belirleyici unsur olması Şekil 14’te görüldüğü üzere devam etmiştir.



Şekil 14. Mobil veri kullanımı

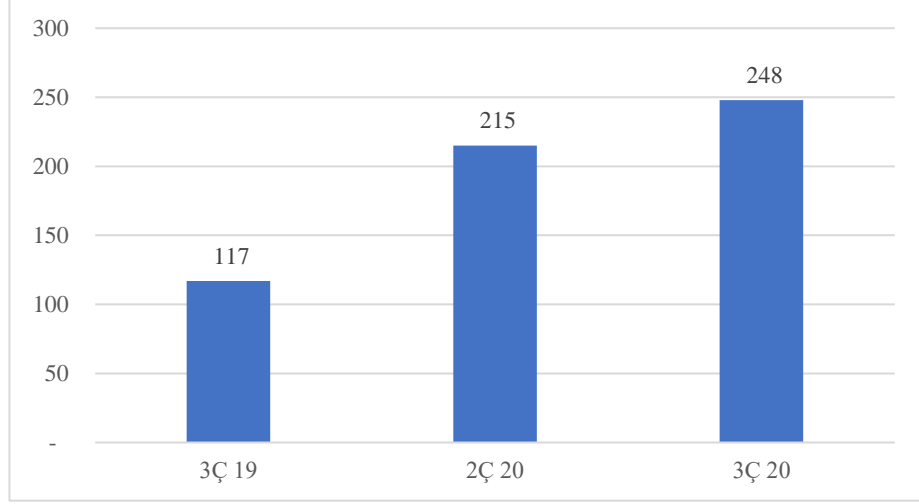
(Kaynak: Turkcell Yatırımcı İlişkileri, 2020)

Covid-19 sonrası Turkcell müşterilerinin çevrimiçi kanallara güçlü talebi görülmüş ve dijital içeriklere olan taleplerinde artış yaşanmıştır. Turkcell’de yaşanan müşteri deneyimine ilişkin bazı temel değişimler Şekil 15, Şekil 16 ve Şekil 17 ile gösterilmeye çalışılmıştır:



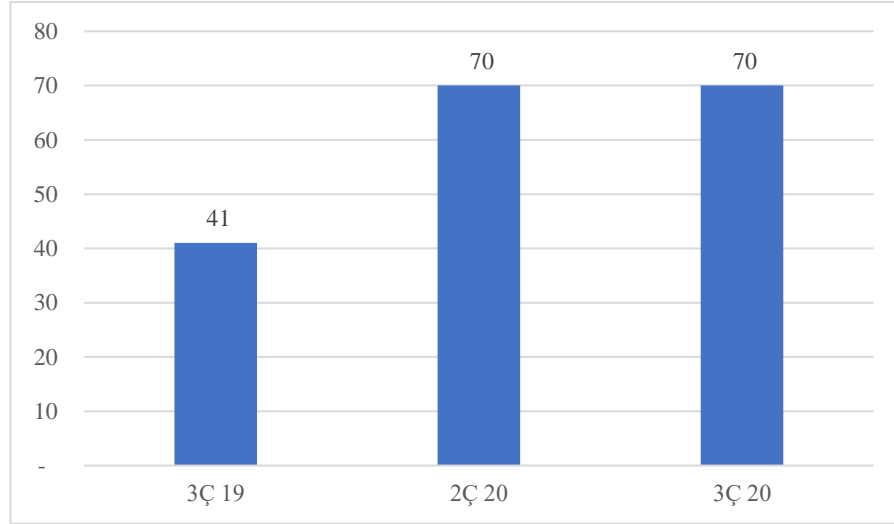
Şekil 15. Dijital kanal gelir payı

(Kaynak: Turkcell Yatırımcı İlişkileri, 2020)



Şekil 16. Dijital ödeme hacmi (Milyon TL)

(Kaynak: Turkcell Yatırımcı İlişkileri, 2020)



Şekil 17. TV+ Mobil uygulamada geçirilen süre (abone başı, günlük)

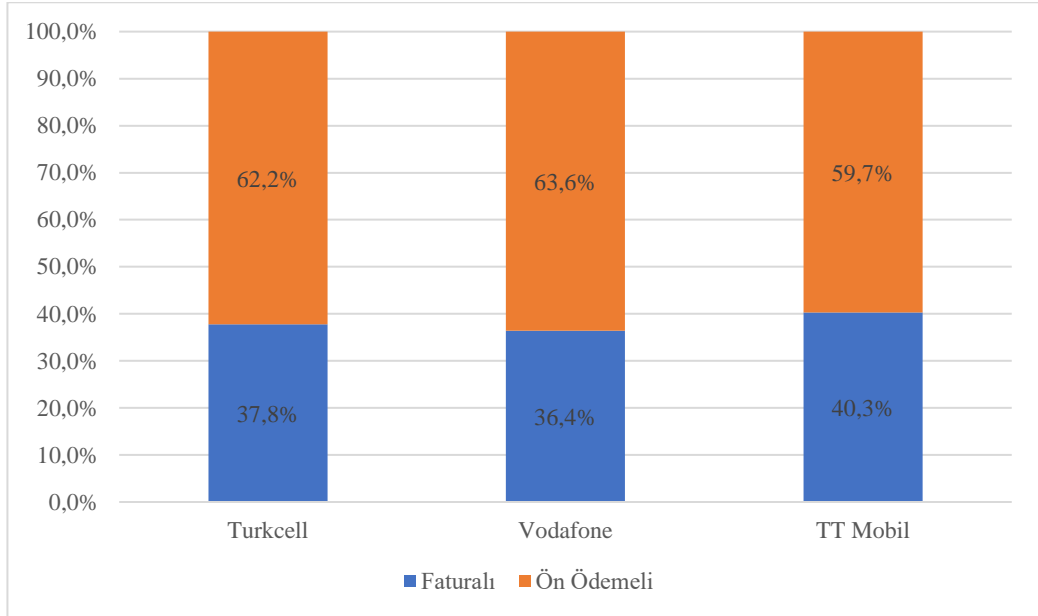
(Kaynak: Turkcell Yatırımcı İlişkileri, 2020)

3.5. Vodafone

Türkiye’de ikinci mobil işletmeci olarak Telsim adıyla GSM 900 frekansından mobil hizmeti vermek için 1994 yılında kurulan şirket, 2005 yılında satışa çıkarılmış ve İngiliz telekomünikasyon şirketi Vodafone tarafından satın alınmıştır. 2006 yılı itibariyle tüm varlıkları, lisans hakları ve baz istasyonları ile küresel telekomünikasyon devlerinden biri olan ve 24 ülkede operasyonu bulunan Vodafone Grubu’nun bünyesine katılarak

Vodafone Türkiye unvanını alan şirket, bireysel ve kurumsal müşterilere sabit, mobil ve içerik hizmetleri dâhil tüm telekomünikasyon hizmetlerini aynı çatı altında vermektedir. 21 milyar TL üzerindeki yatırım değeriyle Vodafone Türkiye, Türkiye’deki en büyük uluslararası doğrudan yatırımcılardan biridir (Vodafone, 2020).

Vodafone Türkiye, 2019 yılı itibarıyla 25 milyonun üzerinde mobil aboneye hizmet vermektedir ve mobil pazarın %31,1’ine sahiptir. 2019 yılında Vodafone 268.000 net gelen abone sayısına ulaşmış ve abonelerin operatör değişiminde pozitif katkı sağlamıştır. Vodafone’un gelirlerinin %9’unu konuşma, %6,3’ünü SMS ve MMS servisleri, %83,8’ini ise veri gelirleri oluşturmaktadır ve abone başına geliri 36,1 TL olmaktadır. Vodafone %63,6 ile oransal olarak en fazla faturalı aboneye sahip operatördür (BTK, 2019).



Şekil 18. Mobil işletmeci bazında ön ödemeli/faturalı abone dağılımı

(Kaynak: BTK, 2019)

Vodafone Türkiye, Vodafone Grubu’nun küresel olarak Covid-19 krizi öncesi ve sonrasında farklı sektörlerde faaliyet gösteren çeşitli büyüklükteki işletmelerle yürüttüğü araştırmanın benzerini Türkiye’de de gerçekleştirmiştir. Vodafone grubunun global ölçekte uyguladığı araştırma, yaşanan salgın sonrası değişen tüketici taleplerinin de etkisiyle gelecekte yeni nesil teknolojilere yatırım yapan işletmelerin fark yaratacağını açıkça ortaya koyarken, geleceğe hazır işletmelerin küresel manada önümüzdeki beş yıl

süresince kâr artışı beklentisinde olduğunu ortaya çıkarmıştır. Söz konusu firmaların en belirgin farklılığı dijitalleşmeye olan ilgi ve yatırımlarıdır. Türkiye’de yapılan benzer araştırma da Covid-19 sonrası tüketicilerin dijitalleşme ve sürekli bağlı olmaya olan taleplerini ortaya koyarken işletmelerin dijital dönüşüme önem vermeleri gerektiğini de göstermiştir (Kocaali, 2020).

4. MÜŞTERİ KAYBI YAZIN İNCELEMESİ

Küresel telekomünikasyon sektöründe müşteri kaybı hususu ve söz konusu kayıpları önleyici yöntemler üzerine birçok çalışma yapılmaktadır. Abonelik esasına göre sunulan diğer birçok hizmette olduğu gibi, mobil pazardaki rekabet tarzı da yeni aboneler edinmekten mevcut müşterileri elde tutmaya ve müşterileri rakip şirketlerden uzaklaştırmaya kaymıştır. Kablosuz yaygınlık oranları yıllar içinde arttıkça, müşteri kaybının nasıl engelleneceği ve müşteri sadakatinin ne şekilde maksimize edileceği, kablosuz pazardaki firmalar için önemli bir endişe kaynağı haline gelmiştir. Diğer yandan, yüksek bir müşteri kayıp oranı pazarın iyi çalıştığını göstermektedir (Kim ve Yoon, 2004). Sonuç olarak, operatörlerin müşteri kaybını önleme yönündeki büyük çaba ve yatırımlarına rağmen, müşteriler hala operatör değiştirmektedirler (Kumar vd., 2015).

4.1. Müşteri Kaybı Kavramı ve Önemi

Müşteri kaybı, abone kaybı veya firma değiştirme firmaların gelirlerini, pazar paylarını ve karlılıklarını düşürebilecek seviyede ciddi bir tehdittir (Keaveney, 1995). Bu nedenle müşteri kaybı üzerine literatürde yapılan çalışmalar kesinti vermeden devam etmektedir (Ascarza vd., 2018; Gerpott vd., 2001; Glady vd., 2009; Keramati ve Ardabili, 2011).

Literatürde churn, personelin çalıştığı firmadan başka bir firmaya geçmesi veya bir firmanın satın alım yaptığı firmayı değiştirmesi olarak da geçmektedir. Ancak bu tez önerisinde churn, bireysel müşterinin hizmet/mal aldığı firmadan başka firmaya geçmesi olarak tanımlanan müşteri kaybı olarak ele alınmaktadır. Dolayısıyla, müşteri kaybı, müşterilerin hizmet veya ürün satın aldığı firmayla iş ilişkisi sonlandırmasına verilen addır (Tamaddoni vd., 2016; Knox ve Van Oest, 2014; Sharma ve Panigrahi, 2011; Gordini ve Veglio, 2017). Müşteri geçişleri, müşterinin kendi isteği ve gönül rızasıyla yaptığı bir eylem olup (Kamakura, 2005; Clemente-Ciscar vd., 2014; Dawson vd., 2014), bu iş ilişkisinin firma tarafından sonlandırılması müşteri kaybı tanımına girmemektedir. Müşteri kaybı ticari anlaşmaların hem bir sözleşmeye dayalı (Ascarza ve Hardie, 2013; Fader ve Hardie, 2010) hem de dayalı olmadığı (Clemente-Ciscar vd., 2014; Buckinx ve Van den Poel, 2005) durumlarda olabilmektedir. Ancak, çoğunlukla sözleşmeye dayalı müşteri kaybı konusu literatürde çok daha fazla incelenmiştir (Jahromi vd., 2014).

Hizmet aldıkları firmaları değiştiren müşteriler işletmeler tarafından düzenli olarak gözlemlenmekte (Sharma ve Panigrahi, 2011), spesifik bir zaman diliminde toplam müşteri sayısı baz alınarak ayrılan müşteri sayısının oranı (churn eden/toplam müşteri) müşteri kayıp oranı olarak tanımlanmaktadır (Mozer vd., 2000).

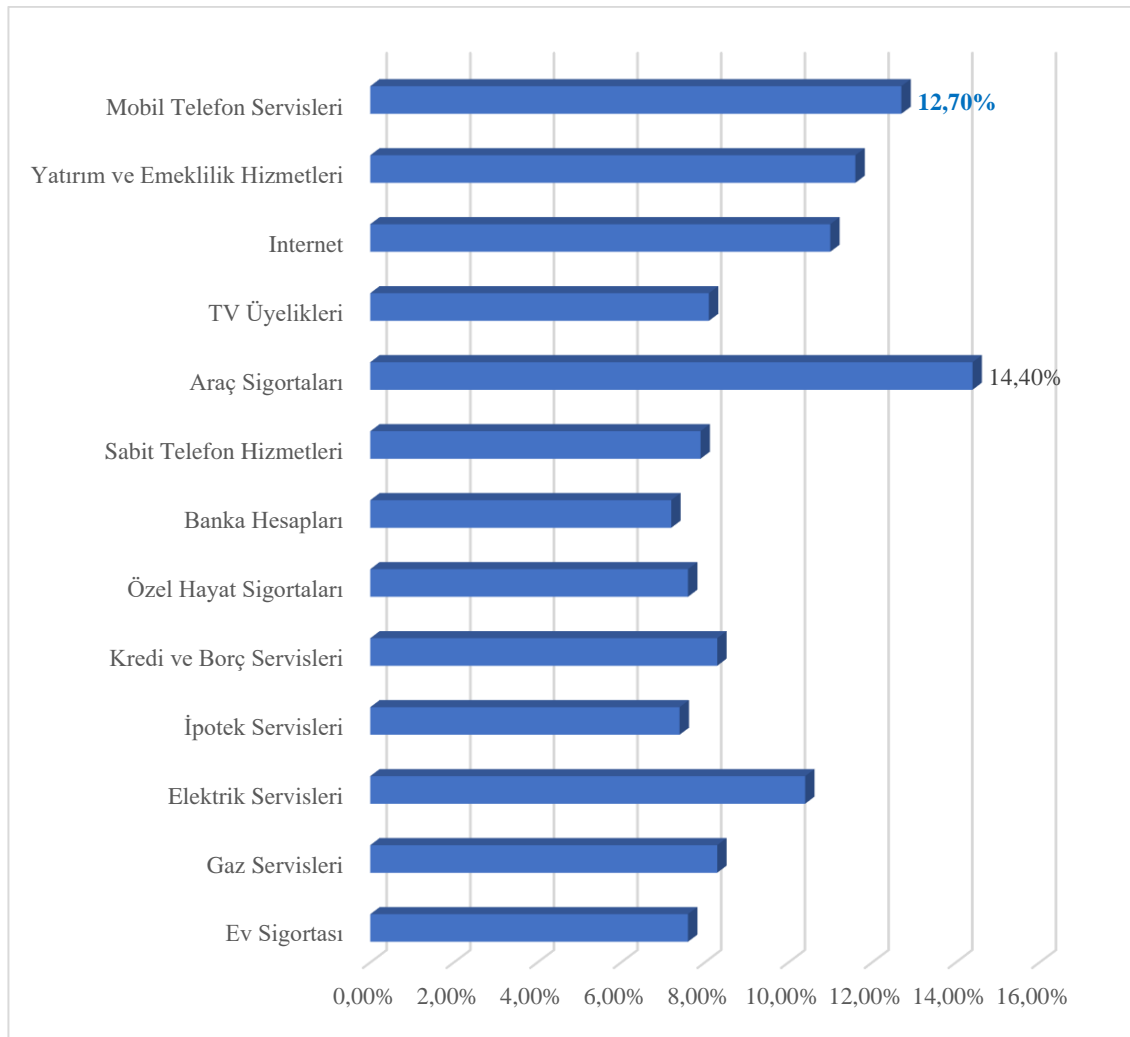
Herhangi bir işletmenin ilk kuralı, müşterileri elde tutmak ve onlarla sadık bir ilişki kurmak, böylelikle müşteri edinme maliyetlerinden kaçınmaktadır. Diğer yandan, işletmelerin %44'ü mevcut müşterileri elde tutmak yerine yeni müşteri edinmeye odaklanır. Oysaki mevcut müşterilere satış yapma ihtimali %60-70 iken yeni kazanılanlarda bu ihtimal % 5-20 arasındadır. İlave olarak, mevcut müşterilerin yeni edinilenlere göre, yeni ürünleri deneme ihtimali %50 civarında ve %31 daha fazla harcama yapmaktadırlar (Saleh, 2017).

Müşteri kaybının şirketlerin performansına aşağıda ifade edildiği şekilde belirgin etkileri vardır (Amin vd., 2017):

- Şirket bütününde performans üzerine olumsuz etki
- Yeni kısa dönemli müşteriler daha az servis satın aldığı için satışlarda düşüşe olan potansiyel etki
- Rakiplerin promosyonlar üzerinden memnuniyetsiz müşterileri ele geçirme etkisi
- Gelir düşüşü etkisi
- Uzun dönemli müşterilere olumsuz etki
- Olası yeni müşteri oranının azaltan belirsizlik etkisi
- Yeni müşteri kazanmanın mevcutları korumaktan maliyetli olması
- Müşteri kayıpları nedeniyle rekabetçi pazarda şirket imajına olumsuz etki

Yüksek seviyedeki müşteri kaybı, hem tüketicilerin seçim yapma imkânlarının hem de tüketicilerin bu seçimleri kullanma yeteneğinin derecesini göstereceğinden, iyi işleyen bir pazarın arzu edilen bir özelliği olabilir. Gerçekten de, pazardaki geçişler genellikle tüketicilerin ürün ve hizmetleri, fiyat ve kalite farklılıklarına dayalı olarak değiştirdiği rekabetçi pazarların oluşturulmasında önemli bir rol oynamaktadır.

Politika yapıcılar, firmalar ve tüketicilerin, pazarlar ve ülkeler arasında tüketici geçişlerini karşılaştırmak için perakende pazarlarda tüketici kayıplarını etkileyen faktörleri anlamaları önemlidir. Tedarikçilerin, fiyat ve hizmetleri en iyi alternatifi sunacak şekilde uyarlayabilmeleri ve potansiyel müşterilerin dikkatini çekerken mevcut tüketici tabanlarını korumalarına yardımcı olabilmeleri için, müşteri kaybının nedenlerini tanıması gerekir(Harold vd, 2019). Şekil 17 Avrupa’da belirli pazarlarda gerçekleşen tüketici geçişlerinin oranlarını göstermektedir (Avrupa Komisyonu Raporu, 2017). Şekilden de görüleceği üzere örnek pazarlardaki en yüksek müşteri geçişleri araç sigortası servislerinden (% 14,4) sonra mobil pazarlarda (% 12,7) gerçekleşmektedir.



Şekil 19. AB üyelerinde belirli pazarlardaki tüketici geçiş oranları

(Kaynak: Avrupa Komisyonu Raporu, 2017)

Müşteri kaybının tespiti için uygun bir model geliştirilmesi, iş geliştirme çabalarını yürütmek için gerekli bilimsel temeli sağlayacaktır. Bu, pazarlama maliyetlerinin en uygun şekilde sokulmasını, iş gelirin artmasını, etkili iş stratejisinin geliştirilmesini etkileyecek ve karar verme için güvenilir bir rehber sağlayacaktır. Bununla birlikte, telekomünikasyonda tahmin modelinin geliştirilmesi için hizmet sağlayıcısının karşılaştığı en büyük zorluklar ve sorunlar, müşterilerin firma değiştirmesini tetikleyen sebeplerin karmaşık ve çeşitli olmasıdır (Ahmed ve Linen, 2017). Bunun nedeni, müşteri kaybının arkasındaki nedenlerin, hizmetlere karşı duyulan memnuniyetsizlik duygusundan çok daha fazlasını içermesidir (Óskarsdóttir vd, 2016). Firmaların çekirdek müşteri kitlesinin kayıp oranının düşürülmesi karlılığı arttıracaktır. Müşteri kayıp oranını düşürmenin temel yaklaşımlarından biri de müşteri geçişlerine neden olan etmenlerin ortaya çıkarılmasıdır (Zorn vd., 2008).

Müşteri kaybı yönetimi, firmaların karlı müşterilerini elde tutmak için çeşitli teknikler geliştirmesini ve müşteri sadakatini artırmasını içerir. Diğer yandan, uzun vadeli müşteriler aynı zamanda sadık müşteri anlamına gelmemektedir. Sadık müşteriler, rakip firmalar daha avantajlı teklifler sunsa dahi mevcut firmada kalmayı tercih eden müşterilerdir ve firmanın diğer ürünlerini de satın alma eğilimi göstererek en karlı profili oluştururlar. Müşteri kaybı çoğunlukla içinde bulunduğu endüstrinin yaşam döngüsü ile ilintilidir. Eğer mevcut pazar yaşam döngüsünün büyüme evresinde ise satışlar üstel olarak artacaktır, böylelikle yeni müşteri sayısı kaybedilen müşteri sayısını büyük oranda aşacaktır. Diğer yandan, zamanla yeni müşteri sayısı ile müşteri kaybı oranı bire evirilecek ve bu nedenle müşteri kayıp oranının firmalara etkisi gittikçe artacaktır. Firmalar bu nedenle, zaman içerisinde müşteri kaybını analiz etmeye ve önlemeye odaklanırlar. Kaybedilen müşterileri yenileriyle değiştirmek için yalnızca zahmetli pazarlama kampanyalarına güvenen şirketler, çok geçmeden ciddi hayatta kalma sorunları yaşamaya eğilimlidir (Lejeune, 2001).

Şirket, bir müşteriyi elde tutarken iki şekilde kar elde eder. Bunlardan ilki sadık müşteriler şirket hizmetlerini satın alarak şirkete gelir sağlamaya devam ederken, diğeri de rakip şirketler yeni bir müşteri kazanarak pazarda güç kazanamadığında sağlanır. Genel olarak müşteriyi elde tutma oranını yükseltmek amacıyla uygulanan çok sayıda strateji vardır. Ancak şirketler müşterileri elde tutma stratejilerini kişiselleştirmek istediklerinde, çok sayıdaki müşteri için fazlaca zaman harcamayı göze alamazlar. Bu gibi durumlarda, veri

madenciliği ile hangi müşterilerin ayrılma riski altında olduğunu önceden tahmin ederek, müşterileri elde tutmak için tüm çabalar bu vakalara yönlendirilebilir (Esteves, 2016).

Müşteriyi elde tutma günümüz organizasyonlarına bir meydan okuma haline gelmiştir. Elde tutulan müşteriler genellikle yeni edinilenlere göre daha karlıdır. Bir müşteri elde tutma stratejisi müşteri kayıplarını azaltarak değerli müşterileri büyük oranda korumayı amaçlar iken, müşteri gelişim stratejisi elde tutulan müşterilerin şirket için değerini artırmayı hedefler. Müşteriyi elde tutma uzun vadede müşteriler ile sürekli olarak ticari ilişkide bulunmaktır ve yüksek oranda bir elde tutma faaliyeti düşük müşteri kayıpları ve kusurlar anlamına gelir. Müşteriyi elde tutmaya yönelik güçlü ekonomik argümanlar bulunmaktadır (Matamoros, 2012:8-9):

- Kullanım süresi arttıkça satın alımların artması: Müşteri memnuniyetinin sağlandığı ilişkilerde zamanla müşteriler tedarikçilerini tanımaya başlar, böylelikle riskler ve belirsizlik düşerken güven düzeyi artacaktır. Bu nedenle de müşteriler harcamalarının daha yüksek bir oranını güvendikleri ve memnun oldukları tedarikçilerden yapmak isteyeceklerdir. Tedarikçiler de müşteriler ile daha uzun süreli ilişkilerinden edindikleri bilgiler ile daha fazla çapraz satış faaliyeti yürütebileceklerdir.
- Zaman içinde daha düşük müşteri yönetimi maliyetleri: Bir müşteri edinildiğinde ortaya çıkan ilişki başlatma maliyetleri oldukça yüksek olabilir ve söz konusu maliyetleri geri kazanmak için müşteri ile kurulan ilişkiden yeterli kar elde edilmesi birkaç yıl alabilir. Bu nedenle, müşteriler ile uzun süreli ilişkilerin oluşturulması karlılık açısından önemlidir.
- Müşteri tavsiyeleri: Satın alımlarının çoğunu isteyerek tercih edilen bir tedarikçi ile yapan müşteriler, yapmayan müşterilere göre genellikle daha memnundur ve bu tür müşterilerin ağızdan ağza olumlu söz söyleme ve başkalarının inançlarını, duygularını ve davranışlarını etkileme olasılıkları daha yüksektir. Araştırmalar sık satın alma yapan müşterilerin işletmeleri en çok tavsiye eden kitle olduğunu göstermiştir. Ayrıca, yeni kazanılan müşterilerin olumlu söz söyleme davranışları, sadık müşterilere göre daha yoğundur.
- Yüksek fiyatlar: Tedarikçileri ile olan ilişkilerinden memnun olan müşteriler, onları daha yüksek fiyatlar ödeyerek ödüllendirebilirler. Bunun nedeni

müşterilerin elde ettikleri değer anlayışlarının fiyat hassasiyetinden daha yüksek olmasıdır. Böylelikle rakiplerin sunduğu cazip tekliflere karşı daha az duyarlı olurlar ve yanıt vermeme eğilimindedirler.

Müşteri kaybını yönetmek için bir sistem kurulması operatörler için hayati önemdedir. Bazı durumlarda firmalar markaya olan bağlılığı artırmak ve müşterileri elde tutmak için üstün ürünlerine ve kitlesel reklama güvenirlir. Diğer yandan, günümüzde çoğu operatör kaybedilmesi muhtemel müşterileri tespit etme ve onları elde tutmak için gerekli adımları uygulama gayreti içerisinde dirler.

4.2. Mobil Telekomünikasyon Pazarı ve Müşteri Kaybı

Son birkaç yılda, telekomünikasyon endüstrisinde, pazarda rekabeti artıran piyasanın serbestleştirilmesi, yeni hizmetler ve yeni teknolojiler gibi birçok değişiklik olmuştur. Müşteri kayıpları telekomünikasyon hizmetlerinde büyük kayıplara neden olmakta ve operatörler için büyük bir sorun haline gelmektedir (Huang vd., 2012). Dünyadaki mobil telekomünikasyon pazarları doyunluk seviyelerine yaklaşıyor. Bu nedenle, mevcut odak noktası müşteri kazanmaktan ziyade müşteriyi elde tutmaya geçiş yönündedir (Castanedo vd., 2014).

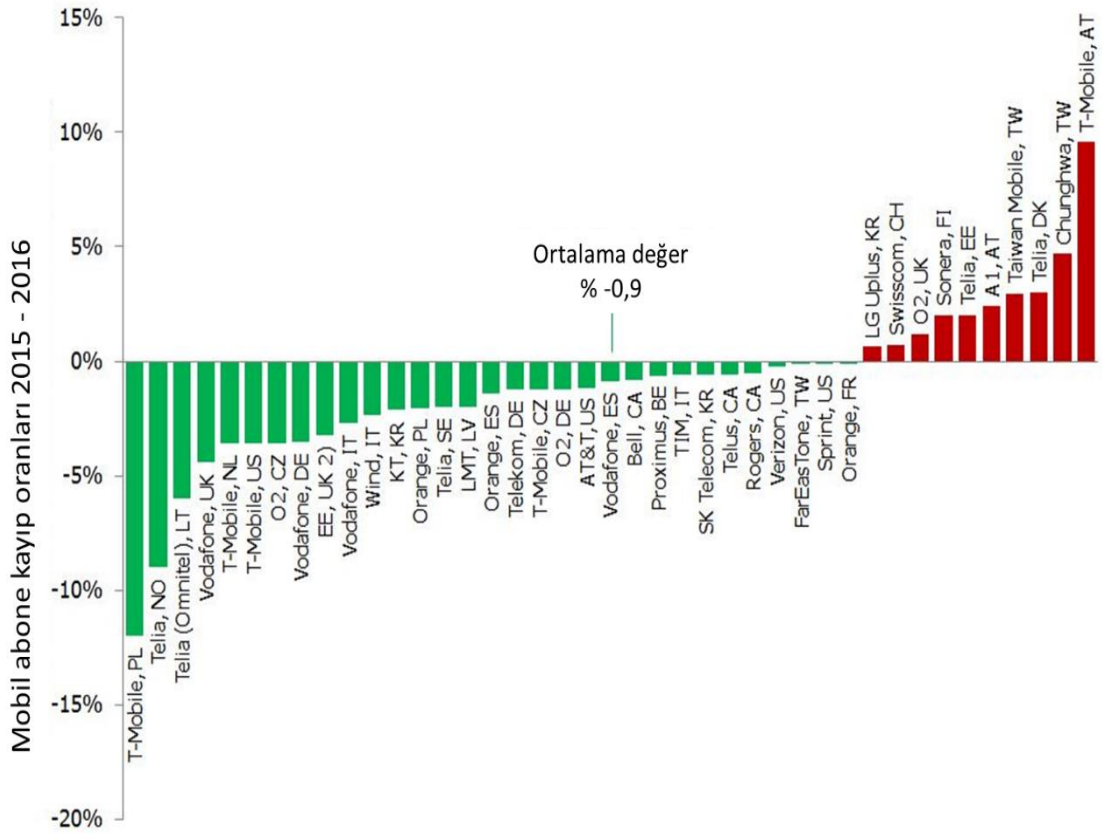
Mobil operatörler müşterilerini elde tutmayı ve müşterilerinin ihtiyaçlarını tatmin etmeyi amaçlarlar. Bunu başarmak için operatörler işletmeciyi değiştirmeye meyilli müşterileri tahmin etmeli ve bu müşterileri elde tutmak için sınırlı olan kaynaklarını kullanmalıdır. Daha fazla müşteri kazanmak ve mevcut müşterileri elde tutmak için etkili stratejiler geliştirmek, telekomünikasyon şirketlerinin hayatta kalmasına ve kârlılığına katkıda bulunur (Kalabalık, 2016).

ABD ve AB’de mobil operatörlerin aylık müşteri kayıp oranları %2 seviyesinde olup Türkiye’de de benzer oranda abone kaybı yaşanmaktadır (Ferreira vd., 2019; BTK, 2019). Bir yıllık zaman diliminde operatörlerin abonelerinin neredeyse dörtte birinin diğer operatörlere geçişi hem risk hem de fırsatlar doğurmaktadır.

Yüksek kayıp oranı ve pahalı müşteri edinme maliyetiyle karşı karşıya kalan kablosuz operatörler, pazar konumlarını savunmak için daha iyi müşteri elde tutma stratejileri aramaktadırlar. Müşteri kayıplarını önlemekte önemli fayda sağlayacak etkenlerden biri müşterilere doğru tarife planları sunulmasıdır. Kanada’da faaliyet gösteren bir kablosuz

operatörün 1403 faturalı müşterisi ile yapılan bir araştırma, müşterilerin %46'sının kendileri için uygun olmayan tarife paketlerinde olduklarını ve aldıkları hizmetlere fazla ödeme yaptıklarını ortaya koymuştur. Diğer yandan, optimum tarife planlarına sahip müşteriler servis aldıkları operatöre daha sadık olmaktadır (Kwong ve Wong, 2010).

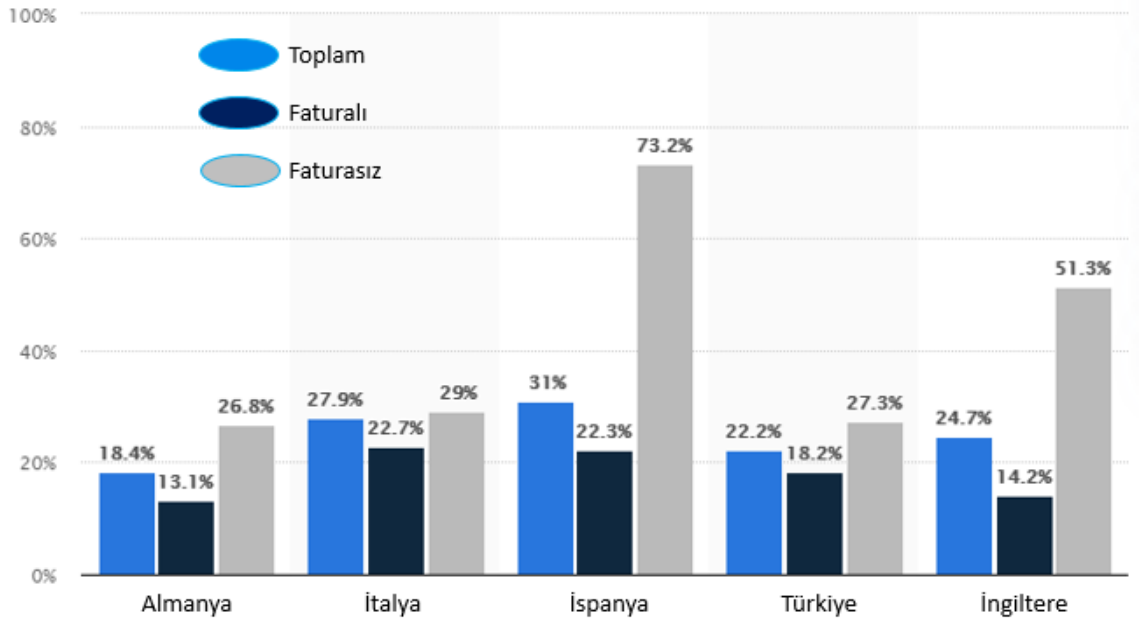
Mobil operatörler paket servislerde ustalaştıkça ve bu servislerin faydalarını müşterilere daha etkin ilettikçe, müşteri sadakati de artmaktadır. Şekil 20, 2015 yılından 2016 yılına değin 41 mobil operatörün müşteri kayıp oranlarının değişim grafiğini sunmaktadır. Grafikten de görüleceği üzere mobil operatörler müşteri geçişlerini durdurmada daha etkin hareket etmeye başlamışlar ve hem sürdürülebilirlik hem de karlılık açısından çok önemli olan müşteri kaybının düşürülmesi yönünde önemli iyileşmeler sağlanmıştır.



Şekil 20. Operatörlerin müşteri kayıp oranları değişimi 2015-2016

(Kaynak: Jungermann, 2017)

Küresel ölçekte faaliyet gösteren birçok mobil işletme, müşterilerinin rakiplere geçişlerini önlemek adına faaliyet gösterdikleri ülkelerin sağladığı sinerjinin getirdiği imkân ve olanakları daha etkili tarifeler ve paket servisler üzerinden kullanmaktadır. Ancak bu dahi müşterilerin rakip operatörlere geçişlerini durduramamaktadır. Şekil 21, küresel ölçekte faaliyet gösteren Vodafone grubunun Almanya, İtalya, İspanya, Türkiye ve İngiltere’deki yıllık abone kayıp oranlarını göstermektedir. Vodafone, Türkiye müşterilerine “Her Şey Dahil Pasaport” tarifeleri ile yurtdışında bulunan grup şirketleri aracılığıyla küresel ölçekte tarifeler sunmaktadır. Buna rağmen, müşteri kayıp oranı ortalama yüzde 20 seviyesinde seyretmekte ve müşteriler halen operatörlerini değiştirmeye devam etmektedir.



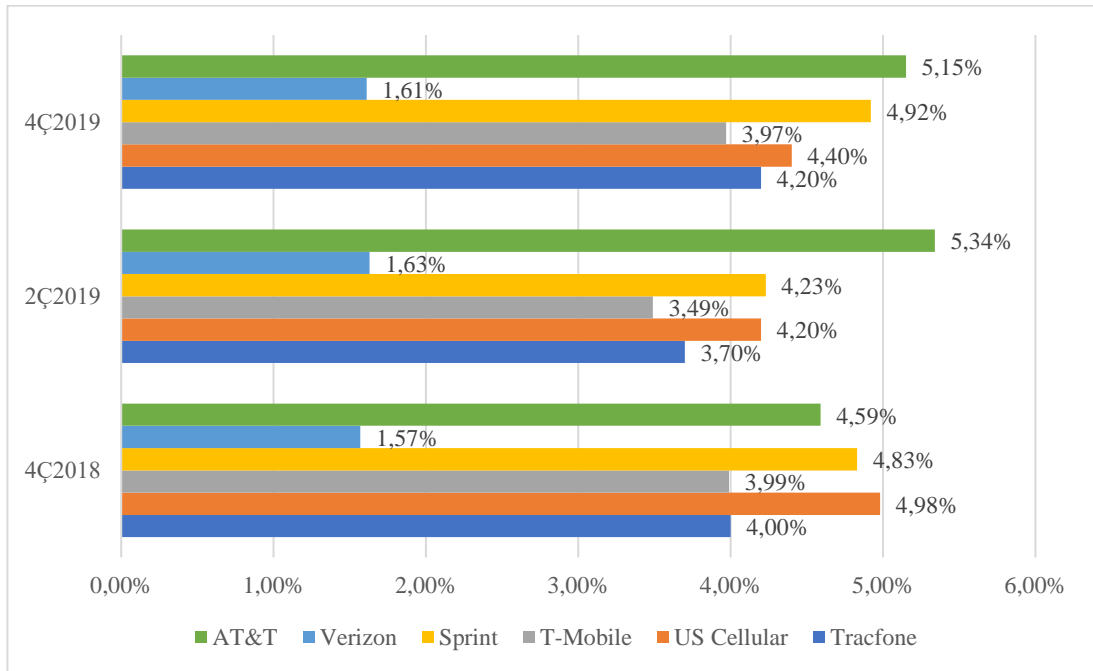
Şekil 21. Vodafone grubunun bazı ülkelerdeki 2019 yılı abone kayıp oranları

(Kaynak: Statista, 2020)

Mobil sektörde müşteri kaybı, müşterinin/abonenin bir operatörden diğerine geçmesi olarak tanımlanmaktadır (BTK, 2019). Mobil operatörler karlı müşterilerini elde tutarak müşteri kaybını engelleme metotlarını uygulamaktadırlar. Bu yöntemde başarı kriterleri; müşteri karlılığını iyi şekilde ölçmek, bir operatörden diğerine geçebilecek müşteri sayısını doğru tahmin etmek ve mobil pazarda yer alan kullanıcıların geçiş yapmasını önleyecek en uygun pazarlama taktiklerini belirlemek olacaktır. Müşteri karlılığını hesaplarken doğru ölçeği almak da önem taşımaktadır, örneğin müşterinin mobil operatör

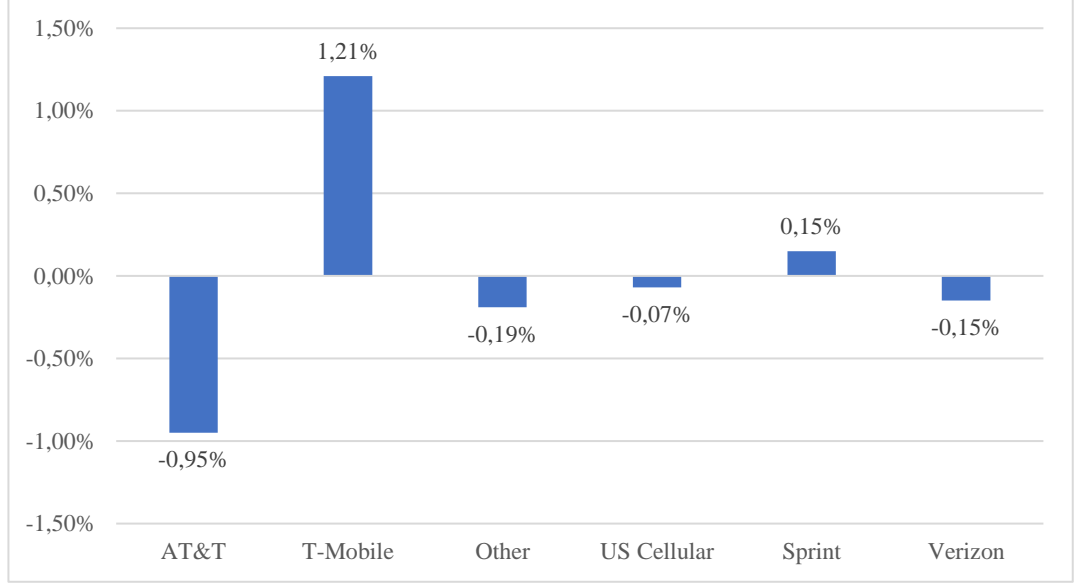
için değeri mevcut değer mi yoksa yaşam boyu oluşturacağı değer mi olacaktır gibi sorulara cevap vermek gerekmektedir (Sharma ve Panigrahi, 2011). Benzer şekilde her ne kadar bazı sadık müşteriler düzenli gelire katkı sağlarken, bu müşterilerin karlılığa katkıları çok az veya negatif de olabilecektir. Bu durum karşısında mobil operatörlerin ne tür bir strateji içerisinde olacakları çok da kolay bir karar olmayabilecektir. Karlılığın geçmişten günümüze trendi, karlı olmayan ama sadık olan müşterilerin oranı ve pazardaki dinamik rekabet ortamı karar vericilerin kararlarını etkileyebilecektir.

ABD’de mevcut toplam kablosuz servis kullanıcısı 2019 dördüncü çeyrekte 502.50 milyon olmuş ve 2019 üçüncü çeyrekteki 493.88 milyon kullanıcı sayısının da üzerine çıkmıştır. Faturasız abone sayısı üçüncü çeyrekteki 74,72 milyonun altında kalmış ve 74,16 milyon olarak gerçekleşmiştir. 2019 yılı faturasız hat müşteri kayıp oranı %4,20 olarak gerçekleşmiş ve 2019 yılı başındaki %3,87 oranının üzerine çıkmıştır (Paulin, 2020).



Şekil 22. ABD mobil operatörler faturasız hat müşteri kayıp oranları

(Kaynak: Paulin, 2020)



Şekil 23. ABD mobil operatörler faturalı hat pazar payı değişimleri

(Kaynak: Paulin, 2020)

Telekomünikasyon sektöründe firmalar müşteri kaybını engellemek için karmaşık metotlar geliştirmektedir; operatör değiştirebilecek müşteriler önceden tahmin edilmekte ve abone kaybını engelleyici pazarlama programları yürütülmektedirler. Firmalar, müşterilerin başka firmalara gitmemeleri için pazarlama dışında da bazı engeller oluşturmaktadırlar (Jones vd., 2000). Diğer bir deyişle, operatörler müşterilerin kolayca operatör değiştirememesi için müşteri ayrılma maliyetlerini (switching cost) yükseltmektedir. Firma değiştirme maliyeti olarak da adlandırılan bu engeller mobil sektörde; erken cayma bedelleri, sözleşme süresi ve şartları, abone iptal süreçlerinin karmaşık hale getirilmesi, paket ürünler (tarifeye ek cihaz ve hizmet satışları), aile kampanyaları olarak yürütülmektedir. Bunun yanı sıra, altyapıya yatırım yapan mobil operatörlerin ülke sathında belli bir seviyede çekim/konuşma kalitesini tutturması, müşterilerini sadık hale getirci diğer uygulama ve politikaları yürütmeleri yoluyla da tüketicilerin firma değiştirme maliyetini artırabilmektedirler (Aydın vd., 2005). Mobil operatörün kontrolünde olmayan bazı maliyetler/engeller de düzenlemelerle ilgilidir. Örneğin, geçmişte, aboneler operatörünü değiştirirken mobil numarasını taşıma imkânına sahip değilken, günümüzde aboneler numarasını değiştirmeden (mobil numara taşıma düzenlemesi) operatörünü değiştirebilmektedir. Düzenleyici Kurum (BTK), çeşitli

düzenlemelerle abonelerin operatör değiştirme maliyetlerini azaltıcı faaliyetlerde bulunup pazardaki rekabeti artırmayı amaçlamaktadır.

Telekomünikasyon pazarı geçmişte sabit telefondan (ev/iş yeri telefonları) oluşmaktaydı. Mobil teknolojilerin (2G, 3G, 4G vb.) hızlıca gelişmesiyle birlikte telekomünikasyon pazarı önce ses pazarında sonra da internet pazarında mobil sektörün hâkimiyetine geçti. Mobil sektör, geleneksel telekomünikasyon sektöründen oldukça farklıdır. Türkiye’de geçmişte sadece tek bir yerleşik telekomünikasyon firmasının oluşturduğu tekel yapısı, mobil sektörde en az 3 mobil operatörlü yapının kurulması ile oligopol piyasa yapısına dönuşmüştür. Böylece, firmalar arasında rekabet olması istenmiş ve müşterilere çok daha farklı seçenek ve yeniliklerin sunulması mümkün hale gelmiştir. Mobil oyuncular sabit oyuncuları pazar dışına itmeye başlarken, küresel yeni oyuncular da mobil operatörleri tehdit eder hale gelmişlerdir.

Artan rekabet ortamı, mobil operatörlerin rekabetçi bir strateji uygulamalarını gerektirmiş, sonuç olarak da müşteri odaklı olma stratejisi öne çıkmıştır. Sadık müşterilerden gelen gelirin istikrarlı olması nedeniyle mevcut sadık müşteri elde tutmak kritik derecede önemlidir. Sadık müşterileri korumak, yeni müşteri elde etmeye göre daha az maliyetlidir. Yeni müşterinin finansal geçmişinin araştırılması, yeni müşteri kazanmak için reklam ve özendirme harcamaları yapılması, yeni müşteri kazanmanın maliyetini mevcut müşteriyi firmada tutma maliyetine göre katbekat artırmaktadır (Keaveney, 1995). Bu gelişmeler ışığında, pazarda en iyi pazarlama stratejisinin mevcut müşterileri koruma ve müşteri kaybını engelleme olduğu görüşü yer bulmuştur (Kim & Yoon, 2004).

Müşterinin firma değiştirmesini engellemek için reaktif veya proaktif müşteri kayıp önleme yöntemleri seçilebilmektedir. Firma eğer abonesi ayrılma isteğini belirtene kadar bekler ve ayrılma isteğinin belirtilmesi sonrasında kalması için çözümler sunarsa, bu müşteri kaybını reaktif önleme yöntemidir. Diğer yandan, önceden eğer abonenin ayrılma olasılığı yüksek olarak belirlenirse, ayrılma eyleminden önce davranış da proaktif yöntem olarak kabul edilmektedir. İkinci yöntemde eğer tahmin doğru ise müşteri kaybını engelleyici uygulamalar firma için daha düşük maliyet gerçekleştirilebilmektedir ancak eğer tahmin doğru değilse, bu firma için önemli kaynakların boşa harcanması anlamına gelecektir ve firma için bir kayıp oluşacaktır. Bu nedenle müşteri kaybı tahmin yöntemlerinin doğruluk seviyesi kritik önem taşımaktadır (Burez ve Van den Poel, 2007).

Kullanıcıların servis sağlayıcılarını kolayca değiştirebilme seçeneğine sahip olmaları, pazarda seçim yapabilmeleri ve rekabetten yararlanmaları adına önemlidir. Operatör değişimlerinde karşılaşılan gereksiz zorluklar, müşterilerin operatörler arası geçiş yapmalarını engelleyebilir ve pazara zarar verebilir. Diğer yandan, günümüzde halen mobil operatörler müşterilerinin rakiplere geçişini engelleyici faaliyetlere devam etmektedirler.

Günümüzde Avrupa Birliği içerisinde tüketiciler, telefon numaralarını değiştirmeden mobil hizmet sağlayıcılarını değiştirebilmektedir. Mobil numara taşınabilirliği çalışmaları ilk olarak Hollanda ve Birleşik Krallık ülkelerinde yapılmış olmakla beraber, bunu diğer ülkeler de takip etmiş ve en sonunda Bulgaristan ve Romanya'da yapılan düzenlemeler ile tamamlanmıştır. AB'nin telekomünikasyon hizmetlerini düzenleme çerçevesi rekabeti teşvik etmek ve pazara yeni girenlere eşit şartlar sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Avrupa Birliği içerisindeki birçok ülkedeki numara taşınabilirliğinin başlama tarihlerine ilişkin gelişmeler aşağıda gösterilmektedir.

Tablo 9. AB ülkelerinde mobil numara taşıma tarihleri

Ülke Adı	Mobil Numara Taşınabilirliği Tanıtım Yılı
Birleşik Krallık	Ocak 1999
Hollanda	Nisan 1999
İspanya	Aralık 2000
Danimarka	Temmuz 2001
İsveç	Eylül 2001
Portekiz	Ocak 2002
İtalya	Nisan 2002
Belçika	Kasım 2002
Almanya	Kasım 2002

Tablo 9. AB ülkelerinde mobil numara taşıma tarihleri (devam)

Fransa	Haziran 2003
İrlanda	Temmuz 2003
Finlandiya	Temmuz 2003
Litvanya	Ocak 2004
Yunanistan	Mart 2004
Bulgaristan	Nisan 2008
Romanya	Ekim 2008

(Kaynak: Usero ve Asimakopoulos, 2012)

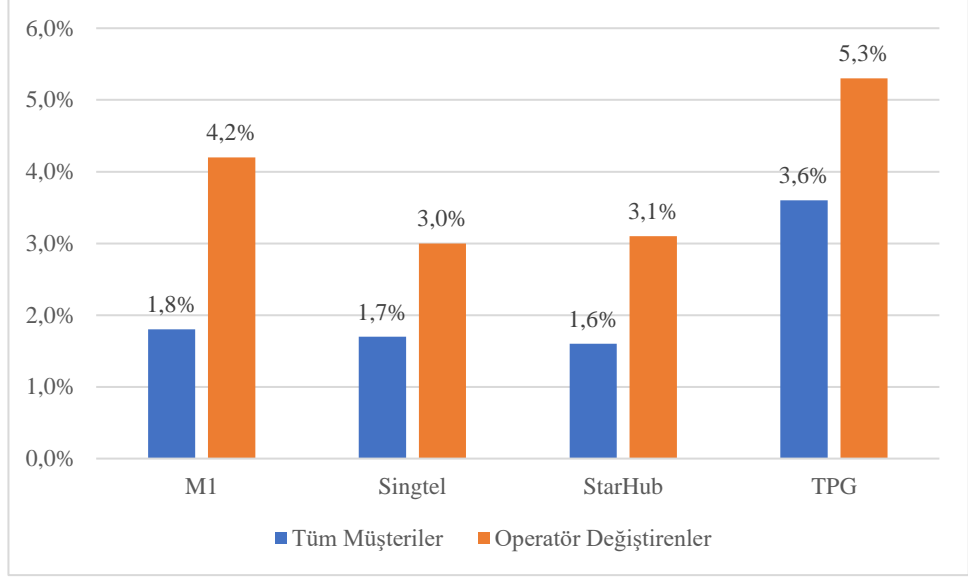
Halihazırda, İngiltere’de BT Mobile/EE, Tesco Mobile ve Vodafone müşterilerinin diğer operatörlere geçişini engellemek adına kilitli cihaz satışı yapmaktadır. Böylelikle söz konusu operatörlerden cihaz alımı yapıldığında, kullanıcının diğer operatörlere geçişine bir bariyer oluşturulmuştur. Diğer yandan, O2, Sky, Three ve Virgin Mobile gibi bazı büyük operatörler cihazlarını kilitsiz bir şekilde satmaktadır. Müşterilerin operatör tercihlerinde böylelikle cihaz tercihleri de kullanılarak engel oluşturulmaya çalışılmaktadır (Ofcom, 2020).

Tüketicilerin servis sağlayıcı değiştirme oranı, mobil operatörler arasındaki rekabet düzeyinin önemli bir göstergesidir. Telekom pazarlarının serbestleştirilmesinin temel amacı, yeni operatörlerin girişini teşvik etmek, operatörler arasındaki rekabeti artırmak ve sonuçta tüketici seçimini zenginleştirmektir. Numara taşınabilirliği teminat altına alındığında, tüketicilerin en iyi teklifi almak için mobil tedarikçileri değiştirmeleri beklenir. Bununla birlikte, telekomünikasyon pazarı karmaşıktır ve bazı tüketicilerin operatör değiştirirken diğerlerinin neden değişim istemediği net bir cevabı yoktur. Kullanıcı kararlarını yönlendiren faktörlerin ve bunların kullanıcılar arasında nasıl değişiklik gösterdiğinin bilinmesi, kullanıcı davranışlarını hedefleyen politikalar üretilmesi için elzemdir (García-Mariñoso ve Suárez, 2019).

Telekomünikasyon sektöründe müşteri kaybı tahmini, ulaşılmaması gereken çok önemli bir faktördür ve müşteriyi elde tutma ve gelirler üzerinde doğrudan etki yaratır.

Telekom endüstrisinde, operatör geçişi yapan müşteriler (churner) esas olarak iki kategoride toplanır; bilerek yani gönüllü olarak ve istemsiz olarak operatörü terk edenler. Gönüllü olarak operatörü terk eden müşteriler için operatörlerin, çok iyi hizmetler ve cazip ve rekabetçi yenileme planları sunması çok önemlidir. Mevcut tarife planı ve hizmetlerden memnun kalmayan müşterilerin operatör değiştirmesinin ana nedeni budur. Bu tür müşteriler daha iyi planlar ve hizmetler sunan farklı bir hizmet sağlayıcıya katılırlar. İstemsiz yani gönülsüz şekilde operatör değiştiren müşteriler ise operatörler tarafından abonelikleri iptal edilen müşterilerdir. Telekom sektöründe, bazı müşterilerin hizmetleri kullandığı ancak fatura ödemediği veya müşterilerin hizmetleri şirket ve yerel yönetimler tarafından yasal veya uygun görülmeyen amaçlarla kullandığı görülmektedir. Bu gibi durumlarda şirketin kendisi müşteri hizmetlerini durdurur (Jain vd., 2020).

Opensignal tarafından Singapur'da Ocak 2019 ile Aralık 2020 tarihleri arasında mobil operatörünü değiştiren müşteriler analiz edilmiş ve mobil müşteri kaybı ile ilgili faktörler ve pazarda yaşanan değişimler ortaya konulmaya çalışılmıştır. Çalışma ile mobil pazardaki yerleşik operatörlerin (M1, Singtel ve Starhub), mobil müşterileri pazara yeni giren TPG ve diğer sanal mobil şebeke operatörlerine kaybettiğini göstermiştir. Müşteri kazanan operatörlerin özellikle ekonomik ve fiyat odaklı tarifeler ile müşteri elde ettiklerini göstermekle birlikte, zaman içerisinde mobil operatörünü değiştiren müşterilerin eski operatörlerinden aldıkları hizmetlere göre kötü bir deneyim yaşadıklarını ortaya çıkarmıştır. Mobil operatörünü değiştiren müşterilerin, önceki deneyimlerine göre %47 ila %133 oranları arasında mobil şebeke sinyalinin kaybettiği ve söz konusu müşterilerin operatör değiştirme oranlarının hayli yüksek olduğu görülmüştür (Şekil 24).



Şekil 24. Şebeke sinyali kaybedilen süre (%)

(Kaynak: Rizzato, 2021)

Araştırma neticesinde TPG'nin ilk ücretsiz deneme planıyla Singapur'un mobil pazarına girişi ve yalnızca SIM'e yönelik ucuz planlar sunan çok sayıda sanal mobil şebeke operatörünün piyasaya sürülmesi, Singapurlu müşterilere sunulan cazip düşük maliyetli mobil tekliflerin sayısını artırdığı belirtilmiştir. Ancak Opensignal'ın Singapur'un akıllı telefon kullanıcılarına ilişkin analizi, Singapur gibi birçok düşük maliyetli markanın bulunduğu bir pazarda bile tek başına fiyatın müşteri kaybını açıklamadığını ve mobil şebeke deneyiminin son derece önemli bir müşteri kayıp etkeni olduğunu göstermektedir (Rizzato, 2021).

4.3. Müşteri Kaybına Etki Eden Faktörler

Yapılan çalışmalarda, müşteri memnuniyeti, operatör tipi, hizmet kullanım miktarı ve bazı demografik faktörlerin müşteri kaybına etki ettiği görülmüştür (Kışoğlu ve Topçu, 2011; Keramati ve Ardabili, 2011; Güven, 2018).

Firma değiştirmede organizasyonel yönden kontrol edilen ve kontrol edilemeyen faktörler yer almaktadır (Braun and Schweidel, 2011).

Kontrol edilebilen faktörler şu şekilde sıralanabilmektedir:

- Kalite hassasiyetleri

- Fiyat değişiklikleri
- Cazip rakip teklifleri
- Müşteri memnuniyetsizliği

Kontrol edilemeyen faktörler Şu Şekilde sıralanabilmektedir:

- Bireylerin yaşam tarzı değişiklikleri
- Ailesel faktörler
- İş /lokasyon değişikliği
- Ekonomik değişiklikler
- Ölüm

Firmalar için yeni müşteri kazanmak çok daha maliyetli olduğundan firmalar kontrol edilebilen müşteri kaybını engellemeye odaklanmaktadır (Sharma ve Panigrahi, 2011). Mevcut müşteriye elde tutma, yeni müşteri kazanmaya göre beş kat daha ucuzdur (McIlroy & Barnett, 2000).

Kişinin kendi çevresi şirket değiştirmede önemli rol oynamaktadır (Ferreira vd., 2019). Arkadaşların firma değiştirmesi diğer kullanıcıların da firma değiştirmesini teşvik etmektedir (Ascarza ve Hardie, 2013). Rakip firmaya giden müşteri, çevresindekiler için araştırma maliyetlerini (belirsizlik gibi) düşürmektedir.

Firmalar ile uzun süreli ilişki kuran müşteriler, firmalar için daha fazla kar üretirler, hizmet vermek daha az maliyetlidir, rakip firmaların daha cazip tekliflere daha az hassasiyet gösterirler ve rakiplerin bu segmenti kendilerine çekmesi daha zordur ve sonuçta firmanın ağızdan ağıza reklamını yapmaya daha meyillidirler (Ferreira vd., 2019).

Yeni servislere müşterileri çekmek ve mevcut müşterileri korumak için, telekomünikasyon servis sağlayıcıları sürekli olarak yeni tarife planları oluşturmakta, müşterilere sunulan cihazları güncel eğilimlere göre yenilemekte ve şebeke ekipmanlarını yükselterek servis kalitesini iyileştirmektedir. Günümüzde tüm sektörlerden hizmet sağlayıcılar, müşterilere dair daha detaylı iç görüler elde edilmesi için sosyal ağ verilerinin kullanılmasının önemini anlamışlardır. Böylelikle operatör geçişi yapacak

müşterilerin hedeflenmesi mümkün hale gelmektedir. Bu itibarla sosyal ağların etkisini anlamak amacıyla bir operatöre ait her abone için, ilişkide oldukları kişilerin operatör değiştirme sayıları, bu kişilere yapılan çağrılarının sayısı ve süreleri temel alınarak iki aylık çağrı kayıtları ve 2005 ile 2011 yılları arasındaki operatör geçişleri verisi analiz edilmiştir. Yapılan çalışma neticesinde operatör değiştiren abonelerin, ilişkide oldukları kişilere ait daha önceki geçiş davranışlarından etkilendiği ortaya konulmuştur (Gamulin vd., 2017).

Müşteriyi elde tutma, telekom endüstrisi gibi olgun sektörlerde rekabet avantajı arayan firmalar için en önemli endişelerden biridir. Bilgi erişiminin artması ve farklı telekom operatörleri arasında fiyatları karşılaştırma imkânı, karmaşıklığı artırırken, prensipte müşterilerin sağlayıcı değiştirmesini kolaylaştırabilir ve şirketlerin kayıp oranını düşürmek için uygun stratejiler bulmasını zorlaştırabilir. Mevcut müşteriler için müşteri sadakati programları ve özel teklifler geliştirme konusundaki büyük çabaya rağmen, telekom endüstrisindeki kayıp oranı hala önemlidir. Müşteri kaybı çoğunlukla, müşterilerin çağrı kalitesi ve fiyatlar gibi mevcut sağlayıcı hizmet özelliklerinden memnun olmadıklarında, müşterileri çalmaya çalışan rakip firmalar özel indirimler sunduklarında ve diğer bazı teşviklerde görülür. Bununla birlikte, telekom operatörleri bağlılığı sürdürmek için ücretsiz hatlar, yükseltmeler, ücretsiz dakikalar ve kullanılan cep telefonuna zorunlu bırakma gibi farklı mekanizmalara yatırım yaparlar ve böylece müşteri çalma süreci, farklı türdeki içsel geçiş maliyetleri tarafından engellenir (Capponi, Corrocher ve Zirulia, 2021).

Kullanım miktarı da operatör değiştirmeye etki eden değişkenlerden biridir. Lemmens ve Croux (2006) aylık kullanımda değişkenliklerin var olmasının müşteri geçişlerini tahmin etmede iyi bir tahmin edici faktör olduğunu gözlemlemişlerdir. Lambrecht ve Skiera (2006) sunulacak hizmetler için aylık sabit fiyat ödeyen müşterilerin operatör değiştirme eğilimlerinin daha az olduğunu ancak kullandığın kadar öde tarifelerinde yer alan ve aylık tarifede yer alan kullanım haklarını aşan kullanıcıların operatör değiştirmeye daha meyilli olduklarını belirtmişlerdir.

Norveç'teki mobil aboneleri kapsayan bir çalışmada güçlü marka imajının müşteri geçişlerini engelleyici rolü tespit edilmiştir (Svendsen ve Prebensen,2013).

Aboneler genellikle mevcut operatörlerinden memnun olduklarında halihazırda hizmet aldıkları operatörleri değiştirmeye yanaşmazlar. Abonelerin operatörler arası geçiş

yapmamalarının diğer başlıca nedenleri ise, değiştirme maliyetleri ve gerekli zamana sahip olmamak şeklinde ortaya çıkmaktadır (Kulali ve Bilir, 2012).

Surana ve Jain (2017) müşteri kaybını azaltmaya çalışan şirketleri, ortalama şirketlerden ayıran dđrt temel uygulama olduğunu belirtir:

- Müşteriye ilişkin kapsamlı bir görünüm geliştirmek ve bunu doğrudan sonuçlara bağlamak: Önde gelen operatörler, müşteri kazanımından ve kullanıma ilişkin yükseltme ve varsa, bağlantıyı kesme süreçlerine kadar tüm karar yolculuğunda, müşterinin tam bir görünümünü geliştirmek için farklı veri kümelerini birleştirmek ve ilişkilendirmek konusunda yapılanmış ve mükemmel durumdadırlar. Bu veri kümeleri; ürün, teklif, kullanım ve indirim geçmişinin yanı sıra müşteri profillerini, ağrı merkezlerinden, web günlüklerinden, ağ deneyiminden, fiyatlandırma ve promosyonlardan gelen verileri içerir.
- İleri analitik teknikler kullanmak: İleri analiz teknikleri operatörlere geniş veri yığınlarına, herhangi bir ara dönüşüme tabii tutmadan diledikleri algoritmaları uygulayabilmelerini sağlar. Bu algoritmalar, önceden gizlenmiş değişkenleri ve firma değiştirme gibi müşteri davranışını öngören değişkenlerin kombinasyonlarını tanımlayabilir. Sonrasında şirketler çözüm bulmak için bu davranışların ardındaki nedenleri analiz edebilirler.
- Müşteri tabanını mikro segment skorlarına ayırmak: Veri analitiğinin değeri ancak şirketler en yüksek ayrılma ihtimali olan müşterilerin kazanım çalışmalarını kişiselleştirdiğinde anlaşılabilir. Böylesine özel bir yaklaşım, daha sonra geniş ve iyi sınıflandırılmış bir teklifler kütüphanesine eşleştirilecek bir müşteri tabanının granüler düzeyde mikro segmentasyonunu gerektirir.
- Çevik test ve öğrenme süreçleri tanıtmak: Veri analitiği müşteri davranışını tahmin edebilse de, gerçek değer yalnızca operatörler bu davranışı değiştirebildiğinde gerçekleşir.

Mobil elektronik haberleşme pazarlarında sektöre ilk giren işletmecilerin bu avantajı, yüksek pazar payı ve gelir elde etme amaçlarıyla lehine kullanma eğiliminde olması ve pazara sonradan giren işletmecilerin pazardan pay almasını engelleyici faaliyetlerde bulunması beklenti dahilindedir. Bu itibarla, işletmeciler arasında rekabet ve tüketici

refahı üzerine önemli etkisi olacak etmenlerden biri de operatörler arası geçiş maliyetleridir.

Mobil operatörler yeni kazanılan müşterileri ödüllendirme eğilimindedir, ancak mevcut müşteriler genellikle yeni gelenlerin avantajlarından yararlanamamaktadır. Aslında bazen mevcut müşteriler normalin üzerinde ücretlendirilmektedir. Müşterilerin bir kısmı, yeni gelen olarak daha fazla fayda elde etmek için operatörlerini değiştirir ve birkaç ay sonra orijinal operatörüne geri döner (Güven, 2018).

Karacuka, Haucap ve Heimeshoff (2011), şebeke etkileri ve faturalı ile faturasız hat aramalarının fiyat esnekliklerini değerlendirmiştir. Genelde uzun süreli sözleşmeleri olan faturalı hatların fiyat esnekliklerinin beklendiği gibi düşük olduğu görülmüş ve faturasız hat sahiplerinin mobil operatörler arası geçişler için daha elastik olduğunu ortaya koymuştur.

Atiyas vd. (2009) tüketici refahının ve operatörler arasında rekabetin artırılması amacıyla pazardaki geçiş maliyetlerinin ortadan kaldırılmasını önermektedir. Bu kapsamda, düzenleyici kuruluşların hayata geçirdiği uygulamalardan en önemlileri; numara taşınabilirliği uygulamasının hayata geçirilmesi, operatörlerin birbirlerine teslim ettikleri trafikler için ödedikleri arabağlantı ücretlerinin maliyet bazlı belirlenmesi ve yerleşik işletmecinin müşterilerine uyguladığı tarifeler ile diğer operatörlere uyguladığı arabağlantı ücretlerinin dengelenmesi olarak gösterilebilmektedir.

Karacuka, Çatık ve Haucap (2012), Türkiye'de mobil telekomünikasyondaki ağ etkilerinin kapsamını analiz etmek ve tüketici anket verilerine dayanarak tüketici seçiminin diğer belirleyicilerini belirlemeye çalışmıştır. Türkiye mikro verilerine dayanarak şebeke büyüklüğünün tüketici seçimini belirleyen ana faktör olmadığını, kalite, kapsama alanı, tarifeler, müşteri servisleri ve firma imajının da kullanıcı tercihlerini etkilediği belirtilmiştir. Ayrıca kullanıcıların kendi yerel bölgelerindeki diğer kullanıcı tercihlerinde etkilendiği ifade edilmektedir.

Basaran, Cetinkaya ve Badadioglu (2014), mobil operatör seçimi, abone tabanı ve operatörlerin ortalama fiyatları arasındaki ilişkileri incelemiş, sonrasında diğer hane halkı seçimlerinin katılımcıların operatör tercihlerine etkisini irdelemiştir (sosyal ağlar etkisi). Fiyatların ve abone tabanının - ve büyük ölçüde hane halkı etkilerinin - abonelik kararları sırasında dikkate alınan önemli faktörler olduğu görülmüştür.

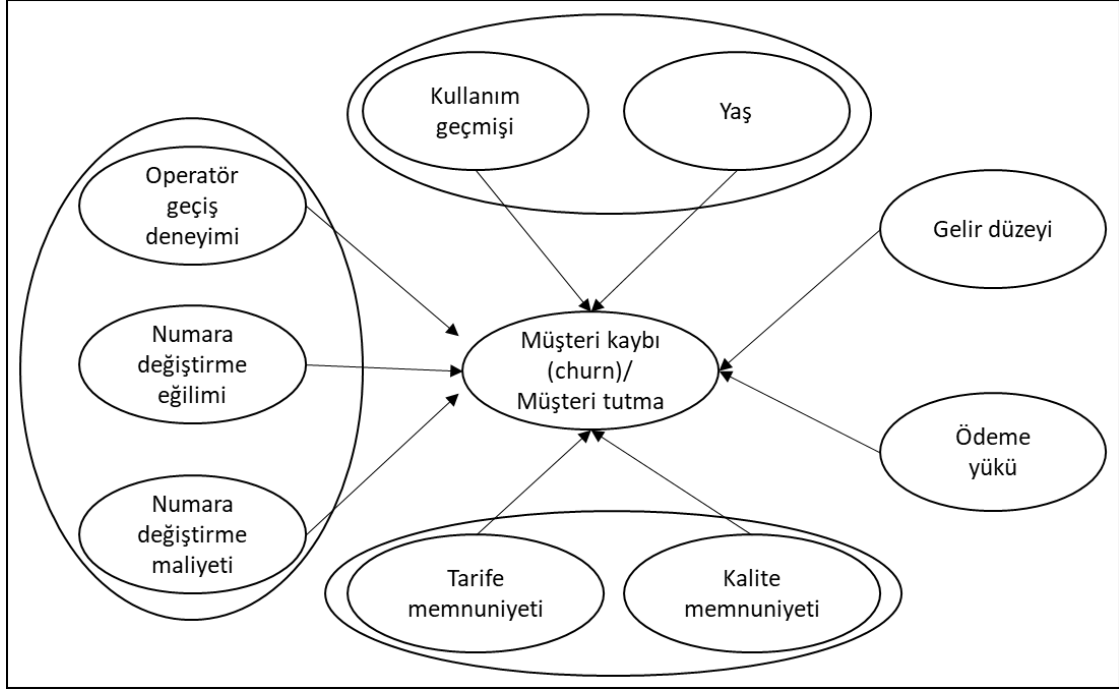
Uner vd., (2000), üniversite öğrencileri ile anket çalışması yapmış ve söz konusu grubun operatör değiştirme ve sadakat eğilimlerinin müşteri hizmetleri ölçümleri, veri kullanımı, mobil operatörlerin kimliği, tarife plan türü ve kampanya farkındalığı ile etkilendiğini ortaya koymuştur. Ayrıca, kullanıcıların önceki operatör değiştirme tecrübeleri ve sadakat programları üyeliklerinin söz konusu eğilimlere etkisinin sınırlı olduğu görülmüştür.

Gordon Linoff and Michael Berry (2011) Güney Kore’de yapılan bir müşteri kaybı tahminleme projesinde, müşterilerin kullandıkları telefon modellerinin araştırmaya dâhil edildiğini ve kullanılan telefon modeli eskidikçe müşterilerin operatör değiştirme eğiliminde olduklarının tespit edildiğini belirtmişlerdir. Diğer yandan, aynı çalışma Kanada’da yapılmış ancak kullanılan telefon modeli verisi dikkate alınmamıştır. Bunun nedeni ise Kanada’daki operatörler hem mevcut hem de yeni müşterilere telefon alımlarında aynı tarife planını uygularken, Güney Kore’de bu pazarlama stratejisinin sadece yeni müşterilere uygulanması olmuştur.

Zambia telekomünikasyon operatörleri üzerine 700 örneklem ile yapılan çalışma neticesinde müşteri kaybına etki eden faktörler ortaya konulmuştur. Buna göre zayıf müşteri hizmetleri %23’lük oranla müşteri kayıplarına neden olan başlıca etmen olurken, şebeke kalitesi, yüksek tarife bedelleri ve faturalama servislerindeki hatalar müşteri kayıplarının diğer nedenleri olarak belirlenmiştir (Banda ve Tembo, 2017).

Mobil telekomünikasyon pazarı, telekomünikasyon endüstrisi sektöründeki en rekabetçi pazarlardan biridir. Ortalama olarak üçten fazla operatör, dünya genelindeki her bir pazarda rekabet halindedir. Mobil pazar beklenmedik şekilde büyümeye devam ettiğinden, pazardaki rekabette ekseriyetle yeni abone kazanımında cereyan etmektedir. Mobil numara taşınabilirliği sektördeki rekabeti artırmak amacıyla düzenlenmiştir ve operatörler ya mevcut müşterilerini korumaya ya da numara taşıma aracılığıyla rakiplerin müşterilerini ele geçirmeye çalışmaktadırlar. Mobil pazar doyumluk aşamasına yaklaştıkça, rekabet artmakta ve operatörler müşterileri elde tutmak veya rakiplerin müşterilerini çekmek için önemli bir yönetim aracı haline gelen müşteri kaybı yönetimi ile daha fazla ilgilenmektedirler. Kore telekomünikasyon pazarında 898 örneklem ile yürütülen çalışma neticesinde, katılımcıların operatör değiştirme alışkanlıklarını etkileyen faktörlerin mobil numara taşınabilirliği sonrasında değiştiği ortaya

konulmuştur. Bu bağlamda, numara taşıma düzenlemesi sonrasında kullanıcıların operatör değiştirme isteklerinin servis kalitesi, tarife, yaş ve abonelik süresi ile etkilendiği görülmüş olmakla beraber her durumda çağrı kalitesi ve tarifenin müşteri kaybını etkileyen en kritik faktörler olduğu belirlenmiştir (Kim, 2005).



Şekil 25. Müşteri kaybını etkileyen faktörler

(Kaynak: Jin Ki Kim, 2005)

Ahn vd., (2006) 5789 adet en az üç aydır aktif müşterilerin sekiz aylık hareketlerini ve fatura verilerini analiz etmiş, müşteri geçişlerinin aynı zamanda operatör geçişlerinde katlanılan maliyetlere de bağlı olduğunu ve başka bir servis sağlayıcısına geçmenin maliyeti yüksekse, müşterilerin operatör değiştirme olasılığının daha düşük olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca mevcut numaranın korunarak operatör değişimine olanak sağlayan mobil numara taşınabilirliğinin uygulanması sonrasında, operatör değişim oranlarının arttığını göstermişlerdir.

Tüketiciler en düşük maliyet ile en yüksek tatmini sağlayan ürünleri tercih etme eğilimindedirler ve böylelikle pazardaki firmaların rekabetine ve etkinliğine katkı sağlarlar. Diğer yandan tüketicilerin özgür hareket edemediği durumlarda söz konusu katkı görülemeyecektir. Tüketiciler halihazırda sahip oldukları mal veya hizmetler için belirli maliyetlere katlanmış olduklarından, yaptıkları satın alma ile aynı zamanda ileride

aynı mal veya hizmetlere alternatif seçenekleri tercih etme noktasında kendilerini sınırlandırmış da olmaktadır. Ayrıca, tüketiciler mevcut tercihlerinde değişiklik yapmak istediklerinde yeni mal ya da hizmetler için katlanacakları bedele ek olarak farklı maliyetlerle de karşılaşabilmektedirler. Tüketicilerin farklı mal ya da hizmetlere sahip olmak istediklerinde pazardaki alternatifler içerisinde tercih yaparken, rekabet sürecinin gerektirdiği ve varsaydığı şekilde serbest hareket etmelerine engel olan bahse konu maliyetler genel olarak değiştirme maliyetleri olarak adlandırılmaktadır. Düzenleyici otoriteler, rekabetçi bir pazar yapısının oluşması ve bu yapının kuvvetlenmesi amacıyla değiştirme maliyetlerini birçok araç ve yöntem kullanarak düşürmeyi ve hatta sıfırlamayı amaçlamaktadırlar. Mobil numara taşınabilirliği (MNT) düzenlemesi söz konusu amaca hizmet eden en önemli düzenlemelerden biridir ve mobil pazardaki rekabete önemli katkı sunmaktadır. Tüketicilerin halihazırdaki numaralarını koruyarak operatör değişikliği yapabilmelerine olanak sağlayan mobil numara taşınabilirliği düzenlemesi devletler tarafından mobil pazardaki yaygınlığı artırmak ve piyasanın rekabetçi yapıya bürünmesini sağlamak amacıyla kullanılmakta ve değiştirme maliyetlerini düşürmektedir. Diğer yandan, söz konusu düzenlemelerin sonuçları kesin olmayacağı için dikkatle izlenmesi ve incelenmesi gerekmektedir (Kar, 2018).

Operatörler arası geçiş maliyetlerinin bulunması ve büyüklüğü, mevcut veya potansiyel müşterilerin kararlarına etki etmektedir. Yerleşik operatörden hizmet alan müşteriler alternatif teklifler daha cazip olsa dahi, yüksek geçiş maliyetlerinin varlığında pazara yeni giren operatörlere geçiş yapmak konusunda isteksiz olabilmektedir. Diğer yandan, geçiş maliyetleri potansiyel müşterilerin tercihlerini de etkilemektedir. Geçiş maliyetlerinin olmadığı durumda, kullanıcılar daha cazip teklif veren alternatiflere geçiş kararlarını kolaylıklar verebilecekler ve hatta sonrasında önceki operatörleri daha çekici teklif sunduğunda yine eski operatörüne geçiş yapabileceklerdir. Ancak operatörler arası geçişte önemli ölçüde bir maliyet ile karşılaştıklarında, karar verirken değerlendirecekleri kriterler değişecektir (Atiyas ve Doğan, 2007).

Burnhan, Frels ve Mahajan (2003) operatör değiştirme maliyeti türlerini üç ana başlık altında sekiz farklı alanda gruplamıştır. Prosedürel maliyetler esas olarak zaman ve çaba maliyetlerini içerir. Finansal maliyetler finansal olarak ölçülebilir kaynakların kaybını, ilişkisel değiştirme maliyetleri de kimlik kaybına ve daha önce kurulan bağların kopmasına bağlı olarak psikolojik veya duygusal rahatsızlığı ifade eder.

Tablo 10. İşletmeci değiştirme maliyetleri

Prosedürel	Finansal	İlişkisel
<ul style="list-style-type: none">• Ekonomik risk• Değerlendirme• Kurulum• Öğrenme	<ul style="list-style-type: none">• Fayda kaybı• Parasal kayıp	<ul style="list-style-type: none">• Kişisel ilişkilerin kaybı• Marka ilişkisi kaybı

(Kaynak: Burnhan, Frels ve Mahajan, 2003)

Nijerya’da abonelerin operatör değişimlerine neden olan faktörleri tespit etmek adına 800 rastgele seçilen müşteri ile yapılan anket çalışması neticesinde, müşteri kaybına neden olan ana sebebin şebeke kapsama alanı olduğu görölmüştür. Müşteri kaybını etkileyen diğer nedenler ise önem derecesine göre arama masrafları, servis noktaları, reklam araçları, mobil abone sayıları ve servis planları olarak sıralanmıştır (Benjamin vd, 2012).

Afrika’daki önde gelen bir iletişim servisleri sağlayıcısı ile yapılan çalışmada, müşterilerin geçmiş davranışlarına dair verileri kullanarak aynı müşterilere bir sonraki en iyi tarife teklifi yapılması modeli uygulanmış ve müşterilerin yeni teklifleri daha olumlu algıladıkları gözlemlenmiştir. Böylelikle, özellikle birden fazla operatör kullanan müşterilerin rakip servislere geçme ihtimallerinde düşüş yaşanmıştır (Okeleke vd., 2020).

Calvo-Porrall vd. (2017), hizmet kalitesinin müşteri memnuniyetini ölçmede en önemli faktörlerden biri ve şirketin karlılığı ile pazar başarısı için kritik bir faktör olduğunu belirtmişlerdir. Kaynakların, hizmet kalitesinde ve şirket imajında artış ile müşterilerin operatör değiştirmesini engelleyici bariyerleri azaltmaya harcanmasının gerekli olduğunu ortaya koymuş, diğer yandan operatörlerin halen müşterilerini elde tutmak için uzun dönemli taahhüt anlaşmalarını devam ettirdiklerini belirtmişlerdir.

Koç (2008) geçiş maliyetlerinin mevcudiyetinin tüketici refahını düşürdüğünü belirtmiştir. Tüketici refahını artırmak için pazardaki geçiş maliyetlerini düşüren veya ortadan kaldıran numara taşınabilirliği gibi uygulamalar ile operatörler tarafından tüketicilere yansıtılan sözleşmeden cayma bedellerinin yasaklanması gibi çarelere başvurulabileceğini belirtmiştir.

Müşteri tatmini artırılır ve memnuniyet düzeyi yükseltilir ise, müşteri sadakatının de artması beklenir. Artan müşteri sadakati kullanıcıya hizmet sağlayıcısı ile ilgili güven verir ve servis kullanımını artırır, sonuçta kullanıcıların servis sağlayıcı değiştirme sıklığını düşürecektir. Shujaat, Syed ve Ahmed (2015) telekomünikasyon sektöründe müşterilerin operatör değiştirmelerini teşvik eden faktörleri analiz etmiş ve fiyat, marka imajı, şebeke kalitesi, katma değerli servisler ve özendirme faaliyetlerinin kullanıcıların operatörler arası geçişlerini direkt olarak etkilediklerini tespit etmişlerdir.

Mobil endüstri büyümeye devam ettikçe, müşterilerin operatörler arasındaki geçişlerini engelleyen servis kalitesi, taahhütler ve yenilikçilik gibi üç temel caydırıcı unsur önemini korumaya devam edecektir. Böylelikle servis kalitesi, tüketiciler tarafından pozitif şekilde algılanan yaratıcı taahhüt yöntemleri ve yenilikçi yaklaşımlar, mobil hizmetler sektöründe başarılı olmanın ve müşteriye elde tutmanın en temel faktörleri olacaklardır (Malhotra ve Kubowicz Malhotra, 2013).

Mahajan vd. (2017), müşteri kaybını etkileyen faktörleri ve bunların birbiri ile olan ilişkilerini mevcut literatürde analiz etmiş ve literatürde temel olarak daha yüksek servis kalitesi ve marka imajının müşterilerin firma değiştirme oranlarını düşürdüğünü görmüşlerdir. Ayrıca, faturasız servisleri kullanan müşterilerin herhangi bir nedenden firma değiştirebildiklerini, müşteri servisleri, ürün kalitesi, şebeke kalitesi, kötü şikâyet yönetimi ve faturalama hatalarının da müşteri tatminini düşürerek kayıpları artırdığını tespit etmişlerdir.

AIS (Tayland), HKT(Hong Kong), O2 (İngiltere), Telstra (Avustralya), T-Mobile(Almanya) ve KDDI(Japonya) operatörleri ile yapılan araştırmada müşteri sadakat programlarının müşteri kaybını düşürdüğü veya zaman içerisinde müşteri kaybını azaltıcı etkisi olduğu ortaya koyulmuştur. Operatörler için müşteri kaybını engellemek ve yeni müşteri kazanımlarını artırmak, müşteri sadakat çalışmaları süreçlerinde kayıp yönetimi çalışmalarına da önem vermelerini getirmiştir. Bahse konu operatörler arasında en düşük müşteri kayıp oranına sahip operatör 2017 üçüncü çeyrek itibariyle %1 ile O2 (İngiltere) operatörüdür ve bu oranla beraber O2 %33,3 ile İngiltere'nin en büyük mobil operatörü olma unvanını korumuştur (McCormick, 2018). Bu itibarla, müşteri kayıp oranı ile pazar payı arasında da önemli bir ilişki vardır. Müşteri kaybını düşük oranda tutan ve yeni müşteri kazanımı sağlayan operatörler, pazar paylarını da düzenli şekilde artıracaktır.

Müşteri farkındalığı operatörler arası geçişler için önemli bir kıstastır. Bir önceki yıl operatör değiştiren müşterilerin bu davranışı tekrarlamaları, diğerlerine göre iki kat daha fazladır. Bu da bazı müşterilerin, İspanya gibi numara değiştirmenin ücretsiz ve bir gün içerisinde uygulandığı pazarlarla dahi etkileşime girmediğini göstermektedir. Paket tarifeler mobil operatörler arası geçişleri önemli derecede düşürmektedir. Diğer yandan, müşteri tatmini operatörler arası geçişler için en önemli güdüdür ve tatmin olmamış müşterilerin operatör değiştirme ihtimalleri tatmin olanlara göre üç kat daha fazladır. Bu nedenle operatörler, abone kaybını önlemek için cezalandırıcı uygulamalar yerine tatmin edici servislere odaklanmalıdır (Garcia-Marinoso ve Suarez 2019).

Müşteri kaybı, telekomünikasyon endüstrisinde çok yaygın bir sorun haline gelmiştir. Bu nedenle müşteri kaybına neden olan çok sayıda bilinen veya bilinmeyen neden olması gerektiği oldukça açıktır. Müşteri kaybına etki eden faktörler olarak aşağıdaki hususlar tartışılabilir (Jain vd., 2020):

- Aidiyet eksikliği: Çoğu zaman müşteriler hizmetleri satın alır ancak kullanmakla ilgilenmezler. Bu, şirketin sunduğu hizmet avantajlarının daha az kullanılmasına yol açar ve müşteri satın aldığı hizmete dair sunulan faydaları bilmez. Bunun sonucunda da müşteri operatörden aldığı hizmetleri terk etmektedir.
- Promosyon veya yeni tekliflerin eksikliği: Herhangi bir işkolunda sürdürülebilirliğin sağlanması için promosyonlara ihtiyaç vardır ve müşterilere farklı türde avantajlı ürünler sunulmalıdır. Operatörler bu tür müşteri çekme tekniklerine odaklanmadığında, müşterilerin operatörle olan bağı günden güne zayıflar ve müşteriler mevcut hizmetlerden sıkılır. Promosyon eksikliği aynı zamanda müşterilerin yeni teklifler hakkında bilgi sahibi olmasını da engeller. Bunun sonunda müşteriler, hizmetleri bırakmaya veya hizmetlerini en iyi düzeyde tanıttıkları için başka bir hizmet sağlayıcıya yönelirler.
- Müşteri hizmetleri desteği eksikliği: Bu telekomünikasyon sektöründe en sık karşılaşılan sorundur. Müşteriler karşılaştıkları problemlerin çözümüne müşteri hizmetleri desteği ile ulaşamadıklarında veya müşteri temsilcileri doğru şekilde davranış göstermediklerinde müşteri tatmini düşer. Bunun sonucunda müşteriler hizmet aldıkları operatörden ayrılma eğilimi gösterirler.

- Yüksek tarife bedelleri:Müşteriler daima aldıkları hizmetler için en uygun ücreti ödemek isterler ve özellikle telekomünikasyon sektöründe müşterilere yansıtılan fatura bedellerinin rekabetçi seviyede tutulması önem taşır. Günümüzde çoğu operatör müşterilerine sınırsız veya ücretsiz görüşmeli paketler sunsalar da, müşteriler yüksek fatura bedelleri ile karşılaştıklarında operatör değiştirmeyi her zaman bir seçenek olarak önemsemektedir.
- Ödeme yapılmayan faturalar veya hizmetlerin kötüye kullanılması: Bazen telekom hizmet sağlayıcısının kendisi, müşterinin yasadışı olarak hizmet kullanması veya faturalarını ödememesi durumlarında müşterilere verdiği hizmeti sonlandırmaktadır.

Willys (2019), müşteri memnuniyeti, operatör değiştirme maliyetleri ve müşteri tatmini üzerine Madagaskar mobil operatör müşterileri ile yapılan çalışma neticesinde, müşteri sadakati ile operatör değiştirme davranışları arasında güçlü bir ilişki tespit etmiştir. Buna göre, tatmin olan bir müşteri operatör ile olan ilişkisini daha fazla ürün satın alarak derinleştirmektedir. Ayrıca, çalışma ile müşteri kaybına etki eden faktörlerden en güçlü faktörün finansal maliyetler olduğu görülmüştür. Diğer yandan, operatör geçiş maliyetlerinin memnuniyet ve sadakat arasındaki ilişkiye kısmen tesir edebildiği, memnuniyet ve sadakat ilişkisinin finansal ve ilişkiyel maliyet tarafından modellendiği belirlenmiştir. Geçiş maliyetleri müşterilerin diğer operatörlere geçişlerini engellemekte yeterli olamayacağından, abonelerin faydalarını artırmak için müşteri sadakatine yol açan bir ödül programının uygulanması gerekmektedir.

Son birkaç yılda, ABD cep telefonu hizmet endüstrisinde birçok değişiklik meydana gelmiştir. Öncelikle, taahhütlü abonelik modelini yoğun şekilde kullanan dört büyük mobil servis sağlayıcısı (AT&T, T-Mobile, Sprint ve Verizon), son zamanlarda ya taahhütlü mobil hizmet planlarını tamamen iptal etmiş ya da taahhüt ile taahhütsüz planların bir karışımına dönmüşlerdir. Taahhütlü planların terk edilmesi, sınırsız internet hizmeti ve tarife planlarının donanım satın alımlarından ayrılması ile devam etmiştir. İlâveten, rakip operatörler müşterilerin mevcut operatörlerden ayrılması için geçiş maliyetlerini üstlenmeye başlamışlardır. Mobil pazardaki tüm bu değişimler, operatörlerin cep telefonu satış haklarından feragat etmesine ve cihaz satışlarında artan rekabet ile sonuçlanmıştır. Cep telefonu hizmet sektöründeki bu değişiklikler yalnızca

ABD cep telefonu hizmeti müşterilerine daha fazla seçenek ve esneklik sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda müşterilerin geçiş yapma kararları üzerindeki engelleri değiştirmenin etkisini de azaltmıştır (Tesfom vd., 2020).

Birçok sektördeki yöneticiler artık yeni müşteri edinmenin mevcut müşterileri elde tutmaktan önemli ölçüde daha pahalı olduğunu ve müşteriler ile uzun vadeli ilişkiler geliştirmenin daha değerli olduğunu bilmektedirler. Sadık müşteriler rakiplerin pazarlama kampanyalarına daha az duyarlı olmakta ve bu tür müşterilere hizmet vermek daha az maliyetli olmaktadır, ayrıca uzun vadeli müşteri ilişkileri firmalar için daha karlıdır. Tatmin olan müşteriler firma için olumlu ağızdan ağıza pazarlama sağlamaktadır. Sonuç olarak, müşteriye elde tutma, çoğu müşteri kaybı yönetim stratejisinin birincil ilgi alanı haline gelmiştir.

Hejazinia ve Kazemi (2014), müşteri kaybını etkileyen faktörleri sekiz başlık altında gruplamıştır:

- Hizmet bedeli: Müşterilerin hizmetleri almak için katlandıkları ücretler hizmet bedelini ifade eder ve müşteriler genellikle talpe ettikleri hizmetleri daha düşük bedeller ile tatmin etmek isterler. Bu nedenle, müşteriler daha düşük hizmet fiyatları olan pazarlar ararlar ve müşterilerin daha düşük fiyatlarla rakiplere çekilmesinden dolayı, servis sağlayıcılar, daha az müşteri kaybı için maliyetlerini düşürmeye çalışır. Birçok araştırma, algılanan adil fiyat seviyesinin, müşterileri elde tutma için önemli olduğunu belirtir.
- Değiştirme maliyetleri: Müşterilerin rakip operatörlere geçiş isteği engellendiğinde değiştirme maliyetlerinden bahsedilir ve bu maliyetler ekonomik olmanın yanında fiziksel, duygusal veya zamana bağlı olabilir. Bu nedenle, bazı durumlarda müşteriler yüksek değiştirme maliyetleri ile karşılaştıkları için tatminsiz olmalarına rağmen operatörlerini değiştirmezler.
- Üstün teknolojiye sahip rakipler: En son teknoloji ürünleri cazip fiyat seviyelerinde sunan rakipler, müşterileri cezbedecektir. Örneğin, yüksek hıza sahip teknolojileri ürünleştirerek müşterilerine sunan operatörler, her operatör için büyük tehlike yaratmaktadır. Bu doğrultuda, üstün teknolojileri rekabetçi bir piyasada sunan operatörlere doğru müşteri geçişleri mobil pazarda beklenen bir sonuçtur.

- Kalite: Hizmet organizasyonlarında kalite, organizasyon tarafından cevaplanan müşteri beklentilerinin miktarına bağlıdır. Mobil operatörler için de hizmet kalitesi müşteri kaybına etki eden faktörler arasında sayılabilir.
- Tatmin: Müşteri memnuniyeti, müşterilerin şirkette kalmasına yardımcı olur ve müşteri kaybını önler. Müşteri memnuniyetini araştırırken, şirket durumu ve hizmet veya ürün türüne göre seçilen çeşitli modeller ve önlemler firmalarca kullanılmaktadır.
- Güvenlik endişeleri: Müşteriler kişisel bilgilerinin doğru ve etkin şekilde korunduğundan, operatörlerin müşterilere ait verileri kötü amaçla kullanmadıklarından emin olmak isterler. Görünüşe göre güvenlik endişesi genellikle hizmet sağlayıcıya olan inanç eksikliğinden kaynaklanmakta ve bu da müşterilerin operatör seçimlerini etkilemektedir.
- Reklam: Reklamcılığın amacı sadece pazarı ele geçirmek değil, aynı zamanda müşterilerin ihtiyaçları için gelecekte yapacakları seçimleri de etkilemektir. Bu nedenle, yeterli reklamcılık, kuruluşların sadık müşterileri çekmesine ve müşteri kaybını önlemesine yardımcı olur.

Soomro ve Al-Sehli (2020), Suudi Arabistan'da yerleşik mobil operatörler arasındaki müşteri kaybını analiz etmişler ve 18 ile 38 yaş arasındaki 315 mobil telefon müşterisi ile anket çalışması yürütmüşlerdir. Geçiş maliyetleri, fiyatlandırma, katma değerli servisler ve servis kalitesine dayalı bir model üzerinden yapılan çalışma neticesinde mobil müşterilerin operatör değiştirme kararlarında tarifeler, katma değerli servisler ve servis kalitesinin etkili olduğu görülmüştür. Diğer yandan, mobil müşterilerin operatörler arasında geçiş kararlarında değiştirme maliyetlerinin önemli bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Yakın zamanda mobil abonelik pazarı e-SIM teknolojisi ile tanışılacak ve müşterilerin operatör değişiklikleri çok daha hızlı ve kolay şekilde yapılabilecektir (Jansen, 2019). Bu kapsamda, operatör değiştirme maliyetleri ve müşterilerin operatör değişikliklerine dair politikalar da değişime uğrayacaktır.

4.4. Müşteri Kaybını Öngörme Yöntemleri

Gelirleri ve karlarını düşüren müşteri kaybının engellenmesi firmalar için büyük önem taşımaktadır. Mevcut müşteriler firmaların gelirlerini ve karlarını oluşturmaktadır. Gerek pazarlama gerekse müşteri ilişkileri bölümleri sadık müşteriler üzerine yoğunlaşmaktadır. Analiz edilen tüketici davranışlarından; müşterilerin yaşam boyu değeri, ileride faturalarını ödeyip ödemeyecekleri ve ürün/hizmet alımını sonlandırıp sonlandırmayacakları hesaplanmaktadır. Müşteri kaybı tahmin yöntemleri sonucunda her segmente standart çözümler sunan geleneksel pazarlama yerine, daha dar segmentlere ve bireysel boyutta pazarlamaya geçiş de devam etmektedir.

Müşteri kaybı, müşterilerin bir servisi terk ederek bir diğerine geçiş yapması sürecini tanımlamak için kullanılmaktadır. Bu doğrultuda yakın gelecekte hangi müşterilerin işletmeleri terk edeceğini tahmin etme problemi literatürde müşteri kaybı tahminleme olarak bilinmektedir. Buradaki tahmin görevi bir müşterinin firma değiştirme riski olup olmadığının sınıflandırılmasıdır. Birçok işletme bu çeşit analizleri telekomünikasyon, kamu hizmetleri, bankacılık, sigorta ve diğer endüstrilerde firma değiştiren müşterilerini tespit etmek için kullanmaktadır (Kelleher ve Tierney, 2018).

Birçok firma müşteri ömrünü uzatmak için sofistike müşteri kaybı tahmin araçları geliştirmektedir (Ascarza vd., 2018). Firmalar, müşteri geçişlerini engelleyici teknikler geliştirmekte ve firma değiştirme olasılığı en yüksek müşterileri belirlemekte ve bu müşterilere firmada kalmalarını teşvik edici kampanyalar sunmaktadır (Coussement ve De Bock, 2013; Gordini ve Veglio, 2017).

Telekomünikasyon sektörü için bazı müşteri kaybı tahmin modelleri önerilmiştir (Hung vd., 2006). Müşteri geçişlerinin neden olduğu ve ne zaman olacağına dair çok çeşitli tahmin teknikleri geliştirilmiştir. Verbeke vd. (2011) doğru müşteri segmentasyonunun, operatörlerin sınırlı kaynaklarını verimli bir şekilde kullanmalarına ve firma değiştirme olasılığı en yüksek olan müşterileri tespit etmeye imkân vereceğini tavsiye etmektedir.

Müşteri kaybı tahmini, kaybedilen müşterilerden kaynaklı finansal kayıplar ve yeni müşteri kazanmanın yüksek maliyeti nedenleriyle herhangi bir modern telekomünikasyon şirketi için en önemli görevlerden biridir. Müşteri kayıp tahmini, rakip operatörlere geçiş yapacak müşterileri tespit etmeye çalışır. Başta gelişmiş ülkeler olma üzere birçok ülkede,

Pazar, her yeni müşterinin rakiplerden kazanılması gereken bir doygunluğa ulaşmıştır (Richter vd., 2010).

Aynı zamanda, kamusal düzenlemeler ve mobil iletişimin standardizasyonu artık müşterilerin bir operatörden diğerine kolayca geçmesine olanak tanımakta ve bu da çok akışkan bir pazarla sonuçlanmaktadır. Yeni bir müşteri kazanmak için katlanılan maliyet, mevcut bir müşteriyi korumanın maliyetinden belirgin şekilde yüksek olduğundan (Hadden vd., 2007) mobil operatörler dikkatini müşteri kazanmaktan, müşteriyi elde tutmaya yöneltmeye başlamışlardır. Bu nedenle, çok çeşitli müşteri kayıp tahmin teknikleri kullanılmaya devam edilmektedir.

Müşterilerin hizmet kalitesi deneyimi, müşteri tatmininde önemli bir rol oynamaktadır. Ancak tatmin her ne kadar müşteri sadakati için gerekli ise de müşteri kaybını engellemede yetersizdir (Aydın & Ozer, 2005). Garin-Munoz vd. (2016) eğitilmiş ve genç bireylerde kötü servis deneyiminden kaynaklı şikâyetlerin oranının yüksek olduğunu bulmuşlardır. Ancak kötü servisten kaynaklı hayal kırıklığı yaşayan müşterilerin her zaman şikâyet etmedikleri ve seslerini yükseltmedikleri de görülmüştür. Bu nedenle müşteri kayıp tahmin ve önleme mekanizmaları çok önemlidir. Güncel literatürde, kaybedilmiş müşterilerin bile peşinin bırakılmaması ve müşterilerin tekrar kazanılması gerektiği vurgulanmaktadır (Gerpott & Ahmadi, 2015; Kumar vd., 2015).

Müşterileri elde tutma oranının küçük bir miktarda artması gelirler ve karların önemli ölçüde artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle müşteri kaybını etkin şekilde kontrol etmek için güvenilirliği yüksek tahmin modellerine ihtiyaç duyulmaktadır. Firmalar, istatistiksel modellerle birlikte veri madenciliği tekniklerini de kullanarak, verilerde yer alan anlamlı ilişkileri anlamlandırıp tüketici davranışlarını önceden doğru şekilde tahmin edebilmektedir. Firma değiştirme olasılığı en yüksek potansiyel müşteriler önceden belirlenerek ilgili pazarlama stratejileri uygulanmaktadır. Fiili müşteri ayrılma durumuna göre modellerin tahmin güçleri test edilmekte, bunun yanı sıra pazarlama programlarının başarıları da somut şekilde ölçülmektedir. Yapay sinir ağları, destek vektör makineleri ve lojistik regresyon modelleri günümüzde sıklıkla kullanılan yöntemler olarak öne çıkmakta olup, lojistik regresyon metodu da müşterinin ayrılma olasılığını tahmin etmekte kullanılmaktadır.

Çok fazla sayıda müşterisini diğer işletmelere kaptıran ve bu müşteri kaybını durdurmayı amaçlayan bir cep operatörü, geçmiş müşterilere ait verileri inceleyerek mevcut müşterilerden hangilerinin operatörü terk edeceğine dair bir örüntüyü veri bilimi teknikleri kullanarak tespit edebilir ve bu müşteriler ile temasa geçerek onları operatör değiştirmemeleri için ikna yoluna gidebilir. Muhtemel müşteri kayıplarını tespit etmeyi sağlayacak örüntüler ancak müşteriler operatör değiştirmeden önce onların belirlenmesini sağlar ve söz konusu müşteriler ile temasa geçecek ekiplere sahip olunur ise faydalı olabilecektir. Neredeyse bütün müşteri eğilim modellemeleri, müşterilerin demografik bilgilerini açıklayan yaş, cinsiyet, meslek ve benzeri özellikleri kullanır. Hâlihazırda devam eden bir serviste söz konusu modellemelerin, müşterinin yaşam döngüsündeki pozisyonunu açıklayan özellikleri de (yeni kazanılan, mevcut veya sözleşmesi bitmek üzere) içermesi muhtemeldir. Diğer yandan, telekomünikasyon endüstrisinde bu tür çalışmalarda müşterinin ortalama faturası, fatura tutarlarındaki değişimler, ortalama kullanım süreleri, tarife aşım bilgileri, şebeke içi ve dışı çağrı süreleri ile kullanılan telefon tipi gibi özellikler de kullanılmaktadır (Kelleher ve Tierney, 2018).

Sharma ve Panigrahi (2011)'nin çalışmasına göre literatürde müşteri kaybını tahminlemede lojistik regresyon yaygın olarak kullanılmaktadır. Müşteri kaybını tahmin etmek için sayısız öngörü modeli kullanılmaktadır. İkili sonuç içeren (firma değiştirmeyi düşünüyorum, firma değiştirmeyi düşünmüyorum) bağımlı değişkenleri tahmin etmede lojistik regresyon başarılı sonuçlar vermektedir (Neslin vd., 2004).

Lojistik regresyon ve karar ağacı yöntemleri müşteri kayıp oranı tahmininde oldukça yaygın kullanılan başarılı sonuçları veren iki algoritmadır (De Caigny vd., 2018).

Model yapılandırma tekniklerinin genelinde olduğu gibi lojistik regresyon analizinde de en az değişkenle bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi olabildiğince tarif etmek ve bir model ortaya koymak amaçlanır. Lojistik regresyon, ikili sonuç değişkeni ile hem sürekli hem de kesikli değişkenlerden oluşan bağımsız değişkenler kümesi arasındaki ilişkiyi tanımlayabilir (Bircan, 2004).

Ballings ve Poel (2012), müşteri kaybını tahmin etmek için müşterilere ait geçmiş verilerin ne kadarlık bir dönem için analiz edilmesi gerektiğine dair bir araştırma yapmış ve 16 yıllık veriyi sınıflandırarak lojistik regresyon tekniği kullanmışlardır. Müşteri kayıp

analizi için beş yıllık verinin, tüm verinin kullanılması ile benzer sonuç verdiğini ve yeterli olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo 11. Müşteri kaybı (churn) literatür tablosu

Çalışma	Örneklem	Yöntem
Ahn, J.H., Han, S.P. & Lee, Y.S. (2006)	5789 mobil müşteri	Lojistik regresyon
Ayaz, O. & Alp, S. (2018)	İstanbul'da mobil servis kullanıcısı 2.004 üniversite öğrencisi	Saklı Markov Model
Ballings, M. & Poel, D. (2012)	Bir gazete firmasına ait 129.892 müşteri verisi	Lojistik Regresyon Karar Ağaçları Torbalama (Bagging)
Brandusoiu, B. I. & Todorean G. (2013)	3333 telekom müşteri verisi	K-NN (En yakın komşu) Lojistik regresyon Bayes Ağlar
Buckinx, W., & Poel, D. V. D. (2005)	Perakende market 158.884 müşteri verisi	Lojistik regresyon Sinir ağları Rastgele karar ormanları
Burez, J., & Van den Poel, D. (2007)	Ödemeli TV 143.198 müşteri verisi	Lojistik Regresyon Rastgele Karar Ormanları
Coussement, K., Lessmann, S. & Verstraeten, G. (2016).	Büyük bir Avrupa mobil operatörünün 30.104 müşteri verisi	Binom Lojistik Regresyon

Tablo 11. Müşteri kaybı (churn) literatür tablosu(devam)

Dahiya, K. & Bhatia, S. (2015)	Telekom firması 18.000 müşteri verisi	Karar ağacı Lojistik regresyon
Garcia-Marinoso, B., & Suarez, D. (2019)	İspanya'daki 4.110 mobil servis müşterisi	Lojistik Regresyon
Glady, N., Baesens, B., & Croux, C. (2009)	Belçika'da faal bir finans şirketine ait 10.000 müşteri verisi	Lojistik Regresyon Karar Ağaçları Sinir Ağları AdaCost
Hung, S. Y., Yen, D. C., & Wang, H. Y. (2006)	Mobil Telekom firması 160.000 müşteri verisi	Karar ağaçları Sinir ağları K-ortalama kümeleme
Jain, H., Khunteta, A. & Srivastava, S. (2020)	Orange Amerika operatörüne ait 3333 müşteri verisi	Lojistik regresyon
Kalabalık, G. (2016)	Telekom sektöründen 3332 müşteri kaybı verisi	Torbalama (Bagging) Rastgele Karar Ormanları(Random Forest Birleştirmeli Sınıflandırma) Destekleme (Boosting)
Karacuka, M., Çatık, A. N., Haucap, J. (2013)	Türkiye'de yerleşik 2105 mobil servis müşterisi	Kesikli Seçim (Discrete Choice)

Tablo 11. Müşteri kaybı (churn) literatür tablosu (devam)

Kau, F. M., Masethe, H. D., Lepota, C. K. & IAENG Member. (2017)	7.000 örneklem	Karar Ağaçları Lojistik Regresyon
Keramati, A., & Ardabili, S. M. (2011)	Iran operatörüne ait 3150 kullanıcı verisi	Lojistik regresyon
Kim, J., K. (2005)	Kore mobil pazarına ait 898 kullanıcı	ANOVA Lojistik regresyon
Kisioglu, P., & Topcu, Y. I. (2011)	Türkiye Telekom firması 2000 müşteri verisi	Bayes ağları
Lemmens, A., & Croux, C. (2006)	Mobil Telekom firması 100.000 müşteri verisi	Lojistik regresyon Torbalama (Bagging) Gradyan Artırma
Lunn, P. D., & Lyons, S. (2018)	İrlanda'daki 1.039 Telekom müşterisi	Lojistik Regresyon
Mozer, M. C., Wolniewicz, R. H., Grimes, D. B., Johnson, E., & Kaushansky, H. (2000)	Mobil Telekom firması 46.744 müşteri verisi	Lojistik Regresyon Karar Ağacı Sinir Ağları
Neslin, S., Gupta, S., Kamakura, W., Lu, J., & Mason, C. (2004)	Mobil Telekom firması 100.000 müşteri verisi	Lojistik regresyon Sinir Ağları Karar Ağaçları Diskriminant Analizi

Tablo 11. Müşteri kaybı (churn) literatür tablosu (devam)

Sharma, A. & Panigrahi, D. (2011)	Mobil operatörlere ait 2.427 abone verisi	Yapay Sinir Ağları
Tesfom, G., Birch, N. J. & Culver, J. N. (2020)	3.065 çalışan ve öğrenci ile anket (471 cevap)	Kruskal-Wallis
Uner, M.M., Guven, F. & Cavusgil, S.T. (2020)	2.000 üniversite öğrencisi	Lojistik regresyon
Van den Poel, D., & Lariviere, B. (2004)	Avrupa’da faaliyet gösteren bir finans servisleri şirketinden, %47 kayıp oranına sahip 47.157 müşterinin verisi	Orantılı Tehlikeler Modelleri (Cox Orantılı Hazard Modeli)
Willys, Noa (2018)	Madagaskar mobil operatör müşterilerine uygulanan 300 anket	Regresyon

5. UYGULAMA

5.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Mobil telefon pazarı, telekomünikasyonda en hızlı büyüyen bölümlerden biridir. 2015 yılında yaklaşık altı milyar adet olan mobil abonelik sayısının, 2026 yılı itibariyle dokuz milyar adete yaklaşması beklenmektedir (Ericsson, 2021). Mobil pazarın olağanüstü büyümesi, yalnızca kablosuz teknolojilerdeki yeniliklerden değil, aynı zamanda sabit telefon pazarının tam tersine, minimum düzenlemeler altında mobil operatörler arasındaki şiddetli rekabetten kaynaklanmaktadır (Kim ve Yoon, 2004).

Böylesi dinamik bir pazarda, bu çalışma ile telekom operatörlerine özgü bir dizi bireysel ve hizmet karakteristiği içeren verilerden yararlanarak Türkiye'deki mobil kullanıcılarının operatör değiştirme kararlarını şekillendiren faktörler hakkında değerli ampirik bilgiler sunmak amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda, literatürde yer verilen hususlar da dikkate alınarak Türkiye mobil telekomünikasyon pazarında müşteri kaybını etkileyen faktörlerin ikili (binary) lojistik regresyon ile analizi yapılmıştır.

Türkiye'de faaliyet gösteren mobil işletmelerin 2020 yılı itibariyle toplam yıllık net satış gelirleri yaklaşık 43 milyar TL seviyesine erişmiştir. Bu itibarla, mobil operatörler için abone kaybı aynı zamanda gelir kaybı anlamına geleceğinden, operatörler müşteri kayıp oranlarını sürekli olarak takip etmekte ve müşteri kayıplarını engelleyici faaliyetler için gayret göstermektedirler. Türkiye mobil pazarında aylık %2 ile %5 civarında değişen müşteri kayıp oranları operatörler için ciddi bir gelir kaybı anlamına gelmektedir (BTK, 2020b).

Bu itibarla, yapılan araştırma mobil operatörlerin yaşadığı müşteri kaybına etki eden faktörlerin analiz edilmesi ve mobil işletmelerin gelir kayıplarının önüne geçilmesi için yol gösterici sonuçlar ortaya konulması, mobil işletmelerin kaynaklarını etkin şekilde yönetebilmesi ve müşterilere yönelik pazarlama ve iyileştirme faaliyetlerini daha verimli idare etmesi ile rakiplerin önüne geçilmesi açılarından önem arz etmektedir.

5.2. Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları

Türkiye mobil telekomünikasyon pazarında müşteri kayıp analizi kapsamında, Türkiye'de faaliyet gösteren mobil operatör müşterilerinin operatör değiştirme kararlarını

(başka operatöre geçme) etkileyen faktörlerin tespiti amacıyla 01 Ocak 2021 ile 01 Nisan 2021 tarihleri arasında 637 hat sahibi ile çevrim içi anket uygulaması yapılmıştır.

Katılımcılara uygulanan anket hazırlanırken, literatürde yer verilen mobil operatör değiştirme kararlarını etkileyen faktörler dikkate alınmıştır. Katılımcılara öncelikle anketin amacı ve yöntemi hakkında bilgi verilmiş, sorulara verilecek cevapların saklı tutulacağı ve tamamen bilimsel amaçlı olarak kullanılacağı belirtilmiştir. Anket içeriğinde katılımcıların demografik bilgileri talep edilmiş ve cinsiyet, yaş, öğrenim durumu ve çalışma durumu bilgileri sorulmuştur (Garcia-Marinoso ve Suarez, 2019).

Katılımcılara kullanmakta oldukları mobil operatör bilgisi sorulduktan sonra farklı etkenlere dair memnuniyet düzeylerini belirtmeleri istenmiştir. Katılımcıların memnuniyet düzeyleri talep edilirken Likert ölçeğe göre: 1 hiç memnun değilim, 2 memnun değilim, 3 kısmen memnunum, 4 memnunum ve 5 çok memnunum kategorileri kullanılmıştır. Ayrıca, katılımcılardan mobil operatör tarifelerinin faturalı olup olmadığı, taahhütlü veya taahhütsüz tarifede yer alıp almadıkları, veri kullanımını ölçmek amacıyla sosyal medya uygulamalarını ne sıklıkla kullandıkları ve son bir yıl içerisinde operatör değişikliği yapıp yapmadıkları sorulmuştur (Garcia-Marinoso ve Suarez, 2019; Kim ve Yoon, 2004; Uner vd., 2020; Ahn vd., 2006; Benjamin vd., 2021; Calvo-Porrall vd., 2017).

Araştırma verilerinin analizinde ikili (binary) lojistik regresyon analizi yöntemi kullanıldığı için araştırmanın bağımlı değişkeni, katılımcıların bir yıl sonrası için operatör değişikliği yapıp yapmayacaklarına dair verdikleri yanıt olmuştur.

5.3. Araştırmanın Hipotezleri

Araştırmanın amacı doğrultusunda literatürde yer alan daha önceki çalışmalar ve mobil telekomünikasyon pazarı dinamikleri dikkate alınarak, araştırmaya ilişkin olarak geliştirilen hipotezler şu şekildedir:

Hipotez 1: Müşteri memnuniyeti faktörleri, müşteri kaybı olasılığı ile negatif ilişkilidir.

Hipotez 2: Önceki operatör değiştirme deneyimi, müşteri kaybı ile pozitif ilişkilidir.

Hipotez 3: Taahhütlü tarife kullanımı, müşteri kaybı olasılığı ile negatif ilişkilidir.

Hipotez 4: Faturalı hat kullanımı, müşteri kaybı ile negatif ilişkilidir.

5.4. Araştırma Verilerinin Analizi

Verilerin istatistiksel analizi öncesinde araştırmanın bağımlı ve bağımsız değişkenlerine dair elde edilen veriler Microsoft Office Excel paket programı ile düzenlenmiştir. Düzenlenen verilerin analizinde SPSS (IBM) 24.0 programı kullanılmıştır. Katılımcıların demografik özellikleri ve kullandığı operatörle ilgili kategorik bilgilerin yüzdesel tablosu sunularak örneklem özellikleri ortaya konmuştur. Gelecek 1 yıl içerisinde başka bir operatöre geçme isteği (churn) Binary Logistic Regresyon analizi kullanılarak tahmin edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla kurulan modelde operatör değiştirme isteği %40,8 oranında açıklanmıştır.

Firma ve bireylerin yaptığı çoğu seçim doğaları gereği “ya” veya “ya da” şeklindedir. Örneğin, bir lise mezunu ya üniversiteye girmeye ya da girmemeye, bir işçi işe arabayla ya da farklı bir ulaşım aracı kullanarak gitmeye veya bir hane halkı bir ev almaya veya kiralamaya karar verir. Ekonomistler neden belirli seçimlerin yapıldığını, söz konusu seçimlerin karar sürecine hangi faktörlerin dahil olduğunu ve her bir faktörün sonucu ne kadar etkilediğini açıklamayı amaçlamaktadırlar. Bu tür sorular bizi, “ya” ve “ya da” seçeneklerden oluşan bir istatistiksel model oluşturma sorununa götürür. Bu tür seçimler, bir sonuç seçilirse 1 değerini ve aksi takdirde 0 değerini alan ikili (gösterge) bir değişkenle temsil edilebilir. Bir seçimi tanımlayan ikili değişken, bağımsız bir değişkenden ziyade bağımlı değişkendir ve bu olgu istatistiksel model seçimimizi etkilemektedir (Hill vd., 2011: 614).

Regresyon analizi, değişkenler arasındaki ilişkiyi kontrol etmek amacıyla sıklıkla başvurulan istatistiksel yöntemlerden birisidir. Regresyon analizi ile tahminleme yapılacak değişken ile yordayıcı değişkenler arasındaki ilişkiyi ideal şekilde gösterecek modelin kurulması ve uyum amaçlanmaktadır (Atasoy, 2001). Çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemi olan lojistik regresyon analizi normal dağılım, çok değişkenli normal dağılım, eşvaryanslık, süreklilik gibi varsayımlarını gerektirmeyen regresyon modelinin oluşturulmasını sağlamaktadır. Lojistik regresyon analizi ise sürekli veya süreksiz bağımsız değişkenleri içerebilen, söz konusu değişkenlerin bir arada olabildiği ve tahminlenen değişkenin süreksiz olduğu bir analiz türüdür (Şenel ve Alatl, 2014).

Genel manada lojistik regresyon, kategorik bir sonuç değişkeni ile bir veya daha fazla kategorik veya sürekli tahmin değişkeni arasındaki ilişkiler hakkındaki hipotezlerin tanımlanması ve test edilmesi için oldukça verimlidir (Peng vd., 2002).

Kategorik veya nitel sonuç değişkenleri ile bir veya daha fazla yordayıcı değişken arasındaki bağlantı, lojistik regresyon kullanılarak incelenebilir. Logit regresyon veya logit model, lojistik regresyonu oluşturan iki matematiksel kavramdır. İsim, olasılık logaritmasından gelir ve bir lojistik fonksiyon formülasyonuna dayanır. Genel olarak logit regresyonun seçilmesi sosyal bilimlerde gösterdiği olumlu sonuçlar nedeniyledir (Asraf vd., 2016). Saha (2006), lojistik regresyonun başarısızlık olasılığı üzerinden başarı olasılığını hesapladığını ve bunu bir olasılık oranı şeklinde analiz sonuçlarına yansıttığını belirtmektedir.

Lojistik regresyon analizinin normal dağılım, ortak kovaryansa sahip olma gibi sayıltıların ihlal edilmesi durumunda, diskriminant analizi ve konticensi tablo analizine bir alternatif oluşturduğu, bağımlı değişkenin 0 ve 1 gibi ikili (binary) değer aldığı ya da ikiden çok düzey içeren kesikli değişken (polychotomous) olduğu durumlarda normallik sayıltısının bozulması kaynaklı olarak doğrusal regresyon analizi yerine tercih edilebilecek bir seçenek oluşturduğu belirtilebilir. Lojistik regresyon analizi ismi, bağımlı değişkene uygulanan logit dönüştürmeden (logit transformation) gelmektedir. Lojistik regresyon analizi, bağımlı değişkenin ölçüldüğü ölçek türüne ve bağımlı değişkenin seçenek adedine bağlı olarak üçe ayrılır. Bağımlı değişkenin iki seçenekli bir kategorik değişken olduğu durumda “İkili Lojistik Regresyon Analizi (Binary Logistic Regression Analysis)” olarak adlandırılır. Bağımlı değişkenin ikiden çok kategorili (düzeyli) sınıflamalı bir değişken olması durumunda “Çok Kategorili / Düzeyli İsimsel Lojistik Regresyon Analizi (Multinomial Logistic Regression Analysis)” olarak ifade edilir. Bağımlı değişkenin sıralama ölçeğiyle ortaya konulması halinde ise “Sıralı Lojistik Regresyon Analizi (Ordinal Logistic Regression Analysis)” kullanılır. Lojistik regresyon analizinin yakın zamanda artan kullanım yaygınlığının sebepleri özetle aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Çokluk vd., 2021):

- Bağımlı değişkenin kategorik olması yanında, bağımsız değişkenlerin sürekli ya da süreksiz olması kısıtlanmadan bağımsız değişkenler sürekli, kategorik ya da ikilem olabilmektedir.

- Lojistik model değişkenlerinin yorumlanması rahatlıkla yapılabilmekte ve ortaya çıkan fonksiyonların matematiksel şekilde kullanımı rahatlıkla yapılabilmektedir.
- Lojistik modele dayalı analizleri yapabilmek amacıyla kullanılabilen oldukça fazla paket program (SPSS, SAS vb.) bulunmaktadır.
- Bağımsız değişkenlerin olasılık fonksiyonlarının dağılımı üzerinde kısıt bulunmaması nedeniyle belirli testler yapılabilmektedir.
- Lojistik regresyonun ürettiği yordama olasılıkları pozitifdir ve değer aralığı 0 ile 1 arasında değişir.

Logit model şeklinde de ifade edilen lojistik regresyon analizi, bağımlı değişken iki, üç veya çok kategoriye sahip olduğunda ve bağımsız değişkenler ile arasındaki neden-sonuç ilişkisini belirlemek için kullanılan ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerini, bağımlı değişkenin alacağı iki değerden birinin diğerine karşı gerçekteleşme olasılığı olan odds oranı ile açıklayan bir işlemdir (Kaygın vd., 2016). Odds oranı, bir olayın gerçekteleşme olasılığının, aynı olayın gerçekteleşmeme olasılığına bölünmesi ile elde edilmekte ve $\text{Exp}(\beta)$ ile sembolize edilmektedir. Lojistik regresyon analizinde bir diğer önemli kavram olan logit ise odds oranının doğal logaritmasının alınması ile elde edilen bir değerdir (Çokluk vd., 2016). Lojistik regresyon analizinde, oranlar (proportions) yerine bir değişken üzerinde belirli bir değere sahip birimlerinin oranının (veya sayısının), bu değeri olmayan birimlerin oranına (sayısına) bölünmesiyle elde edilen odds oranı hesaplanır (Hellevik, 2009). Eşitlik 1 ile odds oranı gösterilmektedir:

$$\text{Odds oranı} = \frac{P_i}{1-P_i} \quad (1)$$

Eşitlik 1'e göre P_i , gözlemlenen bir durumun ($i=1,2,3, \dots, n$) meydana gelme olasılığını, $1-P_i$ ise gözlemlenen bir durumun meydana gelmeme olasılığını temsil etmektedir. Bu durumda, bağımlı değişken P_i için 1 değerini ($Y_i=1$) ve $1-P_i$ için 0 değerini ($Y_i=0$) alarak, iki kategorili hale gelmektedir. Ayrıca, bağımsız değişkenler sürekli, kategorik ve her ikisini birden içeren bir özellik taşıyabilmektedir. Odds oranı, bir durumun meydana

gelme olasılığının, aynı durumun meydana gelmeme olasılığına oranı şeklinde tanımlanmaktadır.

Odds oranı, olasılık kestiriminin 0-1 arasında bir değer almasını sağlamaktadır, ancak odds oranının sıfırın altında bir değer almaması için odds oranı ile elde edilen değer doğal logaritmasının alınarak, logit değerinin hesaplanması gerekmektedir. Logit değerinin hesaplanması sonucunda 0-1 arasında bir olasılığa dönüştürülebilen metrik bir değişken elde edilmektedir (Şenel ve Alatl,2014). Böylece, bağımlı değişkenin eksi sonsuz ($-\infty$) ve artı sonsuz ($+\infty$) aralığında bir değer alması sağlanmakta ve bağımlı değişken sürekli hale gelmektedir (Alifiah, 2014).

Tablo 12. Örnek olasılık değerleri ve buna karşılık gelen odss/log odds oranları

Olasılık	Odds	Log Odss (Logit)
.00	.00	Hesaplanamaz
.10	.111	-2.197
.30	.428	-.847
.50	1.000	.000
.70	2.333	.847
.90	9.000	2.197
1.00	Hesaplanamaz	Hesaplanamaz

(Kaynak: Çokluk vd., 2021)

Odds oranına ilişkin hesaplamaları takiben eşitliğin doğal logaritması alınır ise logit değeri elde edilecek ve eşitlik 2 ile belirtilen sonuca ulaşılacaktır:

$$\text{Logit (Y)} = \ln_e \left[\frac{P_i}{1-P_i} \right] = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots \dots \dots \beta_n X_n \quad (2)$$

Eşitlik 2’de gösterilen logit dönüşüm, odds oranının e tabanında doğal logaritmasının alınması ile gerçekleşmektedir. Odds değerinin 1’den küçük olması durumunda logit

değeri negatif değer alırken, 1'den büyük olması durumunda pozitif değer almaktadır. Lojistik regresyon analizi sonucunda doğrusal olmayan bir logaritmik fonksiyon olan amaçlanan model elde edilmekte ve model katsayıları logaritmik değerler biçiminde gösterilmektedir. Model katsayılarının yorumlanmasını zorlaştıran söz konusu bu durumu ortadan kaldırmak için katsayıların anti-logaritmalarının alınması sonucunda elde edilen ve $\text{Exp}(\beta)$ sembolü ile gösterilen üstel lojistik katsayısı değerinden yararlanılmaktadır. Model katsayıları ilişkinin yönü hakkında, üstel lojistik katsayısı ise bağımsız değişkende meydana gelen değişimin, olabilirlik değerini kaç kat azaltacağı ya da artıracığı hakkında bilgi vermektedir.

Lojistik regresyon istenilen sayıda nümerik veya kategorik veriyle işlem yapmayı olanaklı hale getirebilir. Eşitlik 2'de gösterilen denklem üzerinde anti-logaritma işlemi yapılarak aşağıda ifade edilen eşitlik 3 ve 4'e de ulaşılabilmektedir (Hosmer ve Lemeshow, 2000):

$$P(i) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1}} \quad (3)$$

$$G(i) = \ln_e \left[\frac{P_i}{1-P_i} \right] = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots \beta_n X_n \quad (4)$$

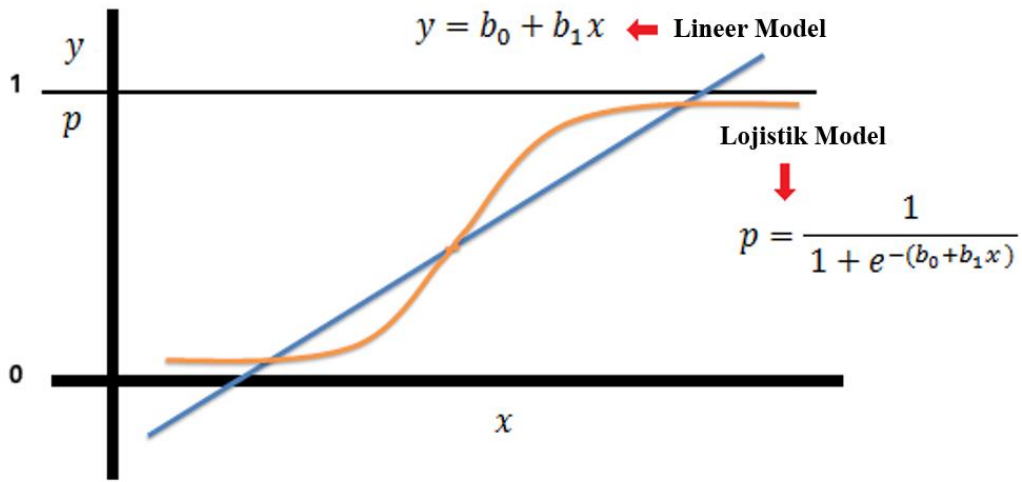
Yukarıdaki dönüşümün önemi $g(i)$ eşitliğinin lineer regresyon modelinin istenen birçok özelliğini içermesidir. Logit model böylelikle lineer parametreler içermekte, sürekli olmakta ve i 'nin aralığına göre eksi sonsuz ($-\infty$) ile artı sonsuz ($+\infty$) aralığında bir değer alabilmektedir (Hosmer ve Lemeshow, 2000).

Lojistik regresyon, yalnızca iki değere sahip olabilen bir sonucun olasılığını tahmin eder (yani bir ikilik). Tahmin, bir veya birkaç tahmin edicinin (sayısal ve kategorik) kullanımına dayanır. İki nedenden dolayı bir ikili değişkenin değerini tahmin etmek için doğrusal bir regresyon uygun değildir (saedsayad.com):

- Doğrusal bir regresyon, kabul edilebilir aralığın dışındaki değerleri tahmin edecektir (örneğin 0 ila 1 aralığının dışında)

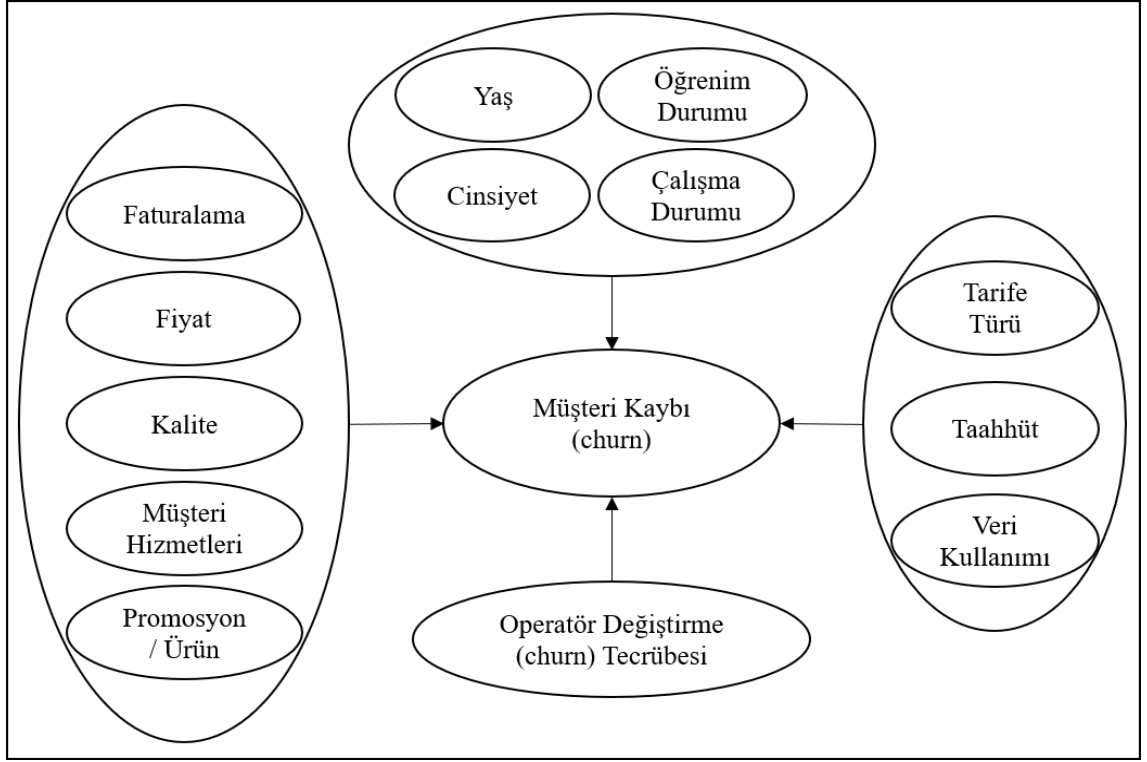
- İkili veri içeren araştırmalar, her araştırma için yalnızca iki olası değerden birine sahip olabileceğinden, artıklar tahmin edilen çizgi etrafında normal olarak dağılmayacaktır

Öte yandan, bir lojistik regresyon, 0 ile 1 arasındaki değerlerle sınırlı bir lojistik eğri üretir. Lojistik regresyon, lineer regresyona benzemekle birlikte eğri, olasılık yerine hedef değişkenin "oranlarının" doğal logaritması kullanılarak oluşturulur. Ayrıca, yordayıcıların her grupta normal dağılımları veya eşit varyansa sahip olmaları gerekmez.



Şekil 26. Doğrusal regresyon ve lojistik regresyon farkı

Hâlihazırdaki literatürde yer verilen bulguları da dikkate alarak araştırma, kullanıcıların operatör değiştirme isteklerini açıklamak yani müşteri kaybını öngörmek amacıyla dört grup bağımsız değişken önermektedir. Bunlardan ilki demografik özellikleri; ikincisi servis kalitesi, fiyat seviyeleri, müşteri hizmetleri, faturalama ve promosyonlar gibi memnuniyet düzeyini ifade eden faktörleri; üçüncüsü mobil operatörlerden alınan hizmet şekilleri, veri kullanım yoğunluğu (sosyal medya ve uygulamalar) ve kullanım alışkanlıklarını, dördüncüsü ise geçmişteki operatör değiştirme tecrübesini içermektedir. Araştırmada operatör değiştirme niyeti bağımlı değişken olarak ele alınmıştır.



Şekil 27. Çalışmada Yer Alan Müşteri Kaybına Etki Eden Faktörler

5.5. Araştırma Bulguları

Türkiye’de faaliyet gösteren mobil operatör müşterilerinin operatör değişirme kararlarını (başka operatöre geçme) etkileyen faktörlerin tespiti amacıyla yapılan çevrim içi anket uygulaması sonucunda, araştırma katılımcılarına dair elde edilen demografik özellikler Tablo 13 ile gösterilmektedir.

Tablo 13. Örneklemin demografik özellikleri (n=637)

		n	%
Cinsiyet	Erkek	272	42,8%
	Kadın	364	57,2%
Yaş	16-24	126	19,8%
	25-34	159	25,0%
	35-49	241	37,9%
	50-64	101	15,9%
	65 ve Üstü	9	1,4%

Tablo 13. Örneklemin demografik özellikleri (n=637) (devam)

Öğrenim Durumu	Lise veya Lise Altı	172	27,1%
	Üniversite veya Üniversite Üstü	463	72,9%
Çalışma Durumu	Tam Zamanlı	335	52,7%
	Yarı Zamanlı	60	9,4%
	Emekli	60	9,4%
	İşsiz	181	28,5%

Katılımcıların %57,2 si kadın, %19,8'i 16-24 yaş, %25'i 25-34 yaş, %37,9'u 35-49 yaş, %17,3'ü ise %50 yaş ve üzeri grubundadır. Öğrenim durumu olarak üniversite ve üzeri %72,9 oranında iken çalışma durumu %52,7 oranında tam zamanlı %9,4 yarı zamanlı, %9,4 emekli ve %28,5 oranında katılımcının ise işsiz olduğu anlaşılmaktadır.

Katılımcıların kullandıkları mobil operatöre dair özellikler ise Tablo 14 ile gösterilmektedir. Buna göre, katılımcıların hizmet aldıkları mobil operatörleri %37,7 oranında TT Mobil, %32,1 oranında Vodafone ve %30,2 oranında ise Turkcell şeklinde dağılım göstermiştir. %82,9 faturasız hat kullanılırken son 1 yıl içerisinde operatör değiştirenlerin oranı %18,9, 1 yıl içerisinde operatör değiştirme düşüncesi olanların oranı ise %31,1 olarak gerçekleşmiştir. Katılımcıların veri kullanım alışkanlığını göstermesi de hedeflenen, cep telefonundan sosyal medya kullanım oranları %47,5 çok sık kullanan, %27 sık kullanan, hiç kullanmayan ya da nadir kullanım yapan ise %5,6 oranındadır.

Tablo 14. Kullanılan mobil operatör hizmeti ile ilgili özellikler (n=637)

		n	%
Hizmet alınan operatör	TTMobil (Avea)	240	37,7%
	Turkcell	192	30,2%
	Vodafone	204	32,1%
Hat Şekli	Faturalı	527	82,9%
	Faturasız	109	17,1%

Tablo 14. Kullanılan mobil operatör hizmeti ile ilgili özellikler (n=637) (devam)

Tarife taahhüdü varlığı	Evet	439	69,0%
	Hayır	197	31,0%
Cep telefonundan sosyal medya kullanım sıklığı	Hiç kullanmıyorum	11	1,7%
	Nadiren kullanıyorum	25	3,9%
	Kullanıyorum	126	19,8%
	Sık kullanıyorum	172	27,0%
	Çok sık kullanıyorum	302	47,5%
Son 1 yıl içerisinde operatör değişikliği yapma durumu	Hayır	516	81,1%
	Evet	120	18,9%
Önümüzdeki 1 yıl içerisinde operatör değişikliği yapma düşüncesi varlığı	Hayır	437	68,9%
	Evet	197	31,1%

Katılımcıların müşteri memnuniyetine dair sorulara verdiği cevapların dağılımları aşağıda gösterilmektedir.

Tablo 15. Mobil operatör faturalama işlemleri memnuniyeti

Değişken	Ölçek	Frekans	Yüzde
Fatura	Hiç memnun değilim	70	11,0
	Memnun değilim	94	14,8
	Kısmen memnunum	182	28,6
	Memnunum	187	29,4
	Çok memnunum	104	16,3
	Toplam		637

Tablo 16. Mobil operatör fiyat seviyesi memnuniyeti

Değişken	Ölçek	Frekans	Yüzde
Fiyat	Hiç memnun değilim	76	11,9
	Memnun değilim	76	11,9
	Kısmen memnunum	195	30,6
	Memnunum	181	28,4
	Çok memnunum	109	17,1
	Toplam		637

Tablo 17. Mobil operatör kalite memnuniyeti

Değişken	Ölçek	Frekans	Yüzde
Kalite	Hiç memnun değilim	73	11,5
	Memnun değilim	73	11,5
	Kısmen memnunum	146	22,9
	Memnunum	230	36,1
	Çok memnunum	115	18,1
	Toplam		637

Tablo 18. Mobil operatör müşteri hizmetleri memnuniyeti

Değişken	Ölçek	Frekans	Yüzde
Müşteri Hizmetleri	Hiç memnun değilim	52	8,2
	Memnun değilim	83	13,0
	Kısmen memnunum	167	26,2
	Memnunum	246	38,6
	Çok memnunum	89	14,0
	Toplam		637

Tablo 19. Mobil operatör promosyon/ürün memnuniyeti

Değişken	Ölçek	Frekans	Yüzde
Promosyon / Ürün	Hiç memnun değilim	70	11,0
	Memnun değilim	94	14,8
	Kısmen memnunum	182	28,6
	Memnunum	187	29,4
	Çok memnunum	104	16,3
	Toplam		637

Araştırmada SPSS programında lojistik regresyon analizi enter (tam) yöntemi uygulanmıştır. Enter yönteminde bağımsız değişkenlerin tamamı aynı anda modele eklenerek tahminler gerçekleştirilir. Tesadüfi değişkenlerden daha az etkilenen enter metodu standart veya tam yöntem olarak da bilinir. Enter yöntemi değişkenlerin etkilerinin birlikte gözlenmek istenmesi durumlarında kullanışlıdır.

Araştırmanın bağımsız değişkenleri ve ilgili değişkenlerin kodlanmasıyla ilgili bilgiler Tablo 20 ile gösterilmektedir.

Tablo 20. Araştırma kapsamında belirlenen bağımsız değişkenlerin tanımları

Değişkenler	Kod
Müşteri memnuniyeti soruları SF1, SF2, SF3, SF4, SF5	1: hiç memnun değilim, 2: memnun değilim, 3: kısmen memnunum, 4: memnunum, 5: çok memnunum
Cinsiyet	1: erkek 2: kadın
Yaş grubu	1:16-24, 2:25-34, 3:35-49, 4:50-64, 5: ≥65
Öğrenim durumu	1: Lise ve altı, 2: Üniversite ve üstü
Çalışma durumu	1: tam zamanlı, 2: yarı zamanlı, 3: emekli ,4: işsiz
Operatör	1: Operatör 1, 2: Operatör 2, 3: Operatör 3
Mobil tarife şekli	1: faturalı, 2: faturasız
Taahhüt varlığı	1: evet, 2: hayır
Cep telefonundan sosyal medya kullanımı	1: hiç kullanmıyorum, 2: nadiren kullanıyorum, 3: kullanıyorum, 4: sık sık kullanıyorum, 5: çok sık kullanıyorum
Son 1 yıl içinde operatör değişikliği yapılma durumu	1: evet 0: hayır

Modelde bağımlı değişken önümüzdeki 1 yıl içerisinde operatör değiştirme isteği (evet:1, hayır:0) olarak tanımlanmıştır. Bağımsız değişkenler ise tamamı kategorik değişken olarak düzenlenmiştir. Müşteri memnuniyet faktörleri ve cep telefonundan sosyal medya kullanma sıklığı değişkenleri beşli likert türünde kategorize edilmiştir. Yaş gurubu beş kategori, öğrenim durumu iki kategori, çalışma durumu dört kategori, hizmet alınan operatör üç kategori, mobil operatör hat çeşidi iki kategori, taahhüt varlığı iki kategori, son bir yıl içerisinde operatör değiştirme faktörü ise iki kategori olarak denklemde yer almıştır.

Modele dahil edilecek bağımsız değişkenler belirlendikten sonra model katsayılarının anlamlılığı Omnibus testi ile ölçülmüştür. Omnibus testinde ki-kare istatistiğinden

yararlanılmakta, ki-kare istatistik değerinin anlamlı olması ($p < 0,05$) ise amaçlanan modelin verilere yeteri kadar uyduğunu ve bağımlı değişken ile en az bir bağımsız değişken arasında anlamlı bir ilişki bulunduğunu göstermektedir (Yıldız, 2014). Bu durumda, bağımlı değişken en az bir bağımsız değişken tarafından açıklanabilmektedir. Omnibus testi sonuçları Tablo 21 ile gösterilmektedir.

Tablo 21. Omnibus testi

		Ki-Kare	df	p
Adım 1	Adım	216,838	38	,000
	Blok	216,838	38	,000
	Model	216,838	38	,000

Amaçlanan model uyumu ve bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki gücü belirlendikten sonra modelin genel uyum iyiliğinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Amaçlanan modelin uyum iyiliği Hosmer ve Lemeshow testi ile ölçülmektedir. Hosmer ve Lemeshow testi ile gözlenen ve tahmin edilen frekanslara ilişkin Pearson ki-kare istatistik değeri hesaplanmakta ve uyum iyiliği istatistiği elde edilmektedir. Uyum iyiliği istatistiğinin anlamlı olması ($p < 0,05$) model uyumunun yeterli olmadığı, anlamlı olmaması ($p > 0,05$) ise model uyumunun yeterli olduğu hipotezini desteklemektedir (Hosmer ve Lemeshow, 2000). Hosmer ve Lemeshow testi sonuçları Tablo 22’de gösterilmektedir.

Tablo 22. Hosmer ve Lemeshow testi

Adım	Ki-kare	df	p
1	9,221	8	,324

Tablo 22’ye göre ki-kare istatistik değeri anlamlı bulunmadığı ($p = 0,324 > 0,05$) için model veri uyumu olumlu değerlendirilmiş ve amaçlanan modelin bir bütün olarak uyumunun yeterli seviyede gerçekteştiği ortaya konulmuştur.

Lojistik regresyon analizi ile elde edilen sonuçların sayısal değerlendirilmesi bağlamında üstel lojistik regresyon katsayılarına başvurmak oldukça kolaylık sağlamaktadır. Bilgisayar programları aracılığıyla söz konusu katsayıların hesaplanması yapılmakta ve SPSS programı kullanıldığında $\text{Exp}(\beta)$ olarak ifade edilen değerler logaritması alınmış değerlerin dönüştürülmüş halini yani odds oranını ifade etmektedir.

Katılımcıların önümüzdeki 1 yıl içerisinde mobil operatör değiştirmeleri yani mobil operatörlerin müşteri kaybı yaşamaları olasılıkları Tablo 23 ile ortaya konulmaktadır.

Tablo 23. Mobil operatör müşteri kaybı (churn) tahminleme (odds oranları) sonuçları (standart hatalar parantez içerisinde gösterilmiştir)

Değişkenler	Müşteri Kaybı (Churn)
<i>SF1: Faturalama işlemleri memnuniyeti (ref: Çok memnunum)</i>	
Hiç memnun değilim	7,035***(,689)
Memnun değilim	5,889***(,557)
Kısmen memnunum	3,694***(,445)
Memnunum	2,384**(,425)
<i>SF2: Tarife fiyatı memnuniyeti (ref: çok memnunum)</i>	
Hiç memnun değilim	4,577***(,492)
Memnun değilim	1,641(,459)
Kısmen memnunum	1,474(,396)
Memnunum	,846(,412)
<i>SF3: Çekim/şebeke kalitesi memnuniyeti (ref: çok memnunum)</i>	
Hiç memnun değilim	7,695***(,501)
Memnun değilim	2,615**(,475)
Kısmen memnunum	2,122*(,408)
Memnunum	,763(,397)

**Tablo 23. Mobil operatör müşteri kaybı (churn) tahminleme (odds oranları)
sonuçları (standart hatalar parantez içerisinde gösterilmiştir) (devam)**

SF4: Müşteri hizmetleri memnuniyeti (ref: çok memnunum)

Hiç memnun değilim	2,056(,630)
Memnun değilim	,899(,579)
Kısmen memnunum	1,298(,526)
Memnunum	1,393(,497)

SF5: Promosyon/Ürünleri memnuniyeti (ref: çok memnunum)

Hiç memnun değilim	1,700(,522)
Memnun değilim	1,385(,489)
Kısmen memnunum	1,196(,454)
Memnunum	1,155(,436)

Cinsiyet (ref: erkek)

,721(,240)

Yaş grubu (ref: 16-24)

25-34	1,668(,349)
35-49	1,786(,357)
50-64	1,353(,502)
65 ve Üstü	3,141(,971)

Öğrenim Durumu (ref: lise veya altı)

1,753(,273)**

Çalışma Durumu (ref: Tam zamanlı)

Yarı Zamanlı	,777(,426)
Emekli	1,245(,557)
İşsiz	1,470(,325)

Hizmet alınan operatör (ref: Operatör 1)

Operatör 2	,393***(,308)
Operatör 3	,556**(,268)

Hat çeşidi (ref: faturasız)

,420(,380)**

Taahhüt (ref: evet)

1,559(,279)

Tablo 23. Mobil operatör müşteri kaybı (churn) tahminleme (odds oranları) sonuçları (standart hatalar parantez içerisinde gösterilmiştir) (devam)

Günlük SM kullanım sıklığı (ref: hiç kullanmıyorum)	
Nadiren Kullanıyorum	,979(1,021)
Kullanıyorum	1,268(,850)
Sık Kullanıyorum	1,116(,845)
Çok Sık Kullanıyorum	1,931(,832)
Son yıl Operatör değişikliği (ref: evet)	,720(,278)
Gözlem Sayısı (n)	637
Nagelkerke R ²	,408
Log Likelihood	568,171

*Significant at 10%. ** Significant at 5%. *** Significant at 1%.

Lojistik regresyon denkleminde memnuniyet maddelerinde referans kategori olarak çok memnunum yanıtı alınmıştır. Buna göre, müşteri memnuniyeti faktörlerinin müşteri kaybı olasılığı ile negatif ilişkili olduğuna dair önerme (Hipotez 1) kısmen doğrulanmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı (müşteri kaybına etkili) olduğu tespit edilen değişkenler şu şekilde yorumlanabilir:

- Faturalama işlemleri memnuniyeti maddesinde, çok memnun olanlara göre hiç memnun olmayan 7,035 kat, memnun olmayanlar 5,889 kat, kısmen memnun olanlar 3,694 kat ve memnun olanlar 2,384 kat daha fazla operatör değişimi olasılığını düşündürmektedir.
- Tarife fiyatı memnuniyeti maddesinde, çok memnun olanlara göre hiç memnun olmayan 4,557 kat daha fazla operatör değişimi olasılığını düşündürmektedir.
- Çekim/ şebeke kalitesi memnuniyeti maddesinde çok memnun olanlara göre hiç memnun olmayan 7,695 kat, memnun olmayanlar 2,615 kat, kısmen memnun olanlar 2,122 kat daha fazla operatör değişimi olasılığını düşündürmektedir.

Öğrenim durumu değişkeninde üniversite ve üzeri mezun olan kullanıcılar, lise ve altı mezun olanlara göre 1,753 kat daha fazla operatör değişimi olasılığını düşündürmektedir.

Hizmet alınan operatör değişkeninde operatör 1'den hizmet alanlara göre operatör 2'den hizmet alanlar 0,393 kat, Operatör 3'den hizmet alanlar ise 0,556 kat daha az operatör değişimi olasılığını düşünmektedir.

Faturasız hat kullananlara göre faturalı hat kullananlar 0,420 kat daha az operatör değişimi olasılığını düşünmektedir. Bu doğrultuda, faturalı hat kullanımının müşteri kaybı ile negatif ilişkili olduğuna dair önerme (Hipotez 4) kabul edilmektedir.

Önceki operatör değiştirme deneyiminin müşteri kaybını artırdığı (Hipotez 2) ve taahhütlü tarife kullanımının müşteri kaybı olasılığını azalttığı (Hipotez 3) yönündeki önermelerini destekleyecek yeterli kanıt ulaşılamamıştır.

Lojistik regresyonda modelin uyum iyiliğini ve performansını belirlemede; klasik regresyon modellerinde kullanılan R^2 istatistikleri yerine çeşitli açıklayıcılık katsayıları (yapay R^2 değerleri) kullanılmaktadır. Bunlar arasında en sık kullanılanları, Cox ve Snell R^2 , Nagelkerke R^2 ve McFadden R^2 istatistikleridir. Bu istatistikler doğrusal regresyondakinden farklı şekilde yorumlanır. Bu yapay R^2 değerlerinin 0,20 ile 0,40 arasında olması yeterli kabul edilmektedir (Alpar, 2011: 643-645). Cox ve Snell R^2 ve Nagelkerke R^2 değerlerinin, 1 olması mükemmel model uyumuna karşılık geldiğinden büyük değerler, daha iyi model uyumu olduğunu ifade etmektedir. Nagelkerke R^2 , Cox ve Snell R^2 katsayısının geliştirilmiş şeklidir ve Cox ve Snell R^2 'den yüksek çıkar. Araştırmada kullanılan modelle 1 yıl içinde operatör değiştirme isteği %40,8 oranında açıklanmıştır (Nagelkerke R^2).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İşletmelerin ilk zamanlarında satın alma yapan müşterilerin %100'ünün birkaç yıl sonra bile işletme ile birlikte olacağını düşünmek gerçekçi değildir. Ancak müşteri kayıp oranı çok yüksek olduğunda veya zaman içinde yükselme eğilimi gösterdiğinde, işletme harekete geçmek durumundadır zira kaybedilen bir müşteri mutsuz bir müşteri olabilir. İşletmeden ayrılan müşteri finansal kaybının ötesinde, olumsuz ağızdan ağza iletişim, kötü eleştiriler ve sonucunda genel marka değerimize zarar verebilir. Sadece bu nedenle bile, işletmeden ayrılma tehlikesiyle karşı karşıya olunan müşterilere ulaşmak ve işletme ile olan ilişkilerin onarılması anlamlıdır. Ayrıca, mevcut bir müşteriyi elde tutmanın yeni bir müşteri edinmekten daha az maliyetli olduğu ve daha fazla değer sağladığı sıklıkla belirtilmektedir.

Bu çalışmada, lojistik regresyon analizi ile Türkiye mobil iletişim pazarında müşteri kaybı (churn) belirleyicilerini ortaya koymak için ampirik bir analiz yapılmıştır. Müşteri kaybının belirleyicileri, çeşitli hizmet öznitelikleri ve müşteri özelliklerini içeren bir dizi olası açıklayıcı faktöre, operatörler arası geçiş olasılığını ilişkilendiren bir model tarafından tahmin edilmektedir. Sonuçlar, bir mobil müşterinin operatör değiştirme olasılığının, o operatörün çeşitli (alternatife özgü) hizmet özelliklerinden memnuniyet düzeyine (çağrı kalitesi, tarife düzeyi, faturalama), müşterinin eğitim düzeyine ve servis alım şekline (faturalı-faturasız) önemli ölçüde bağlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 23 ile de gösterildiği üzere, mobil müşterilerin operatör değiştirme analizi neticesinde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiş, müşteri kaybını etkileyen faktörler ortaya konularak bahse konu faktörlere esas öneriler sunulmuştur:

- Mobil hizmet kalitesi, müşteri tatmininin ve dolayısıyla müşteri kaybının en önemli belirleyicisi olmuştur. Hizmet kalitesinin mobil müşteri kaybını belirleyen faktörlerden olduğu literatürde yer alan Kim ve Yoon (2004), Ahn vd. (2006), Banda ve Tembo (2017) ve Calvo-Porrall vd. (2017)'ye ait çalışmalar tarafından da ortaya konulmuştur.

Bu bağlamda mobil hizmet sağlayıcılarının hizmet kalitesini pekiştirmeleri durumunda, müşteri memnuniyeti pozitif şekilde etkilenecek ve operatör değiştirme niyetinin şiddeti düşecektir. Şebeke etkinliği ve kapsama alanı gibi müşterilerin operatörden aldığı hizmet kalitesini etkileyecek unsurların,

operatörlerce en iyi şekilde tatmin edilmesi elzemdir. Müşteriler, alınan hizmetleri olumlu ve tatmin edici olarak algılayarak, operatör ile güvene dayalı ilişki kurabilir. Dolayısıyla mobil hizmetlerde servis kalitesi algısı büyük önem taşımakta ve uzun vadeli rekabet avantajı geliştiren mobil operatörlerin, hizmet kalitesini güçlendirilmesi gereken temel unsurlardan biri olarak değerlendirilmeleri önem arz etmektedir.

Deutsche Telekom, Cloudera veri platformu uygulaması ile kötü niyetli telekom hizmetleri tespitini, müşteri ilişkileri yönetimini (CRM), ağ kalitesini ve operasyonel verimliliği iyileştirmiştir. Şirket, makine öğrenimi ve yapay zekâ uygulayarak ağ sorunlarını müşteriler fark etmeden tespit etmekte ve dolandırıcılık ve gerçek zamanlı tehditleri işletme etkilenmeden önce belirleyerek, gerekli adımları müşteri şikayetine dönüşmeden önlemeye çalışmaktadır.

- Araştırma neticesinde mobil müşterilerin fatura memnuniyet düzeylerinin, operatör değiştirme niyetlerini önemli derecede etkilediği, bir diğer ifadeyle fatura şoklarının müşterisi olunan operatörden ayrılmayı hızlandırdığı ortaya konulmuştur (Lunn ve Lyons, 2018; Uner vd., 2020).

Bu doğrultuda, müşteriler kablosuz taşıyıcılar ile hizmete başladıklarında, fatura beklentisinin yönetilebilmesi için hizmet fiyatları ve zaman sınırlı özel promosyonların son kullanma tarihleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmelidir. Müşterilerin dakikalarını daha iyi yönetmelerine yardımcı olmak için geçmiş kullanım bilgileri aylık faturalarında grafiksel olarak gösterilebilir veya müşterilerin belirleyeceği tutarlar için uyarı mesajı alacakları sistemler kurulabilir. Mobil operatörler, ücretsiz fatura analizi ve ücret planı ayarlamaları için bir uzmana danışmak üzere müşterilerini yılda bir kez kurumsal mağazalarını ziyaret etmeye davet edebilir. Operatörler yeterli kaynaklara sahip olabilirse, her bir mobil müşteri için kişinin kullanım ve arama modellerine göre benzersiz bir profil oluşturmak üzere bir müşteri ilişkileri yönetim sistemine yatırım yapabilir.

- Mobil operatör müşterilerinin fiyatlandırma konusundaki memnuniyetsizliği, mobil iletişim sektöründe önemli bir kayıp belirleyicisi olarak bulunmuştur (Uner vd., 2020; Kim ve Yoon, 2004). Yüksek kayıp oranı ve pahalı müşteri

edinme maliyeti ile karşı karşıya kalan kablosuz operatörler, pazar konumlarını savunmak için daha iyi müşteri elde tutma stratejileri aramaktadırlar. Mobil operatörlerin müşterilerine doğru fiyat politikaları oluşturması, ücret yapılarını müşterilerin rahatlıkla anlayacağı ve müşteri tarife beklentilerini daha iyi karşılayacağı doğrultuda oluşturmaları önem arz etmektedir.

- Araştırma neticesinde Garcia-Marinosa ve Suarez (2019) ile Uner vd. (2020) aksine, mobil operatör müşterilerinin eğitim seviyesinin, operatör değiştirme niyetlerini etkilediği görülmüştür. Öğrenim düzeyi arttıkça, operatörlerin sunduğu hizmetlerle olan etkileşim, ihtiyaçlar ve tarifelerin analiz düzeyi artabilir. Operatörlerin tarife planları ve paket içeriklerini oluştururken eğitim düzeyini dikkate alması, müşteri tatmin seviyesini artırmak için faydalı olacaktır.
- Faturalı müşterilerin aksine, ön ödemeli müşteriler hizmet sözleşmelerine bağlı değildir ve genellikle basit nedenlerle operatör değiştirebilirler. Araştırma neticesinde de faturasız hat sahibi kullanıcıların operatör değiştirme eğilimlerinin faturalılara göre yüksek olduğu görülmüştür. Bu nedenle operatörler, faturalı müşteri sayısını artırmaya ve faturasız müşterilerin faturalı veya taahhütlü servislere yönelmesini sağlamaya gayret ederler. Mobil operatörler faturasız hat kullanan müşteri ihtiyaçlarını tespit etmeli ve ihtiyaçların tatmini doğrultusunda daha esnek faturalı hat seçenekleri sunabilmelidir.
- Araştırmada ayrıca müşterilerin halihazırda kullandıkları operatöre göre de operatör değiştirme isteklerinin farklılaştığı görülmüştür. Dolayısıyla operatör tercihleri de müşteri kayıp oranlarının farklılaşmasına neden olabilmektedir. Bu minvalde, operatörlerin müşteri marka algısı ve algıyı etkileyen faktörler ve bunların müşteri tercihleri üzerine de daha detaylı bir çalışma ihtiyacı görülmüştür.

Geçmişte deregüle bir ortamda hızla büyüyen mobil sektör, günümüzde ulusal telekomünikasyon sisteminin ayrılmaz bir parçası haline geldiğinden, birçok ülkede düzenleyici makamlar tarafından artan bir inceleme altına girmiştir. Türkiye mobil piyasasında yıllık müşteri kayıp oranı %27 ile %34 aralığında değişmektedir (BTK,

2020b). Araştırmaya katılan müşterilerin %31'i önümüzdeki 1 yıl içerisinde operatör değiştirme niyeti belirtmiştir.

Birçok hizmet veya üründe olduğu gibi, mobil tüketiciler, ciddi bir kusur bulmadıkça veya o şirket tarafından sunulan hizmetlerden memnuniyetsizlik yaşamadıkça, mevcut hizmet sağlayıcıya bağlı kalma eğilimindedir. Diğer yandan, araştırma sonuçları ve pazar verileri ışığında yöneticiler ve düzenleyici kuruluşlar için aşağıdaki öneriler getirilebilir:

- Etkili ve doğru bir müşteri deneyimi, müşteri edinme ve elde tutma konusunda yapabileceğiniz en iyi yatırımlardan biridir. Mutlu ve memnun bir müşteri deneyimi, operatör hizmetini ilk defa almak ya da birden fazla kez ilgili servise geri dönülmesi durumunda dahi müşterilerin servis sağlayıcı ile devam etme konusunda kendilerini iyi hissetmelerini sağlar. Bu amaçla operatörler müşteri tatminini sağlamak için sürekli yeni yollar aramalıdır.

Operatörler müşterilerinin beklentilerini ve operatöre karşı algılarını anlamak ve canlı tutmak adına direkt veya endirekt müşteri anketleri düzenleyebilir, müşterilerin olumsuz deneyimlerini tespit edip bunları bölümlere ayırarak detaylı analizler yapabilir, sadık müşterileri ödüllendirebilir, aktif olmayan müşterilere daha fazla etkileşimde bulunmaları için kampanya ve promosyonlar önerebilirler. Operatörler mükemmel müşteri deneyimine ulaşmak için gerekli iyileştirmeleri sürekli bir şekilde belirlemeli ve uygulamalıdır.

- Mobil operatörlerin müşteri gruplarına özel farklı fiyatlandırma stratejisine odaklanmaları, müşterilerin tarife ihtiyaçlarının etkin şekilde yönetimi açısından önem arz etmektedir. Mobil müşterilerin doğru tarife planı seçeneklerine erişebilmesi, ihtiyaçları ile ödedikleri bedel arasında etkin bir ilişki kurulması müşterilerin fiyata ilişkin memnuniyet düzeylerini de pozitif etkileyecektir. Mobil kullanıcıların mevcut kullanım durumuna göre oluşturulan tarife planlarının yanında, kullanıcıları cezbedici katma değerli servis çeşitleri ve müşterilerin ilerideki potansiyel ihtiyacına göre hizmet planı seçeneklerinin tasarlanması, hem operatörlerin mobil kullanıcılar nezdindeki algısına olumlu etki edebilir hem de operatörler için gelir artırıcı araçlar oluşturabilir.
- İyi hizmet sağlamanın bir parçası, müşterilere ürün ve hizmetlerden en iyi şekilde yararlanmaları için ihtiyaç duydukları bilgi ve desteği sağlamaktır. Bu, web sitenizde nasıl yapılır kılavuzları ve açıklayıcılar sunmak, canlı bir temsilci

veya chatbot özelliği aracılığıyla anında yanıtlar vermek veya müşteriler fikirlerini paylaşıp soru sorduğunda sosyal medyada aktif olmak anlamına gelebilir.

- Sadakat programları ve indirimler, müşterilerinizi size tekrar tekrar gelmeleri için teşvik eder, ayrıca rakiplerinize üstünlük sağlamaya yardımcı olurlar. İster puan toplamayı, ister ücretsiz dakika veya veri paketlerini, indirimli telefon sunumunu veya müşteriniz oldukları için belirli ürünlerde indirimli satın almayı içeriyor olsun, sadakat teşvik planı müşteriyle önden yapılan bir anlaşmadır; bizden satın alın ve karşılığında size ekstra bir şey verelim.

Sadakat programları, müşteriye elde tutma fikrinin bir alt kümesidir ve sadakat oluşturmanın iyi kurulmuş bir yoludur. Markalar, müşteri memnuniyetini artırmak ve hatta rakiplerinden müşteri kazanmak ve pazar payını artırmak için sadakat programı verilerinden toplanan müşteri içgörülerinden yararlanabilir. Etkili bir sadakat programı, müşterilerin sadakatlerinden dolayı kendilerini değerli ve takdir edilmiş hissetmelerini sağlamanın yanı sıra, müşterilerin markayı yenileme zamanı geldiğinde akıllarında ilk sırada yer almasını sağlayabilir. Küresel ölçekte hizmet veren operatörlerden bazı sadakat programı örnekleri AT&T Thanks by AT&T, Sherkety by Vodafone, Priority by O2, T-Mobile Tuesdays olarak sıralanabilir.

- Müşterilerin yaşam boyu değeri (Customer Lifetime Value), müşterilerin tanınması ve ihtiyaçlarına göre pazarlama faaliyetleri yapılması, pazarlama kanallarının daha etkili kullanılması ve etkin bütçe yönetimi açısından önemlidir. Bazı müşteriler mobil operatörler ile olan ilişkileri süresince, operatörlere diğer müşterilerden daha fazlasını sunar. Bu nedenle operatörler, en değerli müşterilerini tespit etmek, tanımak ve takdir etmek, sonunda operatörden ayrılanların onlar olmadığından emin olmak durumundadır.

Mobil operatörlerin kendilerine en fazla yarar sağlayan müşterileri belirlemesi ve bunlara özel ürün teklifleri, promosyonlar ve benzeri seçenekler sunması, sadık müşterilerin kaybedilmesinin önüne geçilmesinde yarar sağlayabilecektir.

- Mobil hizmet sağlayıcıların müşterilerine sunduğu hizmetlerin kalitesi, faturalandırma ve müşteri hizmetleri faktörlerine dair şikayetler, tarife ve ücretlerin şeffaflığı ve şebeke yatırımları resmi veya gayri resmi politikalar

yoluyla telekomünikasyon sektörü düzenleyicileri tarafından etki edilebilecek alanlardır.

Bu doğrultuda, düzenleyici kuruluşlar mobil operatör hizmet seviyesinin geliştirilmesi için operatörlere ait kalite parametrelerini düzenli olarak yayımlayabilir, mobil şebeke kalite seviyesi için zorlayıcı hedefler belirleyebilir, şebeke yatırımlarını teşvik edici düzenlemeler getirebilir veya operatörler arasında şebeke paylaşımını sağlayıcı kararlar alabilirler. Ayrıca, düzenleyici kuruluşlar mobil müşterilerin fatura şokları ile karşılaşmalarını önleyici düzenlemeler getirebilir ve tarifelerin daha kolay ve anlaşılabilir sunumunu sağlayabilmek adına, tüm operatörlerin kullanıcılara sunduğu tekliflerin sade bir şekilde görüleceği bir web sayfası oluşturabilirler.

Tüm bunlara ek olarak, Türkiye’de yapılacak 5G frekans ihalesi, hem mobil müşterilerin daha fazla hizmeti daha rekabetçi seçenekler ile alması hem de kaliteli ve yaygın hizmet sunumunun sağlanması açısından önem arz etmektedir.

Müşterilerin sektöre yönelik tutumları düşünüldüğünde telekom sektöründe müşteri kaybı diğer endüstrilere göre muhtemelen daha maliyetlidir. Bu gerçeğin farkında olan şirketler, müşteriler ile daha fazla etkileşimde bulunarak ve müşteri verilerinin analizini daha sık yaparak müşteri davranışını daha derin bir düzeyde anlamalı, müşteri tatminini düşüren sorunlu noktalarını belirlemeli ve bunları hafifleterek kayıp oranlarını düşürmelidir.

KAYNAKLAR

- Ahmad, W. vd. (2020). 5G technology: Towards dynamic spectrum sharing using cognitive radio networks. *IEEE Access*, vol. 8, pp. 14460–14488.
- Ahmed, A., & Linen D. M. (2017). *A review and analysis of churn prediction methods for customer retention in telecom industries*. Advanced Computing and Communication Systems (ICACCS), 2017 4th International Conference on. IEEE, 2017.
- Ahn, J.H., Han, S.P., & Lee, Y.S. (2006). *Customer churn analysis: churn determinants and mediation effects of partial defection in the Korean mobile telecommunications service industry*. *Telecomm Policy*, Vol. 30, No. 10, pp.552–568.
- Aktan, C. C. (2003), Kamusal Regülasyon Kavramı ve Türleri, <http://www.canaktan.org/ekonomi/regulasyon/kavram.htm>. Erişim Tarihi: 01 Kasım 2020.
- Alifiah, M. N. (2014). Prediction of Financial Distress Companies in The Trading and Services Sector in Malaysia Using Macroeconomic Variables, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 129, 90-98.
- Almana, A.M., Aksoy, M.S., & AlZahrani, R. (2014). *A Survey on Data Mining Techniques in Customer Churn Analysis for Telecom Industry*. *International Journal of Engineering Research and Applications*, vol. 45, pp. 165-171
- Amin, A., Anwar, S., Adnan, A., Nawaz, M., Alawfi, K., Hussain, A., & Huang, K. (2017). *Customer churn prediction in the telecommunication sector using a rough set approach*. *Neurocomputing*, 237.
- Ascarza, E., & Hardie, B. G. (2013). *A joint model of usage and churn in contractual settings*. *Marketing Science*, 32(4), 570-590.
- Ascarza, E., Netzer, O., & Hardie, B. G. (2018). *Some customers would rather leave without saying goodbye*. *Marketing Science*, 37(1), 54–77.
- Asraf A., Sorooshian & Cheng J. K. (2016). Formulation of Logit Regression. Faculty of Industrial Management, Universiti Malaysia Pahang, 26300, Pahang, Malaysia.
- Atiyas, İ., & Doğan, P. (2007). "When good intentions are not enough: Sequential entry and competition in the Turkish mobile industry.", *Telecommunications Policy*.
- Atiyas İ., Doğanoglu T., & Koç M. (2009). Mobil elektronik haberleşme pazarında geçiş maliyetlerinin işletmecilerin fiyatlandırma stratejileri üzerine etkileri ve etkin rekabetin tesis edilmesine yönelik regülasyon politikaları. *Rekabet Ekonomisi Sempozyumu, Pamukkale Üniversitesi, Denizli*.
- Avrupa Komisyonu Raporu (2017). *Monitoring consumer markets in the European union 2017*. Erişim adresi: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/mms2017_final_report_-_part_i.pdf. Erişim Tarihi: 26 Nisan 2020
- Ayaz, O., & Alp, S. (2018). *Saklı Markov Modeli Kullanılarak İstanbul'daki Üniversite Öğrencilerinin GSM Operatör Tercihlerini Etkileyen Faktörlerin Analizi*. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 33 (4), 203-212.

- Aydin, S., & Ozer, G. (2005). *The analysis of antecedents of customer loyalty in the Turkish mobile telecommunication market*. *European Journal of Marketing*, 39(7/8), 910–925.
- Aydin, S., Özer, G., & Arasil, Ö. (2005). *Customer loyalty and the effect of switching costs as a moderator variable*. *Marketing Intelligence & Planning*.
- Ballings, M., & Poel, D. (2012). The relevant length of customer event history for churn prediction: how long is long enough. *Expert Systems with Applications*, Vol. 39, No. 18, pp.13517–13522.
- Banda, P. K., & Tembo, S. (2017). Factors Leading to Mobile Telecommunications Customer Churn in Zambia. *International Journal of Engineering Research in Africa*, 31, 143–154.
- Basaran, A. A., Cetinkaya, M., & Bagdadioglu, N. (2014). Operator choice in the mobile telecommunications market: Evidence from Turkish urban population. *Telecommunications Policy*, 38(1), 1-13.
- Bell, P. (2018). *More Mobile Subscribers in the Middle East, Slowed Overall Growth*. Erişim adresi: <https://blog.telegeography.com/middle-east-mobile-market-slowed-growth-overview-5g-iran-turkey>. Erişim tarihi: 23 Nisan 2020
- Benjamin, O., Mesike, G., Bakarea, R., Omoera, C., & Adeleke, I. (2012). *Discriminant analysis of factors affecting telecoms customer churn*. *International Journal of Business Administration*, Vol. 3, No. 2, pp.59–67.
- Bircan, H. (2004). Lojistik Regresyon Analizi: Tıp Verileri Üzerine Bir Uygulama. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2004 / 2: 185-208
- Braun, M., & Schweidel, D. A. (2011). Modeling customer lifetimes with multiple causes of churn. *Marketing Science*, 30(5), 881-902.
- BTK (2009). Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurulu'nun 25.03.2009 tarih ve 2009/DK-07/149 sayılı Kararı Erişim adresi: <https://www.btk.gov.tr/uploads/boarddecisions/gsm-son-kullanici-tarifeleri-inceleme-raporu.pdf>. Erişim tarihi: 01 Ocak 2021.
- BTK (2017). 4.5 G nedir? Erişim adresi: <https://www.btk.gov.tr/4-5g-nedir>. Erişim tarihi. 20 Aralık 2020.
- BTK (2018). Pazar Analizi Çalışmaları: Mobil Şebekelere Erişim ve Çağrı Başlatma Pazarı. Erişim adresi: <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/onceki-pazar-analizleri/ek-1-mobil-sebekerere-erisim-ve-cagri-baslatma-pazari-nihai-dokuman.pdf>. Erişim tarihi: 10 Nisan 2020
- BTK (2019). Pazar Verileri. Erişim adresi: <https://www.btk.gov.tr/pazar-verileri>. Erişim tarihi: 25 Mart 2020.
- BTK (2020a). Uluslararası Elektronik Haberleşme Sektöründe Gelişmeler Bülteni. Erişim adresi: <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/elektronik-haberlesme-sektorunde-gelismeler-bulteni/temmuz-2020.pdf>. Erişim tarihi: 02 Ocak 2021
- BTK (2020b). Pazar Verileri. Erişim adresi: <https://www.btk.gov.tr/pazar-verileri>. Erişim tarihi: 12 Haziran 2021.

- BTK Yetkilendirme Yönetim Sistemi (2020). İstatistikler. Erişim Adresi: <https://yetkilendirme.btk.gov.tr/Yetkilendirme/index.xhtml?jsessionid=INgRfapEg hnpe9t-qwQyz4NxMojzWTBx3mhm1qfM.be1>. Erişim tarihi: 01 Mayıs 2021
- Buckinx, W., & Poel, D. V. D. (2005). Customer base analysis: Partial defection of behaviorally-loyal clients in a non-contractual FMCG retail setting. *European Journal of Operational Research*, 164, 252–268.
- Burez, J., & Van den Poel, D. (2007). CRM at a Pay-TV Company: Using analytical models to reduce customer attrition by targeted marketing for subscription services. *Expert Systems with Applications*, 32(2), 277–288.
- Burkitt-Gray, A. (2019). *Operators 'spend 90%' of subscriber acquisition budget on countering churn*. Erişim adresi: <https://www.capacitymedia.com/articles/3823134/operators-spend-90-of-subscriber-acquisition-budget-on-countering-churn>. Erişim tarihi: 28 Mart 2020
- Burnham, T. A., Frels, J. K., & Mahajan, V. (2003). Consumer switching costs: A typology, antecedents and consequences. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 31(2), 109-26.
- Clemente-Císcar, M., San Matías, S., & Giner-Bosch, V. (2014). A methodology based on profitability criteria for defining the partial defection of customers in non-contractual settings. *European Journal of Operational Research*, 239(1), 276-285.
- Coussement, K., & De Bock, K. W. (2013). Customer churn prediction in the online gambling industry: The beneficial effect of ensemble learning. *Journal of Business Research*, 66(9), 1629-1636.
- Calvo-Porrá, C., Faiña-Medín, A. & Nieto-Mengotti, M. (2017). Satisfaction and switching intention in mobile services: Comparing lock-in and free contracts in the Spanish market. *Telematics and Informatics* 34, no.5: 717-729
- Capponi G., Corrocher N., & Zirulia L. (2021). Personalized pricing for customer retention: Theory and evidence from mobile communication. *Telecommunications Policy*, Volume 45, Issue 1, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.102069>.
- Castanedo F., Valverde G., Zaratiegui J., & Vazquez A. (2014). Using deep learning to predict customer churn in a mobile telecommunication network. Erişim adresi: https://www.wiseathena.com/pdf/wa_dl.pdf. Erişim tarihi: 30 Nisan 2020
- Charu & Gupta, Rajeev. (2015). A Comparative Study of Various Generations in Mobile Technology. *International Journal of Engineering Trends and Technology*. 28. 328-332. 10.14445/22315381/IJETT-V28P263.
- Çetin, G. (2017). Kurumsal Aboneler Açısından Türkiye Mobil İletişim Piyasası. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*. 125-130.
- Chang, H.-J. (1997), "The Economics and Politics of Regulation", *Cambridge Journal of Economics*, 21, 703-728
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2021). Sosyal Bilimler için Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve LISREL Uygulamaları (Altıncı Baskı), Ankara, Pegem Akademi, 49-70.

- Dahiya, K., & Bhatia, S. (2015). Customer churn analysis in telecom industry. *2015 4th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization (ICRITO) (Trends and Future Directions)*, Noida, pp. 1-6.
- Dawson, A. J., Stasa, H., Roche, M. A., Homer, C. S., & Duffield, C. (2014). Nursing churn and turnover in Australian hospitals: nurses' perceptions and suggestions for supportive strategies. *BMC nursing*, 13(1), 11.
- De Caigny, A., Coussement, K., & De Bock, K. W. (2018). A new hybrid classification algorithm for customer churn prediction based on logistic regression and decision trees. *European Journal of Operational Research*, 269(2), 760-772.
- Deloitte (2017). *Global Mobile Consumer Trends 2017*. Erişim adresi: <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/gx-global-mobile-consumer-trends.html>. Erişim tarihi: 13 Aralık 2020.
- Ekren G., & Kesim M. (2016). Mobil iletişim teknolojilerindeki gelişmeler ve mobil öğrenme. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 2(1):36-51.
- Ericsson (2021). *Ericsson Mobility Report*. Erişim adresi: <https://www.ericsson.com/49cd40/assets/local/mobility-report/documents/2021/june-2021-ericsson-mobility-report.pdf>. Erişim tarihi: 20 Haziran 2021.
- Esteves, G. C. (2016). *Churn Prediction in the Telecom Business*. Master thesis, Faculdade de engenharia da universidade do porto, Porto, Portekiz. <https://hdl.handle.net/10216/85699>.
- Fader, P. S., & Hardie, B. G. (2010). Customer-base valuation in a contractual setting: The perils of ignoring heterogeneity. *Marketing Science*, 29(1), 85-93.
- Ferreira, P., Telang, R., & De Matos, M. G. (2019). Effect of Friends' Churn on Consumer Behavior in Mobile Networks. *Journal of Management Information Systems*, 36(2), 355-390
- Gamulin, N., Štular, M., & Tomažič, S. (2015). Impact of Social Network to Churn in Mobile Network. *Automatika*, 56:3, 252-261.
- Garin-Munoz, T., Perez-Amaral, T., Gijon, C., & López, R. (2016). Consumer complaint behaviour in telecommunications: The case of mobile phone users in Spain. *Telecommunications Policy*, 40(8), 804-820.
- Garcia-Marinoso, B., & Suarez, D. (2019). Switching mobile operators: Evidence about consumers' behavior from a longitudinal survey. *Telecommunications Policy*, 43(5), 426-433.
- Gerpott, T. J., & Ahmadi, N. (2015). Regaining drifting mobile communication customers: Predicting the odds of success of winback efforts with competing risks regression. *Expert Systems with Applications*, 42(21), 7917-7928.
- Gerpott, T. J., Rams, W., & Schindler, A. (2001). Customer retention, loyalty, and satisfaction in the German mobile cellular telecommunications market. *Telecommunications Policy*, 25(4), 249-269.

- Geylani M., Çıbuk M., Çınar H., & Ağgün F. (2016). Geçmişten Günümüze Hücreli Haberleşme Teknolojilerinin Gelişimi. Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi, Cilt:18, No: 3.
- Glady, N., Baesens, B., & Croux, C. (2009). Modeling churn using customer lifetime value. *European Journal of Operational Research*, 197(1), 402–411.
- Gordini, N., & Veglio, V. (2017). Customers churn prediction and marketing retention strategies. An application of support vector machines based on the AUC parameter-selection technique in B2B e-commerce industry. *Industrial Marketing Management*, 62, 100-107.
- GSMA (2018). The mobile economy. Erişim adresi: <https://www.gsma.com/mobileeconomy/>. Erişim tarihi: 12 Şubat 2020
- GSMA (2020). Global mobile trends. Erişim adresi: <https://data.gsmaintelligence.com/api-web/v2/research-file-download?id=58621970&file=141220-Global-Mobile-Trends.pdf>. Erişim tarihi: 26 Aralık 2020.
- Güven, F. (2018). Churn and loyalty behavior of Turkish digital natives. 29th European Regional Conference of the International Telecommunications Society (ITS): <https://www.econstor.eu/handle/10419/184943>
- Gürkan, M.F. (2013). Düzenleyici ve denetleyici kurum olarak Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK). İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi Cilt: 4 Sayı:2 Yıl 2013
- Hejazinia, R., & Kazemi, M. (2014). Prioritizing factors influencing customer churn. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, Vol 5, No 12.
- Hellevik, O. (2009). Linear versus logistic regression when the dependent variable is a dichotomy. *Qual Quant* 43, 59–74. <https://doi.org/10.1007/s11135-007-9077-3>
- Hill, R.C., Griffiths, W.E., & Lim, G.C. (2011). *Principles of Econometrics*. Fourth Edition, John Wiley & Sons, Inc.
- Huang, Y., Zhu, F., Yuan, M., Deng, K., Li, Y., Ni, B., Dai, W., Yang, Q., & J. Zeng. (2015). Telco Churn Prediction with Big Data, *In Proceedings of the 2015 ACM SIGMOD International Conference on Management of Data 2015* içinde (ss. 607–618). ACM, 2015.
- Huang, B., Kechadi M. T., & Buckley B. (2012). Customer churn prediction in telecommunications. *Expert Systems with Applications*, vol. 39, no. 1, pp. 1414–1425.
- Hung, S. Y., Yen, D. C., & Wang, H. Y. (2006). Applying data mining to telecom churn management. *Expert Systems with Applications*, 31(3), 515–524.
- Hadden, J., Tiwari, A., Roy, R., & Ruta, D. (2007). Computer assisted customer churn management: State-of-the-art and future trends. *Computers & Operations Research*, 34(10), 2902–2917.
- Harold, J., Cullinan, J., & Lyons, S. (2019). Consumer switching in European retail markets. *Oxford Economic Papers*, 1-19.
- Hosmer, D. W. & Lemeshow, S (2000). *Applied Logistic Regression (Second Edition)*, USA, John Wiley & Sons.

- ITU, 2020. Measuring digital development: Facts and figures. Erişim adresi: <https://www.itu.int/en/myitu/Publications/2020/11/30/09/32/Measuring-digital-development-2020>. Erişim tarihi: 26 Aralık 2020
- İstanbul Üniversitesi (2020). Mobil İletişim Sektör Raporu. Erişim adresi: <https://www.istanbul.edu.tr/tr/haber/turkiye-nufusunun-yuzde-77si-akilli-telefon-kullaniyor-67006B00640038004B0076003000310059002D00440039007900700046006200610041004F003200370077003200>. Erişim tarihi: 01 Mayıs 2020
- Jahromi, A. T., Stakhovych, S., & Ewing, M. (2014). Managing B2B customer churn, retention and profitability. *Industrial Marketing Management*, 43(7), 1258-1268.
- Jain, P., & Surana, K. (2017). *Reducing churn in telecom through advanced analytics*. Erişim adresi: <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/reducing-churn-in-telecom-through-advanced-analytics>. Erişim tarihi: 19 Nisan 2020
- Jain, H., Khunteta, A., & Srivastava, S. (2020). Telecom churn prediction and used techniques, datasets and performance measures: a review. *Telecommunication Systems* 76, 613-630.
- Jansen, M. (2019). What is an eSIM? Here's everything you need to know. Erişim adresi: <https://www.digitaltrends.com/mobile/esim-explainer/>. Erişim tarihi: 02 Ocak 2021.
- Jones, M.A., Mothersbaugh, D.L. & Beatty, S.E. (2000). Switching barriers and repurchase intentions in services, *Journal of Retailing* 76 (2), pp. 259-274.
- Jungermann, F. (2017). 2016 was a great year for mobile customer loyalty. Erişim adresi: <https://tefficient.com/2016-was-a-great-year-for-mobile-customer-loyalty/>. Erişim tarihi: 30 Nisan 2020.
- Kalabalık, G. (2016). *A comparison of the performance of ensemble classification methods in telecom customer churn analysis*. Yüksek lisans tezi, Yaşar Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, İzmir.
- Kamakura, W., Mela, C. F., Ansari, A., Bodapati, A., Fader, P., Iyengar, R., ... & Wedel, M. (2005). Choice models and customer relationship management. *Marketing letters*, 16(3-4), 279-291.
- Kar, M. (2018). Mobil telekomünikasyon piyasasında regülasyonun rekabet üzerine etkisi: Türkiye’de numara taşınabilirliği örneği, Uludağ Üniversitesi, doi: 10.20409/berj.2019.173.
- Karacuka, M., Haucap, J., & Heimeshoff, U. (2011). Competition in Turkish mobile telecommunications markets: Price elasticities and network substitution. *Telecommunications Policy*, 35(2), 202–210
- Karacuka, M., Çatık, A. N., & Haucap, J. (2013). Customer choice and local network effects in mobile telecommunications in Turkey. *Telecommunications Policy*, 37 (4), 334-344.
- Kavas, A. (2016). Gezgin Haberleşmenin Evrimi. TMMOB elektrik Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisliği Dergisi, Sayı-457.

- Kayabaş, B. K. (2013). Mobil Yaşam (Editör: T. Volkan Yüzer ve Mehmet Emin Mutlu), Yeni İletişim Teknolojileri. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, 176-201.
- Kaygın Y.C., Tazegül, A., & Yazarkan, H. (2016). İşletmelerin Finansal Başarılı ve Başarısız Olma Durumlarının Veri Madenciliği ve Lojistik Regresyon Analizi ile Tahmin Edilebilirliği, *Ege Academic Review*, 16 (1), 147-159
- Keaveney, S. M. (1995). Customer switching behavior in service industries: An exploratory study. *Journal of Marketing*, 59, 71–82
- Kelleher, J.D. & Tierney, B. (2018). *Data Science*. Cambridge, MA: The MIT Press essential knowledge series.
- Keramati, A., & Ardabili, S. M. (2011). Churn analysis for an Iranian mobile operator. *Telecommunications Policy*, 35(4), 344–356.
- Kim, H. S., & Yoon, C. H. (2004). Determinants of subscriber churn and customer loyalty in the Korean mobile telephony market. *Telecommunications Policy*, 28, 751–765.
- Kim, J.K. (2005). Mobile Subscribers' Willingness to Churn Under the Mobile Number Portability (MNP). *AMCIS 2005 Proceedings*, 325. <https://aisel.aisnet.org/amcis2005/325/>
- Kisioglu, P., & Topcu, Y. I. (2011). Applying Bayesian Belief Network approach to customer churn analysis: A case study on the telecom industry of Turkey. *Expert Systems with Applications*, 38(6), 7151-7157.
- Knox, G., & Van Oest, R. (2014). Customer complaints and recovery effectiveness: A customer base approach. *Journal of marketing*, 78(5), 42-57.
- Kocaali (2020). Vodafone Business COVID-19'un İşletmelere Yansımaları Araştırdı. Erişim adresi: <https://www.kocaali.com/is-dunyasi/vodafone-business-covid-19-un-isletmelere-yansimasini-arastirdi-h21961.html>. Erişim tarihi. 15 Kasım 2020.
- Koç, M. (2008). The Effects of Switching Costs over the Pricing Strategies of Operators in Mobile Telecommunications Marke. Sabancı Üniversitesi Ekonomi Yüksek Lisans Tezi, Ağustos 2008, <http://www.sabanciuniv.edu/bm/tr/>
- KPMG, 2019. Telekomünikasyon sektörel bakış. Erişim adresi: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2019/04/sektorel-bakis-2019-telekomunikasyon.pdf>. Erişim tarihi: 23 Nisan 2020
- KPMG, 2020. Telekomünikasyon sektörel bakış. Erişim adresi: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2020/05/sektorel-bakis-2020-telekomunikasyon.pdf>. Erişim tarihi: 26 Aralık 2020
- Kulali, D., & Bilir, D. (2012). Türkiye GSM Pazarına Genel Bir Bakış: Şebeke Etkisi, Pazar Yapısı Ve Sektörel Düzenlemeler. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, C.17, S.3, s.415-439.
- Kumar, V., Bhagwat, Y., & Zhang, X. (2015). Regaining “lost” customers: The predictive power of first-lifetime behavior, the reason for defection, and the nature of the win-back offer. *Journal of Marketing*, 79(4), 34–55.

- Kwong, K., & Wong, K. (2010). Fighting churn with rate plan right-sizing: a customer retention strategy for the wireless telecommunications industry, *The Service Industries Journal*, 30:13, 2261-2271
- Lambrecht, A., & Skiera, B. (2006). Paying too much and being happy about it: Existence, causes, and consequences of tariff-choice biases. *Journal of marketing Research*, 43(2), 212-223.
- Lemmens, A., & Croux, C. (2006). Bagging and boosting classification trees to predict churn. *Journal of Marketing Research*, 43(2), 276-286.
- Lejeune, M.A.P.M. (2001). Measuring the impact of data mining on churn management. *Internet Research*, vol. 11, no. 5, pp. 375–387, 2001.
- Lima, J.M. (2020). *Canada's TeraGo reports revenue loss of 11%*. Erişim adresi: <https://www.capacitymedia.com/articles/3824950/canadas-terago-reports-revenue-loss-of-11->. Erişim tarihi: 28 Mart 2020
- Lindmark, S., Andersson, E., Bohlin, E., & Johansson, M. (2006). Innovation system dynamics in the Swedish telecom sector. *The Journal of Policy, Regulation and Strategy for Telecommunications, Information and Media* 8(4): 49–6649-66.
- Linoff, Gordon S., & Michael J. A. Berry (2011). *Data Mining Techniques: For Marketing, Sales, and Customer Relationship Management*. Indianapolis, IN: Wiley, 2011.
- Lunn, P. D., & Lyons, S. (2018). Consumer switching intentions for telecoms services: evidence from Ireland. *Heliyon*, 4(5), e00618.
- Mahajan, V., Misra, R., & Mahajan, R. (2017). Review on factors affecting customer segmentation in telecom sector. *International Journal of Data Analysis Techniques and Strategies*, 9(2), 122-144.
- Malhotra, A. & Kubowicz Malhotra, C. (2013), "Exploring switching behavior of US mobile service customers", *Journal of Services Marketing*, Vol. 27 No. 1, pp. 13-24.
- Matamoros, D. C. (2012). *Advances in Customer Relationship Management*. Books, IntechOpen, number 2193.
- McCormick, N. (2018). Key Telco Loyalty Programs Make Their Mark. Erişim Adresi: <https://www.ovumkc.com/Products/Consumer-and-Entertainment-Services/Broadband-and-Multi-play/Key-Telco-Loyalty-Programs-Make-Their-Mark/Summary>. Erişim tarihi: 10 Mayıs 2020.
- McIlroy, A., & Barnett, S. (2000). Building customer relationships: Do discount cards work? *Managing Service Quality*, 10(6), 347-355.
- Mishra, Ajay R. (2006). *Advanced cellular Network Planning and Optimisation*. John Wiley & Sons, ISBN: 0-470-01471-7.
- Mishra, Ajay R. (2010). *Cellular Technologies for Emerging Markets* John Wiley & Sons.
- Mozer, M. C., Wolniewicz, R. H., Grimes, D. B., Johnson, E., & Kaushansky, H. (2000). Churn reduction in the wireless industry. In *Advances in Neural Information Processing Systems* (pp. 935-941).

- Neslin, S., Gupta, S., Kamakura, W., Lu, J., & Mason, C. (2004). Defection detection: Improving predictive accuracy of customer churn models. Tuck School of Business, Dartmouth College.
- Ofcom (2020). Fair treatment and easier switching for broadband and mobile customers. Erişim adresi: https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0023/204980/statement-eecc-revised-proposals.pdf. Erişim tarihi: 05 Aralık 2020
- Okeleke, A., Cary, C., & Njue, D. (2020). How an African CSP increased product uptake and revenue with an ML NBO recommendation solution. Erişim adresi: <https://www.ovumkc.com/Products/Service-Provider-Technology/Telecoms-Operations-and-IT/Enterprise-Case-Study-Enabling-Intelligent-Decisioning-at-Scale-for-Better-Marketing-Outcomes/Summary>. Erişim tarihi: 10 Mayıs 2020
- Óskarsdóttir, M., Bravo, C., Verbeke, W., Sarraute, C., Baesens, B., & Vanthienen, J. (2016). *A comparative study of social network classifiers for predicting churn in the telecommunication industry*. Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM), 2016 IEEE/ACM International Conference on. IEEE, 2016.
- Paulin, K. (2020). US Prepaid Update. Erişim adresi: <https://www.ovumkc.com/Products/Service-Provider-Markets/Americas-Markets/US-Prepaid-Update-May-2020/Summary>. Erişim tarihi: 10 Mayıs 2020.
- Pisarov, J., & Mester, G. (2020). The Impact of 5G Technology on Life in 21st Century, IPSI BgD Transactions on Advanced Research (TAR), Vol. 16, No. 2, pp. 11-14, 2020.
- Rayan, N. L., & Krishna, C. (2014). A survey on mobile wireless networks. International Journal of Scientific & Engineering Research, ISSN:2229-5518.
- Richter Y., Yom-Tov E., & Slonim N. (2010) Predicting customer churn in mobile networks through analysis of social groups. In: Proceedings of the 2010 SIAM international conference on data mining (SDM 2010). SIAM, Philadelphia.
- Rizzato, F. (2021). Mobile experience is a driver for mobile churn in Singapore. Erişim adresi: <https://www.opensignal.com/2021/02/09/mobile-experience-is-a-driver-for-mobile-churn-in-singapore>. Erişim tarihi: 15 Haziran 2021
- Saedsayad.com. Logistic Regression. Erişim adresi: http://www.saedsayad.com/logistic_regression.htm. Erişim tarihi: 12 Haziran 2021.
- Saha, Goutam (2011). Applying logistic regression model to the examination results data. Journal of Reliability and Statistical Studies 4, no. 2 (2011): 1-13.
- Saleh, K. (2017). Customer Acquisition Vs.Retention Costs – Statistics And Trends. Erişim adresi: <https://www.invespro.com/blog/customer-acquisition-retention/>. Erişim tarihi: 01 Mayıs 2020
- Sciandra, M.R., Inman, J.J. & Stephen, A.T. (2019). Smart phones, bad calls? The influence of consumer mobile phone use, distraction, and phone dependence on adherence to shopping plans. Journal of the Academy of Marketing Science 47: 574–594.
- Sharma, A., & Panigrahi, D. (2011). A neural network-based approach for predicting customer churn in cellular network services. International Journal of Engineering and Computer Science, 27 (11), 26-31.

- Shujaat, S., Ahmed, U., & Syed, N. (2015). Factors behind brand Switching in telecom sector of Pakistan. *IBT Journal of Business Studies* 11(2). 29-40.
- Statista (2020). Churn rate of Vodafone in the mobile communications segment in Germany, Italy, Spain, Turkey, and the UK in the fourth quarter of 2019. Erişim adresi: <https://www.statista.com/statistics/972046/vodafone-churn-rate-european-countries/>. Erişim tarihi: 30 Nisan 2020.
- Svendsen, G. B., & Prebensen, N. K. (2013). The effect of brand on churn in the telecommunications sector. *European Journal of Marketing*.
- Tamaddoni, A., Stakhovych, S., & Ewing, M. (2016). Comparing churn prediction techniques and assessing their performance: a contingent perspective. *Journal of service research*, 19(2), 123-141.
- Telkoder (2019). Telekomünikasyon sektörünü 2019'da neler bekliyor? Erişim adresi: <https://telkoder.org.tr/wp-content/uploads/2019/01/Telekom-Sektörü-2019.pdf>. Erişim tarihi: 29 Nisan 2020.
- Tesfom, G., Birch, N. J. & Culver, J. N. (2020). Do reductions in switching barriers in the US mobile service industry affect contract and no-contract customers differently? *Int. J. Technology Marketing*, Vol. 14, No. 1, 2020.
- The Mobile Economy 2020. Erişim adresi: https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2020/03/GSMA_MobileEconomy2020_Global.pdf. Erişim tarihi: 01 Nisan 2020
- Turkcell Yatırımcı İlişkileri (2020). Erişim adresi: <https://www.turkcell.com.tr/tr/hakkimizda/yatirimci-iliskileri/sunumlar>. Erişim tarihi: 30 Nisan 2020
- TÜİK (2019). İstatistik veri portalı. Erişim Adresi: <https://data.tuik.gov.tr/>. Erişim tarihi: 01.05.2021
- Turk-internet.com (2020). Erişim Adresi: <https://turk-internet.com/>. Erişim tarihi: 13-18 Mart 2020.
- Turk-internet.com (2020). Yıl 2020: Dünyada 5G Kurulumları Ne Durumda? Erişim adresi: <https://turk-internet.com/yil-2020-dunyada-5g-kurulumlari-ne-durumda>. Erişim tarihi: 20 Aralık 2020.
- Türk Telekom (2020a). Türk Telekom Duyurular. Erişim Adresi: <https://www.turktelekom.com.tr/hakkimizda/duyurular/Documents/sonuc-aciklama-bulteni-3c-2020.pdf>. Erişim tarihi: 15 Kasım 2020
- Türk Telekom (2020b). 5G Beyaz Kitabı. <https://www.turktelekom.com.tr/hakkimizda/duyurular/Documents/tt-5g-final-version-03082018.pdf>
- Türk Telekom Yatırımcı İlişkileri (2019). Türk Telekom yatırımcı sunumu. Erişim Adresi: http://www.ttyatirimciiliskileri.com.tr/Raporlar/2019/Yatirimci%Sunumu%204%Ç'19_Şubat.pdf. Erişim tarihi: 29 Nisan 2020.
- Uner, M.M., Guven, F. & Cavuşgil, S.T. (2020). Churn and loyalty behavior of Turkish digital natives: Empirical insights and managerial implications. *Telecommunications Policy*, Vol. 44, Issue 4.
- Usero, B., & Asimakopoulos, G. (2012). Regulation and competition in the European mobile communications industry: An examination of the implementation of mobile

- number portability. *Telecommunications Policy*, 36, 187–196. 10.1016/j.telpol.2011.12.008.
- Van den Poel, D., & Lariviere, B. (2004). Customer attrition analysis for financial services using proportional hazard models. *European Journal of Operational Research*, 157, 196–217.
- Vella, H. (2019). 5G vs 4G: what is the difference? Erişim adresi: <https://www.raconteur.net/technology/5g/4g-vs-5g-mobile-technology/>. Erişim tarihi: 20 Aralık 2020.
- Verbeke, W., Martens, D., Mues, C., & Baesens, B. (2011). Building comprehensible customer churn prediction models with advanced rule induction techniques. *Expert Systems with Applications*, 38(3), 2354–2364.
- Vodafone (2020). Erişim adresi: <https://www.vodafone.com.tr/VodafoneHakkinda/vodafone-hakkinda.php>. Erişim tarihi: 02 Mayıs 2020
- Willys, N. (2020). Customer Satisfaction, Switching Costs and Customer Loyalty: An Empirical Study on the Mobile Telecommunication Service. *American Journal of Industrial and Business Management*, 2018, 8, 1022-1037.
- Yıldırım, Y. (2005). Telekomünikasyon sektöründe referans arabağlantı teklifleri, sektör açısından önemi: sorunlar ve öneriler. *Telekomünikasyon Kurumu uzmanlık tezi*, yayın no:0130.
- Yıldız, H. (2013), Mobil Numara Taşınabilirliği Uygulamasının Tüketici Üzerindeki Etkisi: Türkiye İncelemesi, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu İdari Uzmanlık Tezi, Mayıs 2013, BTK Yayın No: 0159.
- Yıldız, A. (2014). Kurumsal Yönetim Endeksi ve Altman Z Skoruna Dayalı Lojistik Regresyon Yöntemiyle Şirketlerin Kredi Derecelendirmesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19 (3), 71-89.
- Zorn, S., Jarvis, W., & Bellman, S. (2008). Identifying customers likely to churn. *ANZMAC 2008: Marketing: Shifting the Focus from Mainstream to Offbeat*, 1 - 3, Olympic Park, Sydney

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Mustafa Çağrı SUCU
Doğum Yeri – Tarihi :

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi :
Yüksek Lisans Öğrenimi :
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce
Bilimsel Faaliyetleri :

İŞ DENEYİMİ

Stajlar :
Projeler :
Çalıştığı Kurumlar :

Tarih: 07 Aralık 2021

EK 1. ANKET FORMU

Değerli Katılımcı,

Bu anketin amacı, Türkiye mobil iletişim sektöründe tüketici davranışlarını incelemektir.

Ankette bulunan sorulara vereceğiniz cevaplar saklı tutulacak ve tamamen bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır. Anket sonuçlarının sağlıklı olabilmesi için soruları samimi ve doğru olarak yanıtlamanız beklenmektedir.

İlgi ve yardımlarınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Doktora Öğrencisi

Mustafa Çağrı SUCU

1. Demografik Bilgileriniz					
Cinsiyetiniz	Erkek ()	Kadın ()			
Yaşınız	16-24 ()	25-34 ()	35-49 ()	50-64 ()	65 ve Üstü ()
Öğrenim Durumunuz	Lise veya Lise Altı ()		Üniversite veya Üniversite Üstü ()		
Çalışma Durumunuz	Tam Zamanlı ()	Yarı Zamanlı ()	Emekli ()	İşsiz ()	
2. Mobil Operatör Hizmeti İle İlgili Bilgileriniz					
Mobil telefon hizmetini hangi operatörden almaktasınız?					
Not: Eğer Pttcell, Fenercell, Bimcell'den herhangi birini kullanıyorsanız lütfen TT Mobil (Avea) seçiniz.					
TT Mobil (Avea) ()		Turkcell ()		Vodafone ()	
Mobil operatör tarifeniz faturalı mı yoksa faturasız mıdır? (Faturasız= ön ödemeli= kontrollü= hazır kart)					
Faturalı ()		Faturasız (ön ödemeli, kontrollü, hazır kart) ()			
Mobil operatör tarifeniz taahhütlü müdür? (1 veya 2 yıl taahhüt vererek sözleşme imzaladığınız ve erken iptalinde cayma bedeli ödediğiniz durum)					
Evet ()		Hayır ()			
Cep telefonunuzdan sosyal medya (Instagram, Facebook, Twitter vb.) ve mesajlaşma (Whatsapp, Telegram, Facebook Messenger vb.) uygulamalarını günlük ne sıklıkla kullanmaktasınız?					
Hiç Kullanmıyorum ()	Nadiren Kullanıyorum ()	Kullanıyorum ()	Sık Kullanıyorum ()	Çok Sık Kullanıyorum ()	

3. Mobil Operatör Hizmeti Memnuniyet Düzeyi					
Mobil operatörünüzden memnuniyet düzeyinizi aşağıdaki faktörler açısından değerlendiriniz ve memnuniyetinizi 1: hiç memnun değilim'den 5 Çok memnunum'a kadar değişen ölçekte değerlendiriniz.					
(1: hiç memnun değilim, 2: memnun değilim, 3: kısmen memnunum, 4: memnunum, 5: çok memnunum)					
	1	2	3	4	5
Fatura					
Fiyat					
Çekim Kalitesi					
Müşteri Hizmetleri					
Promosyon / Ürünler					
Son 1 yıl içerisinde operatör değişikliği yaptınız mı?					
Evet yaptım ()		Hayır yapmadım ()			
Önümüzdeki 1 yıl içerisinde operatör değişikliği yapmayı düşünüyor musunuz?					
Evet yapmayı düşünüyorum ()		Hayır yapmayı düşünmüyorum ()			

Anketimiz bitmiştir, teşekkür ederiz.

ETİK KURUL/KOMİSYON İZİNİ/MUAFİYETİ

Evrak Tarih ve Sayısı: 17/12/2020-E.6544



T.C.
KTO KARATAY ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
İnsan Araştırmaları Etik Kurulu

MEZETİPO



Sayı : 46409256-300
Konu : Prof. Dr. Çağatay Ünüsan Hk.

Sayın Prof. Dr. Çağatay ÜNÜSAN
Öğretim Üyesi

Mobil Operatör Müşteri Kaybı isimli araştırma projesi çalışmasının Prof. Dr. Çağatay ÜNÜSAN'ın sorumluluğunda Yardımcı Araştırmacı Mustafa Çağrı SUCU'nun katılımları ile yürütülmesi ile ilgili İnsan Araştırmaları Etik Kurulumuza yapmış olduğumuz başvurumuz 14.12.2020 tarihli 2020/05/27 sayılı kararımızda değerlendirilmiştir. İlgili çalışmanızda Üniversitemizin adının geçmemesi, Covid-19 virüsü nedeniyle Ülkemizde yaşanan salgın sürecinde sosyal mesafe kurallarına ve salgın için alınan kararlara uyarak çalışmanız şartı ile kurulumuzca uygun bulunmuştur.

Çalışmalarınızda başarılar diler gereğini saygılarımla rica ederim.

e-imzalıdır

Prof. Dr. Çağatay ÜNÜSAN
İnsan Araştırmaları Etik Kurul Başkanı

Akabe Mahallesi Aladdin Kap Caddesi No:130 Karatay/Konya
Telefon No: 444 1251 Faks No: 0332 202 00 44
E-Posta: rektorluk@karatay.edu.tr İnternet Adresi: www.karatay.edu.tr
Kap Adresi: ktokaratayuniversitesi@hs01.kop.tr

Bilgi İçin: Celaloddin ÇİBİK
Unvan: Sekreter
Telefon No: 444 1251-7258

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.