



T.C.
KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

BANKACILIK AKILLI TEKNOLOJİ UYGULAMALARINDA KULLANICI
ADAPTASYONU ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Hazırlayan
Ahmet Burak DOĞAN

Yönetim Bilişim Sistemleri Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Danışman
Doç. Dr. İlhami TUNCER

KARAMAN – 2022



ENSTİTÜ TEZ ONAY FORMU

Doküman No	FR-285
İlk Yayın Tarihi	05.02.2018
Revizyon Tarihi	08.02.2021
Revizyon No	02
Sayfa No	1/1

BANKACILIK AKILLI TEKNOLOJİ UYGULAMALARINDA KULLANICI ADAPTASYONU ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Tezin Kabul Ediliş Tarihi: 05 / 07/ 2022

Bu tez, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun 22/06/2022 tarih ve 26/602 sayılı oturumunda belirlenen jüri tarafından kabul edilmiştir.



Hazırlayan

Kalite Sistem Onayı

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın hayata geçirilmesi sürecinde bilgi ve tecrübelerini bizlerle paylaşan Prof. Dr. Serkan ADA'ya, Prof. Dr. Çağatay ÜNÜSAN'a ve Dr. Öğr. Üyesi Murat AK hocalarıma; araştırmanın bütün sürecinde fikirleriyle beni destekleyen, samimiyetini her zaman hissettiren ve beni doğru şekilde yönlendiren danışman hocam Doç. Dr. İlhami TUNCER'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca çalışmamda bana her daim destek veren, başarı yolundaki güvenlerini hiçbir zaman kaybetmeyen aileme teşekkür ederim.



ÖZET

Bu tez çalışması, bankacılıkta kullanılan veya yeni çıkan akıllı teknoloji uygulamalarının kullanıcı adaptasyonu çerçevesinde araştırılmasını ortaya koymaktadır. Çalışma kapsamında hem literatür hem de saha araştırılması yapılmıştır. Literatür araştırması aşamasında bilgi ve iletişim teknolojileri çerçevesinde dijital bankacılığın gelişimi ile yeni teknolojiyi kabul etme noktasında oluşturulan teori ve modeller incelenmiştir. Araştırmamızda varyans esaslı yapısal model türü olan "Kısmi En Küçük Karelerle Yapısal Eşitlik Modelleme" (Partial Least Squares Structural Equation Modelling) kullanılmıştır. Saha araştırılması kapsamında algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, sosyal etkiler, güven ve entegrasyon değişkenleri literatüre uygun ölçeklendirilerek beşli likert ölçeği kullanılarak anket sistemine dahil edilmiştir. Anketimiz çevrimiçi olarak katılımcılara paylaşılmış ve toplam 229 katılımcıdan başarılı veri sağlanmıştır. Modelimizdeki faktör ve ölçeklere ait istatistiki değer ayrıca incelenmiştir. Analiz için faktör yükleri, cronbach's alpha, birleşik güvenirlik, açıklanan ortalama varyans değerleri incelenmiştir. Bu göstergelerle geçerlilik ve güvenirlik test edilmiştir. Geçerlilik ve güvenirlik analizinden sonra hipotezlerin p, t ve f2 istatistikleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre altı adet öne sürülen hipotezden beş adet hipotez kabul görmüş, bir adet hipotez kabul görmemiştir. Yapısal eşitlik modeli (YEM) analizi sonucunda sonuçlanan bulgulara göre algılanan kullanım kolaylığı, sosyal etkiler, güven ve entegrasyon değişkenleri ile kullanıcı tutumu arasında anlamlı bir ilişkisinin olduğu, kullanıcı tutumunun davranışsal niyet arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ve algılanan fayda ile kullanıcı tutumu arasında anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır. Çalışmanın sonucunda bankalara yönelik ve gelecek dönemde araştırma sürecine yönelik öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji Kabul Modeli (TAM), Adaptasyon, Banka, Teknoloji, Uygulama, Bilişim ve İletişim Teknolojileri, Dijital Bankacılık, Alternatif Dağıtım Kanalları, Video Bankacılığı, Görüntülü Görüşme

ABSTRACT

This thesis study reveals the research of smart technology applications used or newly released in banking within the framework of user adaptation. Within the scope of the study, both literature and field research were carried out. In the literature research phase, the theories and models created at the point of accepting new technology with the development of digital banking within the framework of information and communication technologies were examined. In our research, "Partial Least Squares Structural Equation Modeling", which is a type of variance-based structural model, was used. Within the scope of the field research, the perceived usefulness, perceived ease of use, social effects, trust and integration variables were scaled in accordance with the literature and included in the questionnaire using a five-point Likert scale. Our survey was shared with the participants online and successful data were obtained from a total of 229 participants. The statistical value of the factors and scales in our model was also examined. Factor loadings, Cronbach's alpha, combined reliability, and average variance explained were analyzed for analysis. Validity and reliability have been tested with these indicators. After the validity and reliability analysis, the p, t and f2 statistics of the hypotheses were examined. According to the results obtained, five hypotheses out of six proposed hypotheses were accepted and one hypothesis was not accepted. According to the results of the structural equation model (SEM) analysis, there is a significant relationship between perceived ease of use, social effects, trust and integration variables and user attitude, there is a significant relationship between user attitude and behavioral intention, and there is a significant relationship between perceived usefulness and user attitude. was found not to exist. As a result of the study, suggestions for banks and the research process in the future were presented.

Keywords: Technology Acceptance Model (TAM), Adaptation, Bank, Technology, Application, Information and Communication Technologies, Digital Banking, Alternative Distribution Channels, Video Banking, Video Call



**BANKACILIK AKILLI TEKNOLOJİ UYGULAMALARINDA KULLANICI
ADAPTASYONU ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER.....	v
KISALTMALAR.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ.....	ix
GİRİŞ.....	1
I.BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ TEMELİNDE DİJİTAL BANKACILIĞIN GELİŞİMİ.....	3
1.1 Bilgi ve İletişim Teknolojilerindeki Değişim	3
1.1.1.Bilgi ve İletişim Teknolojileri	5
1.2. Dijital Bankacılıktaki Gelişimler	18
1.3. Alternatif Dağıtım Kanallarında (ADK) Gelen Değişim	24
1.3.1. ATM (Automated Teller Machine)	25
1.3.2. VTM (Video Teller Machine) / Video Kiosk.....	28
1.3.3. İnternet Bankacılığı	31
1.3.4. Mobil Bankacılık.....	34
1.3.5. Çağrı Merkezleri (Sesli Yanıt Sistemi ve Telefon Bankacılığı)	35
1.3.6. Banka Şubeleri	37
1.3.7. Chatbot	38
1.3.8. Video Bankacılığı (Görüntülü Görüşme)	39
II.YENİ TEKNOLOJİYİ KABUL ETMEDE KULLANILAN TEORİ VE MODELLER .	42
2.1. Yeniliklerin Yayılma Teorisi	42
2.2 Teknoloji Kabul Modeli.....	44
2.2.1 Algılanan Fayda	44
2.2.2 Algılanan Kullanım Kolaylığı.....	45
2.2.3. Tutum	45
2.2.4. Davranışsal Niyet	45
2.3 Teknoloji Kabul Modeli 2.....	46

2.4 Teknoloji Kabul Modeli 3.....	47
2.5 Genişletilmiş Teknoloji Modeli	48
2.5.1 Algılanan Eğlence	48
2.5.2 Yenilikçilik.....	48
2.5.3 Güven	49
2.5.4 Tatmin	49
III. YÖNTEM	50
3.1. Araştırmanın Amacı ve Konusu.....	50
3.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri	51
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	52
3.4. Anket Formunun Hazırlanması.....	53
3.5. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Yöntemi ve Veri Analiz Yöntemleri.....	57
IV. ARAŞTIRMANIN BULGULARI	59
4.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri.....	59
4.2. Tanımlayıcı İstatistikî Bulgular	60
4.3 Geçerlilik ve Güvenirlik Analizleri.....	63
4.4. Hipotezler Testleri	69
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	76
5.1. Araştırmaya Yönelik Sonuçlar.....	76
5.2. Bankalara Yönelik Sonuçlar ve Öneriler	78
5.3. Gelecek Araştırmalar için Öneriler	80
KAYNAKÇA	81

KISALTMALAR

ATM : Automatic Teller Machine

VTM : Video Teller Machine

PC : Kişisel Bilgisayar (Personel Computer)

RAMPLS-SEM : En Küçük Kareler - Yapısal Eşitlik Modellemesi

(Partial Least Squares - Structural Equation Modeling

CPU : Merkezî İşlem Birimi (Central Process Unit)

SQL : Yapılandırılmış Sorgu Dili (Structured Query Language)

PHP : Üstünyazı Önişlemcisi(Hypertext Preprocessor)

TBB : Türkiye Bankalar Birliği

EFT : Elektronik Fon Transferi

TAM : Teknoloji Kabul Modeli (Technology Acceptance Model)

HTMT : Heterotrait-Monotrait Ratio

KEKK : Kısmi En Küçük Kareler Yaklaşımı

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. ABD’de 2011 ve 2014 Yıllarına Göre ADK (Alternatif Dağıtım Kanalları) Hizmeti Kullanımı.....	24
Şekil 2. ATM Cihazının Teknik Olarak Bağlantı Mekanizması.....	28
Şekil 3. Video Bankacılığı Müşteri Kullanma Nedeni ve Durumsallığı.....	30
Şekil 4. VTM Yetkili Operatörünün İş Uygulama Düzeni	31
Şekil 5. Müşterilerin İnternet Bankacılığı Benimsemesinde Önemli Faktörle	33
Şekil 6. Hindistan’da hizmet veren İndusİnd Bank’ın Video Bankacılığı Uygulama Başlatma Arayüzü	40
Şekil 7. Teknoloji Kabul Modeli.....	46
Şekil 8. Teknoloji Kabul Modeli 2.....	47
Şekil 9. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri	51
Şekil 10. PSL-SEM Yapısal Eşitlik Modeli Diyagramı (Yol Analizi)	70



TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Dünya Geneline Mobil Veri Trafikinde Exabyte kullanımı.....	7
Tablo 2. Türkiye’de İnternetin Gelişim Süreci.....	9
Tablo 3. Bilgisayar Tarihinin Kronolojik Süreci.....	10
Tablo 4. Bilgisayar Donanım Bileşenleri	11
Tablo 5. Dünya’da En Popüler Programlama Dilleri	15
Tablo 6. Python İle Yapılmış Popüler Program Ve Web Site Uygulamaları	16
Tablo 7. PHP ile Yapılmış Web Siteleri.....	17
Tablo 8. Türkiye’deki Mevcut Bankaların Aktif Dijital Bankacılık Müşteri Sayıları	21
Tablo 9. Dünya’da Her 100.000 Yetişkin İçin Kişi Başına Düşen ATM Cihaz Sayısı.....	23
Tablo 10. ATM Cihazı Aygıtları	27
Tablo 12. Katılımcıların Demografik Özellikleri	59
Tablo 13. Tanımlayıcı İstatistik Bulgular.....	61
Tablo 14. Güvenirlilik Değerleri	64
Tablo 15. Birleşme Geçerliliği (Convergent Validity) Analizi	65
Tablo 16. Fornell-Larcker Ayrışma Geçerliliği.....	66
Tablo 17. Çapraz Yükleme (Cros Loadings) Kriteri	67
Tablo 18. Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) Ayrışma Geçerliliği.....	68
Tablo 19. Ölçüm Modeline Ait Path Coefficients T-İstatistik Değerleri	71
Tablo 20. Ölçüm Modeline Ait Dolaylı Etki (Indirect Effects) Path Coefficients T-İstatistik Değerleri.....	71
Tablo 21. Değişkenlerin Varyans Artırıcı Faktör (VIF) Testi Sonuçları	72
Tablo 22. Etki Büyüklüğü R^2 Değerleri.....	74
Tablo 23. Etki Büyüklüğü (f^2) Değerleri	74
Tablo 24. Araştırmanın Hipotezlerinin Ret ve Kabul Durumları	75

GİRİŞ

Günümüzde çoğu sektörde olduğu gibi bankacılık sektörü de dijitalleşme kavramıyla bütünleşmiştir. Klasik bankacılık anlayışı, yerini yeni model bankacılık anlayışına bırakmıştır. Bu anlayışta daha önceki dönemlerde uygulanan anlayış evrim geçirerek müşterinin bankacılık işlemleri ve uygulamalarına karşı bakış açısında köklü değişimler meydana gelmiştir. Ele alınacak tezin konusu ise bankacılık ekosistemi içerisinde bulunan akıllı uygulamalarda kullanıcı adaptasyonuna yönelik incelemeler üzerinde olacaktır.

Global piyasada bankaların birbirleriyle yaptıkları dijital rekabet, bankaları müşterilere karşı daha uygun ve daha kaliteli akıllı uygulamalar oluşturma sürecine götürmektedir. Bu süreç içerisinde bankalar, yeni bankacılık teknolojilerine karşı adaptasyonunu en üst seviyede tutmak için uygulamalarındaki iş akışlarını sürekli güncel tutmaktadır ve böylece mevcut pazarda kalıcı olmayı hedeflemektedirler. Yeni nesil bankacılık uygulamalarında, eski uygulamalara göre müşterinin banka şubesine gitmeden saniyeler içinde bankacılık işlemlerini gerçekleştirmesi mümkündür. Müşterilerinin birçok bankacılık işlemini şubeye gitmeden internet bağlantısı olan bir bilgisayar aracılığıyla gerçekleştirmesine imkân sağlayan internet bankacılığının, ardından müşterilerin bankacılık işlemlerini mobil cihazları aracılığıyla istedikleri konumdan gerçekleştirebilmelerini sağlayan mobil bankacılık servislerinin ortaya çıkışı, banka müşteri arası ilişkileri farklı bir boyuta taşımıştır (Kurt, 2017:1). ATM cihazlarında geliştirilen özellikler, para çekme, yatırma vb. gibi fiziki temel bankacılık faaliyetlerinin de şube kanalının kullanımını azalmıştır. ATM cihazlarının görüntülü video formatında hizmet veren VTM cihazları, Türkiye’de fazla derece yaygın olmasa da Dünya’da yoğun bir şekilde kullanımı mevcuttur. ATM cihazlarındaki özelliklerinin ekstra ilave biçimi olarak canlı müşteri temsilcisine bağlanma, işlemlerdeki limit ve tür değişikliği formatının çeşitli olması sebebiyle VTM cihazları da yakın gelecekte temel bankacılık faaliyeti kapsamında şubesiz bankacılığın

öncüsü olma ihtimalini bulundurmaktadır. Benzer bir durumda çağrı merkezleri için geçerli olmakla beraber yapay zekanın gelişmesi ile birlikte çağrı merkezlerinde müşteri temsilcisine bağlanmadan birçok işlem gerçekleştirilmektedir. Şubesiz bankacılık üzerine kullanıcı adaptasyonu hedeflemesi yapan bankalar, çağrı merkezlerinden görüntülü hizmet vererek müşterilerinin uygulamalarıyla ilgili adaptasyonlarını üst seviyeye çıkarmayı ön görmektedir.

Bu çerçevede işlemlere ulaşma hızları artmış ve müşterilerin yeni teknolojiye karşı adaptasyon ölçüleri değişmiştir. Bu köklü değişimlerle beraber kullanıcıların uygulamalar içindeki adaptasyon süreçleri de önemli ölçüde değişme göstermiştir. Adaptasyon süreçleri; kullanıcıların teknolojik alt yapısının seviyesine, eğitim seviyesine, yaşına, cinsiyetine, gelir grubuna ve meslek grubuna göre değişiklik arz etmektedir. Bu süreçler belirli değişkenlerin parametrelerine göre negatif yönde veya pozitif yönde seyir izlemektedir. Bundan dolayı bankacılık sektöründeki akıllı uygulamaların kullanıcı açısından adaptasyon durumu ile ilgili araştırma yapılarak günümüz ve gelecekteki akademik çalışmalara rehber olması hedeflenmektedir.

I.BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ TEMELİNDE DİJİTAL BANKACILIĞIN GELİŞİMİ

1.1 Bilgi ve İletişim Teknolojilerindeki Değişim

Tarih içinde insanlığı etkileyen birçok olay meydana gelmiştir. Ateşin bulunmasıyla başlayan süreçte yazının icadı, avlanma için bilgi ve keskin mızrakların imalatı ve de tekerleğin icadı gibi bilgi isteyen süreçler insanoğlu için ayrı bir yere sahip olup bu gibi süreçlerin tamamı, belli bir ihtiyaç birimi ve insanlığın teknik bilgisinin depolanmasıyla oluşmuştur (Kılınç, 2020:4). Ateşin keşfi, yazının icadı ve birçok sürecin oluşumu uzun süreli belli aralıklarla yapılmışken, günümüzdeki teknolojik değişiklikler bazen yılı bazen ise ayları takip eden bir süreç içinde devam etmektedir. Cep telefonun icadı ile dokunmatik telefonların arasındaki süreç, geçmiş dönemlere kıyasla oldukça az süre içinde bulunmaktadır. Tüm bu süreçler ele alındığında insanlığın artık teknolojik bir olguyu takip etmenin yanı sıra, teknolojik gelişmeleri kaçırmamak için uğraştığı bir dönemde olduğunu göstermektedir.

Bilgi ve iletişim teknolojileri kavramı genel olarak: bilgi toplamak, depolamak, düzenlemek ve bilgi alışverişinde bulunmak maksadıyla; bilgisayar, internet, akıllı telefonlar, donanım, yazılım gibi çeşitli formlarda kullanılan bir kavramdır (Akşit, 2014:6). Salt olarak tek bir cihaz veya uygulamaya indirilemeyen bilgi ve iletişim teknolojileri kavramı günümüzde birçok uygulamanın entegre olmasıyla işleyişini sürdürmektedir. Örnek olarak; ATM cihazlarında ana kasaya bağlı olan bilgisayar işlemcisinin irtibatını network kabloları ve internet bağlantısı sağlamaktadır. Aynı zamanda, içinde ve dışında bulunan donanımlarda güvenliğini, hız durumunu ve kullanım kolaylığını sağlarken müşteri deneyimini en üst seviyeye çıkarmayı amaçlamaktadır.

Günümüzde insanlar ve kurumlar teknoloji açısından çok hızlı biçimde değişim yaşamaktadır. Bu değişimi benimseyen insan ve kurumlar ayakta kalabilirken, benimsemeyen kurumlar ve insanlar ise güncel sistem ve uygulamalardan geri kalmaktadırlar(Armağan ve Temel, 2016:412). İnsanlık olarak ele aldığımızda hayat içinde daha çok teknoloji kullanımı günlük hayatta yapılan işleri kolaylaştırmakta ve zamandan kazanım sağlamaktadır. Geçmiş yıllarda yapılan bankacılık işlemleri daktilo yardımıyla yapılırken kimi işlemler deftere el yazısı ile geçirilmekteydi. Günümüz teknolojisinde ise, çalışanların efor göstermesine gerek kalmadan çalışanın temel bilgiyle işlem yapabilmesi mümkündür (Yıldız, 2017:21). Bazı dönemlerde müşterinin alternatif dağıtım kanalları vasıtasıyla self olarak yapacağı işlemlerde, bilgiyi kaydetme ve işleme kısmında çalışanlara ihtiyaç bile duyulmamaktadır. Kurumlar açısından da ele alındığında; bankalar arası rekabetin üst düzey olduğu bu dönemde hangi banka, müşterilerine daha teknolojik imkânı uygun ücretlerle sağlıyorsa müşterilerin tercihleri daima bu yönde seyir izlemektedir. Dünya'daki güncel teknolojiyi dijital hizmet olarak sunan bankalar, bu üst düzey rekabetten karlı çıkmakta ve rakiplerine göre önde olmaktadır. Çünkü internet ve diğer cihazlar bilgi yönetimi, işlemesi ve veri depolaması yönünden hayatımızda büyük değişikliklere neden olmaktadır. Bir banka şubesine gitmeden yapılan para transferi müşteri açısından ele alındığında; vakit kaybı olmadan işlem gerçekleştirilmekte ve işlem saati içinde istediği zaman bunu yapabilmektedir. Bankalar açısından ele alındığında, işlem yükü azalacağı için şube personeli istihdamı azaltılarak işgücü maliyeti düşmesi yönünde durum oluşmaktadır (Armağan ve Temel , 2016:420). Aynı zamanda şube sayısının azalması işlemlerin lokal bazda değil tek bir online merkez üzerinden olması, personel kaynaklı olası sahtecilik ve şüpheli işlemlerin önüne geçmesini sağlamaktadır.

1.1.1.Bilgi ve İletişim Teknolojileri

Tarih öncesi çağlardan günümüze kadar insanoğlu için iletişim oldukça önem taşımaktadır. İnsanlık her daim diğer insanlardan haberdar olmak istemiş ve çevresindeki olayları bilmek, öğrenmek istemiştir. Basit iletişim teknikleri ile başlayan süreçten günümüze kadar iletişim teknolojileri farklı boyutlara taşınmıştır. Anlık olarak kurulan iletişime herhangi büyük bir cihaza gerek kalmadan cep telefonlarındaki uygulamalardan dahi işlem yapılabilmektedir. Modern anlamda iletişimin ilk adımı telgrafın bulunması sayılabilmektedir. Claude Chappe tarafından geliştirilen cihaz sayesinde tepeler arası iletişimi sağlayan aletin ismi telgraf olarak tarihe geçmektedir (Altun, 2011:5). Bu cihaz sayesinde insanlık çoğu iş sektöründe, günlük iletişimde ve önemli görüşmelerde büyük yol almış ve de insanlık için iletişim noktasında farklı bir aşamaya geçilmiştir. Ardından 1876'da yapılan Graham Bell tarafından yapılan ilk telefon görüşmesi, 1900'de Fessenden tarafından yapılan radyo yayını ile devam eden süreçte, 1927'de ses ve görüntünün aynı anda yayılmasını sağlayan televizyonun icadıyla iletişim noktasında büyük bir gelişme sağlanmıştır (Nbeyin, 2018). Özellikle iletişim araçlarının bu sebeple çeşitlenmesi ve gelişmesinde şüphesiz ki 19.yüzyılda elektriğin cihazlarda yaygın bir enerji alanı olarak kullanılması oldukça etkili olmuştur. Bu durum insanlar yıllar içinde farklı iletişim tekniklerini araştırma bulmalarına neden olmuştur. Savaş yılları başlamadan önce finansal ilişkilerin ve ticaretin gelişmesiyle bazı büyük çaplı şirketlerin kurulmasına neden olmuştur. Büyük şirketlerin kendi iç ve dış haberleşme mekanizmasını sağlama isteği nedeniyle telgraf hattı yoğun olarak kullanılmıştır. Bu sebeple ilk telgraf hattı 1951'de Fransa ile Büyük Britanya arasında kurulmuştur (Albuissa, 2019:11). Telgrafın Türkiye'de kullanılması ise 1854 yılında Kırım Savaşı'nda mevcudiyet göstermiştir (İbrahim, 2019:7). Radyo yayıncılığı ise 1927 yılında başlangıç vermiştir. Yeni kurulan cumhuriyetin 1923 yılında başladığı göz önüne alındığında hız kesilmeden iletişim teknolojisinde hamle

yapıldığı gözlemlenmektedir (Ulutas, 2009:14). Cumhuriyet'in başlangıcından itibaren dijital modernleşme politikaları çerçevesinde Avrupa'dan gerekli ekipman tedarik edilmiş ve yayınlar takip edilmiştir. Televizyonun aktif olarak kullanılmasına kadar radyo ve radyo yayıncılığı her daim ilk iletişim aracı olmuştur. Türkiye'de halen ciddi seviyede radyo dinleyicisi bulunmaktadır yapılan araştırmalar neticesinde 2019 yılı itibariyle 37 milyon aktif radyo dinleyicisi bulunmaktadır (Digitalage, 2019). Ayrıca 2020 yılında yapılan araştırma neticesinde Türkiye'deki bireylerin gün içinde ortalama olarak 1 saat 43 dakika radyo dinlediği belirlenmiştir (RTÜK, 2020).

Ses teknolojilerinden görüntü ve ses entegreli teknolojilere geçiş tam anlamıyla İkinci Dünya Savaşı'nda sonra meydana gelmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde ve İngiltere'de siyah-beyaz şeklinde yayın yapılan televizyon yayıncılığı kısa zamanda popüler hale gelmiştir. Türkiye'de ise ilk televizyon yayını İTÜ'nün idaresiyle 1952 yılında yapılmış olup daha sonra TRT'ye 1971 yılında bırakılarak TRT'nin bu görevi üstlenmesi sağlatılmıştır (Morgül, 2011:17). 1984 yılında ise renkli televizyonlara geçiş başlamıştır. Reklam ve kamusal hareket anlamında Televizyon Dünya'da yaygınlaşmasıyla internet devrine kadar her daim birincil iletişim aracı olmuştur (Öztürk, 2020:18).

İleriki yıllarda teknolojinin gelişimiyle iletişim, çeşitli şekilde gelişim gerçekleştirerek farklı boyutlara taşınmıştır. Böylelikle başta bankalar olmak üzere diğer firmalar ürünleri mobil cihazlar ve içinde yüklü olan mobil uygulamalar üzerinde servise sunmaya başladı. Önceden müşterilerinin birçok bankacılık işlemini şubeye gitmeden internet bağlantısı olan bir bilgisayar aracılığıyla gerçekleştirmesine imkân sağlayan internet bankacılığının ardından, mobil bankacılık servislerinin ortaya çıkışı, banka müşteri arası ilişkileri farklı bir boyuta taşımıştır (Kurt, 2017:1).

Özellikle mobil cihazların gelişmesi, internete ulaşımın artması ve bu teknolojinin gelişmesiyle beraber Dünya genelinde veri kullanımı ve trafiği farklı bir geçiş yaşamaktadır. Alasfar (2020), tarafından yapılan araştırmaya göre Dünya’da mobil cihazlarda dâhil olmak üzere internete bağlı veri kullanımlarda artış sağlanmıştır. 2019 yılı itibariyle her dakika;

- YouTube'a 300 saatlik videolar yüklenmektedir.
- Bir milyon e-posta gönderilmektedir.
- Facebook'a bir milyon beğeni yerleştirilmektedir.
- Google 40.000 arama yapılmaktadır

Statista (2020), tarafından yapılan araştırmaya göre 2017 yılından itibaren Dünya genelinde mobil uygulama trafik verilerinde artış gözlenmektedir. Tanımsal olarak exabyte: Kendine ait dijital depolama departmanları olan baytlardan oluşmaktadır, bir bayt 8 bitten oluşmaktadır ve 1 exabyte 1.0001 000 gigabyte biriminden oluşmaktadır (Thomas, 2020). 2017 yılında mobil veri trafiği 11,51 exabyte iken 2018 yılında 19,01 artış kaydederek yaklaşık %2,18 artış gözlemlenmektedir. 2019 yılında Dünya genelinde 28,56 exabyte kullanım sağlanarak bir önceki yıla göre yaklaşık %5,42 artış kaydettiği gözlemlenmektedir.

Tablo 1. Dünya Genelinde Mobil Veri Trafikinde Exabyte kullanımı

Yıl	Exabyte Trafik
2017	11,51
2018	19,01
2019	28,56
2020	40,77
2021	56,8
2022	77,49

Kaynak: (Statista, 2020)

1950’li yıllarda bilgisayarın gelişmesi iletişim noktasında birçok yapı taşları değişmiştir. 1960’lı yıllara gelindiği ise sırada Dünya iki kutup olarak ikiye ayrılmıştır. SSCB ve ABD kendi aralarında kıyasıya bir rekabet içine girmiştir. Bu rekabet gerek askeri olarak uzaktan yapılsa da aslında teknolojinin gelişmesine büyük sebeple yol açmıştır. Almanya’da İkinci Dünya Savaşı’nda tank imalatı amaçlı otomotiv sektörünün gelişmesine benzer olarak soğuk savaş döneminde de yapılan çalışmalar daha sonra insanlığın hayatında aktif bir şekilde kullanabilecek çeşitli araçların gelişmesine sebep olmuştur. 1960’lı yılların başında ABD Savunma Bakanlığı destekli yapılan çalışmalarda öncelikle İnternet Protokol’ü kurularak ARPANET adında ilk ağ kullanılmış oldu (Bayoğlu, 2010:15). ARPANET vasıtasıyla Kaliforniya Üniversitesi’nin profesörü Leonard Kleinrock’un çalışma laboratuvar merkez baz alınarak Stanford Araştırma Enstitüsü’nde mevcut çalışan kişisel bilgisayara gönderilmiştir (Sönmez, 2018:17). Bugünkü anlamda kullandığımız internetin temeli CERN’de bulunmuş ve HTML olarak adlandırılan bir bilgisayar programlama dilinde www adında internet servis sağlayıcısı tasarlanmıştır (Avcı, 2013:33).

Türkiye’de internet ise yaşanan gelişmelerden fazla geri kalmadan 1993 yılında ODTÜ tarafından PTT altyapısı kullanarak ilk internet ağı oluşturulmuş ve 1996 yılına kadar diğer üniversiteler (İTÜ, Ege, Boğaziçi ve Bilkent) ODTÜ’nün internet sağlayıcını kullanarak kurumsal olarak interneti kullanmıştır (Sönmez, 2018:21). Tablo 1 incelendiğinde modern anlayışta kullanılan internet altyapısının Dünya’da 1991 yılında yayına giren www servisli internet sağlayıcısı ile Türkiye’de 1993 yılında yayına girmesi arasında 2 yıl bulunmaktadır. Fakat ARPANET ve NSFNET sürecine baktığımızda o yıllarda ülke dışında yapılan denemelerde üniversiteler arası iletişim temel anlamda dahi olsa yapıldığı anlaşılmaktadır. Türkiye olarak bu sürece CERN’de oluşturan www kategorisinde katılarak ARPANET ve NSFNET sürecine dahil olmadan yayına başladığı görülmektedir. İlk internet bağlantı hızının

64 kbps'den 1 mbps'e yükselmesi arasında 10 yıllık bir geçiş süreci bulunmaktadır. Hız olarak devrim niteliğinde olan fiber internet altyapısının hane halkı tüketicilere yansımaları ise 2007 yılında sağlanarak ilk yayın tarihinden 16 yıl sonra gerçekleşmiştir.

Tablo 2. Türkiye'de İnternetin Gelişim Süreci

Yıl	Süreç
1993	Türkiye'de ilk internet bağlantısı yapıldı(64 Kbps)
1996	İnternet bağlantısı 128 Kbps'e yükseltildi
1997	Türkiye'de internet kullanıcı sayısı 300 bine ulaştı
2000	Kablo TV üzerinden internet hizmeti başladı
2003	Bakır Kablonun ADSL hizmetinde kullanılmasıyla hız 1 Mbps'e yükseldi
2006	Türkçe web sitelerin sayısı 100 milyonu geçti
2007	Ev kullanıcılarına fiber internet alt yapısı kuruldu
2009	Hız 32 Mbps'e yükseldi ve 3G kullanıma geçti
2016	4.5 G dönemi başladı
2020	5G Teknolojisine geçildi

Kaynak: (Yeni Şafak, 2018)

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde en önemli araçlar olarak kabul edilen nesne ise kuşkusuz bilgisayardır. Geçmişten günümüze kadar birden çok boyut ve özellik değiştiren bilgisayarda ilk cihaz neredeyse bir oda büyüklüğüne sahipti ve günümüz bilgisayarlarına kıyasla daha çok enerji tüketmekteydi (Williamson, 2021). Temel anlamda ilkel bilgisayar sayılabilecek 20. Yüzyıl başlarından itibaren onlarca cihaz geliştirilmiştir. 1980'lerden itibaren IBM'in geliştirdiği kişisel bilgisayarlar milat kabul edilerek, bu tarihten sonra bilgisayarların kullanımında oldukça yaygınlaşma görülmektedir.

Tablo 3. Bilgisayar Tarihinin Kronolojik Süreci

Yıl	Süreç
1623	Makina hesaplama aygıtı geliştirildi
1837	Charles Babbage ilk makineyi tasarladı
1890	Delikli kartlar kullanarak muhasebe için hesap makinesi geliştirildi
1941	Konrad Zuse ikili sayı tabanına dayalı makine geliştirdi(daha sonraları ilk bilgisayar ünvanını alacaktır-1998)
1944	Colossus adında İngiliz üretimi bilgisayar geliştirildi
1944	Harvard Mark 1 bilgisayarı geliştirildi
1946	ABD ordusu üretimli ilk onlu sayı tabanına ait ENIAC bilgisayarı geliştirildi
1954	SAGE adı verilen 300 Tonluk ABD Hava Kuvvetleri'nin radar aracı olan bilgisayar geliştirildi
1964	IBM 360 adında farklı işlemleri gerçekleştiren ilk bilgisayar icat edildi
1971	İş çevresine ait ilk bilgisayar olarak bilinen Kenbak-1 oluşturuldu
1976	Apple ilk bilgisayarını geliştirdi
1981	Personel Computer ile IBM ilk kişisel bilgisayarı oluşturdu
1982	Commodore 64 kb ram kapasitesi ile 17 milyon eve giriş yaptı

Kaynak: (Damnjanović, 2021)

Tarihte ilk basit bilgisayar sayılan ancak elektronik anlamda herhangi bir aracı olmayan abaküs tarzında Antikitera Makinesi, M.Ö(150-100) yılları arasında kullanıldığı varsayılmaktadır (Demir, 2020). Tarihin karanlık devirlerinden günümüze kadar birçok bilgisayar niteliği taşıyan cihazlar geliştirilmiş ve çeşitli alanlarda kullanılmıştır. Tablo 3, kontrol edildiğinde 1946'ya kadar onlu sayı tabanı merkezini esas alan herhangi bir cihazın olmadığı görülmektedir. ABD ordusu tarafından 1946 yılında geliştirilen ENIAC bilgisayarları genel kullanım anlamında ilk elektronik bilgisayar olma özelliğini taşımaktadır.(Sönmez, 2018:12). Temel işlemlerden daha farklı algoritmalar gerçekleştirerek bilgisayar dünyasında fark yaratan IBM olan ve bugün de kullandığımız PC (personel computer) kavramı kullanılarak kişisel bilgisayarlar, bu dönemde evlere giriş yapmaya başlamıştır (Singh, 2009:18). Günümüzde birçok marka ve birçok özellikle kullanıcı hizmetinde olan bilgisayar, farklı aşamalardan geçerek Dünya'da bankacılık ve diğer sektörlerin dijitalleşmesine katkısı oldukça büyüktür.

Günümüzde kullandığımız modern bilgisayarlar 21. Yüzyıl iş yapış modeline damgasını vurmuş ve dijital sektörde verimliliği üst seviyelere çıkarmıştır. Yıllar içinde değişen temel bileşenler sonrasında günümüzde bir bilgisayarın iki temel bileşeni vardır. Bunlardan ilk bileşeni donanım, ikinci bileşeni yazılımdır. Donanım olarak bileşenler için tablo 4 hazırlanarak sıralanmıştır;

Tablo 4. Bilgisayar Donanım Bileşenleri

Anakart
İşlemci/Mikroişlemci/Merkezi İşlem Birimi (CPU)
Bellek (RAM)
Sabit Disk (Hard Disk)
Ekran kartı, ses kartı vb.
Monitör
Kasa
Fare
Klavye

Bilgisayarın iç ve dış aksamı olarak bütün parça ve materyallerin bağlı olduğu ve birbirleriyle kontak kurarak çalışmasını sağlayan iskelet, anakart olarak tanımlanmaktadır (Özgünç, 2020). Sadece bilgisayarda değil çoğu elektronik aksamda yer alan anakart, elektronik cihazlarda aynı temel görevi üstlenmektedir. Anakartın en önemli görevi dış kısım ve iç kısımdaki parçaların birbirleriyle senkronize olmuş şekilde çalışmasını sağlamaktır. Bilgisayarın beyni olarak çalışan bir diğer donanım birleşeni CPU (Central Processing Unit) olarak bilinen işlemcisidir. İşlemci, bilgisayarın temel anlamdaki işlem departmanını içerek, belirli tasarım çerçevesinde mantık ve matematik süreçlerini yürüten devredir (Karacalı, 2020). Mimari yapısına göre 32 bit ve 64 bit olarak ayrılan CPU, çekirdek sayılarına göre tek çekirdekli, çift çekirdekli, dört çekirdekli ve sekiz çekirdekli olarak işlemci çeşitleri mevcuttur.

2000’li yıllarda tek çekirdekli olarak hizmet veren bilgisayarlar içinde bulunduğumuz dönemde octa-core olarak işlem yapabilen ve multi tasking olarak adlandırılan özelliğiyle aynı anda birden çok işi sağlayabilen birer araçlara dönüşmüşlerdir. Donanımsal olarak akış süreci açısından diğer önemli bileşen olan RAM, bilgisayar sistemlerinin kısa süreli belleği olarak bir bilgiyi ve süreci belirli bir sürede kaydeden ve de bilgi akışını sağlayan donanımdır (Güneş, 2020). Gelişen bilgisayar teknolojisinde RAM bileşeninin seviyesi ile bilgisayarın daha hızlı çalışması arasında doğru orantı mevcuttur. Bilgisayarlarda verinin kaydolması ve depolanması bakımından önemli bir yere sahip olan sabit disk, üzerinde bulunan manyetik tabakalar sayesinde veriyi elektronik ortama yerleştirmektedir (Natro, 2020). Sabit disk ile RAM arasındaki en bariz fark; RAM bileşeninde bilgiler geçici olarak depolanıp akışı devam edilirken sabit disk bileşeninde veriler kalıcı olarak depolanmaktadır. Bilgisayarlar için önemli olan bir başka bileşenler ise ekran kartı ve ses kartlarıdır. Görüntüyü bilgisayar monitörüne yansıtması noktasında ve görüntü kalitesini belirlenmesi noktasında işlevi bulunan ekran kartının ayrıca görüntüleri kısa süreli kendi ön belleğinde tutma özelliği de bulunmaktadır. Ses kartlarının da aynı ekran kartları gibi ses noktasında bilgisayarlarda ki işlevi günümüz bilgisayar teknolojisinde ses iletimi ve ses kalitesi gibi konularda yadsınamaz bir öneme sahiptir. Dış donanımsal olarak ise monitör, görüntü aktarımı ve yansıtımı noktasında kendisine bağlı güç kablolarıyla bilgisayar bileşenlerinde yerini almaktadır. Giriş bölge bileşenlerinden biri olan klavye, Q klavye ve F klavye olarak ikiye ayrılmaktadır. İçerisinde bulunan kodlar vasıtasıyla çalışan klavyeye her basıldığında kodlar tetiklenerek, önceden karakter ataması yapılan mekanizmada monitöre çıktı olarak yansır. Teknolojinin gelişmesiyle beraber kablolu ve kablosuz olarak türleri de mevcuttur. Bir diğer önemli giriş bileşeni olarak görülen fare, kullanıcının imlece direktif vermesini ve istediği mekanizmaya geçiş yapmasını sağlamaktadır. Laptop olarak tanımlanan masaüstü bilgisayarında olduğu gibi ayrıca bir kasa aksamına gerek

olmayan monitör ve klavyenin olduğu fare imlecinin klavye aksamına ait likit bir panelde yürütüldüğü ve de donanımsal bileşenlerin tek kapsülde monte edildiği bu cihazlar günümüz iş dünyası ve genel kullanıcılar için mükemmel bir araç haline gelmiştir. Yapılan işler zaman ve mekâna bağlı kalmamış, kullanıcı istediği yere bilgisayarını götürerek işin sürekliliğini dizüstü cihazlar sayesinde tamamlamaktadır.

Bilgisayar donanımının hedefine yönelik çalışması için bir takım gerekli matematiksel birikimin anlamlandırılmasına ihtiyaç vardır. Yazılım olarak adlandırılan kavram; bilgisayar sistemi içindeki belirli bir işlemi yerine getirmek üzere olan bilgisayar programı, kuralları ve prosedürleri olan veri belgeleri bütünü olarak tanımlanmaktadır (Tingöy, 1994:2). Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yoğun anlamda iş gücü kaynağı ayrılan ve ilgili alanı olan yazılım, bilişim sektörünün bilgisayar kolunun alt koludur. 1980’li yıllara kadar bilişim sektörü kişisel hizmet dışında sanayi sektörüne hizmet edecek ve nitelikli ürünler çıkarılacak şekilde tasarlanmış ve geliştirilmiştir. 1980’li yıllardan günümüze kadar kişisel bilgisayarların çoğalması ve ihtiyaçların değişmesiyle birlikte kurumsal ihtiyacın dışında bireysel ihtiyaçlara göre de tasarlanmış ve hizmete alınmıştır. Yazılımlar amaçlara göre ve kullanıldıkları alanlara göre ayrılmaktadır. Seri yazılım ve uygulama (ısmarlama yazılım) olarak ikiye ayrılmaktadır. Amacı bakımından özel bilgisayar sistem altyapıları için tasarlanan ve programın işletilmesini sağlayan yazılımlara seri yazılım, bilgisayar sisteminin spesifik kullanımına dair yapılan yazılımlara ise uygulama (ısmarlama yazılım) adı verilmektedir (Tingöy, 1994:2). Bilgisayar sistemi üzerinde gerekli algoritma hesaplamaları yapan yazılımlar da ikiye ayrılmaktadır. Bunlar uygulama programları ve işletim sistemleridir. Bilgisayardaki hedeflenen komutların çalışması için programlara ihtiyaç duyulmaktadır. Programları da oluşturmak için özel programlama dilleri ile kodlamalar yapılması gerekmektedir. Programların çalışması için de alt katmanda her bilgisayarda birer işletim sistemi olması gerekmektedir. Bilgisayarın temel

şekilde açılışından en kompleks algoritma işlemlere kadar bütün süreçte işletim sistemleri olmadan bilgisayar faaliyet göstermesi mümkün değildir.

Uygulama yazılımları genel olarak çeşitli sektörlerde kullanılabilmektedir. Genel amaçlı ve özel amaçlı olarak ikiye ayrılan uygulama yazılımları, kullanıldıkları sektörde ve alanlarda oldukça verimli bir çalışma alanı sunmaktadır. (Yıldırım, 2019:31), yaptığı çalışmada özel ve genel uygulama alanları aşağıdaki gibi paylaşmaktadır;

Genel uygulama alanları;

- Kişisel Verimlilik Uygulamaları
- Multimedya ve Grafik Programları
- İnternet Programları

Özel uygulama alanları;

- Muhasebe programları
- İş akış yönetimi
- Müşteri ilişkileri yönetimi
- Kurumsal kaynak planlama
- Elektronik ticaret
- Bilim ve mühendislik programları
- Eğlence, eğitim vb.

Yazılımın kullanılışlı bir programa dönüşmesi için mantıklı ve matematiksel döngüler içerisinde algoritma oluşturulması zorunludur. Bu algoritmaları oluşturmak için çeşitli programlama dilleri mevcuttur. Günümüzde Dünya’da ve ülkemizde yaygın olan programlama dayalı hayat sayesinde bilgisayar sistemleri ve çevremizdeki birçok materyalden yüksek verimli

işler elde edilmektedir. Eğitimden sağlığa, finanstan sanayiye kadar bütün sektörlerde programlama algoritması kullanılmakta ve yapay zekâ tabanlı ürünler/ hizmetler ortaya çıkmaktadır.

Programlama dillerinin ortaya çıkışı bilgisayar icadından sonra meydana gelmiştir. Günümüzde kullanılan programlama dillerini incelediğimizde profesyonel olarak başlangıç kabul edilen C programlama dili, uzun yıllar boyunca güncellenerek yazılım dünyasında kullanılan program olmuştur (İstanbul İşletme Enstitüsü, 2019). Geçen yıllarda hem bilgisayar kullanımının daha kişisel hale gelmesi hem de internetin icadı ile birlikte programlama farklı bir boyut kazanmıştır. PHP gibi, Javascript gibi programlama dilleri de bu dönemlerde ortaya çıkarak oldukça popüler hale gelmiştir. (Clariontech, 2021). 1990 ile 2000 yılları analiz edildiğinde en popüler programlama dilleri arasında bu diller olmuştur; python, visual basic, ruby, delphi ve java (Scriptol, 2019). 2000 ve 2000’li yıllardan sonra programlama farklı bir yol alarak daha da çeşitlenme sağlamıştır. C#, groovy, kotlin gibi milenyum yılına ait yeni nesil programlama dilleri ortaya çıkmıştır (Sciforce, 2019).

Yazılım geliştirme amaçlı kullanılan, alt yapısı web taban depolama servisi olan Github (2020), yayınladığı raporda en popüler programlama dillerinin sıralamasını aşağıdaki gibi yapmıştır;

Tablo 5. Dünya’da En Popüler Programlama Dilleri

En Popüler Programlama Dilleri(2020)	
1	Javascript
2	Python
3	Java
4	Typescript
5	C#
6	PHP
7	C++

Kaynak: (Github, 2020)

Tablo 5 incelendiğinde diğerlerine göre daha genç programlama dili olan typescript ve python, C#, PHP ve C++ programlama dillerinden daha çok kullanılan ve geliştirilen bir özelliğe sahip olduğu analiz edilmektedir. Son yıllarda büyük projeler ve geliştirmelere sahiplik yapan python programlama dili oldukça kullanışlı ve esnek yapısıyla 2020 yılında ikinci sırada yer almaktadır. python program dili, kendi yapısıyla beraber web site geliştirmelerini django, oyun geliştirmesini pygame ve birçok veri analizi-iş analizi gibi çeşitli uygulama noktasında her safhada yer almaktadır.

Tablo 6. Python İle Yapılmış Popüler Program Ve Web Site Uygulamaları

Program	Web Sitesi
Portage	Reddit
Sage	Disqus
GNU Mailman	Instagram
Trac	McArthur Foundation
Dropbox	McArthur Foundation
Mercurial	Mozilla
Calibre	Pinterest
Yum	Open Stack
Maya	Youtube
Inkscape	x
Django	x

Tablo 6 İncelendiğinde python ile yapılmış dünyaca ünlü program ve web siteleri olduğu görülmektedir. Bunlar içerisinde Reddit, Instagram, Mozilla ve Youtube gibi kullanıcısının milyarlar sayısını bulduğu uygulamaların olduğu da belli olmaktadır.

Tablo 7. PHP ile Yapılmış Web Siteleri

<i>PHP</i>
Wordpress
Facebook
Travian
Ogame
Wikipedia
Flicker
Yahoo
Twitter

Tablo 7 incelendiğinde ilgili alanlarda Dünya’da en fazla popüler olan uygulamaların PHP kodlamasıyla yapıldığı gözlemlenmektedir. Kolay ve esnek algoritması sayesinde sadece bir alanda değil birçok alanda web programlama noktasında PHP tercih edildiğini görmekteyiz.

Programlama dillerinin sınıflandırılması genel sınıflandırma, uygulama alanlarına göre sınıflandırma, seviyelerine göre sınıflandırma olarak üçe ayrılmaktadır. Baykara (2018), yaptığı çalışmada programlama dillerini aşağıdaki gibi sınıflandırmıştır:

A. Genel Sınıflandırma

1a) Temel Programlama Dilleri: Fortfan,C,Cobol,Basic,Pascal

2a) Veriye Yönelik Programlama Dilleri: Lisp,Apl,Snobol,Icon

3a) Nesneye Yönelik Programlama Dilleri: Simula,C++,Java,VB

B. Uygulama Alanlarına Göre Sınıflandırma

1b) Bilimsel ve Mühendislik Dilleri: Fortfan, C, Pascal

2b) Sistem Programlama Dilleri: C, Assembler

3b) Veri Tabanı Dilleri: Dbase, Clipper

4b) Yapay Zekâ Dilleri: Prolog, LISP

5b) Genel Amaçlı Programlama Dilleri: C, Pascal, Basic

C. Seviyelerine Göre Sınıflandırma

1c) Düşük Seviye: Assembler

2c) Orta Seviye: C, C++, C##

3c) Yüksek Seviye: Fortfan, Basic, COBOL, Pascal

4c) Çok Yüksek Seviye: Dbase, Clipper, VB, Paradox, Acces

Baykara (2018), yaptığı çalışmada incelendiği üzere programlama dillerinin birden çok amaca hizmet ettiği ve kendi aralarında seviyelerine göre gruplandığını görmekteyiz. Nesnel yönelimli programlama dilleri farklı iken veriye dayalı programlama dilleri tamamen farklıdır. Uygulama alanlarında kontrol edildiğinde bilim-mühendislik alanlarında kullanılan programlama dilleri ile veri tabanı ve yapay zekâ alanlarında kullanılan programlama dilleri arasında da fark bulunmaktadır. Pascal programlama dili hem genel amaçlı programlama dilleri olarak hem de bilim-mühendislik dilleri arasında ortak bir yapıya sahiptir. Pascal için bahsedilen bu ortak özellik “C” programlama dili için de geçerlidir, genel amaçlı, sistem amaçlı ve bilim-mühendislik alanlarına amaçlı program dilleri arasında yer almaktadır.

1.2. Dijital Bankacılıktaki Gelişimler

Klasik bankacılık aşamalarından günümüzdeki modern bankacılığa kadar bankaların müşterilere sunduğu ürün ve hizmetler çeşitlilik göstermektedir. Teknolojideki gelişmeler,

sektöre pozitif etki yaparak müşteri kullanıcı adaptasyonu noktasında olumlu iz bırakmaktadır. Bilgi teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte bankacılıkta ürün yelpazesi genişlemekte ve bankaların daha çok tüketiciye daha hızlı hizmet verme şansı artmaktadır (Işkın, 2010:152). Aynı zamanda tüketiciler olarak analiz yapıldığında, klasik bankacılığın tam tersine birçok işlem şube kanalı kullanılmadan dijital olarak gerçekleşmektedir. Bu sebeple müşteri beklentileri günden güne değişiklik göstererek 21.Yüzyıl'da bir önceki yüzyıla göre bambaşka bir hale gelmiştir. Günümüzde müşteriler işlemlerini daha hızlı ve daha güvenilir şekilde hizmet sunan bankaları tercih etmekte ve bu hizmeti de oldukça minimum masraf ve komisyonları sunan bankalara başvurmaktadır (Yıldırım, 2006:6). Bankaların da bu gelişmelerle şube kanalları ve personel maliyetleri azalmaktadır fakat teknolojik altyapısını güçlendirmek için büyük fonlar ayırmaktadır.

İnternetin hayatın birer parçası haline gelmesi, akıllı cep telefonlarının yaygınlaşması ve yazılımsal olarak birçok yenilik bankacılık sektörü teknoloji temelindeki değişimin başlıca nedenlerindendir (Yücel, 2012:22). İnternetin insanlar arasında kullanımını artmasıyla şube kanalından yapılacak çoğu işlem birkaç dakika içinde web tarayıcısı üzerinden bilgisayar vasıtasıyla başarılı şekilde gerçekleştirilmektedir. Bu işlemi akıllı telefonların çoğalmasıyla birlikte bankaların geliştirdikleri mobil uygulamalar üzerinde yapma imkânı da bulunmaktadır. Bankaların izin verdikleri temel bankacılık faaliyetlerinde para transferi, ödeme, hesap açılması ve finansman işlemleri gibi çoğu şube kanalından yapılacak işlemler artık mobil uygulamalar vasıtasıyla yapılmaktadır (Bayoğlu, 2010:52). Bu süre içerisinde ATM cihazları ve çağrı merkezleri de teknolojik yapısal anlamda gelişim göstererek müşterilere farklı deneyim sunmaktadır. Günümüzdeki ATM cihazlarının en büyük özelliklerinden birisi temel işlevi dışına çıkmış olmasıdır. Para çekme ve para yatırma gibi işlemlerinin yanında müşterilerin veya müşterileri olmayan 3.şahısların bile fatura ödemeleri, para transferleri, döviz dönüştürme

işlemleri gibi normal bir standartta banka şubesinde bulunan gişe departmanının yapacağı çoğu işlemleri yapabilmektedir (Bayoğlu, 2010:53). Aynı şekilde çağrı merkezleri de sesli yanıt menülerini geliştirerek müşterilerin, temsilcilerine bağlanmalarına gerek kalmadan güvenli bir şekilde çoğu işlemlerini sesli yanıt menüsünde yapmalarını sağlamaktadır. Bu çerçevede bankacılık sektörü açısından şubelerdeki istihdam yerini dijital bilgi donanımına sahip personellere yer bırakırken iş gücü piyasasında arz ve talep değişkenleri için de değişkenlik göstermiştir.

Türkiye’de bankacılık hizmeti 20.Yüzyıl öncesi ve sonrası olarak ayrılmaktadır. 20. Yüzyıl’dan önce bankacılık hizmeti daha çok kamu yatırımlarına odaklanmışken 20.Yüzyıl sonlarına doğru bankacılık hizmeti daha çok perakende bankacılığı üzerine yoğunlaşmıştır. Bu durumun oluşmasında Türkiye’nin içinde bulunduğu sosyoekonomik, siyasi ve teknolojik durumu oldukça etkilidir. 1980 yıllarından sonra Türkiye’de oluşan liberalleşmenin de etkisiyle bankalar kamu hizmetine odaklanmanın yanında mevduat toplamaya, mevduatı işletmeye ve ürün hizmeti sağlayarak satışa odaklanmıştır. Özellikle 1990’lardan itibaren havale, EFT, ATM, kredi kartı, ATM kartı, internet bankacılığı gibi kavramlar bankaların hizmet dağıtım kanalları haline gelmiştir (Poyraz, 2020:67). 2000’ yıllarından günümüze kadar ise sesli yanıt sistemi (interactive voice response) , mobil bankacılık, video bankacılığı gibi kavramlar literatüre girmiştir. Yapay zekanın artması, derin öğrenme metotlarının oluşması, istatistik biliminin çeşitlenmesine bağlı olarak büyük verinin kullanılması; bankacılıkta yeni bir kalite seviyesi ve pazarlama ölçümü belirlemiştir. Türk bankacılık sistemine bakıldığında klasik anlayıştan çok dijital bir duruma dönüştüğü görülmektedir (TCMB, 2019).

TBB (2019), Temmuz-Eylül ayı verilerine göre; bireysel ve kurumsal dâhil olmak üzere aktif dijital bankacılık kullanıcı sayısı 50 milyon 148 bin kişi olarak oluşmuştur. Bu sayının

yaklaşık 4 milyon kullanıcısı yalnızca internet bankacılığı işlemini yapmaktadır. 38 milyon ise yalnızca mobil bankacılık işlemi yapmaktadır. İnternet ve mobil bankacılık işlemi yapan kullanıcı ise yaklaşık 8 milyon olarak oluşmuştur.

TBB (2019), verileri incelendiğinde aktif dijital bankacılık kullanımı yapan bireysel ve kurumsal müşterilerde bir önceki periyoda göre 2 milyon 426 bin artış sağlanmıştır. Temmuz-Eylül 2019 periyodu dâhilinde en az bir defa giriş yapan kullanıcı sayısı 48 milyon 100 bin olarak saptanmıştır. Bu sayının 3,4 milyon kullanıcısı yalnızca internet bankacılığı işlemi yapmıştır. 37,6 milyon kişisi de yalnızca mobil bankacılık işlemi yapmıştır. İnternet bankacılığı ve mobil bankacılık işlemlerini yapan müşteri sayısı 7 milyon 178 bin kullanıcı olarak sağlanmıştır.

Tablo 8. Türkiye’deki Mevcut Bankaların Aktif Dijital Bankacılık Müşteri Sayıları

	Nisan-Haziran 2019	Temmuz-Eylül 2019
Toplam Aktif Bireysel Dijital Müşteri Sayısı (milyon)	45.714	48.100
Toplam Aktif Kurumsal Dijital Müşteri Sayısı (milyon)	2.009	2.048
Toplam Aktif Dijital Müşteri Sayısı (milyon)	47.723	50.148

Kaynak: (Türkiye Bankalar Birliği, 2019)

Bankalar, 19. Yüzyıl’a kadar kendi öz kaynaklarını kullanarak hane halkları ve topluluklara borç vererek bankacılık faaliyetlerini gerçekleştirmişlerdir. Ancak 19. Yüzyıl’dan sonra mevduat toplamaya ve bu mevduatları sermaye piyasası olarak ihraçta kullanmaya başladıklarından misyon olarak görevlerinde ekstra bir özellik eklenmiştir. Amerika’da ki 1930 Büyük Buhran dolayısıyla bankalar kamu ve özel sektördeki derin ekonomik krizi kapatmaya çalışmış ve yatırım bankaları burada önemli bir rol üstlenmiştir. 1980’li yılların analizi yapıldığında bilgisayar tabanlı teknolojiler ile beraber yaygınlaşan bankacılık sisteminin

yanında, 1990'lı yıllarda yerini internet tabanlı bankacılığa bırakmıştır. (O'Hanlon ve diğ., 1993:58). 2000'li yıllara gelindiğinde rekabet ve teknoloji arttığı için birden fazla ürün ve hizmet çeşitliliği ile bankacılık hizmeti Dünya'da farklı bir boyuta taşınmıştır. Özellikle 1990'lardan itibaren havale, EFT ATM, kredi kartı, ATM kartı, internet bankacılığı gibi kavramlar bankaların hizmet dağıtım kanalları haline gelmiştir. 2000' yıllarından günümüze kadar ise sesli yanıt sistemi (interactive voice response) , mobil bankacılığı, video bankacılığı gibi kavramlar literatüre girmiştir. Yapay zekânın artması, derin öğrenme metotlarının oluşması, istatistik biliminin çeşitlenmesine bağlı olarak büyük verinin kullanılması; bankacılıkta yeni bir kalite seviyesi ve pazarlama ölçümü belirlemiştir.

The World Bank (2018), tarafından yapılan çalışmada aşağıda Dünya'da her 100.000 yetişkin için kişi başına düşen ATM cihaz sayısı verilmiştir. 2004 yılından 2008 yılına kadar nüfus artsa bile ATM cihazlarındaki artış düzenli olarak sağlanmıştır. Bu artışın başlıca sebebi nüfus olmakla birlikte, nakdi paranın azalması ve bunun yerine ATM/kredi kartı gibi kaydi para ile alışverişlerin çoğalması da ayrıca bir etkidir. Ayrıca bankalarda gişeden yapılan çoğu işlemlerin 7/24 ATM cihazlarından yapılabilecek çoğu işleme izin vermesi de ATM kullanım sayısının artmasına ve bunun neticesinde ATM cihazlarında ihtiyaçtan dolayı artış yaşanmasına neden olmuştur.

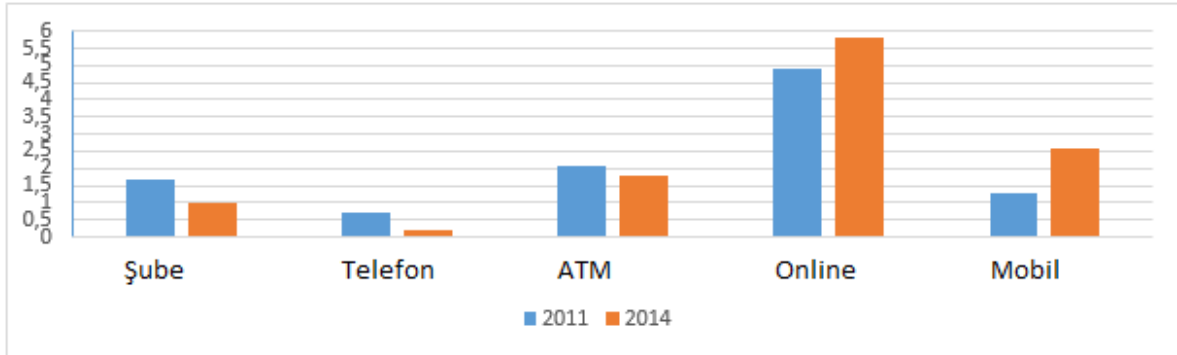
Tablo 9. Dünya’da Her 100.000 Yetişkin İçin Kişi Başına Düşen ATM Cihaz Sayısı

Yıl	Kişi Başına
2004	18,308
2005	15,863
2006	18,952
2007	25,67
2008	27,213
2009	28,198
2010	29,021
2011	30,033
2012	31,924
2013	34,564
2014	35,985
2015	37,33
2016	38,98
2017	39,838
2018	41,639

Kaynak: (The World Bank, 2018)

Statista (2015), tarafından yapılan araştırmaya göre ABD’de 2011 ve 2014 yılları arasındaki her Amerikan vatandaşının ayda bir defa olarak şube, telefon bankacılığı (şubeye yapılan sabit aramalar), ATM, internet tabanlı bankacılık ve mobil bankacılık kullanım oranları araştırılmıştır. 2014 yılındaki veriler 2011 yılındaki veriler karşılaştırıldığında, Şube kullanım oranı azalmış, emir, ödeme sipariş verme oranı azalmış ve ATM kullanım sayısı da bu oranda düşmüştür. Bu parametrelerin yerine internet tabanlı bankacılık ve mobile bankacılık kullanım oranları artmıştır. ATM cihazı kullanım oranının bu seviyede düşmesinin ana etmenlerinin nedeni sadece artık para çekme özelliğinin bulunmasından kaynaklanmaktadır. Müşteriler diğer işlemleri olan, fatura ödeme, para transfer, vergi ödeme gibi benzeri finansal işlemleri internet ve mobil bankacılık üzerinden gerçekleştirmektedir.

Şekil 1. ABD’de 2011 ve 2014 Yıllarına Göre ADK (Alternatif Dağıtım Kanalları) Hizmeti Kullanımı



Kaynak: (Statista, 2015)

1.3. Alternatif Dağıtım Kanallarında (ADK) Gelen Değişim

Modern bankacılık sisteminde müşteriye ulaşmak için çeşitli hizmet kanalları geliştirilmiştir. Teknolojinin hızlı bir biçimde değişmesiyle klasik bankacılık anlayışında müşteriye ulaşmak için belli bir kanal grubu bulunurken modern Dünya’da bankaların hizmet dağıtım kanalları da farklılık göstermiştir (Yücel, 2012:22). Para çekmek için sadece banka şubelerinde gişeler kullanılırken ATM cihazlarının banka hizmet kanallarına dâhil olmasıyla para çekmek, para yatırmak gibi temel bankacılık işlemlerini gerçekleştirmek insanlar için sadece hafta içi mesai saatlerinde yapılan bir eylemle sınırlı kalmamıştır. Hafta içi veya hafta sonu 7 gün 24 saat bankanın izin verdiği limitler dâhilinde ve bankanın izin verdiği işlemler dâhilinde insanlar temel bankacılık faaliyetlerini gerçekleştirmektedirler (Bayoğlu, 2010:52). Bankacılıkta hizmet kanallarının dijitale dönüşmesiyle insana olan işlem başı iş yükü kalkmış ve işlem maliyetleri azalmıştır. Dijitalleşmenin getirdiği işlemlerde insan faktörünün hata yapma riskinden daha az olan yazılımsal riskleri sayesinde hizmet kalitesi artmıştır. Müşteriler işlemlerini daha hızlı ve seri şekilde gerçekleştirdiği için modern bankacılık 2000’den sonra hızlı bir şekilde işlem hacmi bakımından yaygınlaşmıştır.

Teknoloji ile bağlantılı olan sektörlerin performansında bilişim gelişmelerinin payı olduğu açık şekilde bellidir (Harves, 2001:211). Dünya’da ve Türkiye’de bankacılık kavramı 2000’li yıllardan itibaren elektronik bankacılık kavramına entegre olduğundan dolayı bankacılığın ana temeli dijitalleşme üzerine yoğunlaşmıştır. Elektronik bankacılık olarak; telefon bankacılığı, internet bankacılığı, mobil bankacılık, ATM, VTM veya çağrı merkezlerinin sesli yanıt sistemi (interactive voice response) yapıları birer elektronik bankacılık üzerine kavramlardır. Daha önceki yıllarda şubelerden yapılan temel bankacılık işlemleri günümüzde müşterilerin kendi internet bankacılığı hesabından yapabileceği bir döneme doğru geçiş yaşamıştır (Yücel, 2012:23). Bu durumda müşteride zaman kaybı ve ücret kaybı yaşanmadan işlemlerini hızlıca yapma fırsatı sunmaktadır. Bankalar olarak analiz edildiğinde ise müşterinin kendi işlemini kendi yapması yanlış yapılacak işlemlerde hem sorumluluğu paylaşmakta hem de işlemleri merkezileştirerek personel ve sabit gider maliyetlerini azaltmaktadır. Bankaların internet bankacılığı ve diğer dijital işlemlerdeki en büyük sorumluluğu; müşteriye dijital bir platform çerçevesinde güvenli bankacılık hizmetinin gerçekleştirilmesini sağlamak, olası bir sahtecilik işlemlerinde maddi kaybın önlenmesini sağlamak ve bu çerçevede gerekli bilgi teknolojik alt yapı hizmeti sunmaktır.

1.3.1. ATM (Automated Teller Machine)

Bankacılıkta dijitalleşmenin önemli bir basamağı olan ATM cihazları temelde gişe departmanının yapacağı para yatırma, para çekme, fatura ödeme, para transferi vs. gibi temel bankacılık işlemlerini arka planda çalışan yazılımsal destek vasıtasıyla yerine getiren cihazlardır. Dünya’da üretilen ve kullanıma açılan ilk ATM cihazı Shepherd Barron tarafından 27 Haziran 1967’de Barclay’s Bank tarafından hizmete açılmıştır (Bellis, 2019). İlk etapta para ödeme ve ekstra hizmeti sunan ATM cihazları günümüzde para yatırma, para transferleri ve

fatura, finansman vs. gibi birçok temel bankacılık işlemleri yapmaktadır (Strohm ve Egand, 2021).

Aynı zamanda ATM manyetik plastiğe sahip kartlarla birlikte işlem yapan cihazlar zaman içerisinde kartsız işlem yapmaya da başlamıştır. Eğer kullanıcı kartla giriş yapacaksa, kartını taktıktan sonra şifresini girerek yapmak istediği işlemi gerçekleştirmektedir. Şifresiz yapılacak işlemlerde ise bankanın izin verdiği işlemler listesinde müşteriler kimlik numaralarını, cep telefonları veya bankanın şart koştuğu herhangi ekstra bilgiyi giriş yaparak temel bankacılık işlemlerini gerçekleştirmektedir.

Türkiye’de ilk ATM cihazı İş bankası vasıtasıyla 1982 yılında hizmete açılmış ve ismi “Bankamatik” olarak duyurulmuştur (Poyraz, 2020:67). Daha sonra diğer devlet ve özel bankaların da ATM cihazlarını edinmesiyle hizmet sayısı arttıkça kullanımı artmış ve özellikler eklenmiştir. İlk dönemde kullanıma sunulduğu zaman müşteriler yalnızca kendi bankalarından hizmet sağlayabiliyorlardı, fakat teknolojik alt yapının gelişmesi ve ilerlemesiyle müşteriler diğer bankaların da ATM cihazlarını kendi bankasının uyguladığı komisyon dâhilinde kullanabilmektedir.

2019 yılı 3. dönem sonunda Türkiye’deki ATM sayısı 52.681’dir (BKM, 2019). Bu veriden yola çıkarak 2018 nüfus sayımına göre (82.003.882) Türkiye’de kişi başına 1.556 adet ATM hizmet etmektedir.

Bankacılık sistemi içerisinde her ne kadar otomasyona dönüşüm olsa da şubede işlemlerin profesyonel devam etmesi için uzman ekibe ihtiyaç duyulmaktadır (Lapavitsas ve Santos , 2008:39). Ancak şube içerisinde işlemler profesyonel şekilde devam ederken ATM cihazlarındaki sahtecilik olayları da ayrıca devam etmektedir. Sahtecilik açısından yüksek orana sahip olan ATM cihazları kart kopyalama, şifre çalınması vs. gibi sebeplerden dolayı müşteriler tarafından çekinceli kullanıma sahip olabilmektedir. Kalite hizmeti yüksek olan

bankaların ATM cihazları sahtecilik şüphesine karşın hem yazılımsal hem donanımsal daha çok desteklenmiş şekilde müşterisine hizmet etmektedir (Bajajfinserv, 2022). Kart kopyalama işlemleri gibi çeşitli işlemler bankaların etkin kaliteli hizmet anlayışının ve güvenlik açısından zafiyet göstermesinden kaynaklanmaktadır. Böyle bir durumda müşteri kalite hizmet alamadığı için banka tercihi değiştirecek ve farklı bir bankadan hizmet almayı tercih edecektir.

ATM cihazları, giriş aygıtları ve çıkış aygıtları olmak üzere 2 kategori halinde sıralanmaktadır. Giriş aygıtları olarak; kart okuyucu ve klavye olarak diziliş göstermektedir. Çıkış aygıtları olarak; hoparlör, ekran, fatura yazıcı, para yatırma ve çekme olarak sıralanmaktadır.

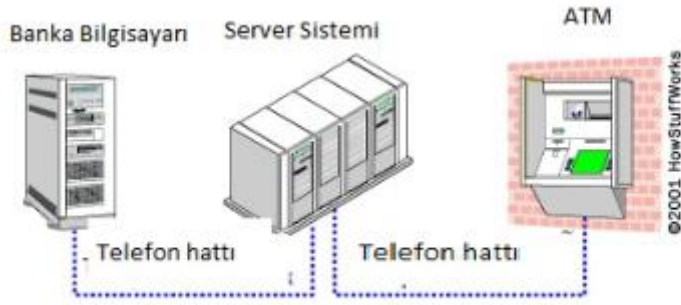
Tablo 10. ATM Cihazı Aygıtları

Kart Okuyucu	Kart okuyucu kredi kartı veya banka kartlarının arkasında bulunan manyetik şerit üzerindeki hesap bilgilerini okur. Sunucu işlemcisi bu bilgileri kart sahibi kişinin bankadaki bilgilerine göre değerlendirir.
Klavye	Kart sahibinin ATM makinasında yapacağı işlemleri yönlendirmesi için kullanılır. Tuş takımı kullanılarak banka kartının şifresi girilebilir. Şifre girildikten sonra diğer işlemlerin seçimi, onaylanması, iptal edilmesi gibi kontrol işlemleri gerçekleştirilebilir.
Hoparlör	Bu cihaz sayesinde kart sahibi bir tuşa bastığında sesli bilgiler, yönlendirmeler alabilir.
Ekran	Görüntü ekranı kart sahibinin ATM üzerindeki işlemlerini görmesi için kullanılır. Bazı makineler genelde renkli veya siyah beyaza CRT monitörler kullanırlar. Bazı makinalarda ise genellikle siyah beyaz veya renkli LCD monitörler kullanılmaktadır.
Makbuz Yazıcısı	Yapılan işleme ait makbuz bu cihaz sayesinde yazdırılabilir.
Para Haznesi	ATM makineden çekilmek istenilen para bu kısımdan verilmektedir.

Kaynak: (Turksan, 2009)

ATM cihazları, iki girişi ve dört çıkışa sahip olan bir veri terminal sistemleridir. Bütün ATM cihazlarının içerisinde veri aktarımını sağlayan ana bilgisayar sistemi kurulu olması gerekir. Ana bilgisayar sistemi, işlemleri yapabilmek için bir internet servis sağlayıcısına bağlı olmak zorundadır (Howstuffworks, 2001).

Şekil 2. ATM Cihazının Teknik Olarak Bağlantı Mekanizması



Kaynak: (Howstuffworks, 2001)

İnternet sağlayıcısı ATM ve ana bilgisayar işlemcileri arasında iletişim sağlar. İşlem yapıldığında, ayrıntılar kart sahibi tarafından girilir. Bu bilgiler, ATM cihazı tarafından ana bilgisayar işlemcisine aktarılır. Ana makine işlemcisi bu ayrıntıları yetkili banka ile kontrol eder. Ayrıntılar eşleşirse, ana makine işlemcisi ATM makinesine paranın aktarılabilmesi için onay kodunu gönderir (Elprocus, 2019). Para çekme veya para yatırma işlemlerinin dışında diğer ATM cihazından yapılan işlemlerde de aynı özelliğe dâhildir.

1.3.2. VTM (Video Teller Machine) / Video Kiosk

Küresel Dünya çerçevesinde şube açılış ve persoel maliyetlerinin çoğalması ve dijitalleşmenin artması sebebiyle, ATM cihazları daha da donanım kazanarak görüntülü birer şube haline getirilmektedir. VTM veya video kiosk olarak adı geçen bu hizmet kanalında müşteriye bankada yapacağı hemen hemen çoğu işlemi videolu müşteri temsilci yardımıyla hizmet sunan bu bankacılık anlayışında, ATM cihazına göre işlem çeşitliliği daha fazla bulunmaktadır (Mango, 2017:2). Video bankacılığının ilk dinamiği olan VTM cihazları, ATM cihazlarının görüntü eklenerek bankacılık hizmeti sunulmuş versiyonudur. Tam anlamıyla ilk

Video kiosk hizmeti 1994 yılı Haziran ayında Royal Bank of Canada tarafından pilot sisteme alınarak hizmete sunulmuştur (Paradi ve Rock, 1997: 533).

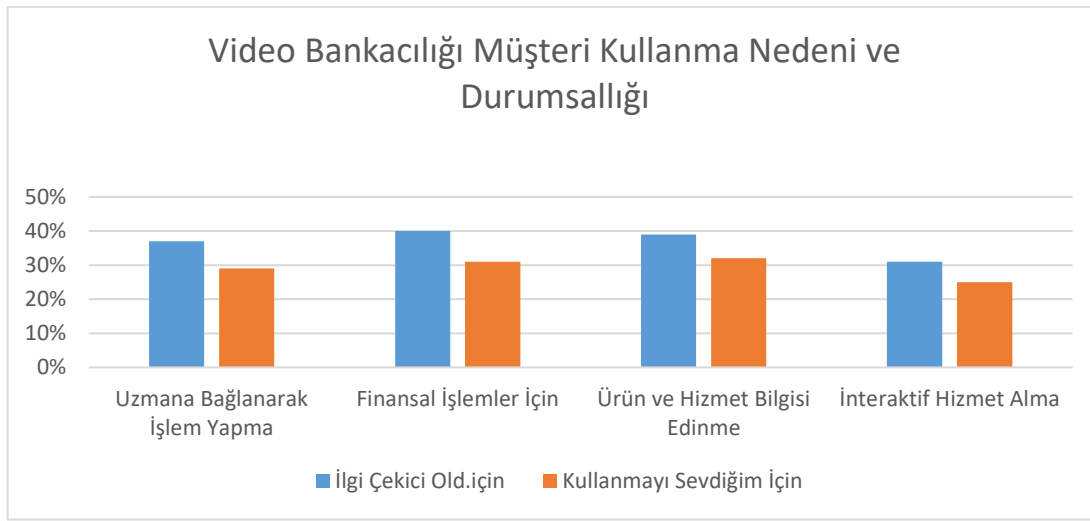
VTM cihazlarının konumlandırılması normal şube veya ATM cihazlarına göre farklılık arz etmektedir. ATM cihazları şubenin olmadığı belirli bir evrensel kümenin hizmet alabileceği bir yerde olurken, normal bir şube bulunduğu bölgenin çekim noktasında olmak zorundadır .Ancak VTM cihazı şube hizmeti ve ATM cihazı hizmetini verdiği için hibritleşmiş bir konumlandırmayla kurulum sağlanmaktadır.

VTM cihazında bireysel veya kurumsal anlamda bankanın filtreleme sağladığı işlemler yapılarak, müşterinin şubeye gitmeden işlemlerini görüntülü olarak canlı müşteri temsilciyle yapılması amaçlanmaktadır (Can ve Gündebahar, 2012:375). Böylece şube açılış maliyetini minimum düzeyine indiren banka, işlemleri belirli lokasyonda kurduğu call center aracılığıyla yürüterek şube maliyetini tamamen ortadan kaldırmaktadır. Aynı zamanda şubede çalışan personel içinse tek bir müşteri temsilcisine işlemlerin sorumluluğunu vermesiyle personel maliyetlerinde de oldukça verimli bir hizmet sağlamış olmaktadır.

Çağrı merkezi kuyruk sırası sistemiyle benzer olan VTM bağlanma işlemlerinde ilk etapta müşteri VTM’de bir çağrı başlatması gerekmektedir. VTM cihazı çağrının başlamasıyla algoritmik olarak boşta olan müşteri temsilcini ilk sırada olan müşteriye bağlayarak işlemi başlatmış olmaktadır. Çağrı başladığında işlemin türüne göre işlemi sağlayan müşteri temsilcisi ile müşterinin çağrısı kapandığında bir başka müşterinin çağrısını cevaplamak üzere müşteri temsilcisi hazır duruma dönmektedir (Can ve Gündebahar, 2012:378). Böylece normal şube hizmetinde müşterinin olmadığı zamanda personel hizmeti anlamında oluşacak verimsizliği tersine çevirerek işgücü kaybı engellenecektir.

Müşterilerin video bankacılığı biçimlerinin kullanma ilgili araştırıldığında finansal işlemlerde video hizmetinin cazip geldiği analiz edilmektedir.Ürün hizmeti ve kullanıcı uzman ile görüşme talepleride ard ardına müşteri kanadından cazipce gelen sıralamada yer almaktadır.

Şekil 3. Video Bankacılığı Müşteri Kullanma Nedeni ve Durumsallığı

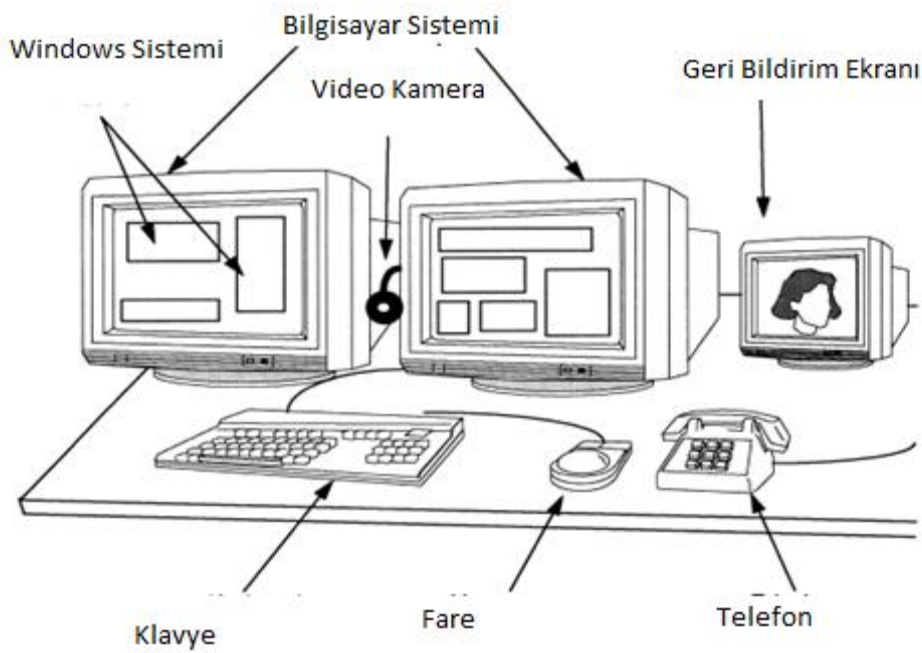


Kaynak: (The Financial Brand, 2020)

ATM cihazında olduğu gibi VTM cihazında da işlemleri sağlayan bir ana bilgisayar sistemi mevcuttur. İnternet protokolleriyle çalışan bu sistem için ATM cihazında bulunan para hazinesi, klavye, hoparlör gibi ekipmanların yanında kamera sistemi de ekstrasından mevcuttur.

Sistemin işleyebilmesi için ilk etapta karşı tarafta bir iş istasyonunun kurulu olması gerekir. Müşteri temcilsisi noktasında başlatılan çağrı ekrana düşer ve kamera yardımıyla müşteri ile görüşme başlatılmaktadır. Müşterinin VTM cihazındaki görüntüleri canlı bir şekilde müşteri temsilcisinin ekranına yansımaktadır

Şekil 4. VTM Yetkili Operatörünün İş Uygulama Düzeni



Kaynak: (Paradi ve Rock, 1997: 525)

1.3.3. İnternet Bankacılığı

Bankacılık işlemlerinin web browser vasıtasıyla gerçekleştirilmesi olarak sağlanan internet bankacılığı, perakende bankacılık için en önemli hizmet dağıtım kanallarından bir tanesidir. Şubelerde yapılan bir çok bankacılık işlemi internet bankacılığında da hizmet verilmektedir (Gündoğdu, 2016:289). ATM veya VTM cihazlarında olduğu gibi herhangi bir fiziksel aktivite (para çekme, para yatırma vs) yapılamayan internet bankacılığında fatura ödeme , para transfer işlemleri, hesap görüntüleme, hesap açma, diğer ödemeler, finansman

takibi gibi çoğu işlemin şube veya çağrı merkezinin yapabileceği konuları işgücü olarak azaltan bir sistem olarak düşünülmektedir. Çağrı merkezlerinde oluşabilecek hat kuyrukları, servis sağlayıcı tarafından internet bankacılığına yayılarak banka için maksimum seviyede işgücü verimliliği sağlamaktadır. Aynı zamanda müşteri açısından da, işlemini çağrı merkezinde kuyruk bekleyerek sağlamak yerine kendi bilgilerini görebileceği ve işleme başlayabileceği bir ekran arayüzü olduğu için olumlu yönde müşteri deneyimi sağlamaktadır.

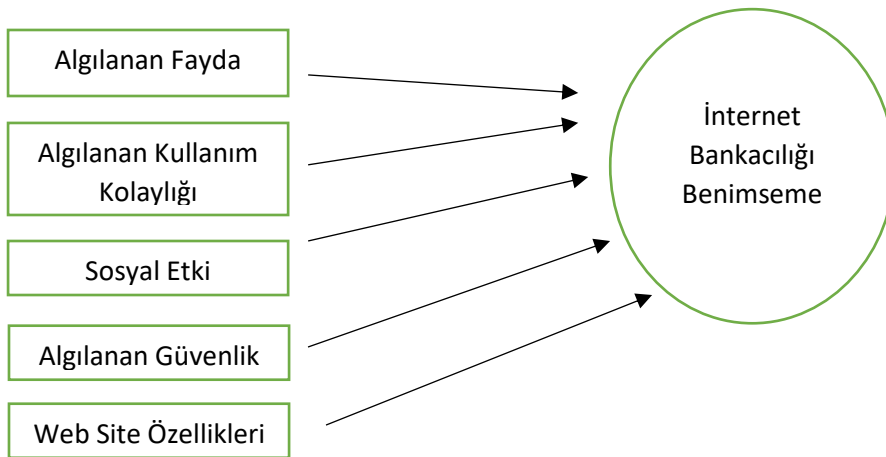
İlk internet bankacılık hizmeti 1983 yılında The Bank of Scotland tarafından kullanım sağlanmış olup, Nottingham Building Society grubuna üye olan müşterilere özel olan bu hizmette; bankacılık faaliyetlerinin bankanın belirlediği hizmetlerce internet üzerinden yapılmasına fırsat veriliyordu (The Financial Brand, 2020). Dünya 1994 yılına ulaştığı zaman "Microsoft Money" adı verilen bir yazılımın yardımıyla yaklaşık 100 bin kişi kişisel banka bilgilerine ulaşmıştı. Fakat bu durumdan daha da önemli bir olay olarak "The Standford Credit Union" ilk internet bankacılığı arayüzünü müşterilerine açarak kişisel hesapları tek ve tüm pencelerde erişim imkanına uygulatmıştır (Glokalweb, 2018). Türkiye açısından ilk defa 1997 senesinde İş bankası vasıtasıyla internet bankacılığı müşterilerine paylaşılmıştır, bunun akabinde Garanti Bankası'nda kendine ait altyapısı ile beraber internet bankacılığını başlatan bankalar arasında yerini almıştır (Eren ve, Armağan 2016:414).

Bankanın hizmet dağıtım kanallarına göre internet bankacılık şifre paylaşımları değişmektedir, araştırmalar bazı bankaların çağrı merkezi kanalıyla internet bankacılık şifresi dağıtımını olduğunu gösterirken bazı bankaların bunun yanında şube kanalıyla da şifre dağıtımını yaptığını bizlere göstermektedir. Şifresini temin eden müşteri, internet bankacılığına giriş için bankanın ana sayfa web sitesine giriş yapmak zorundadır. Kendisinden istenilen müşteri bilgilerini ve şifresini girdikten sonra güvenlik amaçlı yeni bir şifre girişi zorunludur.

Parola giriş yapılırken sanal klavye ile de işlem yapılabilir. Sanal klavye ile işlem yapması müşterinin güvenliği açısından önem arz etmektedir.

Türkiye’de ve Dünya’da müşterilerinin internet bankacılığını benimsemelerinin birçok nedeni vardır. Fiziki anlamda bir yatırma/çekme işlemi yapılmayacaksa şubeye gitmeden web browser yardımıyla finansal işlemlerini yapabilme seçeneği en büyük avantajlardan birisidir. Böylece müşteri sıra beklemeden ve vaktini verimli halde kullanarak hızlı bir biçimde işlemini yapabilmektedir (Şıker, 2011: 46). Şubesiz bankacılık kavramı çerçevesinden algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı açısından tanım sağlanabilir. Müşterilerin işlemlerini güvenli bir ortamda ve hızlı bir şekilde gerçekleştirmesi Algılanan güvenlik ve web site özellikleri açısından değerlendirilme sağlanmaktadır.

Şekil 5. Müşterilerin İnternet Bankacılığı Benimsemesinde Önemli Faktörle



Kaynak: (Şıker, 2011: 41)

Güvenlik, müşterilerin bilgileri açısından son derece önemlidir. Hesaplarının ve kişisel verilerin korunması ile ilgili bankanın yazılımsal paketi bu durumdan sorumludur. Bundan dolayı bankalar müşterilerinin internet şubelerine giriş işlemlerinde doğrulama basamaklarını

güvenlik bir şekilde oluşturmaktadırlar. Genel itibariyle yayın olarak kullanılan güvenlik işlemleri iki basamakta uygulanır. Önce müşteri şifresini giriş yapmaktadır. Daha sonra cep telefonuna gelen doğrulama kodunu da giriş yaparak başarılı bir şekilde hesaplarına ulaşabilmektedir. İkinci basamakta oluşan işlem TAN (Transaction Authentication Number) olarak adlandırılmaktadır. TAN genel olarak sms formatında gönderilir ve belirli bir işlem süresi bulunmaktadır. Ayrıca bankanın online bankacılık kullanıcısının akıllı telefon cihazına bir QR kodu görüntüsü oluşturduğu ve gönderdiği "PhotoTAN" hizmeti de bulunmaktadır (Search Security, 2019).

1.3.4. Mobil Bankacılık

Akıllı telefonların yaygınlaşmasıyla ve dünya çapında yaygınlaşmasıyla bankacılık hizmetlerinin akıllı telefonlar yoluyla sağlanması başlanılmıştır. Cep telefonları üzerinden sadece mesaj gönderimi yapabildiği dönemlerde hayatımıza giren mobil bankacılık, o dönemde müşterilere sadece hesap bilgilerini sorgulama ve kredi başvurusu yapma imkânı sunmaktaydı. Ancak, günümüzde ise mobil bankacılık farklı model ve donanımlardaki mobil cihazlara, telefonlara ve taşınabilir bilgisayarlara uyumlu uygulamalar ile birçok bankacılık hizmetini sunulabilmektedir (Koç, 2015: 14). En eski mobil bankacılık hizmetleri SMS bankacılığı olarak bilinen bir hizmet olan SMS üzerinden kullanım sağlanmıştır. 1999'da mobil web kullanımını sağlayan WAP destekli akıllı telefonların piyasaya sürülmesiyle, Avrupa bankaları müşterilerine bu platformda ilk mobil bankacılık hizmeti sunmaya başladı (İtavisen, 1999).

Dünya'nın bir çok ülkesinde farklı nedenlerle kullanılan mobil bankacılık, teknolojinin üst seviyede bulunduğu ülkelerde teknolojik birer etkinlik nedeniyle kullanım sağlanmaktadır. Az gelişmiş ülkelerde ise şube ve ATM cihazlarının az bulunması sebebiyle daha çok kullanım sağlanmaktadır.

Teknik olarak mobil bankacılık üç teknolojinin birleşiminden oluşmaktadır. Kısa mesaj servisi (SMS), internet tarayıcıları ve uygulamalar bu teknolojinin üç oyuncusu olarak bilinirler (Koç, 2015: 27). Kısa mesaj servisleri TAN fonksiyonunu tanımlamaktadır. Güvenlik basamadığında doğrulama OTP-SMS kodlarını müşteriye gönderdikten sonra belirli bir süre içerisinde uygulamaya giriş “yapılması istenilecektir. İnternet tarayıcıları, mobil bankacılıkta uygulama içerisinde bulunan yazılımsal tabanlı fonksiyonu olarak işlev görmektedir. Dünya genelinde çeşitli bankaların mobil uygulamalarında farklı güvenlik aşamaları mevcut olduğundan dolayı tek bir şekilde kategorize imkânı bulunmamaktadır ancak genel olarak sistemin işleyişi; müşterinin müşteri numarasını ve daha önceden oluşturduğu internet bankacılık şifresiyle giriş yapması ile başlamaktadır (Nicoletti, 2014:100). Daha sonra kendisine gönderilen OTP-SMS koduyla beraber doğrulama sağlanırsa giriş yapılabilir. Bu nokta da bankaların uygulamış oldukları ikinci basamak güvenlik işlemleri çeşitlilik oluşturmaktadır. Güvenliği gizli bir soru ile tamamlayan bankalar mevcuttur. Ayrıca güvenlik işlemlerinde onay sistemli çalışan bankalarda mevcuttur. Müşterinin şifresini giriş yapmasının ardından çağrı merkezi, ATM cihazı veya herhangi bir farklı hizmet dağıtım kanalından bu girişinin onaylanmasını ve aktivasyonun sağlanması talep edilmektedir.

1.3.5. Çağrı Merkezleri (Sesli Yanıt Sistemi ve Telefon Bankacılığı)

Bankalar şube açılış maliyetlerini düşürmek, personel masraflarını azaltmak için çağrı merkezi hizmet kanallarını yaygın bir şekilde kullanmaktadır. İnternet ve mobil bankacılığın yaygın olmadığı dönemlerde çağrı merkezleri, müşterilerin temel bankacılık faaliyetlerini üstlenme görevini başarılı şekilde sürdürmüştür. Teknolojinin yaygınlaşması ve teknoloji bilinci, zamanla kullanımı çağrı merkezlerinden mobil bankacılık ve telefon bankacılığı alanına yaygınlaştırma sağlamıştır (Alemdar, 2020:40). Çağrı merkezlerinin yapay zekâ ve diğer

teknolojik yeniliklerle donatılmasıyla dünya çapında da çoğu bankacılık işlemi müşteri temsilcine bağlanmadan” self” şekilde gerçekleştirilmektedir

Çağrı merkezinde telefon bankacılığının kullanımı, çoğu müşterinin internet bankacılığına giriş yapma imkânının olmadığı veya bilgi konusunda yetersiz kaldığı durumlarda telefon aracılığıyla talimat verme olarak gerçekleşmektedir. Çağrı merkezini arayan müşteriye önce telefon bankacılık şifre oluşturulmaktadır. Müşteri telefon bankacılık şifresini ilgili sesli yanıt sistemi (interactive voice response) basamağında tuşlama yaparak müşteri temsilcine bağlanmaktadır. Başarılı o olarak bağlanan müşterinin işlemlerini ek güvenlik teyitleriyle beraber gerçekleştiren müşteri temsilcileri, müşterinin hesaplarının bulunduğu ara yüze giriş sağlayarak temel bankacılık faaliyetlerini gerçekleştirmektedir (Bai, 2022). Ek güvenlik teyitleri ve kullanılan ara yüzlerin internet bankacılığı ile aynı olma durumu çoğu bankanın iş prosedüründe farklılık göstermektedir. Ses tanıma teknolojisini kullanan banka çağrı merkezleri, müşterilerin seslerini veri tabanında kaydedip bir sonraki aramalarında telefon bankacılığına giriş için sesli imza seçeneği sunmaktadır. Bu sesli imza ile doğrulama sağlanırsa müşteri herhangi bir tuşlama yapmadan direkt olarak işlemlerini yapabilmektedir.

Telefon Bankacılığı dışında çağrı merkezlerinde önemli bir hizmet dağıtım kanalı olan sesli yanıt sistemi (interactive voice response) sisteminde müşteri işlemlerini müşteri hizmetlerine bağlanmadan yapay zekâ yardımıyla self olarak gerçekleştirebilmektedir (Isaacs, 2021). Müşterinin çeşitli talep ettiği işlemlere göre kart bilgisi veya telefon bankacılığı şifre/ sesli yanıt bilgisi ile menü kırılımı içinde oturum açma prensibine göre işlemlerini yapmaktadır.

Son yıllarda çağrı merkezlerinin görevlerinde dijitalleşmeyle değişiklikler meydana gelmiştir. Öncelikli dönemde çağrı merkezlerinde temel bankacılık faaliyetleri gerçekleştirirken, çağımızda şubelerden yapılabilecek birçok işlem çağrı merkezlerinden yapılabilmektedir. (TBB,2019), verilerine göre Türkiye’de bulunan bankaların çağrı

merkezlerine toplam 112,8 milyon adet çağrı ulaşmıştır. Bu çağrılarının 19,6 milyonu sesli yanıt menüsünde self olarak sonlamıştır. Müşteri temsilcilerinin cevapladığı çağrı sayısı ise 41,9 milyon gibi önemli bir istatistiktir.

Çağrı merkezi teknolojisinin içeriği şunlardır; sesli yanıt sistemi (interactive voice response) müşteri yöntemi için doğal dil işleme sistemi, metin madenciliği, geçmiş konuşmalardan en iyi verimi örnek alarak sunulan yazılım algoritmaları, kullanıcı adaptasyonunu artırmak için etkileşimler ve diğer destek teknolojileri olarak gruplandırılabilir, otomatik kampanya aramaları, hem mevcuttaki müşterisini, hem de pasife düşmüş ancak potansiyel müşteri olabilecek diğer müşteriler için verimli olarak kullanılmaktadır. Bu durum, gelen çağrılarda uygun kişilere doğru görevlendirme yapmayı sağlarken, müşteri temsilcilerinin çağrı gelmediği zaman boş beklemesini ve işgücü kaybını engellemektedir.

1.3.6. Banka Şubeleri

Klasik bankacılıkta, banka şubeleri müşterilerinin işlemlerini yapabileceği tek adres iken modern dijital bankacılık anlayışına göre; müşteriler işlemlerini banka şubeleri dışından verilen hizmet dağıtım kanallarından da gerçekleştirebilmektedir. Teknolojik cihazların az olduğu, ATM cihazlarının bulunmadığı, internet altyapısının yetersiz olduğu bölgelerde insanlar zorunlu olarak banka şubelerini tercih etmektedir. Ancak gelişmiş ülkelerde teknolojinin yaygın olmasından dolayı banka müşterileri temel bankacılık işlemlerini alternatif dağıtım kanallarından gerçekleştirmektedir (Onay ve Ozsoz, 2012:177-178).

Modern bankacılık anlayışta hizmet kanalları dağıtıldığı için şube açılış maliyetleri azami seviyede ve çalıştırılan personel maliyetleri düşük seviyededir. Banka içerisinde bulunan ATM cihazı da etkin bir görevde olmasından dolayı gişe departmanının etkinliği azalmış ve belirli bir tutarda para yatırma/çekme, ödeme, para transferi gibi temel işlevler ATM cihazlarından yapılmaktadır (Akkılıç, 2005:111). Bu sebeple banka şubeleri daha çok

pazarlama faaliyetleri göstermektedir. Dijital pazarlamanın da gelişimi ile birlikte kurumsal bankacılığa yoğunlaşmış banka şubeleri mevcutta bulunmaktadır. Banka şubelerin iki temel dinamiği bulunmaktadır. Birincisi müşterinin operasyon bazlı işlemlerini sağlamak, bir diğeri ise pazarlama faaliyetleri yürütmektir. Son yıllarda gelişen şubesiz bankacılık anlayışına istinaden operasyon bazlı işlemlerde, pazarlama faaliyetleri de dijital çerçevede kapsamında yürütülmektedir.

1.3.7. Chatbot

Dijitalleşmenin gelişmesiyle birlikte bankalar iletişim kurmanın farklı yöntemlerini geliştirmektedirler. Kişisel Dijital Asistan” tanımı ilk kez Apple tarafından yapılmıştır. 1987 yılında başlanılıp, 1993’de satışa sunulan ilk el bilgisayarı olarak kabul edilen “Newton” Las Vegas’ta yapılan kullanıcı elektronik fuarında tanıtılmıştır (Olçayto, 2019). İlk etapta bilgi yönetimi olarak ele alınan kişisel asistanlar daha sonraki zamandan bugüne kadar müşteri desteği ve alternatif dağıtım kanallarının yükünü hafifletmek için kullanım sağlamaktadır.

Chatbot terimi, Chat (sohbet, diyalog) ve Bot (robot) sözcüklerinin birleşiminden meydana gelmektedir. Yapay zekânın gelişimi ile birlikte chatbot üzerinden bankacılık hizmeti verilmesi de da aynı parametre üzerinde yükseliş kazanmıştır. Aşağıda 01.05.2022 itibariyle Türkiye’de mevcut bankaların kendilerine ait bir chatbot yapay zekâsı bulunmaktadır;

- Akbank
- ING Bank
- Türkiye İş Bankası
- Garanti Bankası

- Yapı Kredi
- BKM Ekspres
- Türkiye Finans
- Ziraat Bankası
- Aktif Bank
- Vakıfbank
- Kuveyt Türk

Chatbot sistemi kelime duyarlılığı açısından, kural algoritması açısından ve doğal dil işleme teknolojisini kullanımı açısından üçe ayrılmaktadır.

Kelime bazlı chatbot: Önceden veri tabanı sistemine gömülen cevaplar dâhilinde kullanıcının kullandığı bazı kelimelere cevap olarak işlemektedir (Esen, 2019).

Kural bazlı chatbot: Daha önceden sisteme girilen cevaplar dahilinde belli bir karar algoritmasına göre sistemin vereceği cevaplar belirlenmiştir. Bütün sistem belirli kurala göre işlemektedir (Esen, 2019).

Doğal dil işleme teknolojisi ve yapay zekâ alt yapısı bulunduran bu tür chatbot kullanımlarında yapay zekanın doğru etkileşim ile kendisinin anlaması beklenilmektedir. Diğerlerinde olduğu gibi herhangi bir kural veya önceden girilmiş soru cevap bulunmamaktadır (Esen, 2019).

1.3.8. Video Bankacılığı (Görüntülü Görüşme)

Modern Bankacılık anlayışında bankalar tarafından, hizmet dağıtım kanalları farklılık göstermektedir. Video bankacılığın gelişmesiyle birlikte müşteriler çağrı merkezlerine interaktif bir şekilde bağlanma sağlamaktadır. Böylece müşteriler açısından, hizmet alma

şeklinin herhangi bir yer/zaman ve durum parametrelerine bağlı olmadığı bir bankacılık hizmet anlayışına giriş yapmış bulunmaktadır (Krukova, 2022).

Video Bankacılığının en yaygın olan şekli; müşterinin mobil şube uygulaması ile birlikte hesabına giriş yaparak mobil görüntülü görüşme sekmesine bağlanarak giriş yapmasıdır. Böylelikle müşteri giriş yaparak güvenli bir şekilde bağlanmış olması, banka hesapları açısından sağlıklı bir hizmet verme noktasında büyük önem arz etmektedir. Video Bankacılığı her ne kadar VTM hizmet dağıtım kanalını içine alsada VTM hizmet dağıtımından farklı olarak müşteriyle mobil uygulama vasıtasıyla interaktif bir görüşme imkânı sunmaktadır. Şubeye gitmeden müşteri temsilcisiyle yüz yüze görüşme imkânı veren bu sistemde; mesai saati sınırı görüntülü olarak kalkmaktadır. Video Bankacılığı teknolojisi ele alındığında, mobil uygulama içerisinde çalışan bir uygulama vasıtasıyla, müşteri temsilcisi ile görüşme talep edildiğinde kamera açılmaktadır. Başarılı bir giriş süresince müşteri temsilcisi tarafında ayrı bir iş süreci oluşmaktadır (Paradi ve Rock, 1997:523).

Dünya’da örnek olarak İngiltere merkezi Barclays Bank ve Hindistan merkezli IndusInd Bank görüntülü görüşmenin başarılı örneklerinden birisidir. Her bankanın iş akışı farklı olmasından dolayı birtakım uygulamalar sadece video görüntülü görüşme için kullanılmaktadır. Bazı bankalarca da uygulamalar normal mobil şube hizmetinin içinde olduğundan dolayı hizmetin dağıtım şekli farklılık oluşturmaktadır.

Şekil 6. Hindistan’da hizmet veren IndusInd Bank’ın Video Bankacılığı Uygulama Başlatma Arayüzü



Kaynak: (İndusİnd Bank,2020)

II.YENİ TEKNOLOJİYİ KABUL ETMEDE KULLANILAN TEORİ VE MODELLER

2.1. Yeniliklerin Yayılma Teorisi

Yeni ortaya çıkan teknolojiyi kabul edilmesinde ve açıklanmasında kullanılan teorilerden biri Yeniliklerin Yayılma Teorisi'dir. Yeniliklerin Yayılma Teorisi Rogers tarafından 1962'de geliştirilmiştir. Yeni bir sürecin kabullenmesinin, yaygın hale gelmesinin veya kullanılmasının arkasında yenilik, iletişim kanalları, zaman ve sosyal sistemler gibi dört temel madde vardır.(Rogers, 1983: 277). Teoriye göre yeniliğin yayılması, sosyal sistem ait üyeler tarafından belirlenmiş kanallar vasıtasıyla ve zaman içinde oluşmaktadır.

Yenilik, kişinin ya da herhangi bir karar alma departmanı ölçüsünde algılanan fikir veya nesne şeklinde tanımlanmaktadır (Rogers, 1983: 22). Kişinin fikre karşı algısı ne kadarsa tepkisi de o yönde olacaktır. Kişi kendisine veya bağlı bulunduğu organizasyona gelen fikri benimserse, bu durum yenilik olarak adlandırılır. Burada önemli olan konu; yenilik olarak adlandırılan kavram herhangi bir icat veya görülmemiş, duyulmamış bir durum olmasından öte kişinin onu yeni olarak zihninde kabul etmesi yeterli olacaktır.

Kitle iletişim kanalları olarak medya araçları ele alındığında, bir yeniliğin dağılmasını ve kabul görmesini doğrudan etkilemektedir. Medya araçları olarak radyo, televizyon gibi eski medya araçlarının yanı sıra internet, akıllı telefonlar, bilgisayarlar, akıllı telefon uygulamaları gibi çeşitli medya araçları sayesinde bir teknoloji anında bulunduğu yerden daha da uzak bir yere ulaşarak kişinin veya organizasyonun algısına ulaşmaktadır. Kişi veya organizasyonlar yenilikleri kabul etmek için karar vermede salt olarak tek başlarına düşünemezler. Bu durumun sebebi medya araçlarının günümüzde etkin olarak hayatımızda olmasından kaynaklanmaktadır. Bundan dolayı kişi veya organizasyonlar bağımsız olarak yeniliği kabul sağlayamamakta farklı iletişim kanallarından destek olarak fikir oluşturmaktadır. Günümüzde internetin her alanda

olması ve reklamlaşmanın cep telefonlarına kadar inmesinden dolayı sosyal medyanın ikna durumu birey üzerinde oldukça etkilidir. Yeniliklerin kabul görmesi ve yayılması noktasında bir diğer önemli madde zamandır. Yenilik ortaya çıktığında bireyler veya organizasyonlar bunu ilk süreçte kabul ettiği gibi tam tersi olarak da belirli periyod dahilinde zamana da yayabilirler. Sosyal sistem olarak adlandırılan maddede yeniliği benimseyenler farklı kategoride adlandırılmaktadır, bunlar; yenilikçiler, erken benimseyenler, erken çoğunluk, geç çoğunluk ve de geri kalanlar olarak kavramsallaştırılmıştır (Rogers, 2003: 22).

(Rogers, 1983: 248-250) benimseme noktası kategorisini aşağıdaki gibi paylaşmaktadır;

Yenilikçiler: Kişiler, önlerine gelen yeni düşünceleri kabul etme konusunda isteklidirler. Aynı zamanda belirsizliklere karşı başarılı bir tutum göstererek belirsizlikleri fazla düşünmezler. Bu topluluğun karşımıza çıkan en belirgin özelliği olaylara karşı aniden aksiyon almasıdır. Diğer önemli özellikleri, herhangi bir yeniliği kişiye veya organizasyon içine getirerek önemli bir görev edinmiş olmaktadırlar.

Erken benimseyenler: Bu topluluk ele alındığında yenilikçilere göre sosyal sisteme daha entegre olan bir topluluk olarak tanımlanmaktadır. Bu topluluğun en belirgin özelliği yeniliği benimseyerek yenilik hakkında belirsizlikleri minimum seviyesine getirmektir.

Erken çoğunluk: Bu kategorideki topluluk yeni fikir oluşumunun tamamını benimsemeden önce belirli bir periyotta bekleyişe geçer ve hemen benimsemez. Ayrıca erken çoğunlukçular, yenilikçiler ve erken benimseyenlere nazaran karar süreçlerini daha uzun tutmaktadırlar.

Geç çoğunluk: Bu grup, yeniliklere süreç içerisinde şüpheli ve ölçülü olarak yaklaşmaktadırlar. Yeni görüşleri sosyal sistemde bulunan standart bir üyeye göre sonradan benimsemektedirler.

Geri kalanlar: Sistem içinde herhangi bir yeni fikri en son kabul eden grupturlar. En önemli nedenleri ise yeniliği kabul ettikleri zaman içinde bulundukları ekonomik durumlar ve sosyal statüleri gereği bu yeniliklerin kendilerini zor durumda bırakacağını düşünmesinden kaynaklanmaktadır.

2.2 Teknoloji Kabul Modeli

Teknoloji kabul modeli çerçevesinde, yeni bir sistemin kabul mekanizmasında önemli olan belirli değişkenler vardır. Algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda olarak tanımlanan bu değişkenler teknolojiye karşı tutumu da etkilemektedir. Davranışsal niyet üzerinde tutumun da ayrıca yeri vardır. Teknoloji kabul modeli için önemli etkiye sahip olan değişkenler aşağıdaki gibi açıklanmaktadır.

2.2.1 Algılanan Fayda

Algılanan fayda, kişinin herhangi bir sistemi kullandığı zamanda iş performansı noktasında bir artış öngöreceğini düşünmesi olarak tanımlanmaktadır. Algılanan faydası yüksek seviyelerde olan sistemde kullanıcı pozitif yönde bir organizasyon süreci içinde olmaktadır (Davis ve diğ, 1989: 320). Teknoloji kabul modelinde algılanan fayda diğer değişkenleri de ayrıca etkilemektedir. Algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ile birlikte olunca tutumu etkilemektedir, İnsanların algılanan faydadaki tutumu iş performansı için niyetine etki etmektedir. Davranışsal niyetin güçlü bir etken belirleyişi olan algılanan fayda diğer birçok değişkene etki etmektedir.

2.2.2 Algılanan Kullanım Kolaylığı

Yeni çıkan ve kabule sunulan bir teknolojinin kullanım noktasında kolaylık, onun tercihi noktasında doğru orantılıdır. Güncel zamana kadar yapılan akademik çalışmalardan elde edilen bulgulara göre algılanan kullanım kolaylığı algılanan fayda bünyesinde direkt bir etkisinin olmadığı görülmektedir.

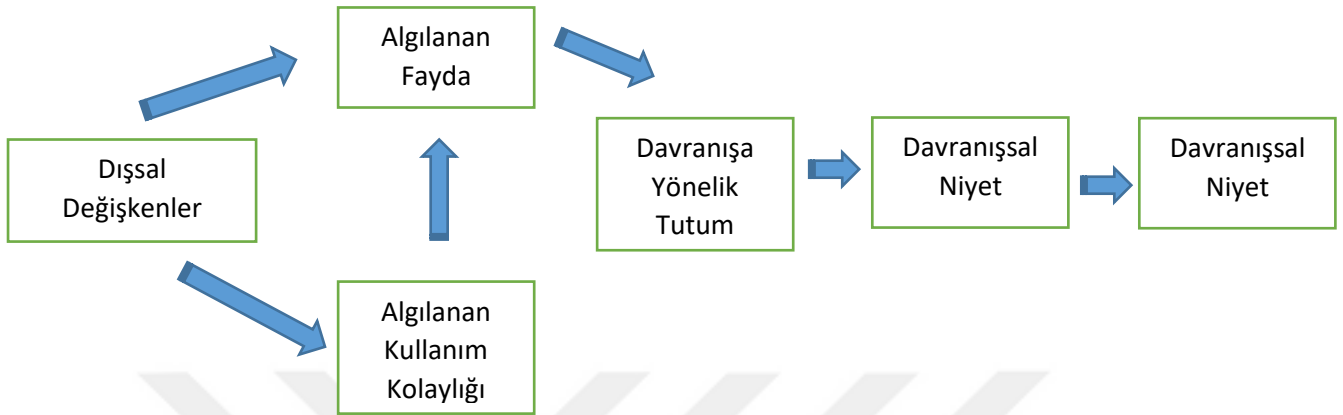
2.2.3. Tutum

Teknoloji kabul modelinde üçüncü değişken olan tutum, kişinin belirli bir davranışı gerçekleştirmesindeki olumlu ya da olumsuz tavır olarak tanımlanmaktadır (Fishbein, 1975: 216). Modelde göre tutum ve davranışsal niyet arasındaki ilişki, başka değişkenlerin sıfır olduğu durumlarda olumlu anlama etki bıraktığını paylaşmaktadır (Davis ve diğ., 1989: 985-986).

2.2.4. Davranışsal Niyet

Davranışsal niyet kavram olarak kişinin davranışının yenilik karşısında gerçekleştirme ihtimali olarak tanımlanmaktadır. (Fishbein ve Ajzen, 1975: 288). Teknoloji kabul modeli çerçevesinde davranışın temel belirleyicisi davranışsal niyettir ve de davranışsal niyet, tutum ve algılanan fayda tarafından etkilenmektedir (Davis ve diğ., 1989: 995-997).

Şekil 7. Teknoloji Kabul Modeli

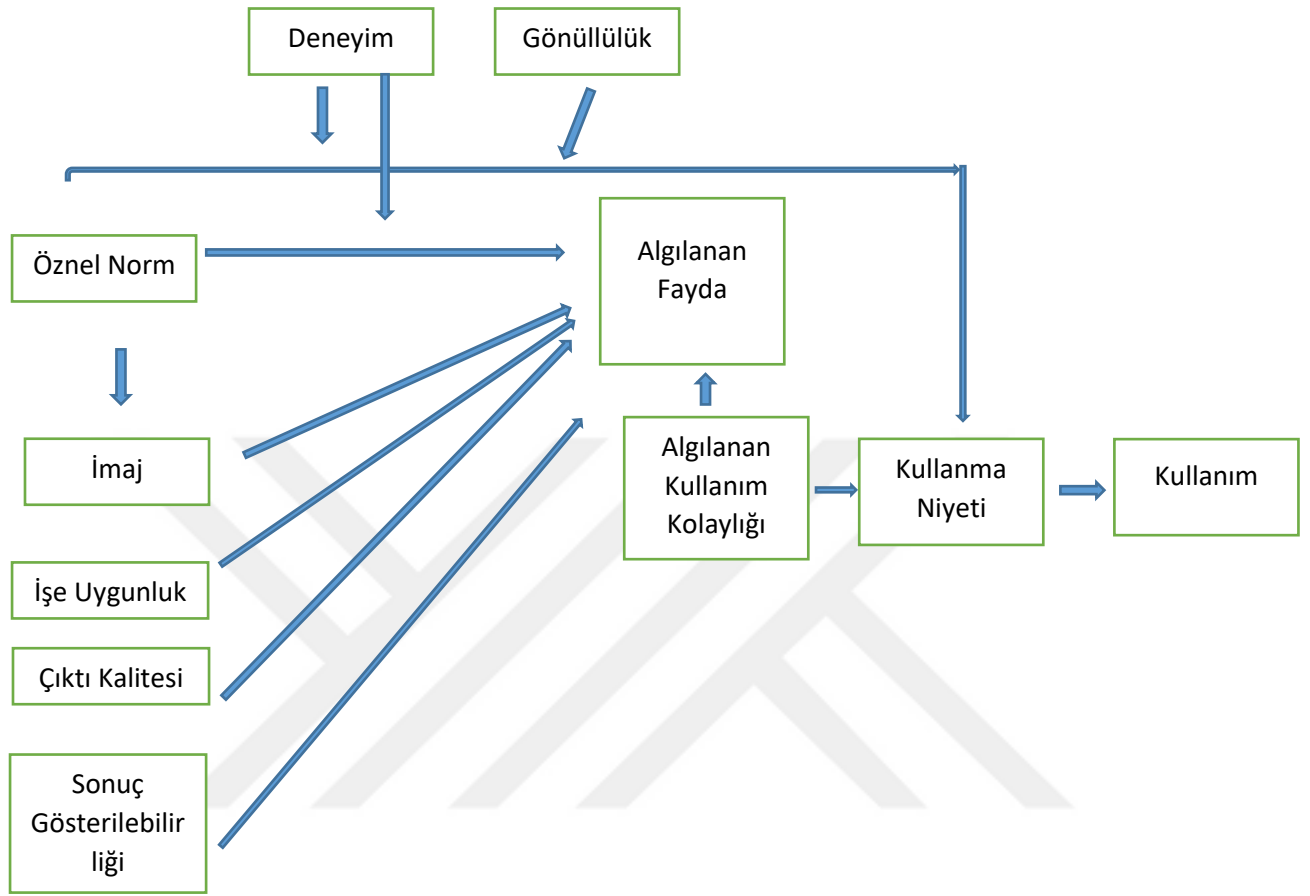


Kaynak: (Davis ve diğ., 1989: 985)

2.3 Teknoloji Kabul Modeli 2

2000 yılında Venkatesh ve Davis'in oluşturmuş oldukları çalışma çerçevesinde, niyet ve algılanan fayda faktörlerinin daha da genişletilmesi ve de bu değişkenlerin kullanıcı deneyimi ile hangi değişimleri gösterdiğinin analizi üzerinde yoğunlaşmışlardır. Bu çalışma sonrasında teknoloji kabul modeli 2 ortaya çıkmıştır. Özne norm, imaj ve gönüllülük gibi birbirleriyle etkileşimli üç sosyal gücün; yeni bir teknolojiyi reddetme veya benimseme gibi düşünceleri incelemesini içermektedir. (Venkatesh, ve Davis, 2000: 187). Bu model içinde çıktının kalitesi, kişide algılanan kullanım kolaylığı, işe uygunluk ve sonuçların gösterilme ihtimali de bilimsel süreç olarak yer almaktadır (Venkatesh, ve Davis, 2000: 190-191). Sosyal etki süreçleri olarak belirtilen özne norm, imaj ve gönüllülük gibi etkenler ile bilişsel süreçler olarak paylaşılan; algılanan kullanım kolaylığı, sonuç gösterme süreci, işe uygunluk ve çıktının kalitesi gibi etkenlerin teknolojinin kabulünü önemli ölçüde etkilediğinden bahsedilmektedir.

Şekil 8. Teknoloji Kabul Modeli 2



Kaynak: (Venkatesh ve Davis, 2000:188)

2.4 Teknoloji Kabul Modeli 3

Teknoloji kabul modeli 2 için paylaşılan değişken ve maddeler teknoloji kabul modeli 3 için de geçerlidir (Venkatesh ve Bala, 2008: 279). Aynı zamanda algılanan kullanım kolaylığının etkilenmesi, algılanan faydanın belirlenmesi ile ilgili bir varyasyon içinde bulunmamaktadır. Algılanan fayda üzerinde algılanan kullanım kolaylığı vardır ve de bu deneyim süreci ile pekişmektedir. Bu durum sonucunda deneyim arttıkça algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda dâhilinde daha da etkili olmaktadır.

2.5 Genişletilmiş Teknoloji Modeli

Saf haliyle teknoloji kabul modeli, tutum, algılanan kullanım kolaylığı, niyet ve fayda olarak kullanımın belirlenmesi noktasında var olan değişkenleri içermektedir. Davis ve Ventakesh (2000), algılanan faydanın belirli olan yapısına imaj, işe uygun olma, çıktının kalitesi, öznel norm ve netice gösterilebilme ihtimalini ekleme yaparak orijinal teknoloji kabul modeli kavramını daha da genişletmişlerdir. Daha önceden teknoloji kabul modeline ek olarak teknoloji kabul modeli 2 ve teknoloji kabul modeli 3 gibi modeller geliştirilmiş ve de bunlara ek olarak farklı modeller literatürde de bulunmaktadır. Literatürde yapılan incelemeler ve araştırmalar sonucunda güven, algılanan eğlence, tatmin ve algılanan eğlence eklenerek model daha da genişletilmiştir.

2.5.1 Algılanan Eğlence

Davis, ve diğ., (1992:1112-1114) yaptıkları çalışmada algılanan eğlence ve algılanan fayda kavramlarının işyerinde bilgisayar kullanım noktasında niyet amaçlı bir çalışma getirmişlerdir. Sonuçlara göre, kişiler işyerlerinde bilgisayar kullanım niyetleri, onların kullanmalarından algıladıkları eğlence ve algıladıkları fayda ile korelasyon içinde olduğu paylaşılmıştır. (Natarajan ve diğ., 2018:8) ise oluşturdukları çalışmada kişileri mobil uygulamada kullanım niyetini açıklamada şu kavramlarda etkisinin olduğu sonucuna ulaşmaktadırlar: Algıladıkları eğlence, aldıkları tatmin ,fayda, risk ve kullanım kolaylığı ve de yenilikçilik. Bu gibi örnekler vasıtasıyla algılanan eğlence genişletilmiş modele entegre olmuştur.

2.5.2 Yenilikçilik

Yenilikçilik kavramsal olarak, bir fikrinin kişinin grubun diğer üyelerine gereğince erkenden benimsemesi olarak tanımlanmaktadır (Rogers,2003:22). Tan ve diğ., (2014:93)

aracılığıyla yapılan çalışmada mobil tabanda kredi kartının kabul görmesi araştırılmıştır. Sonuçlara göre, kullanım maksadının içinde en büyük etken yenilikçiliktir.

2.5.3 Güven

Güven, Kişinin önceki durumlarına istinaden başkalarının kendisi hakkında alacağı aksiyonları adına duyduğu olumlu duygu olarak tanımlanmaktadır (Gefen, 2000: 726). Kişinin önceki davranışı ileriki zamandaki davranışının aksiyonu noktasında bizlere tam bilgi verememektedir ancak, karşısındakinin beklediği üzere davranmak kişi de olumlu anlamda güveni arttırmaktadır (Gefen, 2000: 726).

2.5.4 Tatmin

Araştırma modelinin son değişkeni olarak tatmin, paylaşılan bir ürünün veya paylaşılan bir performansın beklenti dahilinde mukayese edilmesi ile sonuçlanan memnun olma hissi yada memnun olmama hissi olarak tanımlanmaktadır (Chen, 2012:47). Davranışsal niyet ile tatmin arasındaki etkileşim analiz edildiğinde 2 çalışma öne çıkmaktadır: Wen ve diğ., (2011: 21), tarafından yapılan çalışmada ürünün satın alma niyeti ile tatmin arasında pozitif bir korelasyon olduğu saptanmıştır. Ayrıca Shanq ve Wu (2017:220), tarafından yapılan çalışmaya göre ürünü kullanmaya devam etme niyetini olumlu anlamda tatminin etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır.

III. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Konusu

Hem ulusal piyasalarda hem küresel piyasalarda bankalar arası rekabet gün geçtikte farklı boyut kazanmaktadır. Rekabetin farklı boyutlara girmesi ve artmasıyla bankalar da farklı ürün ve hizmetler piyasaya sunarak birbirleri arasında pozitif yönde ayrışma politikası hedeflemektedirler. Pozitif yönlü bu ayrıştırma hedeflerinde de müşterileri açısından ürün / hizmetlerinde kullanıcı adaptasyonunu üst seviyede sağlamak ayrıca bir hedef politikası olmaktadır. Bankalar, bu hizmet politikalarını ürün yelpazesini geniş tutarak yeni müşteriler kazanmayı ve mevcutta olan müşterilerine ise yüksek sadakat sunmayı planlamaktadırlar. Bundan dolayı mevcut teknolojik imkanlar ve yenilikleri kendi iç ürünlerine entegre ederek daha fazla müşterilere ulaşmayı ana hedef belirlemektedirler.

Günümüz dünya piyasalarında finansal teknolojiler hızlı bir biçimde değişmekte ve gelişmektedir. Gelişen bu finansal teknolojilerden en büyük finans kuruluşları da hem katkı sağlayarak hem de geliştirici ekosisteminden faydalanarak müşterilerine farklı bir deneyim sunmaktadırlar. Bundan dolayı video görüntülü görüşme altyapısını kullanan bankalar ve finans kuruluşları müşterileriyle şubelerinde görüşmeden sanal ortamda görüşme yaparak finansal işlemlerini tamamlamaktadırlar. Bu sayede müşteriler şubelerde sıra beklemek ve şubeye gelmek üzere yoldan tasarruf ederken bankalar ise hem zamansal olarak hem de personel, şube vs. gibi sabit giderlerden arınarak maliyetlerini azaltmaktadırlar.

Çalışmamızda bankaların dijital uygulamalarını kullanan kullanıcıların adaptasyon süreçlerinin ne aşamada olduğu, araştırma konumuzu oluşturmaktadır. Yapılan nitel çalışma ile

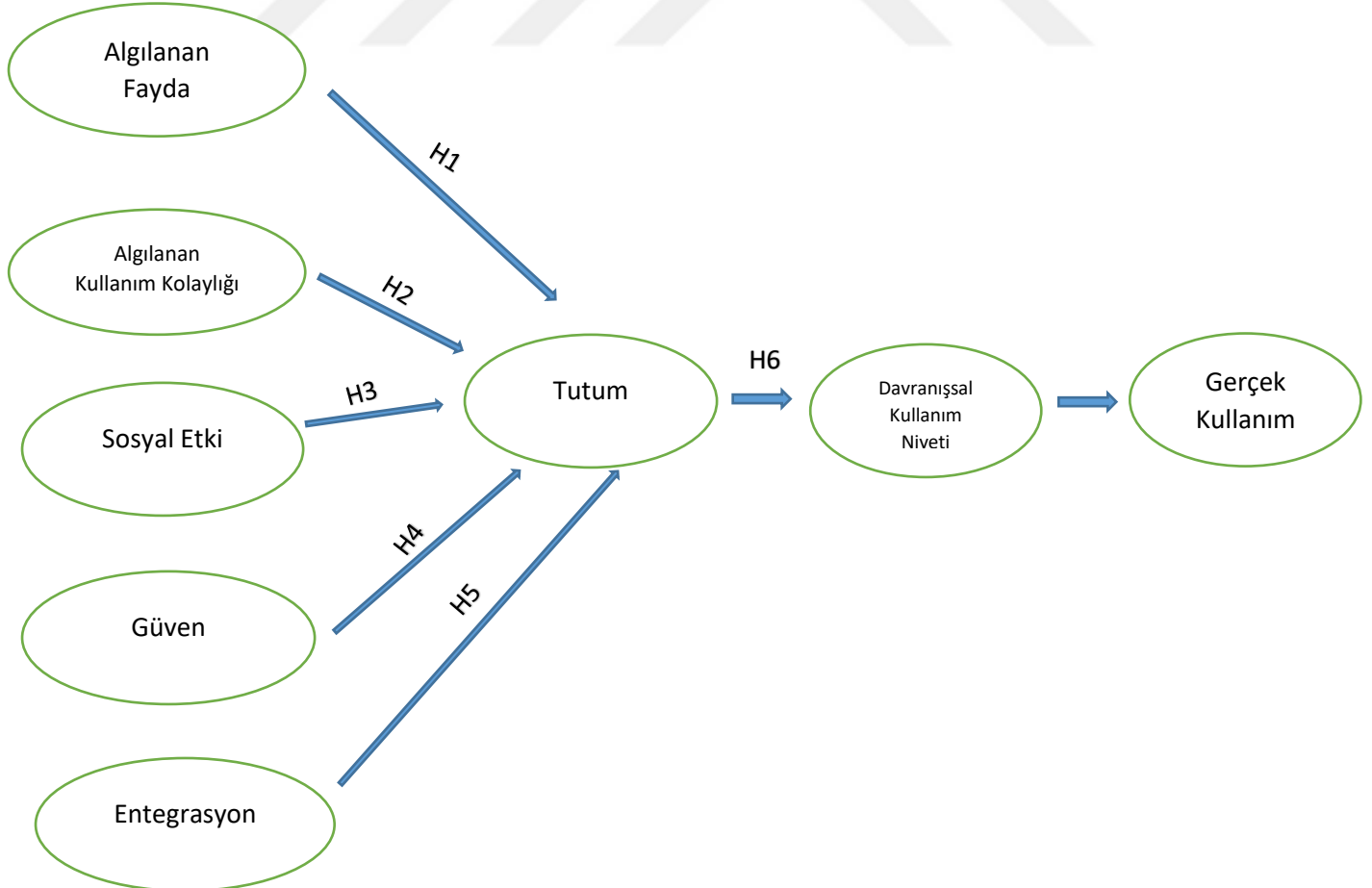
banka teknolojilerini kullanan müşterilerin yeni bir hizmete karşı adaptasyonu incelenmektedir.

Bu incelemeler çerçevesinde çalışmamızın amacı aşağıdaki alt hedeflerce oluşturulmuştur;

- Teknolojik olarak belirli periyotlarda geliştirilen video bankacılığında kullanıcı adaptasyonunu test etmek.
- Kullanıcı adaptasyonu çerçevesinde kavramsal olarak ilişki modeli oluşturmak.
- Bankacılık alanında görüntülü görüşme altyapısı ile hizmet verilen ve bu hizmetleri inceleyen literatüre akademik anlamda katkı sağlamaktır.

3.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Şekil 9. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri



Kaynak: (Venkatesh ve Davis, 2000)

Araştırmamızın amaçları doğrultusunda oluşturulan hipotezler aşağıdadır;

H1: Algılanan fayda ile tutum arasında pozitif bir ilişki vardır.

H2: Algılanan kullanım kolaylığı ile tutum arasında pozitif bir ilişki vardır.

H3: Sosyal etkiler ile tutum arasında pozitif bir ilişki vardır.

H4: Güven ile tutum arasında pozitif bir ilişki vardır.

H5: Entegrasyon ile tutum arasında pozitif bir ilişki vardır.

H6: Tutum ile davranışsal niyet arasında pozitif bir ilişki vardır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evreni Konya ilindeki görüntülü görüşme teknolojisi ile hesap açan/hesap açabilme potansiyeli olan ve operasyonel hizmet alan/ hizmet alabilme potansiyeli müşteriler tarafından oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi kolayda örnekleme yöntemi ile oluşturulan çalışmada, eksik ve hatalı anketlerin çıkarılmasıyla 229 anket katılımcısı temsil etmektedir. Verilen cevaplar incelendikten sonra eksik veri girişi yapılan anketler analiz üzerinden çıkarılmıştır. Yapısal eşitlik modellerinde örneklem sayısının en az 200 olması belirtilmektedir (Hair ve diğ., 1998:605). Buna göre araştırmanın örneklemi 229 katılımcı oluşturmaktadır. Paylaşılan bu sayı araştırmacıların vermiş olduğu sayının üstünde bulunmaktadır.

Çalışmamızın en büyük kısıtı, çalışılan tarih itibariyle Covid-19 salgının yayılmasıyla birlikte zorunlu olarak çalışmaya belli dönemlerde ara verilmesidir. Diğer bir büyük kısıt ise araştırma bölgesinin sadece Konya ili ile sınırlı kalınmasıdır.

3.4. Anket Formunun Hazırlanması

Anket formu hazırlanma noktasında geniş bir literatür taraması yapılmıştır. Bu literatür taraması sonucunda 7 bölümlük anket formu hazırlanmıştır. Teknoloji kabul modeli referans alınarak; başlangıç bölümünde demografik bilgiler, birinci bölümde algılanan kullanım kolaylığı, ikinci bölümde algılanan kullanım faydası, üçüncü bölümde davranışsal kullanım niyeti, dördüncü bölümde entegrasyon, beşinci bölümde güven, altıncı bölümde sosyal etki ve yedinci bölümde tutum yer almaktadır.

Değişken Kodu	Değişken	Anket Sorusu
AK1	Algılanan Kullanım Kolaylığı	Bankacılık işlemim için şubede temsilciyle görüşmektense görüntülü görüşmedeki temsilciyle görüşmek için sırada beklemeyi tercih ederim
AK2		Banka hesabı açmak için şubeye gitmek yerine görüntülü görüşme sistemini kullanmayı tercih ederim.
AK3		Bütün işlemlerim için banka şubesi yerine görüntülü görüşme bankacılığını tercih ederim
AK4		Yeni bir teknolojiyi kullanırken zorlanmadığımı düşünüyorum
AK5		Videolu görüşme teknolojisini kullanırken zorlanmadığımı düşünüyorum

AK6		Mobil bankacılık self servis teknolojilerini kullanırken zorlanmadığımı düşünüyorum
AF1	Algılanan Fayda	Mobil Bankacılık ve Video Bankacılığı gibi yeni teknolojileri hızlıca öğreneceğime inanıyorum
AF2		Video Bankacılığı gibi yeni teknolojilerin kullanımında personelden bir defa yardım alırsam öğreneceğimi düşünüyorum
AF3		"7/24 görüntülü bankacılık hizmetleri finansal işlemlerimi daha kolay hale getirir
D1	Davranışsal Kullanım Niyeti	Arkadaşlarımdan çoğu bankacılık işlemlerinde görüntülü görüşme altyapısını kullanır
D2		İş arkadaşlarımdan çoğu bankacılık işlemlerinde görüntülü görüşme altyapısını kullanır
D3		Ailemin çoğu bankacılık işlemlerinde görüntülü görüşme altyapısını kullanır
D4		Günümüzde insanların çoğu bankacılık işlemlerinde görüntülü görüşme altyapısını kullanır

E1	Entegrasyon	Uzakta bulunan çevremle görüşmek için Skype, zoom, whatsapp vb. görüntülü hizmet teknolojilerini kullanırım
E2		Günlük hayatımda Youtube gibi video servislerini kullanırım
E3		Görüntülü görüşmeyle almış olduğum bankacılık hizmetinde bankamın bilgilerimi koruyacağına güveniyorum
E4		Genel olarak bankaların sundukları bankacılık işlemlerinde görüntülü görüşme altyapısı güven veriyor
E5		Bankacılık işlemlerimi görüntülü görüşme altyapısı ile yaptığımda bilgilerimin korunduğunu düşünüyorum
G1	Güven	Bankacılık işlemlerimde görüntülü görüşme sistemine bir banka şubesi kadar güveniyorum
G2		Alışveriş yaptığım yerlerde görüntülü görüşme sistemi ile bankacılık işlemlerimi gerçekleştirebilirim (mekan sorunu olmadan)
G3		Spor salonları, sinema ve konser yerleri gibi toplumsal yerlerde görüntülü görüşme sistemi ile bankacılık işlemlerimi gerçekleştirebilirim (mekân sorunu olmadan)

G4		Çalıştığım iş yeri gibi toplumsal yerlerde görüntülü görüşme sistemi ile bankacılık işlemlerimi gerçekleştirebilirim (mekân sorunu olmadan)
S1	Sosyal Etki	Bankacılık işlemimi gerçekleştirmek istediğimde cep telefonum uygun değilse en yakın şubeye giderim
S2		Bankacılık işlemimi gerçekleştirmek istediğimde PC, tablet vb gibi cihazlar görüntülü görüşme yapmak için uygun değilse en yakın şubeye giderim
S3		Finansal işlemlerimde görüntülü görüşme altyapısı işe yarıyor
S4		Gelecekte para çekme, yatırma vs. gibi işlemlerde görüntülü görüşme sistemi işe yarayabilir
S5		Gelecekte çek senet kontrol işlemleri için video bankacılığı işe yarayabilir
S6		Gelecekte finansman başvuru işlemleri için video bankacılığı işe yarayabilir
T1	Tutum	Gelecekte bankacılık alanında herhangi bir sorunum olursa görüntülü görüşme ile çözebileceğime inanıyorum

T2	Banka şubelerinde görüntülü görüşme yapabileceğim cihazlar olursa kullanmayı tercih edebilirim
T3	Alışveriş merkezleri gibi yerlerde görüntülü görüşme yapabileceğim cihazlar olursa bankacılık işlemlerimi o cihazlarla gerçekleştirebilirim
T4	Çalıştığım yerlerin yakınında görüntülü görüşme yapabileceğim cihazlar olursa bankacılık işlemlerimi o cihazlarla gerçekleştirebilirim
T5	Sinema salonlarında, konser salonlarında veya spor salonlarında görüntülü görüşme yapabileceğim cihazlar olursa bankacılık işlemlerimi o cihazlarla gerçekleştirebilirim

Kaynak: (Strong, 2019:6)

3.5. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Yöntemi ve Veri Analiz Yöntemleri

Bu araştırma, video bankacılığı teknolojisi kullanan müşteriler için kullanıcı adaptasyonunu ölçmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada müşterilerin konuyla ilgili düşüncelerini analiz etmek amacıyla veri toplama yöntemi olarak anket tekniği kullanılmıştır. Oluşturulan çalışmada anket tekniğinin kullanılmasının amacı; kullanıcı adaptasyonunu ölçülmesi noktasında katılımcıya diğer yöntemlere göre daha uygun olması, müşterilerin düşüncelerinin belirlenmesi gibi somut amaçlardan dolayıdır. Anketin ilk bölümünde kullanıcıların yeni teknolojiye karşı adaptasyonunu ölçmek amacıyla beşli likert ölçeği üzerinde sunulan ifadeler (1-Kesinlikle katılmıyorum, 2-Katılıyorum, 3-Kararsızım, 4-Katılıyorum, 5-Kesinlikle katılmıyorum) içermektedir. İkinci bölümde ise demografik bilgiler yer almaktadır.

Anketler üzerinde elde edilen veriler kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesi çerçevesinde SmartPLS istatistik paket programıyla değerlendirilmeye alınmış ve analizi sağlanmıştır.



IV. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Çalışmanın bu bölümünde, gerçekleştirilen analizlerin sonuçları aşağıdaki alt başlıklarda incelenmektedir. Bulguların saptanmasında öncelikle demografik özellikler, tanımlayıcı istatistik bulgular, geçerlilik ve güvenirlik analizler ve hipotez testleri incelenecektir.

4.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Bu aşamada anket katılımcılarının demografik özellikleri ortaya konulmaktadır. Çalışma anketine katılan katılımcıların demografik özelliklerini ortaya çıkartmak amacıyla yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, medeni durumu ve gelir durumuna yönelik sorular sorulmuştur. Ankete katılımcılarının demografik özellikleri tablo-12 içeriğinde paylaşılmaktadır.

Tablo 11. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Katılımcıların Özellikleri		Frekans	Yüzde
Yaş	18-25	132	57,64%
	26-35	50	21,83%
	36-45	25	10,92%
	46-55	17	7,42%
	56 ve üzeri	5	2,18%
Cinsiyet	Kadın	118	51,53%
	Erkek	111	48,47%
Eğitim Düzeyi	İlkokul	7	3,06%
	Ortaokul	8	3,49%
	Lise	19	8,30%
	Lisans	164	71,62%
	Yüksek Lisans	27	11,79%
	Doktora	4	1,75%
Medeni Durum	Evli	55	24,02%
	Bekar	174	75,98%
Gelir Durumu	3000 ve altı	75	32,75%
	3001-6000	113	49,34%
	6001-9000	27	11,79%
	9000 ve üstü	14	6,11%

Tablo 12 incelendiğinde, katılımlar arasında cinsiyet dağılımı oldukça fazlalık göstermektedir. Tabloya göre katılımcılar arasında %51,53 ile kadınlar, erkekler 48,47 oranı ile katılım sağlamaktadırlar. Bu duruma göre cinsiyet açısından kadınlar erkeklerden daha fazla katılım sağlamışlardır. Yaş aralığı incelendiğinde çoğunluk olarak 18-25 aralığında yaş grubunun %57,64 oranıyla en fazla katılımın olduğu görülmektedir. Daha sonra sırasıyla 26-35 yaş grubu %21,83 oranıyla, 36-45 yaş grubu %10,92 oranıyla, 46-55 yaş grubu %7,42 oranıyla ve en düşük katılım sağlayan grup olarak 56 ve üzeri yaş grubu %2,18 oranıyla katılım sağlamaktadırlar. Katılımcıların medeni durumu incelendiğinde bekar katılımcıların %75,98 oranı ile evli katılımcılara oranla daha fazla katılım sağladıkları görülmektedir. Eğitim durumuna bakıldığında lisans mezunlarının %71,62 oranıyla en fazla katılım sağladığı eğitim grubu olduğu görülmektedir. Gelir durumunda ise 3001-6000 TL gelir grubu %49,34 oranı ile ilk sırada yer almaktadır.

4.2. Tanımlayıcı İstatistiki Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde tanımlayıcı istatistik bulgularına yer verilecektir. Tablo 13 içindeki en önemli tanımlayıcı istatistik, çarpıklık ve basıklık değerleridir. Basıklık ve çarpıklık katsayıları $-\infty$ ile $+\infty$ arasında değer almaktadır. Verilerin normal değerler olarak kabul edilebilmesi için bazı araştırmacılara göre -3 ve + 3 bazı araştırmacılara göre -2 ve +2 arasında normal olarak kabul görmektedir (Kaplan ve Gezgin, 2016).

Tablo 12. Tanımlayıcı İstatistiki Bulgular

Anket Açıklaması	N	Ortalama	Standart Sapma	Basıklık	Çarpıklık
Bölüm A: Algılanan Fayda					
Bankacılık işlemim için şubede temsilciyle görüşmektense görüntülü görüşmedeki temsilciyle görüşmek için sırada beklemeyi tercih ederim	229	1.908	1.143	0.551	1.206
Banka hesabı açmak için şubeye gitmek yerine görüntülü görüşme sistemini kullanmayı tercih ederim.	229	1.480	0.885	4.204	2.137
Bütün işlemlerim için banka şubesi yerine görüntülü görüşme bankacılığını tercih ederim	229	1.664	0.991	1.797	1.582
Bölüm B: Algılanan Kullanım Kolaylığı					
Yeni bir teknolojiyi kullanırken zorlanmadığımı düşünüyorum	229	1.834	1.065	0.554	1.231
Videolu görüşme teknolojisini kullanırken zorlanmadığımı düşünüyorum	229	1.712	0.869	2.062	1.440
Mobil bankacılık self servis teknolojilerini kullanırken zorlanmadığımı düşünüyorum	229	1.738	0.944	1.505	1.391
Mobil Bankacılık ve Video Bankacılığı gibi yeni teknolojileri hızlıca öğreneceğime inanıyorum	229	1.533	0.828	5.052	2.079
Video Bankacılığı gibi yeni teknolojilerin kullanımında personelden bir defa yardım alırsam öğreneceğimi düşünüyorum	229	1.703	1.010	2.250	1.646
7/24 görüntülü bankacılık hizmetleri finansal işlemlerimi daha kolay hale getirir	229	1.463	0.779	3.463	1.882
Bölüm C: Sosyal Etki					
Arkadaşlarımın çoğu bankacılık işlemlerinde görüntülü görüşme altyapısını kullanır	229	2.332	1.099	-0.662	0.384
İş Arkadaşlarımın çoğu bankacılık işlemlerinde görüntülü görüşme altyapısını kullanır	229	2.096	1.019	-0.567	0.528
Ailemin çoğu bankacılık işlemlerinde görüntülü görüşme altyapısını kullanır	229	2.681	1.174	-1.170	-0.042

Günümüzde insanların çoğu bankacılık işlemlerinde görüntülü görüşme altyapısını kullanır	229	2.445	1.107	-0.468	0.470
Uzakta bulunan çevremle görüşmek için Skype, Zoom, Whatsapp vb. görüntülü hizmet teknolojilerini kullanırım	229	1.572	0.793	1.974	1.506
Günlük hayatımda Youtube gibi video servislerini kullanırım	229	1.489	0.791	3.792	1.929
Bölüm D: Güven					
Görüntülü görüşmeyle almış olduğum bankacılık hizmetinde bankamın bilgilerimi koruyacağına güveniyorum	229	1.642	0.744	0.312	0.947
Genel olarak bankaların sundukları bankacılık işlemlerinde görüntülü görüşme altyapısı güven veriyor	229	1.852	0.838	1.514	1.048
Bankacılık işlemlerimi görüntülü görüşme altyapısı ile yaptığımda bilgilerimin korunduğunu düşünüyorum	229	1.786	0.816	1.098	1.044
Bankacılık işlemlerimde görüntülü görüşme sistemine bir banka şubesi kadar güveniyorum	229	1.812	0.969	1.446	1.313
Bölüm E: Entegrasyon		1.760	0.427	-0.505	-1.224
Alışveriş merkezleri gibi toplumsal yerlerde görüntülü görüşme sistemi ile bankacılık işlemlerimi gerçekleştirebilirim (mekân sorunu olmadan)	229	2.092	1.030	-0.848	0.563
Spor salonları, sinema ve konser yerleri gibi toplumsal yerlerde görüntülü görüşme sistemi ile bankacılık işlemlerimi gerçekleştirebilirim (mekân sorunu olmadan)	229	2.310	1.080	-1.210	0.258
Çalıştığım iş yeri gibi toplumsal yerlerde görüntülü görüşme sistemi ile bankacılık işlemlerimi gerçekleştirebilirim (mekân sorunu olmadan)	229	2.000	0.976	-0.548	0.681
Bankacılık işlemimi gerçekleştirmek istediğimde cep telefonum uygun değilse en yakın şubeye giderim	229	1.869	0.810	0.856	0.891
Bankacılık işlemimi gerçekleştirmek istediğimde PC, tablet vb gibi cihazlar görüntülü görüşme yapmak	229	1.917	0.870	0.881	0.962

için uygun değilse en yakın şubeye giderim					
Bölüm F: Tutum					
Finansal işlemlerimde görüntülü görüşme altyapısı işe yarıyor	229	1.489	0.791	3.792	1.929
Gelecekte para çekme, yatırma vs. gibi işlemlerde görüntülü görüşme sistemi işe yarayabilir	229	1.725	0.752	0.988	0.998
Gelecekte çek senet kontrol işlemleri için video bankacılığı işe yarayabilir	229	1.707	0.850	1.820	1.331
Gelecekte finansman başvuru işlemleri için video bankacılığı işe yarayabilir	229	1.821	0.966	0.906	1.156
Gelecekte bankacılık alanında herhangi bir sorunum olursa görüntülü görüşme ile çözebileceğime inanıyorum	229	1.668	0.869	2.378	1.505
Bölüm G: Davranışsal Niyet		1.550	0.755	3.172	1.633
Banka şubelerinde görüntülü görüşme yapabileceğim cihazlar olursa kullanmayı tercih edebilirim	229	1.769	0.888	1.408	1.262
Alışveriş merkezleri gibi yerlerde görüntülü görüşme yapabileceğim cihazlar olursa bankacılık işlemlerimi o cihazlarla gerçekleştirebilirim	229	2.148	1.123	-0.392	0.727
Çalıştığım yerlerin yakınında görüntülü görüşme yapabileceğim cihazlar olursa bankacılık işlemlerimi o cihazlarla gerçekleştirebilirim	229	2.017	1.113	0.159	0.997
Sinema salonlarında, konser salonlarında veya spor salonlarında görüntülü görüşme yapabileceğim cihazlar olursa bankacılık işlemlerimi o cihazlarla gerçekleştirebilirim	229	2.389	1.226	-0.554	0.610

4.3 Geçerlilik ve Güvenirlik Analizleri

Çalışmanın bu alanında, araştırma çerçevesinde yer alan değişkenlere ait güvenilirlik ve geçerlilik analizi sonuçları açıklanmıştır.

Güvenirlilik Analizi ile kontrol edilen algılan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, davranışsal kullanım niyeti, entegrasyon, güven, sosyal etki, tutum olarak gruplandırılan anket değişkenliklerinin güvenirlik değerleri Tablo 14’de gösterilmektedir.

Tablo 13. Güvenirlik Değerleri

Değişken	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability
Algılanan Fayda	0.725	0.806	0.842
Algılanan Kullanım Kolaylığı	0.860	0.880	0.896
Davranışsal Kullanım Niyeti	0.873	0.880	0.913
Entegrasyon	0.688	0.719	0.804
Güven	0.871	0.882	0.912
Sosyal Etki	0.775	0.793	0.842
Tutum	0.868	0.869	0.904

Geçmişte yapılan çalışmalar incelendiğinde ölçekte kabul edilebilme şartı Cronbach Alpha katsayısının 0,60 ve üstü değerinde (Nunnally, 1967) , rho_A değerinin 0,70 veya üstünde (Hensler ve diğ., 2016) , composite reliability değerinin (CR) ise 0,70 ile 0,95 arasında (Hair ve diğ., 2014) olması ifade edilmektedir.

Bu sebeple Tablo 14 incelendiğinde Cronbach Alfa, rho_A ve composite reliability katsayılarının araştırma içinde yer alan değişkenler için geçmiş literatürlerde paylaşılan güvenirlik değerinin üstünde olması, seçilen değişkenlerin güvenirlik bazında olumlu olduğunu göstermektedir.

Geçerlilik analizi dahilinde değişkenlerimize ait ölçeklerin temel işlevlerini belirlemek ve ölçeğimizin geçerliliğini test etmek amacıyla, birleşme geçerliliği (convergent validity) ve ayrışma geçerliliği analizleri incelenmektedir.

Birleşme geçerliliği analizi ile seçilen bir bölümün ortak göstergelerinin varyans oranını birleştirdiği ve paylaştığını gösteren bir kavramdır (Hair ve diğ., 2010:610). Birleşme geçerliliğinin doğrulandığını teyit etmek için faktör yüklerine ve birleşme geçerliliği (AVE) değerleri analiz edilerek bilgi verilmektedir (Doğan, 2019:44).

Tablo 14. Birleşme Geçerliliği (Convergent Validity) Analizi

Değişken Adı	Faktör Yükleri	AVE
AK1	0.696	0.591
AK2	0.863	
AK3	0.794	
AK4	0.860	
AK5	0.679	
AK6	0.700	
AF1	0.601	0.629
AF2	0.890	
AF3	0.886	
D1	0.762	0.726
D2	0.924	
D3	0.882	
D4	0.832	
E1	0.786	0.465
E2	0.790	
E3	0.805	
E4	0.463	
E5	0.468	
G1	0.805	0.746
G2	0.910	
G3	0.826	
G4	0.852	
S1	0.807	0.476
S2	0.821	
S3	0.655	
S4	0.623	
S5	0.577	
S6	0.616	
T1	0.784	0.655
T2	0.823	
T3	0.770	
T4	0.827	
T5	0.840	

Tablo 14 incelendiğinde yapının geçerlilik durumunu ölçen Avarage Variance Extracted (AVE) değerinin diğer adıyla ortalama varyans değişkenlerinden algılanan kullanım kolaylığı 0.591, algılanan fayda 0.629, davranışsal kullanım niyeti 0.726, entegrasyon 0.665, güven 0.746, sosyal etki 0.476 ve tutum ise 0.655 olarak oluşmaktadır. Geçmiş çalışmalara bakıldığında; literatürde AVE değeri için kabul edilebilir makul barem 0,50 veya üzeridir (Sarstedt ve diğ. 2017:17). Hair ve diğ., (2014) yaptıkları çalışmada faktör yükleri açısından 40 ile 70 arasındaki indikatörleri tamamen çıkarmak yerine değişkenler arasındaki yerlerine dikkat edilmek gerekmektedir yönündeki açıklamasına istinaden faktör yüklerimizden 40 ile 70 arasındaki katsayıları çalışmamızdan çıkarılmamıştır. Bundan dolayı genel olarak, AVE katsayısı ve faktör yüklerindeki katsayılarımızın literatürdeki çalışmalara göre geçerli olduğu görülmektedir.

Ayrışma geçerliliği analizi, ölçülen değişkenlerin diğerleri ile ilişkisini ve farkını analiz etmek amacıyla bilgi vermektedir (Hair ve diğ., 2010:601). Ayrışma geçerliliği analiz etmek amacıyla üç adet birbirinden farklı olmak üzere değer kullanılmaktadır. Bun değerlerden ilk olarak Fornell –Larcker kriteri, ikincisi çapraz yükleme (Cross Loadings) kriteri ve sonuncusu da HTMT kriteridir (Doğan, 2019:46). Konuyla ilgili çalışmalar Tablo 16, Tablo 17 ve Tablo 18 de gösterilmektedir.

Tablo 15. Fornell-Larcker Ayrışma Geçerliliği

Fornell –Larcker Kriteri							
Değişken	Algılanan Fayda	Algılanan Kullanım Kolaylığı	Davranışsal Kullanım Niyeti	Entegrasyon	Güven	Sosyal Etki	Tutum
Algılanan Fayda	0.804						
Algılanan Kullanım Kolaylığı	0.604	0.769					

Davranışsal Kullanım Niyeti	0.308	0.333	0.852				
Entegrasyon	0.374	0.384	0.610	0.682			
Güven	0.436	0.606	0.435	0.479	0.849		
Sosyal Etki	0.532	0.584	0.370	0.495	0.553	0.690	
Tutum	0.509	0.687	0.556	0.557	0.667	0.629	0.809

Fornel- Larcker kriter analizine göre ifade edilen her değişkenin ortalama varyans karekökünü diğer açıklama ile AVE katsayısının, diğer değişkenlerle olan korelasyonundan sayıca büyük olması önemli bir kıstastır. (Doğan, 2019:44) Tablo 16 incelendiğinde her bir değişkenin diğer bağlı olduğu değişkene oranla korelasyon katsayısının yüksek olduğu görülmektedir. Algılanan fayda değişkeni (0.804), algılanan kullanım kolaylığı değişkeni (0.769) , Davranışsal kullanım niyeti değişkeni (0.852), entegrasyon değişkeni (0.682) , güven değişkeni (0.849) , sosyal etki değişkeni (0.690), tutum değişkeni (0.809) değerleri olarak literatürdeki durum ile aynı yönde veri sağlamaktadır.

Tablo 16. Çapraz Yükleme (Cros Loadings) Kriteri

Çapraz Yükleme (Cros Loadings) Kriteri							
Değişken	Algılanan Fayda	Algılanan Kullanım Kolaylığı	Davranışsal Kullanım Niyeti	Entegrasyon	Güven	Sosyal Etki	Tutum
AK1	0.515	0.696	0.195	0.256	0.368	0.414	0.375
AK2	0.544	0.863	0.321	0.318	0.494	0.486	0.639
AK3	0.351	0.794	0.183	0.227	0.505	0.401	0.523
AK4	0.543	0.860	0.277	0.349	0.529	0.513	0.619
AK5	0.376	0.679	0.205	0.322	0.501	0.432	0.421
AK6	0.453	0.700	0.326	0.300	0.395	0.443	0.524
AF1	0.601	0.266	0.123	0.130	0.267	0.256	0.237
AF2	0.890	0.548	0.265	0.366	0.406	0.497	0.481
AF3	0.886	0.573	0.314	0.346	0.364	0.479	0.457
D1	0.312	0.373	0.762	0.499	0.519	0.400	0.561
D2	0.223	0.231	0.924	0.510	0.304	0.249	0.450
D3	0.215	0.257	0.882	0.512	0.279	0.251	0.439
D4	0.279	0.236	0.832	0.550	0.325	0.331	0.400

E1	0.329	0.285	0.460	0.786	0.402	0.471	0.417
E2	0.244	0.164	0.603	0.790	0.283	0.311	0.384
E3	0.321	0.288	0.594	0.805	0.346	0.332	0.441
E4	0.154	0.247	0.187	0.463	0.297	0.247	0.292
E5	0.183	0.330	0.119	0.468	0.290	0.295	0.331
G1	0.368	0.465	0.354	0.356	0.805	0.484	0.509
G2	0.405	0.594	0.391	0.466	0.910	0.475	0.629
G3	0.320	0.424	0.338	0.383	0.826	0.444	0.496
G4	0.381	0.555	0.390	0.413	0.852	0.477	0.614
S1	0.429	0.471	0.133	0.397	0.365	0.807	0.415
S2	0.473	0.498	0.257	0.436	0.442	0.821	0.558
S3	0.267	0.273	0.233	0.418	0.203	0.655	0.329
S4	0.335	0.251	0.205	0.352	0.305	0.623	0.322
S5	0.307	0.323	0.315	0.204	0.357	0.577	0.393
S6	0.338	0.494	0.362	0.247	0.522	0.616	0.495
T1	0.411	0.612	0.428	0.489	0.550	0.486	0.784
T2	0.367	0.572	0.565	0.455	0.536	0.514	0.823
T3	0.356	0.400	0.518	0.465	0.483	0.504	0.770
T4	0.447	0.634	0.340	0.375	0.507	0.496	0.827
T5	0.476	0.552	0.400	0.466	0.616	0.544	0.840

Cros Loading (Çapraz Yükleme) kriterine göre ilgili indikatör, bağlı olduğu değişken çerisindeki faktör yükünün, diğer değişkendeki faktör yük değerinden yüksek değildir. Tablo 17 incelendiğinde renk puntosu koyu olarak belirtilen değerlerin bağlı bulunduğu faktör yükleri, diğer faktör yüklerinden yüksektir. İlgili bu durum literatürde paylaşılan (Hair ve diğ., 2017) belirtilen kıstasa göre faktör yüklerinin geçerli olduğu görülmektedir.

Tablo 17. Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) Ayrışma Geçerliliği

Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) Ayrışma Geçerliliği							
	Algılanan Fayda	Algılanan Kullanım Kolaylığı	Davranışsal Kullanım Niyeti	Entegrasyon	Güven	Sosyal Etki	Tutum
Algılanan Fayda							

Algılanan Kullanım Kolaylığı	0.729						
Davranışsal Kullanım Niyeti	0.359	0.366					
Entegrasyon	0.486	0.516	0.755				
Güven	0.541	0.694	0.479	0.625			
Sosyal Etki	0.671	0.690	0.433	0.689	0.651		
Tutum	0.615	0.778	0.625	0.724	0.760	0.745	

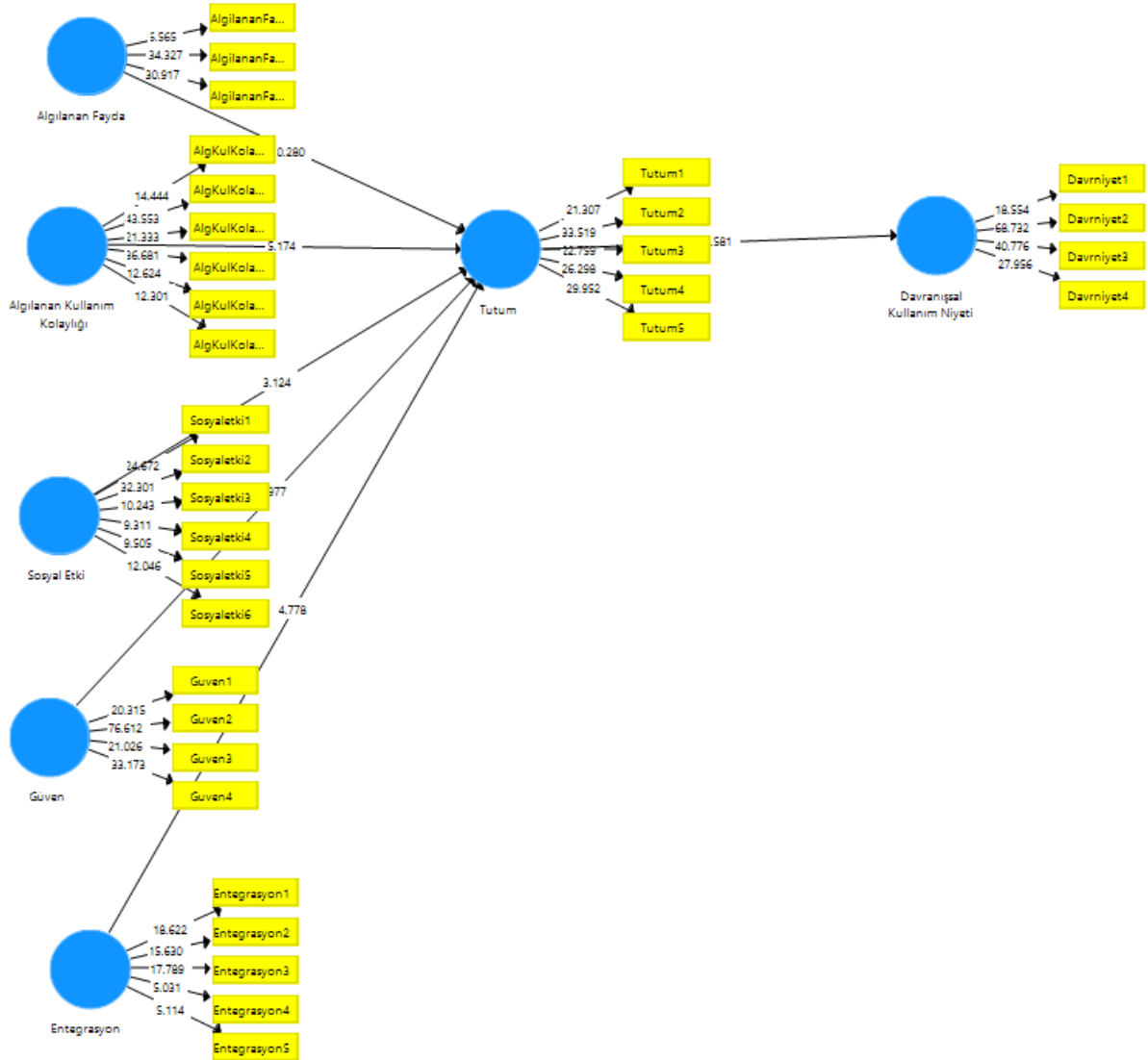
HTMT modelindeki yer alan değişkenlerin indikatör korelasyon ortalamasının tamamı, aynı değişkene ait indikatör korelasyon ortalamasının geometrik ortalamasına oranının ifade etmektedir (Doğan, 2019:46). HTMT modeli içeriğinde yer alan değerlerin bazı literatürde 0,85 (Clark, ve Guy 1995)oranına bazı literatür de 0, 90 (Gold ve diğ., 2001) oranına son seviye olarak sabitlendiği paylaşılmaktadır. Tablodaki değerler incelendiğinde 0,85-0.90 olarak paylaşılan değerlerden düşük bir analiz bulunduğu için, sunulan değişkenler ölçeğinin geçerli olduğu görülmektedir.

4.4. Hipotezler Testleri

Araştırmanın bu aşamasında, teorik olarak temel argümanlar doğrultusunda literatüre eş olarak oluşturulan hipotezlerin test edilmesi ve sonuçları detaylı bir şekilde verilmektedir.

Doğrulamalı Faktör Analizi kapsamında, araştırmadaki veri setinin daha önce kullanılmış orijinal yapıya uygunluğunu göstermek için ve değişkenlerin faktör yapısını test etmek için kullanılır (Meydan. ve Şeşen, 2015:57)

Şekil 10. PSL-SEM Yapısal Eşitlik Modeli Diyagramı (Yol Analizi)



Şekil incelendiğinde faktör yüklerinin oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum da ölçekten herhangi bir değişken maddesinin çıkarılmasına gerek olmadığını göstermektedir.

PLS yapısal eşitlik modeli, istatistiki analizler arasında önemli bir yere sahip olan bootstrapping simülasyon metodunu kullanmaktadır. Bootstrapping yöntemi, standart hatayı

daha iyi keşfederek veri dahilinde (n) defa simülasyon veri bularak, bu verilerin yerlerini değiştirmekte ve örnekleme tekrarlamaktadır (Varian, 2005:768).

Tablo 18. Ölçüm Modeline Ait Path Coefficients T-İstatistik Değerleri

Ölçüm Modeline Ait Path Coefficients T-İstatistik Değerleri					
Değişken	Orijinal Örneklem	Örneklem Ortalaması	Standart Sapma	T Değeri	P Değeri
Algılanan Fayda -> Tutum	0.022	0.028	0.078	0.280	0.780
Algılanan Kullanım Kolaylığı -> Tutum	0.332	0.325	0.064	5.174	0.000
Entegrasyon -> Tutum	0.212	0.222	0.044	4.778	0.000
Güven -> Tutum	0.257	0.253	0.064	3.977	0.000
Sosyal Etki -> Tutum	0.177	0.177	0.057	3.124	0.002
Tutum -> Davranışsal Kullanım Niyeti	0.561	0.570	0.053	10.581	0.000

Tablo 19 incelendiğinde algılanan fayda ile tutum harici olarak diğerlerinde; ($t=0.280$, $p=0,780$), algılanan kullanım kolaylığı ile tutum ($t=5.174$, $p=0,000$), entegrasyon ile tutum ($t=4.778$, $p=0,000$), güven ile tutum ($t=4.778$, $p=0,000$), sosyal etki ile tutum ($t=3,124$, $p=0,002$), tutum ile davranışsal kullanım niyeti ($t=10.581$, $p=0,000$) arasında istatistiki olarak pozitif ve olumlu bir ilişki olduğu görülmektedir.

Tablo 19. Ölçüm Modeline Ait Dolaylı Etki (Indirect Effects) Path Coefficients T-İstatistik Değerleri

Ölçüm Modeline Ait Dolaylı Etki (Indirect Effects) Path Coefficients T-İstatistik Değerleri					
Değişken	Orijinal Örneklem	Örneklem Ortalaması	Standart Sapma	T İstatistiki Değer	P Değeri
Algılanan Fayda -> Davranışsal Kullanım Niyeti	0.012	0.016	0.044	0.276	0.783
Algılanan Fayda -> Tutum					
Algılanan Kullanım Kolaylığı -> Davranışsal Kullanım Niyeti	0.186	0.186	0.041	4.598	0.000

Algılanan Kullanım Kolaylığı -> Tutum					
Entegrasyon -> Davranışsal Kullanım Niyeti	0.119	0.126	0.028	4.269	0.000
Entegrasyon -> Tutum					
Güven -> Davranışsal Kullanım Niyeti	0.144	0.145	0.041	3.490	0.001
Güven -> Tutum					
Sosyal Etki -> Davranışsal Kullanım Niyeti	0.099	0.101	0.034	2.955	0.003

Tablo 20 incelendiğinde bazı değişkenlerin tek yönlü olarak diğer değişkenleri etkilediği görülmektedir ve diğer değişkenler üzerinde herhangi bir etki edilmediği görülmektedir. Algılanan fayda ile davranışsal kullanım niyeti ($t=0,276, p=0,783$), algılanan kullanım kolaylığı ile davranışsal kullanım niyeti ($t=4,598, p=0,000$), entegrasyon ile davranışsal kullanım niyeti ($t=4,269, p=0,00$), güven ile davranışsal kullanım niyeti ($t=3,490, p=0,001$), sosyal etki ile davranışsal kullanım niyeti ($t=2,955, p=0,003$) arasında pozitif ve olumlu bir ilişki bulunmaktadır. Algılanan fayda ile tutum, algılanan kullanım kolaylığı ile tutum, entegrasyon ile tutum, güven ile tutum arasında herhangi bir ilişkisel bağ bulunmadığı için analiz hesaplanması sağlanamamıştır.

PLS-SEM analiz yöntemi birçok regresyonu birlikte hesaplar ve endojen değişkenler ile egzojen değişkenler arasında doğrusallığın olduğunu veya olmadığını göstermektedir (Doğan, 2019:89). Bu durumdan dolayı analizimizde paylaşılan değişkenler arasında doğrusallık ilişkisi değişkenlerin varyans artırıcı faktör (VIF) Testi ile Tablo 21 içeriğinde incelenmektedir.

Tablo 20. Değişkenlerin Varyans Artırıcı Faktör (VIF) Testi Sonuçları

Değişken	VIF
AK1	1.683
AK2	3.278
AK3	2.789
AK4	2.661

AK5	1.745
AK6	1.498
AF1	1.202
AF2	1.808
AF3	1.836
D1	1.416
D2	6.505
D3	5.046
D4	2.348
E1	2.030
E2	2.518
E3	2.153
E4	1.533
E5	1.513
G1	2.048
G2	3.593
G3	2.476
G4	2.721
S1	2.387
S2	2.350
S3	1.650
S4	1.474
S5	1.449
S6	1.407
T1	1.826
T2	2.509
T3	2.150
T4	2.487
T5	2.535

Doğrusallık açısından bir sorun bulunup bulunmadığı VIF değerlerine göre incelenmektedir. Değişkenler içinde doğrusallık noktasında herhangi bir sorun bulunmaması için VIF değerinin 5'ten küçük olması önemli bir kriterdir (Hair ve diğ., 2014). Tablo 21 incelendiğinde yalnızca Davranışsal Niyet2 ve Davranışsal Niyet3 ölçeklerinin 5'ten büyük olduğu görülmektedir, diğer bütün değerler 5'ten küçüktür. Bu durum da araştırmamıza ait değişkenler arasındaki doğrusallığın büyük ölçüde pozitif olduğu ve olumsuz bir durumun olmadığını göstermektedir.

Etki büyüklüğü f^2 değeri ile analiz edilmektedir. f^2 değeri egzogen değişkenin endojen değişken açıklama oranındaki payını göstermektedir ve f^2 değeri ile yapılan analizlerden 0,02

düşük, 0,15 orta ve 0,35 ise yüksek bir etki büyüklüğü değerine ulaştığımızı işaret etmektedir (Doğan, 2019:51). R^2 değeri egzogen değişkenin endojen değişkenin yüzde oranına ulaşmamızı sağlamaktadır. Geçmiş literatürde kabul edilen duruma göre, 0,25 ise zayıf, 0,50 ise orta ve 0,75 ise güçlü olarak sayılmaktadır (Hensler ve diğ.,2009:277). Araştırma dâhilinde etki büyüklüğü ve R^2 değerleri Tablo 22 ve Tablo 23’de verilmektedir.

Tablo 21. Etki Büyüklüğü R^2 Değerleri

Değişken	R Square	R Square Adjusted
Davranışsal Kullanım Niyeti	0.310	0.307
Tutum	0.640	0.632

Tablo 22 İncelendiğinde R^2 değeri incelendiğinde davranışsal kullanım niyeti değişkenin R^2 değeri 0.310, tutum değişkenin ise 0,640 olduğu görülmektedir.

Tablo 22. Etki Büyüklüğü (f^2) Değerleri

Değişken	Algılanan Fayda	Algılanan Kullanım Kolaylığı	Davranışsal Kullanım Niyeti	Entegrasyon	Güven	Sosyal Etki	Tutum
Algılanan Fayda							0.001
Algılanan Kullanım Kolaylığı							0.142
Davranışsal Kullanım Niyeti							
Entegrasyon							0.085
Güven							0.098
Sosyal Etki							0.045
Tutum			0.458				

Sarsted ve diğ., (2017)’nin çalışmasında ifade ettiği üzere ; algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri 0,02’nin altında kaldığından dolayı herhangi bir etki söz konusu

değildir. Entegrasyon, güven ve sosyal etki değişkenlerinin ise aldığı değerler gereği etki alanının geniş olduğu görülmektedir.

Aşağıdaki tabloda araştırmaya ilişkin önceden oluşturulmuş olan hipotezlerin ret ve kabul durumlarını gösteren tablo yer almaktadır.

Tablo 23. Araştırmanın Hipotezlerinin Ret ve Kabul Durumları

Hipotezler	Ret	Kabul
H1: Algılanan fayda ile tutum arasında pozitif bir ilişki vardır.	Ret	
H2: Algılanan kullanım kolaylığı ile tutum arasında pozitif bir ilişki vardır.		Kabul
H3: Sosyal Etkiler ile tutum arasında pozitif bir ilişki vardır.		Kabul
H4: Güven ile tutum arasında pozitif bir ilişki vardır.		Kabul
H5: Entegrasyon ile tutum arasında pozitif bir ilişki vardır.		Kabul
H6: Tutum ile davranışsal niyet arasında pozitif bir ilişki vardır.		Kabul

Tablo incelendiğinde, H1 hipotezi ile tutum arasında pozitif bir ilişki bulunmamaktadır. Diğer hipotezler arasında ise pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Bundan dolayı H1 hipotezi ret, diğer hipotezler kabul görmüş sayılmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma kapsamında sonuçlandırılan istatistiksel analizler ile elde edilen bulgular ile hem bankaların teknoloji sistemlerine yönelik sonuçlar ve öneriler hem de gelecek zamanda yapılacak araştırmalar için bazı öneriler sunulmaktadır için çeşitli öneriler sunulmaktadır.

5.1. Araştırmaya Yönelik Sonuçlar

Global teknoloji dünyası trendler ve değişimler ele alındığında bu çalışmanın amacı, bankacılıkta oluşan teknolojik uygulamalarında kullanıcı adaptasyonun nasıl tepki verdiğini incelemektedir. Araştırma sonrasında oluşacak bulgulara göre bankacılık sektörüne göre ve gelecek araştırmacılara bazı öneriler sunulmaktadır.

Araştırma konusuna ilişkin anket yoluyla 229 katılımcı ile verile toplanmış ve toplanan veriler çeşitli istatistiki analiz yöntemleri ile incelenmiştir. Araştırmaya katılan katılımcılar içerisinde dağılım olarak inceleme yapıldığında; %51,53 ile kadınlar, erkekler 48,47 oranı ile katılım sağlamaktadırlar. Bu duruma göre cinsiyet açısından kadınlar erkeklerden daha fazla katılım sağlamışlardır. Yaş aralığı incelendiğinde çoğunluk olarak 18-25 aralığında yaş grubunun %57,64 oranıyla en fazla katılımın olduğu görülmektedir. Daha sonra sırasıyla 26-35 yaş grubu %21,83 oranıyla, 36-45 yaş grubu %10,92 oranıyla, 46-55 yaş grubu %7,42 oranıyla ve en düşük katılım sağlayan grup olarak 56 ve üzeri yaş grubu %2,18 oranıyla katılım sağlamaktadırlar. Katılımcıların medeni durumu incelendiğinde bekâr katılımcıların %75,98 oranı ile evli katılımcılara oranla daha fazla katılım sağladıkları görülmektedir. Eğitim durumuna bakıldığında lisans mezunlarının %71,62 oranıyla en fazla katılım sağladığı eğitim

grubu olduğu görülmektedir. Gelir durumunda ise 3001-6000 TL gelir grubu %49,34 oranı ile ilk sırada yer almaktadır.

Araştırmaya ilişkin modeli test etmek için yapısal eşitlik modeli, en küçük kareler yöntemi (PLS=Partial Least Squares) kullanılarak analiz sağlanmıştır. Analizler kapsamında edilen bulgular dahilinde, değişkenler arasında birbirleri ile olan etkileşimleri sunulmuştur. Yapılan güvenirlik ve geçerlilik analizleri, yapısal eşitlik modellemesi ve hipotez testleri sonucunda varsayılan 6 adet hipotezden 1 adet hipotez ret olmuş 5 hipotez kabul görmüştür. Bu hipotez sonuçlarına göre aşağıdaki oluşan teorik açıklamalar aşağıda paylaşılmaktadır.

Algılanan fayda ile tutum arasında negatif bir ilişki olduğu saptanmıştır. Bunun bazı sebeplerinden yola çıkarak birinci olarak katılımcıların demografik dağılımlarının yeni bir teknolojiye beklentilerinin farklı olduğu tahmin edilebilir. İkinci tahmini sebep olarak katılımcıların yeni teknolojiyi tam olarak idrak edemedikleri için herhangi bir fayda ölçütlerinin olmadığını veya önemsemedikleri düşünülebilir.

Algılanan kullanım kolaylığı ile tutum arasında pozitif bir ilişki olduğu saptanmıştır. Bankacılıkta akıllı teknolojiler içerisinde kullanıcıların kullanım kolaylığı ne kadar yüksek ise yeni teknolojiye karşı tutumları o derece anlamlı olarak sonuçlanmaktadır. Bu kapsamda bankaların müşterilerine karşı çıkardığı ürünler, müşterilerin günlük finansal işlemlerinde kolaylık sağlıyorsa, ürün ve hizmetler kalıcı kalıcı olacak ve bankaya kar sağlayacaktır.

Sosyal etkiler ile tutum arasında pozitif bir ilişki vardır. Günümüzde tüketicilerin verdiği kararlar yalnızca bir ürünün veya hizmetin sunmuş olduğu olanaklar olarak değil, bütünüyle yaşadığı çevre, bulunduğu ekonomik ortam, almış olduğu duyular, psikolojik faktörler gibi birçok nedene dayanmaktadır. Bunun başlıca en büyük sebepleri insanın psikolojik bir varlık olduğundan dolayı yalnızca maddesel etkilenmeyip, ruhsal olarak da karar

mekanizması olmasından kaynaklanmaktadır. Bu kapsamda bankacılık ürünlerinde oluşan teknolojiler içerisinde edinilen tutum sosyal çevreye, ekonomik kaygılara veya ürün kullanımının yarattığı toplumsal algıya göre değişkenlik göstermektedir.

Güven ile tutum arasında pozitif bir ilişki vardır. Bu durumun en büyük sebeplerinden biri de tüketicinin yani insanın güven duyduğu platformlarda işlem yapmasıdır. Ayrıca bunun ana konusunun da finansal güven ihtiyacı olduğu düşünülürse tüketicilerin yeni çıkan bankacılık uygulamalarında veya mevcut bankacılık uygulamalarında aradıkları önemli faktörlerden birinin güven olduğu daha net görülmektedir.

Entegrasyon ile tutum arasında pozitif bir ilişki vardır. Kullanıcıların bir ürünü veya hizmeti benimsemeleri için o ürün veya hizmete karşı entegrasyonlarını tamamlamaları beklenmektedir. Özellikle bankacılık sektöründe çeşitli kampanyalar ve finansal olarak kolaylıklar sağlanarak, müşterinin ürün veya hizmete karşı entegrasyonunun hızlandırılması amaçlanmaktadır.

Tutum ile davranışsal niyet arasında pozitif bir ilişki vardır. Bankacılık sektöründe yeni bir teknoloji kullanıma sunulduğunda mevcut müşteriler veya potansiyel müşterilerin bu uygulamalara karşı tutumu ne denli yüksek ise kullanım noktasında niyetleri o derece yüksek olmaktadır. Tutum değişkeni de kendi arasında algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı sosyal etki, entegrasyon ve güvenlik değişkenleri ile ayrıca bağlantısı bulunmaktadır.

5.2. Bankalara Yönelik Sonuçlar ve Öneriler

Global anlayışta hizmet veren bankalar, gelişen teknoloji uygulamalarında her daim müşteri deneyimini ve adaptasyonunu hedef kılmış ve geliştirmelerini bu yönde yapmıştır. Araştırmanın sonucunda ortaya çıkan bulgulara istinaden bankalara ve sektöre yönelik sonuçlar ve birtakım öneriler paylaşılmaktadır. Araştırma sonucumuzda algılanan kullanım kolaylığı,

sosyal etki, entegrasyon ve güven gibi faktörlerin bankacılık içinde akıllı teknolojilerde müşterilerin tutumuna doğrudan etki ettiğini göstermektedir. Algılanan faydanın ise doğrudan pozitif bir etkisinin olmadığı görülmektedir.

Bankalar teknolojinin gücünden faydalanarak daha az efor sarf ederek daha fazla müşteriye ve mevduata sahip olmayı hedeflemektedir. Ayrıca müşterilere ulaştıktan sonra çeşitli ürün ve hizmetleriyle ilgili pazarlama faaliyetlerini gerçekleştirerek satış yelpazesini genişletmeyi amaçlamaktadır. Bu sebeple günümüz dünyasında küresel şartların getirdiği ölçütleri yakından takip eden bankalar, müşterilerine en son teknolojileri en hızlı ve güvenli şekilde getirmeyi amaçlamaktadırlar.

Bankaların müşterilerine karşı sunmuş oldukları akıllı teknolojiler için, müşteriler açısından yeni bir teknolojinin adaptasyonunda önemli değişkenler olan algılanan kullanım kolaylığı, sosyal etki, güven, entegrasyon gibi faktörleri göz önüne alarak geliştirmelerini yapmaları gerekmektedir. Hizmet matrisinde yüksek öneme sahip olan bu değişkenler, bankaların müşterilere karşı ulaşmasında ve teknolojilerinde adaptasyon sağlamasında önemli bir basamak olarak ortaya çıkmaktadır. Klasik pazarlama faaliyetlerinden tamamen farklı bir yolda devam eden dijital pazarlama, bankalar açısından yüksek teknoloji uygulamalarla desteklenirse sadık müşteriler ve henüz müşteri olmamış kitleye ulaşma açısından her iki tarafı da geliştirecektir.

Çalışmamız yönetim bilişim sistemleri kapsamında bankacılık, müşteri deneyimi, işletme, teknoloji gibi literatüre katkı sunmaktadır. Çalışmamızda elde edilen bulgularla birlikte teorik olarak paylaşılan bilgilerin uygulamaya dönüştürülmesi ve bu süreçte çalışmadaki sonuçların incelenmesi, bankalar açısından oldukça önem arz etmektedir.

5.3. Gelecek Araştırmalar için Öneriler

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular çeşitli bilgiler sunmaktadır fakat araştırma kapsamı kısıtlı bir evrendedir. Yapılan araştırma Konya ilindeki görüntülü görüşme teknolojisi ile hesap açan/hesap açabilme potansiyeli olan ve operasyonel hizmet alan/ hizmet alabilme potansiyeli müşteriler tarafından oluşturmaktadır.

Çalışmamızda bankacılık alanında yeni teknolojilerin kullanıcı adaptasyonu açısından ele alınmasıyla literatürde farklılık yaratmaktadır. Bu farklılığı gelecekte yer alacak teknolojilerle çeşitlendirmek literatüre daha geniş katkı sağlayacaktır. Her bir teknolojinin oluşturduğu etki ve bunların kullanıcı tarafından adaptasyonun incelenmesi ve sonraki aşamalarda çok yönlü olarak sunulması, süreç açısından kronolojik bir karşılaştırma fırsatı oluşturacaktır.

Bankacılık alanında teknoloji ekiplerinin müşterilere karşı ürünü sunmada ve adaptasyonunu sağlamasında yeterli insan kaynağına, eğitime ve deneyime sahip olup olmadığı araştırılabilir.

İş sürecinde oluşturulan teknolojik uygulamaların kullanıcı adaptasyonunu neden tamamlamadığı ve bunu engelleyen faktörlerin neler olduğu araştırılabilir.

Çalışmada herhangi bir banka referans alınmadığı veya banka bölümünü referans alınmadığı için genel bir durum üzerine araştırma sağlanmıştır. Rekabet olarak analiz yapmak üzere ticari bankalar, bireysel bankalar veya bankalar arası spesifik bir araştırma yapılabilir.

Çalışmada salt olarak demografik bir grubun kullanıcı adaptasyonu ele alınmadığı için genel bir kitle üzerinde araştırma sağlanmıştır. Spesifik olarak belirli bir demografik özelliğe sahip grubun kullanıcı adaptasyonu ölçülmesi literatüre yeni bir hizmet kazandıracaktır.

KAYNAKÇA

- Akkılıç, E. (2005). Teknolojik Gelişmelerin Bankaların Dağıtım Kanallarının Yapısı Üzerine Etkileri. *Fırat Üniversitesi Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 111.
- Akşit, O. (2014). *Investigating the instructors' Attitudes Towards the Use of Information and Communication Technologies (ICT) in Higher Education*. Boğaziçi University Master of Arts in Management Information Systems.
- Albuissa, D. A. M. (2019). *The Impact Of Information And Communication Technology (Ict) On Diplomacy: Cyber Diplomacy Between Iraq-Turkey*. Selcuk University The Graduate School Of Social Sciences The Department Of International Relations International Relations Program.
- Alemdar, Y. (2020). *Bankacılık Sektöründe Teknolojik Gelişmeler ve Bu Gelişmelerin Alternatif Dağıtım Kanallarına Etkisi*. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi Ekonometri Anabilim Dalı İstatistik Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi.
- Altun, E. (2011). *Doğu Anadolu Bölgesine İlk Telgraf Hatlarının Çekilmesi*. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi.
- Avcı, A. (2013). *Türkiye'de İnternet ve İfade Özgürlüğü*. İstanbul: Legal Yayıncılık.
- Bai, J. (2022). What Is Interactive Voice Response (IVR) & How Do Businesses Use It? *Nextiva*. 10 Nisan 2022 tarihinde <https://www.nextiva.com/blog/interactive-voice-response-ivr.html> adresinden erişildi.
- Bajajfinserv. (2022). What is ATM fraud ? 10 Nisan 2022 tarihinde <https://www.bajajfinserv.in/what-is-atm-fraud-and-types-of-atm-fraud> adresinden erişildi.

- Baykara, M. (2018). Programlama Dilleri. 13 Ocak 2020 tarihinde http://muhammetbaykara.com/wp-content/uploads/2018/10/bbg_5.pdf adresinden erişildi.
- Bayoğlu, S. (2010). *Türkiye’de İnternet Bankacılığının Adaptasyonunu Etkileyen Faktörlerin Teknoloji-Organizasyon- Çevre Modeli İle Araştırılması*. Kadir Has Üniversitesi.
- Bellis, M. (2019). History of Automatic Teller Machines or ATM. 13 Mayıs 2022 tarihinde <https://www.thoughtco.com/automatic-teller-machines-atm-1991236> adresinden erişildi.
- BKM. (2019). Pos ATM Kart Sayıları. 16 Ekim 2021 tarihinde <https://bkm.com.tr/pos-atm-kart-sayilari/> adresinden erişildi.
- Can, Merve ve Gündebahar, M. (2012). XTM : An Alternative Delivery Channel in Turkish Banking Sector. *International Conference on Asia Pacific Business Innovation and Technology Management* içinde (ss. 177–178).
- Chen, Y. (2012). Why Do Consumers Go Internet Shopping Again? Understanding the Antecedents of Repurchase Intention. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 38–63.
- Clariontech. (2021). PHP Vs Javascript: The Right Tech For Your Next Big Project. 13 Nisan 2022 tarihinde <https://www.clariontech.com/blog/php-vs-javascript-the-right-option-for-your-next-big-project> adresinden erişildi.
- Clark, J. ve Guy, K. (1995). *Innovation and competitiveness: a Review. Technology Analysis & Strategic Management*. doi:doi:10.1080/ 09537329808524322
- Costas Lapavitsas, P. L. D. S. (2008). Globalization and Contemporary Banking: On the Impact of New Technology. *Contributions to Political Economy*, 39.

Damnjanović, G. (2021). A Timeline of The History of Computers. 13 Mayıs 2022 tarihinde <https://levvvel.com/computer-history-timeline/> adresinden erişildi.

Davis, F. D., Bagozzi, R. P. ve Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Menagement Science*, 320–1003.

Demir, S. (2020). Antikitera Makinesi. 10 Ekim 2021 tarihinde <https://seyfullahdemir.com/antikitera-makinesi/> adresinden erişildi.

Digitalage. (2019). Türkiye’de Haftada 37 Milyon Kişi Radyo Dinliyor. 7 Mart 2020 tarihinde <https://digitalage.com.tr/turkiyede-haftada-37-milyon-kisi-radyo-dinliyor/> adresinden erişildi.

Doğan, D. (2019). *SmartPLS ile Veri Analizi*. Ankara: ZET Yayınları.

Elprocus. (2019). How ATMs Work? 11 Mart 2020 tarihinde <https://www.elprocus.com/automatic-teller-machine-types-working-advantages/> adresinden erişildi.

Esen, B. (2019). Chatbot Nedir ve Çeşitleri Nelerdir? 27 Mart 2020 tarihinde <https://medium.com/@akanesen/chatbot-nedir-ve-çesitleri-nelerdir-1b1ca0321e65> adresinden erişildi.

Fishbein, M. ve A. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company.

Gefen, D. (2000). “E-Commerce: The Role of Familiarity and Trust”. *Omega International Journal Of Menagemetn Scicence*, 725–737.

Github. (2020). The 2020 State Of The Octoverse. 10 Nisan 2021 tarihinde

<https://octoverse.github.com/> adresinden erişildi.

Glokalweb. (2018). İnternet Bankacılığı ve Mobil Bankacılığın Tarihsel Gelişimi. 11 Mart

2020 tarihinde <https://www.glokalweb.com/yazi-okuy.php?yazi=internet-bankaciligi-ve-mobil-bankaciligin-tarihsel-gelisimi> adresinden erişildi.

Gold, A.H., Malhotra, A. ve Segars, A. H. (2001). Knowledge Management: An

Organizational Capabilities Perspective. *Journal of Management Information Systems*, 185–214.

Gündoğdu, A. (2016). *Küresel Kriz Sonrası Gelişmeler Işığında Bankacılığın Temelleri*.

İstanbul: Nobel Yayıncılık.

Güneş, O. (2020). RAM Nedir ? *Shiftdelete*. 11 Nisan 2021 tarihinde

<https://shiftdelete.net/ram-nedir> adresinden erişildi.

Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J ve Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis*. (7

th Edition, Ed.). New Jersey.

Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M ve Sarstedt, M. (2014). *A Primer on Partial Least*

Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) (Second Edi.). Los Angeles: Sage Publication.

Hair, J.F., R.E. Anderson, R. Tatham, W. C. B. (1998). *Multivariate Data Analysis*, (5th

edn.). London: Prentice Hall International,.

Harves, J. (2001). *Transforming Consumer Sinking Through Internet Technology*. Santa

Clara.

- Hensler, J., Hubona, G. ve Ray, P. A. (2016). *Using PLS Path Modeling in New Technology Research: Updated Guidelines. Industrial Management & Data Systems*. doi:doi: 10.1108/IMDS-09-2015-0382
- Hensler, J., Ringle, C.M. ve Sinkovics, R. R. (2009). The Use of Partial Least Squares Path Modeling in International Marketing. *Industrial Management & Data Systems*, 277–319.
- Howstuffworks. (2001). How ATMs Work. 13 Nisan 2020 tarihinde <https://money.howstuffworks.com/personal-finance/banking/atm2.htm> adresinden erişildi.
- Isaacs, B. (2021). IVR Explained: What It Is and How It Benefits Your Contact Center. 15 Şubat 2022 tarihinde <https://www.twilio.com/blog/ivr-what-it-is-and-how-it-benefits-contact-center> adresinden erişildi.
- Işkın, S. (2010). *Türk Bankacılık Sisteminde Alternatif Dağıtım Kanalları (Elektronik Bankacılık) Hizmetlerinin Riskleri ve Denetimi*. Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü.
- İbrahim, M. A. K. (2019). *Osmanlı Döneminde Modern Teknolojinin Hukuki Temelleri: Telgraf Örneği / Legal Basis of Modern Technology in the Ottoman Period: The Case of Telegraph*. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı.
- İstanbul İşletme Enstitüsü. (2019). C Programlama Dili (C#) Hakkında Bilmedikleriniz. 11 Mayıs 2022 tarihinde <https://www.iienstitu.com/blog/c-programlama-dili-c-hakkinda-bilmedikleriniz> adresinden erişildi.
- İtavisen. (1999). The World's first WAP Bank is Norwegian. 7 Şubat 2021 tarihinde <https://web.archive.org/web/20110504023854/http://www.itavisen.no/237581/verdens->

forste-wap-bank-fra-norge adresinden adresinden erişildi.

Kaplan, Göknur ve Gezgin, D. M. (2016). Üniversite Öğrencilerinin Nomofobi Düzeyleri ile Farklı Davranış Örüntülerinin Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40.

Karacalı, A. (2020). Bilgisayar ve Telefonlardaki “İşlemci” Nedir, Ne İşe Yarar? *Webtekno*. 11 Eylül 2021 tarihinde <https://www.webtekno.com/islemci-nedir-ise-yarar-h87674.html> adresinden erişildi.

Kılınç, B. D. (2020). *Teknolojik Değişim ve İstihdam İlişkisi: Türkiye İşgücü Piyasına Yönelik Makro Analiz*. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı.

Koç, B. (2015). *Mobil Bankacılık Ve Türkiye’deki Uygulamaların Değerlendirilmesi*. Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Bankacılık Anabilim Dalı.

Krukova, A. (2022). What is Video Banking? Best Video Banking Platforms. *TrueConf*. 11 Mayıs 2022 tarihinde <https://trueconf.com/blog/reviews-comparisons/what-is-video-banking.html> adresinden erişildi.

Kurt, K. (2017). *Yetişkin Bireylerin Mobil Bankacılık Uygulamalarını Benimsemelerini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi*. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Mango, W. (2017). *Perceptions Of Service Quality: An Investigation Of Self-Service Technologies In Banking And Its Effect On Costumers Satisfaction*. Gebze Technial Universty Graduate School Of Social Sciences.

Meydan, H. (2015). *Yapısal Eşitlik Modellemesi AMOS Uygulamaları* (Detay Yay1.). Ankara.

Mitch Strohm And John Egand. (2021). ATMs (Automated Teller Machines): What Are

They? *Forbes*. 17 Ocak 2022 tarihinde <https://www.forbes.com/advisor/banking/atm-automated-teller-machine/> adresinden erişildi.

Morgül, A. (2011). *Sayısal Televizyon Tekniği*. İstanbul: Papatya Bilim.

Natarajan, T., Balasubramanian, S. A. ve Kasilingam. (2018). "The Moderating Role of Device Type and Age of Users on the Intention to Use Mobile Shopping Applications. *Technology in Society*, 79–90.

Natro. (2020). Harddisk Nedir? Çeşitleri ve Farkları Nelerdir? *Natro Blog*. 21 Mayıs 2021 tarihinde <https://www.natro.com/blog/harddisk-nedir-cesitleri-ve-farklari-nelerdir/> adresinden erişildi.

Nbeyin. (2018). Dumandan İnternete, İletişimin Tarihsel Süreci. *nbeyin*. 11 Mart 2021 tarihinde <https://nbeyin.com.tr/dumandan-internete-iletisimin-tarihsel-sureci/> adresinden erişildi.

Nicoletti, B. (2014). *Mobile Banking: Evolution Or Revolution?* New YoNicoletti, B. (2014). *Mobile Banking: Evolution Or Revolution?* Palgrave Macmillan.rk: Palgrave Macmillan.

Nunnally, J. C. (1967). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.

Olcayto, C. (2019). Asistanımı Nereye Koydum ? 17 Mart 2021 tarihinde <https://medium.com/turkce/asistanımı-nereye-koydum-82f2b54eb256> adresinden alındı. adresinden erişildi.

Ozsoz Ceylan ve Onay Emre. (2012). *The Impact of Internet-Banking on Brick and Mortar Branches The Case of Turkey*. Fordham University Department of Economics - Center for International Policy Studies.

Özgünç, B. (2020). Anakart Nedir? *Mediaclick*. 17 Mart 2022 tarihinde

<https://www.mediatick.com.tr/blog/anakart-nedir> adresinden erişildi.

Öztürk, T. (2020). *Yeni Nesil Televizyon İzleme Sistemleri ve İkinci Ekran Kullanımı: Aktif izleyici Katılımının Değerlendirilmesi / New Generation Television Monitoring Systems and Second Screen Usage: Assessment of Active Viewer Participation*. İstanbul

Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü / Radyo Televizyon ve Sinema Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.

Paradi ve Rock. (1997). A Framework to Evaluate Video Banking Kiosks. *University of Toronto Omega-International Journal of Management Science*, 523–533.

Poyraz, S. A. (2020). *Bankacılıkta Yeni Pazarlama Yöntemleri ve Alternatif Dağıtım Kanalları*. İstanbul Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.

Rogers, E. . (1983). *Diffusion of Innovations*,. (The Free Press, Ed.) (3. bs.). New York: The Free Press.

Rogers, E. . (2003). *Diffusion of Innovations*,. (The Free Press New York, Ed.) (5. bs.). New York: The Free Press.

RTÜK. (2020). Günde Ortalama 1 Saat 43 Dakika Radyo Dinliyoruz. 12 Mart 2021 tarihinde <https://www.rtuk.gov.tr/haberler/3787/8235/gunde-ortalama-1-saat-43-dakika-radyo-dinliyoruz.html> adresinden erişildi.

Sarstedt, M., Ringle, C.M. ve Hair, J. F. (2017). (2017). *Handbook of Market Research / Partial Least Squares Structural Equation Modeling*. (ss. 1–40). Hamburg: Springer International Publishing.

Sciforce. (2019). Kotlin vs. Groovy: Which Language to Choose.

<https://medium.com/sciforce/kotlin-vs-groovy-which-language-to-choose-47e4369fb905> adresinden erişildi.

Scriptol. (2019). History and Evolution of Programming Languages. 12 Mayıs 2020 tarihinde

<https://www.scriptol.com/programming/history.php> a adresinden erişildi.

Search Security. (2019). What Is Tan (Transaction Authentication Number)? 9 Ekim 2020

tarihinde <https://searchsecurity.techtarget.com/Definition/Tan-Transaction-Authentication-Number> adresinden erişildi.

Shang, D. ve Wu, W. (2017). Understanding mobile shopping consumers' continuance

intention. *Industrial Management & Data Systems*, 213–227.

Singh, S. . (2009). *Information System Management*. New Delhi: APH Publishing Corporation.

Sönmez, Y. (2018). *Günümüz İnternet Ortamında Bilişim Suçları ve Türkiye'deki İnternet*

Haber Sitelerine Yansımaları / Cyber Crimes in Today's İnternet Environment and Its

Reflections on the News Portals in Turkey. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler

Enstitüsü / Radyo Televizyon ve Sinema Anabilim Dalı / İletişim Bilimleri Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi.

Statista. (2015). Banking Customers Are Going Digital. 12 Nisan 2020 tarihinde

<https://www.statista.com/chart/3986/banking-customers-are-going-digital/> adresinden erişildi.

Statista. (2020). Global Mobile Data Traffic From 2017 to 2022.

<https://www.statista.com/statistics/271405/global-mobile-data-traffic-forecast/>

adresinden erişildi.

Strong, R. (2019). *Video Bankin ICT Adaption*. University of Wisconsin.

Şıker, P. (2011). Müşterilerin İnternet Bankacılığını Benimsemelerine Yönelik Keşifsel Bir Araştırma. *İnternet Uygulamaları ve Yönetimi Dergisi*, 41–46.

Tan, G. W.-H., Ooi, K.-B., Chong, S.-C. ve Hew, T.-S. (2014). “NFC Mobile Credit Card: The Next Frontier of Mobile Payment?”, *Telematics and Informatics*, 292–307.

TBB. (2019). İstatistiki Veriler/Çağrı Merkezi İstatistikleri 2019. Türkiye Bankalar Birliği. *Türkiye Bankalar Birliği içinde (Türkiye Ba.). İstanbul.*

TCMB. (2019). Türkiye’de Ödeme Sistemleri. 12 Mart 2020 tarihinde <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/73289f67-d210-4f49-8902-6e14ecae055d/OdemeSistemleri.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPA-CE-73289f67-d210-4f49-8902-6e14ecae055d-m5lk6L> adresinden erişildi.

Temel, Ece ve Armağan, E. (2016). Türkiye’de İnternet Bankacılığı Kullanımında Demografik Faktörlerin Tüketici Algısına Etkisi Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 14 S, 412–436.

The Financial Brand. (2020). Video Banking: Lights, Camera... Transactions & Interactions. 12 Ekim 2021 tarihinde <https://thefinancialbrand.com/32713/video-banking/> adresinden erişildi.

The World Bank. (2018). Automated Teller Machines (ATMs) (per 100,000 adults). 19 Ekim 2020 tarihinde https://data.worldbank.org/indicator/FB.ATM.TOTL.P5?end=2018&most_recent_year_desc=false&start=2004&view=chart adresinden erişildi.

- Thomas, P. (2020). Defining an Exabyte. *Backbaze*. 19 Ekim 2021 tarihinde <https://www.backblaze.com/blog/what-is-an-exabyte/> adresinden erişildi.
- Tıngöy, O. (1994). *Yazılım Pazarlaması ve Türkiye’de Yazılım Pazarlamasındaki Firmaların Profili*. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi.
- Turksan. (2009). Atm Otomatik Para Makineleri. 19 Ekim 2021 tarihinde <http://www.turksan.com/atm.html> adresinden alındı adresinden erişildi.
- Türkiye Bankalar Birliği. (2019). Türkiye Bankalar Birliği.
- Ulutas, S. (2009). *Radio ’nun Yapısal Dönüşüm Sürecinde Habercilik Anlayışı / Approaching Journalism in Radio Station Structure Alteration*. Selçuk Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Radyo Televizyon Anabilim Dalı / Radyo Televizyon Bilim Dalı. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü / Radyo Televizyon Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Varian, H. (2005). Bootstrap Tutorial. *The Mathematica Journal*, 768–775. <https://www.mathematica-journal.com/issue/v9i4/BootstrapTutorial.html> adresinden erişildi.
- Venkatesh, V. ve Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 273–315.
- Venkatesh, V. ve Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 186–204.
- Wen, C., Prybutok, V. R. ve Xu, C. (2011). An Integrated Model for Customer Online Repurchase Intention. *Journal of Computer Information Systems*, 14–23.

Williamson, T. (2021). History of Computers: A Brief Timeline. 16 Mayıs 2022 tarihinde

<https://www.livescience.com/20718-computer-history.html> adresinden erişildi.

Yeni Şafak. (2018). Türkiye’de İnternetin Kısa Tarihi. 19 Eylül 2020 tarihinde

<https://www.yenisafak.com/bilgi/turkiyede-internetin-kisa-tarihi-3404209> adresinden erişildi.

Yıldırım, H. U. (2019). *Bankacılık Sektöründe Yazılım Projelerinin Değerlendirilmesi ve*

Uygulamaya Yönelik Birer Örnek. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı Muhasebe Bilim Dalı.

Yıldırım, K. (2006). *Elektronik Bankacılık-Avrupa Birliği ve Türkiye Uygulamaları*. İstanbul

Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Teorisi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.

Yıldız, Ç. (2017). *Yeni Teknolojilerin Bankacılık Sektörüne Olan Sosyoekonomik Etkileri:*

Türkiye Örneği. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı

İnovasyon ve Girişimcilik Ekonomisi Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.

Yücel, İ. S. (2012). *Türkiye’deki Kurumsal Banka Müşterilerinin İnternet Bankacılığı*

Eğilimleri: İSİDEF Üzerine Bir Uygulama. Marmara Üniversitesi Bankacılık ve

Sigortacılık Enstitüsü Bankacılık Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.

