

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLETİŞİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**BÜYÜK VERİ ANALİTİĞİ VE DİJİTAL REKLAMCILIK
YÖNETİM SİSTEMLERİ ÜZERİNE MODEL ÖNERİSİ**

Berkay BULUŞ

DOKTORA TEZİ

Danışman: Prof. Dr. Metin IŞIK

MART - 2023

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**BÜYÜK VERİ ANALİTİĞİ VE DİJİTAL REKLAMCILIK
YÖNETİM SİSTEMLERİ ÜZERİNE MODEL ÖNERİSİ**

DOKTORA TEZİ

Berkay BULUŞ

Enstitü Anabilim Dalı: İletişim Bilimleri

**“Bu tez 22/03/2023 tarihinde yüz yüze olarak savunulmuş olup aşağıdaki isimleri bulunan
jüri üyeleri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.”**

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ
Prof. Dr. Metin IŞIK	Başarılı
Prof. Dr. Simge ÜNLÜ	Başarılı
Prof. Dr. Sima NART	Başarılı
Prof. Dr. Hüseyin DİKME	Başarılı
Doç. Dr. Mustafa KARACA	Başarılı

ETİK BEYAN FORMU

Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen tez çalışmasının benzerlik oranının herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve Etik Kurul Onayı gerektiği takdirde onay belgesini aldığımı beyan ederim.

Etik kurul onay belgesine ihtiyaç var mıdır?

Evet ☐

Hayır ☒

(Etik Kurul izni gerektiren araştırmalar aşağıdaki gibidir:

- Anket, mülakat, odak grup çalışması, gözlem, deney, görüşme teknikleri kullanılarak katılımcılardan veri toplanmasını gerektiren nitel ya da nicel yaklaşımlarla yürütülen her türlü araştırmalar,
- İnsan ve hayvanların (materyal/veriler dahil) deneysel ya da diğer bilimsel amaçlarla kullanılması,
- İnsanlar üzerinde yapılan klinik araştırmalar,
- Hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar,
- Kişisel verilerin korunması kanunu gereğince retrospektif çalışmalar.)

Berkay BULUŞ

22/03/2023

ÖNSÖZ

Bu araştırmada beni destekleyen başta akademik danışmanım Prof. Dr. Metin Işık'a ve diğer izleme komitesi üyelerine, akademik çakışmalarımda bana destek olan değerli hocalarıma sonsuz minnetimi sunarım. Bu çalışmanın ortaya çıkmasında sektör ve akademi çizgisinde teorik ve uygulamalı bir hale gelmesini sağlayan reklamcılık endüstrisi platformlarına ve reklam yaratıcılık endüstrinin kendisine teşekkürlerimi sunarım.

Akademik hayatımın en başından bu yana bana yol gösteren Değerli Ağabeyim Dr. Canberk Buluş'a ve bu araştırmanın ortaya çıkmasında bana destek olan Prof. Dr. Sima Nart, Doç. Dr. Simge Ünlü, Prof. Dr. Yusuf Adıgüzel ve hocalarıma minnettarım.

Bana her zaman desteklerini ve dualarını esirgemeyen Aileme ve akademik çalışmalarımın yanı sıra hayatımın her alanında daima yanımda olan ve bana güç veren Değerli Eşim Ümmügülsüm Buluş'a ve teşekkür ediyorum.

Berkay BULUŞ

22/03/2023

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR.....	v
ŞEKİL LİSTESİ	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii

GİRİŞ.....	1
------------	---

BÖLÜM 1: VERİ BİLİMİNDEN BÜYÜK VERİ YÖNETİM VE ANALİZ

BİÇİMLERİNE: KAVRAMLAR VE UYGULAMALAR	7
---	---

1.1. Temel Veri Bilimi, Yapıları ve Fonksiyonları	7
1.1.1. Veri Bilimi Ve Veri Bilimci	9
1.1.2. Veri İşletim Ve Yönetim Sistemleri	11
1.1.3. Veri Endüstrisi Nasıl İşler?	12
1.2. Büyük Verinin Yapısı Özellikleri Ve İlişkili Olduğu Alanlar.....	13
1.2.1. Büyük Verinin Ortaya Çıkışı ve Gelişimi	14
1.2.2. Büyük Verinin Karakteristiği ve Özellikleri	16
1.2.3. Büyük Verinin Kaç “V”si?	16
1.2.4. Büyük Veri Ve İlişkili Olduğu Alanlar	18
1.2.4.1. Büyük Veri Ve Yapay Zekâ.....	18
1.2.4.2. Büyük Veri Ve Makine Öğrenmesi	20
1.2.4.3. Büyük Veri Ve Nesnelerin İnterneti	21
1.3. Büyük Veri Neyi Analiz Eder? Büyük Veri İş Yönetimi	22
1.3.1. Büyük Veri Madenciliği	22
1.3.2. Büyük Veri Depolama.....	24
1.3.3. Büyük Veri Temizleme	25
1.3.4. Büyük Veri Görselleştirme.....	26
1.3.5. Büyük Veri Analizi	27
1.4. Büyük Veri İş Zekâsı Programları.....	31

BÖLÜM 2: DİJİTAL REKLAMCILIK YÖNETİM SİSTEMLERİ VE BÜYÜK

VERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	34
-----------------------------	----

2.1. Dijital Reklamcılık Yönetim Sistemleri	34
---	----

2.1.1. Uygulama Tabanlı Reklamcılık.....	37
2.1.2. Dijital Oyun Tabanlı Reklamcılık	38
2.1.3. Sosyal Ağ Tabanlı Reklamcılık.....	40
2.1.4. Doğal Reklamcılık (Native Ads)	43
2.1.5. Etkileşimli Reklamlar (Influencer Ads)	45
2.1.6. Mobil Reklamcılık.....	47
2.1.7. Web Sayfası Reklamcılığı	48
2.1.8. E-Posta Reklamcılığı	49
2.1.9. Bildirim reklamları (Notification) Reklamlar	51
2.1.10. Dijital Reklamcılığı Optimize Etmek: Motorlar ve Yönetimleri	53
2.1.10.1. Arama Motoru Optimizasyonu, Search Engine Optimization (SEO)	53
2.1.10.2. Arama Motoru Reklamcılığı, Search Engine Advertising (SEA)	54
2.1.10.3. Arama Motoru Pazarlaması, Search Engine Marketing (SEM)	55
2.1.10.4. Tavsiye Motoru Reklamcılığı	55
2.2. Dijital Reklamcılık Yönetim Sistemleri ve Büyük Veri İş Zekâsı	58
2.2.1. Dijital Reklamcılıkta Kullanılan Büyük Veri Kaynakları	58
2.2.1.1. Yapılandırılmış Veriler	60
2.2.1.2. Yapılandırılmamış Veriler	61
2.2.1.3. Yarı Yapılandırılmış Veriler	62
2.2.2. Dijital Reklamcılıkta Kullanılan Veri Toplama Yönetme Teknolojileri.....	63
2.2.2.1. Çerez (Cookie).....	64
2.2.2.2. Web İşaretçisi (Beacon).....	66
2.2.2.3. Reklam İlişkilendirme API'leri	66
2.2.2.4. Reklam İlişkilendirme SDK'ları	68
2.2.3. Dijital Reklamcılık Dolayımı Büyük Veri Analitiği ve Büyük Veriye Dayalı Dijital Reklamcılık İlişkilendirme Modelleri	69
2.2.3.1. Davranışsal Hedefleme	71
2.2.3.2. İç Görülü İçerik Programlama	74
2.2.3.3. Kişiselleştirilmiş Reklam Teklifleri	75
2.2.3.4. Tahmine Dayalı Satın Alma Yönetimi	77
2.2.3.5. Gerçek Zamanlı Reklam Veri Yönetimi	80

BÖLÜM 3: BÜYÜK VERİ DOLAYIMLI DİJİTAL REKLAMCILIK YÖNETİM SİSTEMLERİ PLATFORM ANALİZİ	82
3.1. Araştırmanın Konusu ve Kapsamı.....	84
3.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	85
3.3. Araştırmanın Tasarımı ve Yöntemi	86
3.4. Veri Toplama ve Kodlama Süreci	88
3.5. Verilerin Analizi Süreci.....	90
3.5.1. Amazon Platform Analizi.....	91
3.5.2. Apple Platform Analizi	97
3.5.3. Google Platform Analizi	102
3.5.4. Meta Platform Analizi	110
3.5.5. Microsoft Platform Analizi.....	118
3.6. Analizlerin Değerlendirilmesi ve Bulgular.....	121
BÖLÜM 4: BÜYÜK VERİ ANALİTİĞİ DİJİTAL REKLAMCILIK MODELİ (BVARM)	130
4.1. Büyük Veri Analitiği Dijital Reklamcılık Modeli (BVARM) Mimarisi.....	130
4.1.1. Veri Kaynakları	137
4.1.2. Veri Madenciliği- Veri Toplama	140
4.1.3. Veri Depolama	143
4.1.4. Analiz Etme	144
4.1.5. Hedefleme- Segmentlere Ayırma	147
4.1.6. Reklam Kombinasyonu-Reklam Yayını	151
4.1.7. Ölçme ve Değerlendirme.....	153
4.1.8. BVARM Modeli Uygulayıcılara Öneriler.....	155
4.1.9. En Uygun Program “Hadoop?”	160
4.2. Büyük Veri Sadece Yazılımsal Değildir	161
4.2.1. “Programatik Reklamcılık” Eleştirisi	162
4.2.2. Dijital Reklamcılık Bağlamında Veri Koruma Yasalarını Anlamak.....	165
4.2.3. Büyük Verinin Zorlukları Ve Avantajları	167
4.2.4. Büyük Verinin Geleceği	168
SONUÇ	171

KAYNAKÇA.....	176
ÖZGEÇMİŞ.....	195



KISALTMALAR

AA	: Ayırma Analizi
API	: Uygulama Programlama Arayüzü
APP	: Mobil Uygulama
AR-GE	: Araştırma-Geliştirme
AWS	: Amazon Web Servisi
BT	: Davranışsal Hedefleme
CF	: İş Birlikçi Filtreleme
CFB	: İçerik Tabanlı Filtreleme
CPM	: Kurum Başına Maliyet
CPS	: Satış Başına Maliyet
CPT	: Zaman Başına Maliyet
CRISP-DM	: Çapraz Endüstriler Arası Standart İşleme Süreci
CRM	: Müşteri İlişkileri Yönetimi Pazarlaması
DBMS	: Veri tabanı Yönetim Sistemi
ETL	: Çıkart, Dönüştür, Yükle
GPS	: Küresel Uydu Navigasyon Sistemi
IGA	: Oyun İçi Reklam
KDD	: Knowledge Data Discovery
MMS	: Çok Yönlü İletişim
MS	: Microsoft
RDBMS	: İlişkisel Veri Tabanı Yönetim Sistemi
RS	: Öneri Sistemleri
SDK	: Yazılım Geliştirme Kiti
SEM	: Arama Motoru Pazarlamacılığı
SEMMA	: Örneklem, Keşfetme, Değiştirme, Modelleme, Değerlendirme
SEO	: Arama Motoru Optimizasyonu
SERP	: Arama Motoru Sonuç Sayfası
SMI	: Sosyal Medya Etkileyicisi
SMS	: Tek Yönlü İletişim
TBM	: Tıklama Başına Maliyet

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Amazon Tek Vaka Analizi	95
Şekil 2: Apple Tek Vaka Analizi	101
Şekil 3: Google Tek Vaka Analizi	108
Şekil 4: Meta Tek Vaka Analizi.....	115
Şekil 5: Microsoft Tek Vaka Analizi	120
Şekil 6: Ana Kodlar ve Alt Kategorilerin Tüm Platformlara Göre Gösterimi (1)	124
Şekil 7: Ana Kodlar ve Alt Kategorilerin Tüm Platformlara Göre Gösterimi (2)	125
Şekil 8: Kelime Bulutu Sözcük Frekansı	127
Şekil 9: Kelime Bulutu Analizi	128
Şekil 10: Büyük Veri Analitiği Dijital Reklamcılık Modeli (BVARM) (1)	132
Şekil 11: Büyük Veri Analitiği Dijital Reklamcılık Modeli (BVARM) (2)	133

ÖZET	
Başlık: Büyük Veri Analitiği ve Dijital Reklamcılık Yönetim Sistemleri Üzerine Model Önerisi	
Yazar: Berkay BULUŞ	
Danışman: Prof. Dr. Metin IŞIK	
Kabul Tarihi: 22/04/2023	Sayfa Sayısı: viii (ön kısım) + 195 (ana kısım)
Büyük veri; toplama, depolama, analiz etme ve görselleştirme gibi süreçleri içeren, daha büyük, daha çeşitli ve daha karmaşık yapıya sahip çok veri öbeği için kullanılan genel bir terimdir. Büyük veri yardımıyla verilerden anlam çıkarılmakta; ön görü sunma, davranış modelleri, iç görü elde etme ve süreç optimizasyonu yapılabilmektedir. Bu gibi olgular büyük veri ile dijital reklamcılığı hem uygulama hem de teorik tartışmalar dahilinde birbirine yaklaştırmaktadır. Büyük veri sayesinde dijital reklamcılar, gerçek zamanlı reklam kararları almasının yanı sıra dijital ortamlarda üretilen veriler sayesinde güvenilir ve alakalı bilgilere dayanarak anında harekete geçmesine de olanak tanımaktadır. Büyük veri, dijital reklam verenlerin, kullanıcıları büyük olasılıkla görmek isteyecekleri daha kişiselleştirilmiş reklamlarla daha iyi hedeflemesine olanak tanımaktadır. Büyük veri odaklı dijital reklamcılık teorileri ve uygulamalarını araştıran bu keşifsel araştırmada; Amazon, Apple, Google, Meta ve Microsoft platformlarının büyük veriyi bir iş modeli olarak açık bir şekilde nasıl kullandıklarının ayrıntıları analiz edilmek istenmiştir. Araştırma, söz konusu teknoloji platformlarının büyük veri dolayımı dijital reklam verme, yönetme ve analiz etme süreçlerini incelemektedir. Bu platformların büyük veri hakkında organizasyonel yapıları ve bunun için gerekli becerilere nasıl sahip olduklarına ilişkin yönelimleri dijital reklamcılık bağlamında tartışılmaktadır. Araştırma; Amazon, Apple, Google, Meta ve Microsoft gibi platformların büyük veri tekniklerini ve iş modellerini dijital reklamcılık yetenekleri olarak nasıl kullandığını ortaya çıkarmayı amaçlanmaktadır. Araştırmanın diğer bir alt amacı, dijital reklamcılığın büyük veri ortamındaki işleyiş modellerini analiz ederek platformların büyük verileri nasıl yapılandırdıklarına ilişkin tartışmaları birbirine bağlamak için alan sağlamaktır. Bu keşifsel araştırmada, büyük veri analitiği yaklaşımlarının dijital reklamcılık uygulamalarındaki süreçlerini ortaya çıkarmak amacıyla nitel araştırma yaklaşımı benimsenmiştir. Araştırmada MAXQDA programı kullanılarak nitel verilerden oluşan araştırma tasarımına uygun şekilde ana kodlara alt kategoriler, kod oluşturma modelleri, çapraz tablolar, tek vaka modeli ve iki vaka modellerine ait analizler yapılmıştır. Bu platformları nitel yaklaşımlarla analiz etmek, dijital reklam pazarının karmaşık, katmanlı ve küresel olarak birbirine bağlı ekosisteminin ve ortaklıkların nasıl olduğunun anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır. Platformların reklam endüstrisinde büyük veri uygulamalarına nasıl eklemelendiğini belirlemek için yatay bir analiz yapılmıştır. Yatay analizle platformların iş ortaklıklarını, ayrıldıkları analitik noktaları, büyük veri uygulama entegrasyonlarını analiz etmek ve ilişkili ağlarını görselleştirmek için MAXQDA program görselleri kullanılmıştır. Platformlar arası ilişki ağlarını anlamaya başlamak için, büyük veri odaklı dijital reklamcılık teknolojileri, ortaklıklar ve farklılıklar farklı program çıktılarıyla gösterilmiştir. Araştırmanın son adımında ise büyük veri dolayımı dijital reklamcılığın nasıl gerçekleşmesi gerektiği tartışılmaktadır. Araştırmanın birinci ve ikinci bölümünden edinilen teorik ve kavramsal çerçeveler ile üçüncü bölümünden elde edilen büyük veri dolayımı dijital reklamcılık analizleri, son adımda dijital reklamcılıkta kullanılan büyük verinin nasıl yönetilmesi gerekliliği ile ilgili tartışmalarla birleştirilmektedir. Bu bölümde veri kaynakları, veri toplama, veri entegrasyonu, veri analizi, veri uygulaması, veri görselleştirmesi ve reklam kombinasyonlarıyla birleştirilerek büyük verilere dayalı bir dijital reklamcılık yöntem modeli mimarisi önerilmektedir. Bu model, dijital reklamcılık yeteneklerini, büyük veri teknolojilerinde temel teknik önceliklerini ve sırasını belirlemek ve karakterize etmek için araştırmanın önceki bölümlerindeki teorik ve sektörel uygulamalarla birleştirmektedir.	
Anahtar Kelimeler: Büyük Veri, Büyük Veri Analitiği, Dijital Reklamcılık, Dijital Reklamcılık Modeli, Dijital Reklam Analizi	

ABSTRACT	
Title of Thesis: Model Proposal On Big Data Analytics And Digital Advertising Management Systems	
Author of Thesis: Berkay BULUŞ	
Supervisor: Prof. Dr. Metin IŞIK	
Accepted Date: 22/04/2023	Number of Pages: viii (pre text) + 195 (main body)
Big data; It is a general term for a larger, more diverse, and more complex set of data that includes processes such as collection, storage, analysis, and visualization. With the help of big data, meaning is extracted from the data; providing foresight, behavioral models, obtaining insight and process optimization. Such phenomena bring big data and digital advertising closer together, both in practice and in theoretical discussions. Big data enables digital advertisers to take real-time advertising decisions, as well as take immediate action based on reliable and relevant information thanks to data generated in digital environments. Big data allows digital advertisers to better target users with more personalized ads they're likely to want to see. In this exploratory research that explores big data-driven digital advertising theories and practices; It is desired to analyze the details of how Amazon, Apple, Google, Meta and Microsoft platforms openly use big data as a business model. The research examines the big data-driven digital advertising, management and analysis processes of these technology platforms. The organizational structures of these platforms about big data and their orientation on how they have the necessary skills for this are discussed in the context of digital advertising. Research; It aims to reveal how platforms such as Amazon, Apple, Google, Meta and Microsoft are using big data techniques and business models as digital advertising capabilities. Another sub-objective of the research is to provide space to connect discussions about how platforms structure big data by analyzing the operating patterns of digital advertising in the big data environment. In this exploratory research, a qualitative research approach was adopted to reveal the processes of big data analytics approaches in digital advertising applications. In the research, subcategories, code generation models, cross tables, single case model and two case models were analyzed in accordance with the research design consisting of qualitative data using the MAXQDA program. Analyzing these platforms with qualitative approaches makes it easier to understand how the digital advertising market is complex, layered and globally interconnected ecosystem and partnerships. A horizontal analysis was conducted to determine how platforms are embedded in big data applications in the advertising industry. With horizontal analysis, MAXQDA program images were used to analyze the partnerships of the platforms, their analytical points, big data application integrations and visualize their associated networks. Big data-driven digital advertising technologies, partnerships and differences are illustrated with different program deliverables to begin to understand cross-platform relationship networks. In the last step of the research, it is discussed how big data mediated digital advertising should be realized. The theoretical and conceptual frameworks obtained from the first and second parts of the research and the big data-mediated digital advertising analyzes obtained from the third part of the research are combined with the discussions on how to manage the big data used in digital advertising in the last step. In this section, a digital advertising method model architecture based on big data is proposed by combining data sources, data collection, data integration, data analysis, data application, data visualization and advertising combinations. This model combines digital advertising capabilities with theoretical and industry applications from previous parts of the research to identify and characterize key technical priorities and sequence in big data technologies.	
Keywords: Big Data, Big Data Analytics, Digital Advertising, Digital Advertising Model, Digital Advertising Analysis	

GİRİŞ

“Reklam, sanat, yaratıcılık ve bilimin kesiştiği noktada yer alır”

Medya endüstrisinin önemli bir parçası olan reklamcılık, tarihsel olarak yalnızca varsayımlara dayalı olarak yürütülmüştür. Edward v.d., (2017)’ne göre reklamcılık, tarihsel olarak marka mesajları oluşturmaya ve iletmeye odaklanmıştır. Büyük veri teknolojileriyle birlikte reklamcılar yıllardır yaşadığı sorunun son bulduğu söylenebilir. Büyük veri, akademisyenler, endüstriler ve hükümetlerin gizli iç görüşleri ve bağıntılarını ortaya çıkarmak için artan bir ilgi görmüştür. Ancak büyük veri ve dijital reklamcılık kesişimindeki farklı görüşler iki tartışma alanını beraberinde getirmiştir. Bunlardan ilki satın alma otoritesini müşteriden alıp neyi satın alıp almayacağımıza karar veren bizim adımıza seçim yapıp satın almaya başlayan yapay zekâ ve büyük veri birleşiminin sonucu olarak geleneksel reklam endüstrisini yok edeceğini savunan ekol ile satın alma otoritesinin büyük verinin yönetimiyle dijital medya ve sosyal ağ reklamcılığının birlikte çok iyi entegre olduğunu yani (ağ tabanlı) dijital reklamcılığının önümüzdeki yüzyılın mesleği olduğunu iddia eden ekol vardır. Bu noktada daha iyi karar vermeyi sağlayan veriye dayalı yenilikler aracılığıyla büyük verilerden değer elde etmek için araştırmacılar ile endüstri ve toplum arasındaki iş birliği, bu dönüşümün arkasındaki itici güç olabilir (Curry, v.d., 2021). Giderek daha karmaşık hale gelen dijital ortamlar büyük veri değeri teknolojilerinin geliştirilmesini ve yaygın olarak benimsenmesini teşvik etmek, güçlendirmek ve desteklemek, büyük veri değerinin birden çok unsurunu ele alan disiplinler arası bir yaklaşım gerektirmektedir (Curry, v.d., 2021). Ağ teknolojisinin sürekli gelişimi ile büyük veri teknolojisi, tüketim yapısını değiştirmede ve tüketici talebi yaratmada kilit bir rol oynar ve pazar rekabet gücünü artırmanın temel unsurudur (Chen, 2022). Büyük veri hesaplamalı analitik, yeni fenomenleri iç görüşlerle incelemek adına disiplinler arası yaklaşım için önemli fırsatlar yaratmaktadır (Arribas-Bel, 2014; Ruppert, 2013). Bu gibi nedenlerle bu doktora tezinde işletme, bilgisayar, yazılım gibi farklı enstitüler ve farklı ana bilim dallarından yararlanılmıştır. Bunun temel nedeni Büyük veri hakkında farklı anabilim dallarının ne söylediklerine bakma ihtiyacı, neyi araştırdıklarını öğrenmek neyi bulduklarını tartışmaktır. Bu doktora tezi özelinde disiplinler arası bir konuya sahip olmak kimi zaman kolay kimi zaman ise zordu. Özellikle Fen Bilimlerinin büyük veri müdahaleleri daha çok yazılımsal ve teknik problem çözme üzerinedir.

Konunun işletme ve pazarlama yönü ise bambaşka araştırma girdileri ve sonuçlarına bağlanır. Yönetim Bilişim sistemleri konunun yönetsel sürecine bakarken büyük verinin sosyoloji kanadındaki araştırmalar daha çok eleştirel ve ekonomi-politik yönüyle ilgilenir. Bu tezde, büyük veri ile ilgili teknolojilere sahip platformlara, kapsamlı ve disiplinler arası bir genel bakış sunulmaktadır. Platformların dijital reklamcılık yeteneklerinde büyük veri değeri zincirinin dört aşamasına, yani veri üretimi, veri toplama, veri depolama ve veri analizine odaklanılmaktadır.

Araştırmada ilk bölümünde temel veri bilimi tanımları ve özelliklerinden hareketle büyük veri iş yönetimi büyük veri analiz yöntemleri incelenecektir. Kuramsal-kavramsal tartışmalara yer verilmiştir. Büyük veri analitiği büyük veri ve veri görselleştirme teknikleri arama motorları tavsiye motorları, veri transferi veri görselleştirme büyük veri ve sosyal paylaşım ağları sosyal medya analitiği büyük veri ve veri depolama sistemleri, büyük veri ilişkisi gibi olgular incelenecektir. Ayrıca bu bölümde büyük veri analitiğinde kullanılan programlar ve veri dosya sistemleri üzerinde çalışan ileri analitik yöntemlerden oluşan programlar incelenmektedir. Ardından büyük veri analitiğinde kullanılan büyük veri toplama ve analiz yöntemlerinde kullanılan programlar ile veri dosya sistemleri üzerinde çalışan ileri analitik yöntemlerden oluşan programlar incelenmektedir. Bölümün son kısımları veri yönetimi ve analitiği veri yönetimi platformları; veri tabanları, büyük veri yönetim sistemlerini, veri analitiğini içermektedir.

Günümüzdeki organizasyonlar, kurumlar veya şirketler veriyi çeşitli iş zekalarıyla yönetmenin verimli yolunu sunan büyük veri yönetim çözümüne ihtiyaç duymaktadır. Veri yönetimi ve analitiği veri yönetimi platformları üzerine kuruludur; veri tabanlarını, veri havuzlarını ve ambarlarını, büyük veri yönetim sistemlerini, veri analitiğini ve daha fazlasını içermektedir. Bu bağlamda araştırmanın ikinci bölümünde büyük verinin dijital reklamcılıkta nasıl kullanıldığı ve reklamcılık teorileriyle büyük veri analitiği arasındaki ilişki incelenmiştir. Nitekim araştırmada büyük veri ve dijital reklamcılığı temasından hareketle, büyük verinin dijital reklamcılığının üzerine olan etkileri ve ilişkileri irdelenmiştir. Bu bölümde, dijital reklamcılık teorileriyle büyük veri arasında nasıl bir ilişki olduğu ortaya çıkarılmak istenmiştir. Ayrıca dijital reklamcılık uygulama alanlarının açıklandığı ve büyük veri uygulamalarını veri yönetimi çalışmaları dijital reklam modellerine göre büyük verinin nasıl kullanıldığı bu bölümde tartışılmıştır.

Araştırmanın üçüncü kısmında, küresel çapta faaliyet gösteren büyük veri yönetim sistemlerini benimseyen platformların (Amazon, Apple, Google, Meta, Microsoft) niteliksel içerik analizi yöntemiyle büyük veri ve dijital reklamcılık ilişkisini nasıl kurduklarını büyük verinin dijital medya reklam yönetiminde nasıl yönetsel işlevi olduğunu ortaya çıkarılmıştır. Bölümde büyük veri platformlarının dijital reklamlık uygulama yöntemleri, uygulamalar arasındaki farklılıklar açıklanmış, güncel büyük veri uygulamalarının gösterilerek ve sonuçlar tartışılmıştır. Platformların büyük veriyi anlama ve yorumlamasını ve büyük verinin reklamcılık uygulamalarına uygulanmasını araştırmak için tasarlanmıştır. Araştırmanın amacına dayalı olarak, kapsamlı bir araştırma sorusu şu şekilde önerilmiştir: platformlar dijital reklamcılık uygulamalarında büyük verileri nasıl kullanıyor ve uyguluyor? Bu bölümde dijital reklam kampanya yönetimlerine sahip olan ve geçmiş alıcılar da dahil olmak üzere ultra spesifik demografik bilgileri hedefleyebilecekleri self servis büyük veri yönetim kaynaklı dijital reklam portalına erişim sundukları için Amazon, Apple, Google, Meta, Microsoft platformlar tercih edilmiştir. Bu şirketlerin ortak noktaları dijital reklamcılıkta büyük veriyi işleyiş yöntemi olarak kullanarak sahip oldukları kullanıcıların tutumları ve analizlerine dayalı yöntem izlemeleridir. Önceden analiz edilecek şirketlerin seçilmesinin bir diğer nedeni, büyük veri analiz ve işletim yöntemlerini kullanarak benzer ilgi alanları bulunan kullanıcıları gruplayıp bu gruplara, doğrudan ilgilenebilecekleri ürünleri göstermesi ve söz konusu verilerin reklam verenler tarafından kullanılmasına imkân sağlamasıdır. Araştırmanın içerik analizinin uygulandığı bu kısımda, küresel dijital medya şirketlerinin veri toplama sistemleri veri yönetim politikaları, prosedürleri ve uygulamaları nasıl kullandıkları, veri yönetimi çalışmaları dijital reklam çalışmalarına göre nasıl bir süreç ile yönetildiği analiz edilmiştir. Nitel veriler (web siteleri ve ağ haritaları, E-bültenler, raporlar) ve toplanması ana kodlara ve alt kategorilere ayırarak içerik analizi sürecinde MAXQDA programından yararlanılmıştır. Büyük veri ve reklamcılık ilişkisini nasıl kurduklarını büyük verinin dijital reklamcılık yönetiminde nasıl bir yönetsel işlevi olduğunu ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bu çalışmada, büyük veri ile ilişkili yöntem ve teknolojilerin dijital reklamcılık sürecinde nasıl kullanıldığı, literatür teorilerini sektörel uygulamalar incelenerek karşılaştırılmasına imkân sağlaması açısından önemlidir.

Araştırmanın dördüncü ve son bölümünde bulut bilişim tabanlı büyük veri analitiği ile ilgili teorik ve deneysel perspektif sunarak büyük veri analizi için analitik hizmet

etkinliğini göstermek üzere bir model tasarlanmıştır. Bu bağlamda bölümün tartışması araştırmayı şu soruya götürür: Büyük veriyi analitiği ve yönetim sistemlerini kullanarak dijital reklamcılık modeli geliştirilebilir mi? Modelin geliştirilmek istenmesinin temel nedeni, dijital reklamcılık olgusuna büyük veri toplama, depolama, işleme, analizi ve değerlendirme sürecine hem teorik hem de uygulamalı bir bakış açısı sunmaktır. Bu bölümde veri madenciliğinden uygun olan programın seçilmesinden, verinin depolanacağı bulut bilişim programlarından hangisinin olacağından ve büyük veri analitiği programlarından hangisinin dijital reklamcılık veri yönetim sistemleriyle uygulamaya konacağı gerekçeleri ve sonuçları açısından karşılaştırılmıştır. Bölümde kullanıcılardan bilgi toplanması, yapılan analizlerle kullanıcı portföyüne uygun optimizasyonların yapılmasına olanak sağlaması için veri, dijital reklamcılık bakış açısıyla açıklanmaktadır.

Bu tez boyunca tartışılan ve araştırılan verinin kendi tarihi, bilgisayarlı veri tabanları düşünüldüğünde oldukça eski zamanlara dayanmaktadır. ABD Nüfus Sayımı Bürosu 1890 yılında yapılan nüfus sayımında “delikli kart makinesi” adı verilen dünyanın ilk otomatik işlem cihazını kullanmıştır. İlişkisel veri tabanları ise ilk defa 1960’larda üretilmiştir (Anderson 1988). Kişisel bilgisayar ve internetin kullanımıyla birlikte insanlar geniş bir yelpazede verileri üretmeye, paylaşmaya ve kullanmaya başlamıştır. Önümüzdeki on yıl içinde, üretilen veri miktarının elli katına çıkacağı tahmin edilmektedir (Tankard, 2012). Büyük veri kullanımı çeşitli bilim dallarında ve sektörlerde yayılmaktadır. Büyük verinin kullanım alanlarının başında; astronomi, genetik bilimi, biyoloji, yaşam bilimleri, sağlık kayıtları, doğal afet ve yönetimi, pazarlama, askeri denetim, finans hizmetleri, sosyal ağlar, web kayıtları, metin, belge, fotoğraf, ses, video, tıklama dizisi, arama dizinlemesi, ayrıntılı arama kayıtları, satış noktası bilgisi, radyo frekansı ile tanımlama, cep telefonları, algılayıcı ağlar ve telekomünikasyon, reklamcılık ve pazarlama gelmektedir.

Özetle büyük veri, sonsuz miktarda veriyle iş operasyonlarından yararlanmak için güçlü bir iş zekası haline gelmiştir. Büyük verinin avantajlarından yararlanarak, verimliliği arttırmak ve daha iyi erişim açısından maksimum sonuca tanık olan sektörlerden biri de reklamcılık sektörüdür. Reklam endüstrisinde kullanılan tahmine dayalı analitik pazarlama, büyük veri teknolojisinin gelişimiyle reklamcılar ve tüketiciler arasındaki iletişim boşluğunu doldurmuştur. Bu bağlamda çalışmada büyük veri madenciliğinden

veri görselleştirme, tasarım, makine öğrenimi ve istatistikleri gibi Fen Bilimleri olgularını, Sosyal Bilimler ve Reklamcılık araştırmalarından hedef kitleleri doğru bir şekilde bulmasına, kullanıcı davranışını tahmin etmesine, doğru reklam biçimini ve içeriğini seçmesine imkan sağlayan yapısal yeni kavramlarla birleştirmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın Konusu

Bu araştırma büyük veri kaynaklı dijital reklamcılık yönetim sistemlerine sahip olan küresel çapta faaliyet gösteren Apple, Amazon, Meta, Google, Microsoft platformlarını incelemeyi sunar. Dijital reklamcılık kullanılan etkinleştirici teknolojileri tartışarak bu platformlar için ortak olan benzerlikler farklılıklar ve uygulamaları, yönelimleri ve modelleri araştırmalarda bulmaya odaklanılmıştır. Araştırmada bu platformların seçilmesinin sebebi, dijital reklamcılıkta kullanılan büyük veri uygulamalarını analiz ederek ve büyük veri araçlarıyla yönetilen dijital reklamcılık stratejilerini kullanarak araştırmanın son bölümünde bir uygulama modeli geliştirmektir.

Araştırmanın Amacı

Platformlarda için dijital reklamcılık sektöründe büyük verinin nasıl kullanıldıklarını, büyük veri dolayımı dijital reklamcılık yeteneklerini keşfetmek için Apple, Amazon, Meta, Google, Microsoft platformlarını analiz etmek amaçlanmaktadır. Bu araştırmanın temel sorunsalı teknoloji platformlarında büyük veri ve dijital reklam analitiği ekosisteminin nasıl işlediği ve uygulandığını ortaya çıkarmak ile ilgilidir. Platformların dijital reklam teknolojilerinde büyük veriyi bir iş modeli olarak nasıl kullandığı açık bir şekilde nasıl kullandıklarını ayrıntılarıyla keşfetmektedir. Söz konusu teknoloji platformların büyük veri dolayımı dijital reklam verme, yönetme, analiz etme süreçlerini araştırmaktadır. Dijital reklamcılık endüstrisi platformlarında kullanılan büyük veri tekniklerinin analizinin gösterimi detaylı bir şekilde belirtilmiştir.

Araştırmanın Önemi

Platformların büyük veri odaklı oluşturdukları reklamcılık yeteneklerini nasıl şekillendirdiğini, yönettiğini daha iyi anlamak için dijital ekosistemindeki ortaklıklarını anlamak önemlidir. Bu nedenle platform ve altyapı araştırmaları literatürüne dijital reklamcılık ve büyük veri bakış açısından katkıda bulunulduğu söylenebilir. Ayrıca, bilgi

ve teknoloji platformunun Amazon, Google, Meta, Apple, Microsoft büyük veriyi dijital reklamcılıkta nasıl kullandıkları görmek için faydalı bilgiler sunmaktadır.

Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada nitel analiz programını kullanarak büyük veriyi dijital reklamcılık yeteneği olarak, nasıl kullandıklarını belirleyerek ve platformlar arasındaki ilişkileri daha iyi anlaşılabilceği varsayılmaktadır. Platformlardan toplanan önceden belirlenmiş tanımlayıcı kodlara ayrılarak, dijital reklamcılık ve büyük veri arasındaki ilişkileri belirlemek için MAXQDA uygulaması kullanılarak analiz edilmiştir. Büyük veri yönetimi dijital reklamcılık platformlarından elde edilen verileri kullanan bu çalışmada, dijital reklamcılık ve büyük veri arasındaki ilişkileri benzerlikleri ve farklılıkları anlamak için platform analizleri, tek vaka analizleri, benzerlik matrisleri ve alt kodlar model analizleri kullanılmıştır. Bu analizler teknoloji platformlarını aynı ölçekte aynı kodlarla her biri hakkında değerli bağlamsal bilgileri karşılaştırılmasına imkân vermiştir. Yatay karşılaştırmalarda, eşdeğer olan analiz birimlerini şeklinde nitel olarak sunulan araştırma bulguları, veri yönetimi ve analizi süreçlerini dijital reklamcılıkta kullanmak isteyen dijital reklamcılık profesyonelleri, ajanslar ve dijital reklamcılık teorileriyle kesişen büyük veri uygulama alanlarını merak eden herkes için faydalı olacağına inanılmaktadır.

BÖLÜM 1: VERİ BİLİMİNDEN BÜYÜK VERİ YÖNETİM VE ANALİZ BİÇİMLERİNE: KAVRAMLAR VE UYGULAMALAR

Çalışmanın ilk bölümü verinin stratejik önemini ve literatürde “veri değeri” (data value) denilen olguyu detaylandırmaktadır (Aggarwal, vd. 2015; Curry, vd. 2021; Mahrt ve Scharkow 2013). Daha spesifik olarak, büyük veri olgusunun ne olduğunu, kaynaklarını, bunların stratejik veri yöneticileri iş zekâsı geliştiricileri veya işi veri ile ilgili olan tüm geliştiriciler tarafından nasıl kullanıldığı hakkında önceki araştırmaları inceleyen literatür incelemesini sunar. İstatistik, bilgisayar bilimi, uygulamalı matematik ve görselleştirme yönlerini birleştiren veri biliminin rolü önem kazanmıştır. Böylece veri bilimi, dijital çağın ürettiği büyük miktardaki veriyi yeni anlayışlara ve yeni bilgilere dönüştürebilir. Veri bilimi, bir kuruluşun verilerinde gizlenmiş eyleme dönüştürülebilir iç görüleri ortaya çıkarmak için matematik ve istatistik, özel programlama, gelişmiş analitik, yapay zekâ ve makine öğrenimini belirli konu uzmanlığıyla birleştirebilir. Bu bilgiler, karar verme ve stratejik planlamaya rehberlik etmek için kullanılabilir. Veri kaynaklarının ve ardından verilerin hızlanan hacmi, veri bilimini farklı endüstrilerde ve farklı bilim dallarında hakkında konuşulmasıyla sonuçlanmıştır. Bu bölümde veri ve kavramları açıklanarak, büyük veri yönetim ve analiz biçimleri hakkında bilgi verilecektir.

1.1. Temel Veri Bilimi, Yapıları ve Fonksiyonları

Son on yılda, şirketler tarafından üretilen ve tutulan veriler insanlık tarihinin başlangıcından bu yana elde edilen veri miktarını aşmıştır. Bu bağlamda, istatistik, bilgisayar bilimi, uygulamalı matematik ve görselleştirme yönlerini birleştiren veri biliminin rolü önem kazanmıştır. Böylece veri bilimi, dijital çağın ürettiği büyük miktardaki veriyi yeni anlayışlara ve yeni bilgilere dönüştürebilir.

Veri kavramının etimolojik kökeni incelendiğinde Latince “vermek” anlamına gelen “dare” sözcüğünden geldiği görülmektedir. İngilizce ’de ise veri (data) olarak karşımıza çıkan veri kavramı ilk kez on yedinci yüzyılda matematik alanında kullanılmış olup, daha sonra on sekizinci yüzyılda diğer disiplinlerde de kullanım alanı bulmuştur (Dhar, 2013: 65). İlk kullanılmaya başlandığında “bir argümanda verilen şeyler” anlamına gelen kavram, on sekizinci yüzyılın sonlarına doğru farklı tekniklerle deney, gözlem, hesaplama veya ölçümlerden elde edilen sonuçlar olarak anlamlandırılmıştır (Rosenberg,

2013: 15). Veri kavramının süreç içerisinde değişen anlamlarını farklı disiplinlerde kullanılmasına ve gelişen, değişen bilim alanına bağlayabiliriz.

Veri bilimi temelde veri yapılarının işlenmesi ile verilerin anlamlandırılmasını sağlamaktadır. Veri yapısı kavramı ise verinin bellekte tutulma şeklini veya düzenini ifade etmektedir (Data, Han ve Kamber, 2011). Veri yapıları kullanım ve ölçüm şekillerine göre kendi içerisinde; Bağlı Düğüm, Yığınlar (Stacks), Kuyruklar (Queues) ve Ağaçlar (trees) olarak alt başlıklara ayrılmaktadır.

- i. Bağlı Düğümler (Node): bağlı düğümler birbirine bağlanabilir olarak tanımlanan noktalar olarak tanımlanabilir. Bu noktalarda algorithmadan çıkan veriler depolanır. Liste şeklindeki bu veriler karmaşık veri setlerinin gözlemlenmesinde oldukça faydalıdır. Liste şeklindeki bu veri öbeklerine yeni veriler eklendiğinde, nodelar aracılığıyla yeni bir node oluşturulur ve listeye eklenir ve veriler birbirine bağlanmış olurlar. Böylece arka arkaya depolanan ve bağlanan verileri tek bir düzlemde işlemek ve incelemek daha kolay hale gelir.
- ii. Yığınlar (Stracks): Veri yapıları içerisinde en önemli başlıklardan birisi veri yığınlarıdır. Veri ekleme ve veri çıkarma işlemlerinin en üst veriden yapıldığı veri öbekleridir. Soyut veri öbeklerinin işlendiği yapılardır. Bu listelere yeni bir veri girişi yapılacağı zaman yeni eklenen veri yığının en üst sekmesine eklenir ve çıkarılacağı zamanda yine en üst sekmeden çıkarılır. Bu sebeple yığınlar LIFO (Last in First out/ son giren ilk çıkar) veri yapıları olarak da adlandırılırlar. İşleyiş yapısı olarak bir konteyneri andırırlar.
- iii. Kuyruklar (Queues): Kuyruk veri yapıları yığın veri yapılarına işlem yönünden çok benzerler. Aralarındaki en büyük fark ise yığın veri yapılarında son eklenen verinin ilk çıkacağı tek yönlü bir çıkış işlem sistemi varken kuyruk veri yapılarında son giren verinin en son çıkış yapabileceği çift yönlü bir işlem sisteminin olmasıdır.
- iv. Ağaçlar (Trees): Bu veri yapıları birbirlerine sanal bir ağaç yapısı gibi bağlanırlar ve elde edilen veriler hiyerarşik bir yapı oluştururlar. Bilgi teknolojileri dünyasında çok farklı alanlarda kullanılan bu yapılar sıklıkla kullanıcıların karşısına çıkarlar. Örneğin Windows dosya gezgininde dosyaların gösterilmesi veya Google arama motorunda sonuçların getirilmesi esnasında ağaç veri yapısı kullanılmaktadır (Kutucu, 1024, s. 40-52).

Veri yapıları fonksiyonlara dönüştürülerek işlenmekte ve veri bilimciye gerekli olan verileri anlamlı yapılar haline getirebileceği bir yapıya dönüştürülmesi için kolaylık sağlamaktadır. Veri yapılarının işlenmek için dönüştürüldüğü üç temel fonksiyon vardır. Bu fonksiyonlar; Bindirme, Biriktirme ve Filtreleme fonksiyonlarıdır.

- i. Bindirme Fonksiyonu: Veri yapılarını işlenmesi için kullanılan döngü (loop) seçeneklerinden birisidir. Haritalama fonksiyonu olarak da adlandırılan bu fonksiyon bir veri yapısı içerisinde değişim yapmak için kullanılır.
- ii. Biriktirme Fonksiyonu: Bir veri yapı içerisindeki verileri, fonksiyon yapısına çevirerek bir değişken üzerinde biriktiren fonksiyon çeşididir.
- iii. Filtreleme Fonksiyonu: Bir veri yapısının içindeki verileri filtreleyen ve gerekli verilerin daha rahat bulunup işlenmesine yarayan fonksiyon tipidir (Şeker, 2009: 120).

Veri bilimi, işletmelerde ortaya çıkan ve çıkabilecek her türlü konuyu veriler aracılığıyla anlamlandıran ve bu konulara çözüm sunabilecek veri uygulamalarını geliştiren bir çalışma alanıdır. Bu çalışma alanı içerisinde bilgisayar ve istatistik bilimleri ile matematik ve bilişim bilimleri de olmak üzere birçok disiplinler arası çalışma alanını kullanmaktadır (Hamilton, 2015). Veri bilimi işlenmemiş ham haldeki verilerden bir konuya çözüm getirebilecek bilginin üretilmesi için gerekli verilerin toplanması, hazırlanması, analiz edilmesi ve elde edilen analizlerin sonuçlarının anlamlandırılarak sonuç alınması gibi temel adımları içermektedir (Chazal ve Michel, 2021, s. 3).

1.1.1. Veri Bilimi Ve Veri Bilimci

Değişen ve gelişen teknoloji ile artan rekabet ortamı her alanda olduğu gibi bilgi teknolojilerinde de veri miktarının, çeşitliliğinin ve hacminin artmasına sebep olmuştur. Veri miktarındaki bu devasa artış ise verilerden anlamlı sonuçlar elde etmenin önemi ortaya koymaktadır. Bunun sonucunda veri bilimi devasa veri öbeklerinden anlamlı sonuçlar çıkarmak ve kullanıcıların sorunların çözümü için yol haritaları oluşturmak amacıyla kullanılan disiplinler arası bir kavram haline gelmiştir (Provost ve Fawcett, 2013). Veri bilimi, verileri istatistik, bilişim, matematik ve bilgisayar bilimleri gibi disiplinleri kullanarak veri toplanması, verilerin entegrasyonu ve analize hazırlanması ile analizlerin yapılması ve sonuçların elde edilmesi gibi aşamalardan oluşan disiplinler arası çalışma alanına sahip olduğu söylemek mümkündür.

Veri bilimi uygulamalarının en önemli ögesi ise alan uzmanlığıdır. Fakat veri bilimi yöntemlerinin uygulanması kadar uygulayıcısı da aynı öneme sahiptir. Kullanılacak olan araçların seçimi, uygulanan modellerin yorumlanması ve çıkan sonuçların gerçek hayatın sorunlarına çözüm getirmesi için veri bilimi uygulayıcılarının bilgi ve deneyimleri birçok kişi veya kurum açısından önemlidir. Veri bilimci; verilerin toplanmasında, depolanmasında, uygun verilerin seçilmesinde, hipotez ve analizlerin uygulanmasında ve elde edilen süreçlerin değerlendirilmesinde görevli olan kişilerin genel adıdır. Bir veri bilimci, veri setlerinin her aşamasında görev alır ve kavramsal modelleme, istatistiksel analiz, programlama, matematik, bilişim teknolojileri, hipotez testi, stratejik kavramsallaştırma gibi daha çok analitik becerilere sahip olması gerekir (Marayuma, 2013: 1-6). Veri bilimcisinin işi temel olarak enformasyon odaklı keşifler yapmak, bulunduğu işletmenin mevcut durumunu elde edilen veriler ile tanımlamak, sınıflandırmak ve işletmenin geleceğine yönelik tahminleri analitik programları kullanarak hesaplamaktır. Veri bilimci bilgisayar temelli programlar aracılığıyla verileri betimler, görselleştirir ve kullanıma hazır hale getirerek ön görüsel ve önleyici modellemeler yapar (Dhar, 2013: 56). Veri bilimcinin görevleri şu şekildedir:

- i. Gerekli verilerin nerelerden toplanacağını bilmek ve verileri analiz etmek,
- ii. Toplanan verileri yapılarına göre kategorize etmek,
- iii. Verilerin anlamlarını doğru çözümlemek,
- iv. Eksik verileri ayırt edebilmek,
- v. Ulaşmak istediği hedef doğrultusunda verileri analiz etmek,
- vi. Verileri görselleştirebilmek,
- vii. Var olan verilere uygun istatistiksel araştırma yöntemlerini seçmek ve kullanabilmek,
- viii. Verilere uygun hipotezleri seçebilmek ve model geliştirebilmek,
- ix. Bilgisayar teknolojileri vasıtasıyla elde edilen analitik verileri uygulamaya geçirebilmek (Dhar, 2013: 56).

Veri bilimcileri makine öğrenimi modelleri oluşturabilirken, bu çabaları daha büyük bir düzeyde ölçeklendirmek, bir programı daha hızlı çalışacak şekilde optimize etmek için daha fazla yazılım mühendisliği becerisi gerekmektedir. Veri bilimcisi sorumlulukları, özellikle keşif amaçlı veri analizi ve veri görselleştirme ile bir veri analisti ile genellikle örtüşebilir. Bununla birlikte, bir veri bilimcisinin beceri seti tipik olarak ortalama veri

analistinden daha geniştir. Nispeten, veri bilimcisi, daha fazla istatistiksel çıkarım ve veri görselleştirme yapmak için R ve Python, Hadoop gibi ortak programlama dillerinden yararlanmaktadır. Bu görevleri gerçekleştirmek için veri bilimcileri, tipik bir iş analistinin veya veri analistinkilerin ötesinde bilgisayar bilimi ve saf bilim becerileri gerektirir. Veri bilimi araçları Veri bilimciler, keşif amaçlı veri analizi ve istatistiksel regresyon yapmak için popüler programlama dillerine güvenmektedir. Bu açık kaynak araçları, önceden oluşturulmuş istatistiksel modelleme, makine öğrenimi ve grafik özelliklerini desteklemektedir. Veri analitiği, bireylerin ve kuruluşların verileri anlamlandırmasına yardımcı olur. Veri bilimciler genellikle iç görüler ve eğilimler için ham verileri analiz etmektedir. Kuruluşların karar vermesine ve başarılı olmasına yardımcı olmak için çeşitli araçlar ve teknikler kullanmaktadır. Ayrıca veri bilimciler çeşitli istatistiksel ve görselleştirme kitaplıklarına sahip SQL, Python, Hadoop gibi programlama dillerini kullanmaktadır.

1.1.2. Veri İşletim Ve Yönetim Sistemleri

Veri bilimcileri, büyük hacimli verilerin içinde gizlenmiş kalıpları tespit etme konusunda yeteneklidir ve genellikle işletmelerin ve kuruluşların doğru değerlendirmeler ve tahminler yapmasına yardımcı olmak için algoritmalar veya makine öğrenimi modelleri oluşturmaktadır. İşletme ve kuruluşlar, karmaşık süreçlerde doğru kararlar alabilmek, mevcut bilgi ve potansiyellerini hedef kitlelerine yayabilmek ve rakiplerinin önüne geçebilmek için teknolojinin sağladığı avantajları kullanma eğilimindedirler. Bu avantajların başında veri ve veri işleme bulunmaktadır. Elde edilen verilerin bir veri tabanında (database) toplanarak işletilmesi ve yönetilmesi olarak tanımlanabilen veri işletim ve yönetim sistemleri mevcut rekabet dünyasında işletme ve kurumlar için çok büyük avantajlar sunmaktadır. Veri işletim ve yönetim sistemleri, veri tabanını oluşturmak, tanımlamak, değiştirmek ve yönetmek için kullanılmaktadırlar. Bu sistemler veri tabanlarıyla alakalı bütün işletimsel ihtiyaçları karşılamak için tasarlanmış sistem yazılımlarıdır. Veri tabanlarında işletme ve kuruluşlar bir veya birden fazla kullanıcının erişebildiği büyük veri öbeklerini belirli bir yapıya göre depolamaktadır. Bu veri tabanlarını eski dönemlerin dosya işletim sistemlerine benzetmek mümkündür. Veri tabanı işletim ve yönetim sistemleri liste, yığın, kuyruk ve ağaç veri yapılarına göre kategorize edilerek depolanmakta ve işlenmektedir (Vural ve Sağıroğlu, 2010).

Veri uzmanları ve program uygulayıcıları tarafından DBMS olarak kısaltılan Databates Managemens Systems yani veri işletim ve yönetim sistemlerini kullanmanın nedenlerini şu şekilde sıralamak mümkündür;

- i. DBMS sayesinde verilere kimlerin erişebildiği kolayca denetlenebileceği için verilerin güvenliğini sağlamak kolaylaşmaktadır.
- ii. Tüm veriler tek bir dosya tipi üzerinden kontrol edilebildiği için elde edilen verilerin güncellenmesi kolaylaşmakta ve tutarlı sonuçların elde edilmesi sağlanmaktadır.
- iii. Veri yönetim sistemleri içerisindeki tablolar aracılığıyla veri öbekleri arasındaki ilişkilerin ayırt edilmesi kolaylaşmaktadır.
- iv. Verilerin çevrimdışı yedeklenmesine ve kurtarılmasına imkân sağlamaktadır.
- v. DBMS sayesinde aynı anda çoğul kullanıcı (birden fazla uzmanın) girişine izin verdiği için zamandan tasarruf sağlamaktadır (Riccardi, 2011: 148).

1.1.3. Veri Endüstrisi Nasıl İşler?

Veri işleme teknolojileri, verimli işlem işleme, modern web sistemi işleme, çevrim içi reklam kampanyası yönetimi ve diğerleri gibi bilgi çıkarmayı veya veriye dayalı karar vermeyi içermeyen birçok iş görevi için önemlidir. Veri üretimden sağlık hizmetlerine, perakendeden tarıma ve ötesine kadar işin doğasını değiştirebilme olanağına sahiptir. Her türlü endüstriyel faaliyette verilerin toplanma ve toplanabilme oranı, verimliliğin sağlamak için prosedürlere ve işlemlere dayalı fırsatların olduğu anlamına gelir. Perakende ve satış, değişen ihtiyaçlarını daha etkin bir şekilde karşılamak için müşterilerinin yaşamları hakkında mümkün olduğunca fazla bilgi toplamaya çalışmaktadır (Marr, 2015). Veri bilimi ve veri madenciliğinin en yoğun uygulamasını gördüğümüz birçok alan için geçerlidir: doğrudan pazarlama, çevrimiçi reklamcılık, kredi puanlama, finansal ticaret, yardım masası yönetimi, dolandırıcılık tespiti, arama sıralaması, ürün tavsiyesi ve benzeri iş zekâları için kullanılabilir (Provost ve Fawcett, 2013). Veri endüstrisi birçok alanda veya sektörde aktif kullanılmaktadır, bu liste Marr (2019) tarafından şu şekilde sıralanmaktadır: Sağlıkta, perakendede, imalat, finansal hizmetler, bankacılık ve sigortacılıkta, eğitimde, enerjide, ağırlamada, sporda, veri üzerine kurulan işletmelerde.

1.2. Büyük Verinin Yapısı Özellikleri Ve İlişkili Olduğu Alanlar

Bu başlık altında 21. Yüzyılın en çok konuşulan ve araştırılan kavramlarından birisi olan Büyük Veri kavramının yapısı, özellikleri ve ilişkili olduğu diğer alanlar hakkında detaylı açıklamalar yapılacaktır.

Büyük veriyi besleyen birçok kaynak mevcuttur. Bu kaynakların başında dijitalleşen dünya ile gelişen ve kullanımı oldukça yaygınlaşan sosyal medya, dijital bankacılık işlemleri, dijital reklamcılık, nesnelerin interneti, makine öğrenmesi, yapay zeka gibi kavramlar gelmektedir. Bu kavramların etkisiyle geliştirilen yeni araçların kullanılması veri miktarını devasa boyutlara ulaştırmıştır. Daha sonrasında sosyal medya platformları, mobil uygulamalar, çevrimiçi bankacılık hizmetleri vb. gibi uygulamalar nedeniyle farklı boyut ve formatlarda veriler oluşmaktadır (Rosenbush ve Totty, 2013). Dolaşımda olan bu verilerin ne kadar kıymetli bir kaynak olduğunu fark eden Google, IBM, Amazon, Microsoft gibi büyük ölçekli, teknoloji temelli kuruluşlar Büyük Veri olarak adlandırılan bu veri yığınlarını üretim ve pazarlama alanlarında nasıl kullanabileceklerini keşfetmişlerdir (Gandomi ve Haider, 2015). Kullanım alanı oldukça genişleyen ve çeşitlenen büyük veri sayesinde artık reklam ve tanıtım faaliyetlerinde de istenilen veya belirlenen hedef kitleye direkt olarak ulaşabilmek mümkündür.

Dijital teknolojilerin insanların günlük yaşamına yayılması, insandan insana, insandan makineye ve makineler arası etkileşimleri artırmıştır. Bu da devasa hacimlerde veri üretmiştir. Yaygın olarak bilinen veri yönetim sistemlerinin uyum sağlama yeteneklerinin ötesine geçen büyük ve hızlı büyüyen hacimli veri kümeleri ile karakterize edilen karmaşık verilerin bir karışımı olan büyük veri olarak bilinmektedir. Bu büyük veri hacimlerini analiz ederek değerli iç görüler ve korelasyonlar elde edilmektedir. (Osman, 2019). Büyük veri spesifik olarak, alanlarda uygulanmayı içerir: sağlık ve sosyal koruma, çevre ve sürdürülebilir kalkınma, acil durum ve afet müdahalesi, üretim, robotik ve akıllı sistemler, siber güvenlik, ulaşım ve enerji, eğitim ve insan kaynakları geliştirme alanları (Hashimova, 2016).

Büyük veri, kurum, kuruluş ve markaların hedef kitlelerinin davranış özelliklerini inceleyerek nokta atışı kararlar almaları ve doğru stratejiler geliştirmeleri için önemli bir kaynak konumundadır. Büyük veri içerisinden elde edilen veriler ayıklanarak, işlenebilir hale getirildikten sonra, veri işleme yöntemleri kullanılarak okunabilir hale getirilir ve bu

verilerin birbirleriyle olan ilişkileri incelenerek, aralarındaki bağlantılar belirlenebilir. Bu sayede, işletme ve kuruluşlar bir karar almadan, hedef kitlelerinin ne tarz tepkiler verebileceği hakkında fikir sahibi olabilmektedirler. Verilerde yer alan çeşitli noktaların yerleri değiştirilerek oluşturulan simülasyonlarla, farklı kararlara verilecek tepkiler önceden ölçülerek maksimum verimin alınması sağlanmaktadır. Bu bölümde büyük veri kavramının yapısı özellikleri ve ilişkili olduğu alanlar incelenecektir. Büyük veri, gelişmiş dijital eserlerin ve uygulamalarının doğal bir ürünüdür. Mobil cihazlar, sensörler ve sosyal medya ağları, günlük hayatımıza nüfuz etmiş modern dijital teknolojilerin örnekleridir. Bu teknolojilerin günlük yaşamdaki yaygınlığı, insandan insana, insandan makineye ve makine-makine etkileşimini benzeri görülmemiş seviyelere çıkartmış ve büyük veri olarak bilinen çok büyük miktarda veri sağlamıştır (Osman, 2019).

1.2.1. Büyük Verinin Ortaya Çıkışı ve Gelişimi

Büyük verinin rolünü anlamak için, analitik için tarihsel bağlamı ve büyük verinin kısa tarihini anlamak önemlidir. Büyük veri kavramından ilk kez 2005 yılında net olarak bahsedilmiş olmasına rağmen tarihsel gelişimi incelendiğinde 1970'li yıllara kadar uzanan bir geçmişe sahiptir. Büyük verinin geçmişini neredeyse altmış yıl geriye götürebiliyor olmamıza rağmen büyük veri ile ilgili yayınlar 2008 yılı itibarıyla başlamıştır. Bu durum ise bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimi ile büyük veri kavramının arasındaki bağı gözler önüne sermektedir. Büyük veri kavramı özellikle Harvard Üniversitesinden bir bilim insanı olan Gary King'in New York Times'ın 2012 Şubat sayısında yayınlanan Büyük Veri Çağı (The Age of The Big Data) isimli makalesi ile çok ses getirmiş ve bütün dikkatleri üzerine çeken bir çalışma alanı haline gelmiştir. Çalışmada King, büyük verinin sadece bilim dünyasını değil aynı zamanda kamu ve iş dünyasını da etkileyecek bir devrim olduğunu ifade etmiştir (Lohr, 2012). 2005'ten 2012'ye kadar olan dönemde, dünya büyük verilerin farkına varmaya başlamıştır ve bu Analitik 2.0'ın başlangıcı şeklinde ifade edilebilir. Bununla birlikte, büyük şirketler analitik çabalarını genellikle müşteri veya ürün gibi yüksek düzeyde yapılandırılmış ve nadiren diğer verilerle entegre edilmiş temel bilgi alanlarıyla sınırlamıştır (Davenport ve Dyché, 2013). Ancak daha sonra analiz çeşitleri artması, Google, Yahoo ve e-Bay gibi internet tabanlı firmalarda çevrim içi verilerin çeşitli biçimlerde işlemesiyle devam

etmiştir. Büyük veri ve analitik, yalnızca dahili kararları bilgilendirmekle kalmamış, aynı zamanda müşteriye yönelik ürün ve süreçlerin temelini oluşturmuştur.

2012 yılının Nisan ayına gelindiğinde ise American Statistical Association ve American Mathematical Society başta olmak üzere birçok örgüt Nisan ayını “Büyük Veri Farkındalık Ayı” ilan etmiş ve durmaksızın artan veri yığınlarını anlamlandırmak için istatistik ve matematiğin ne kadar önemli olduğunu vurgulamışlardır (Mathematical Association of America, 2012). Büyük veri kavramını temel olarak belirli yöntem ve teknikler kullanılarak, kompleks, büyük boyutlu, depolanan fakat yapılandırılmayan veri öbeklerinin genel bileşimi olarak tanımlamamız mümkündür (Berman, 2015). Büyük veri kavramı çok fazla ve farklı çalışma alanları bulunan disiplinler arası bir kavram olduğu için birden fazla tanım ve açıklamaya sahiptir. Bu nedenle her veri bilimci ve işletme büyük veriyi kendi amaçları doğrultusunda tanımlamaktadır.

İletişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte tablet, telefon, bilgisayar gibi teknolojik aletlerin günlük hayatta yaygınlaşmasıyla, insanların ürettiği veri miktarı günümüzde devasa boyutlara ulaşmıştır. Bu durumun sonucunda alan yazında birçok yeni kavram ve çalışma alanı ortaya çıkmıştır. Bu kavramlardan birisi de büyük veri kavramıdır. Bilinen yaygın ismiyle Büyük veri ilk olarak 2005 yılında bilgisayar alanında ortaya çıkmış bir kavramdır ve kompleks yapısı ve devasa boyutu nedeniyle klasik veri işleme ve yönetme teknikleri ile anlamlandırılmayan verileri ifade etmek için kullanılmaktadır. Büyük veri (big data) kavramını ilk kez kullanan kişi ise O'Reilly Media'dan bilgisayar bilimcisi Roger Magoulas olmuştur (Khan, vd. 2014). Sosyal medya ağlarındaki kullanıcı sayılarının artışları, arama motorlarından yapılan aramalar, internet üzerinde paylaşılan fotoğraf, video ve yorumlar, bloglar, online banka işlemleri vb. gibi alanların günümüzde etkin kullanılmasıyla veri tabanlarında meydana gelen olağanüstü veri yığınları ve bu verilerin işlenmesiyle elde edilen başarılar büyük veri kavramının gelişimine hız kazandırmıştır. İnternet ve büyük veri geliştikçe pazarlama da gelişmiştir. Bugün, çok sayıda tüketicinin neyi aradığını, tıkladığını ve "beğendiğini" gösteren devasa veri yığınlarını toplamak veya satın almak mümkündür. Ayrıca, pazarlama kampanyalarının etkinliğini gösterimler, tıklama oranları ve tek başına satış rakamlarından çok daha farklı olan diğer modern metrikler aracılığıyla ölçen çok büyük bir performans verisi akışı bulunmaktadır.

1.2.2. Büyük Verinin Karakteristiği ve Özellikleri

Büyük verinin tanımı konusunda daha önce de bahsedildiği gibi literatürde fikir birliği yoktur. Kavram çeşitli disiplinlerde ve alanlarda uygulandığından, farklı geçmişlere sahip birçok bilim insanı onu farklı bakış açılarından tanımlamıştır. Bu belirsizliğe rağmen, araştırmalar, pazarlamacılar ve reklam verenlerin sürekli gelişen yeni medya ortamında büyük verileri kullanmaları için stratejiler oluşturmaya çalışmıştır (Jacobs, 2009; Snijders vd., 2012; Wang, 2014; Wang ve Wiebe, 2014). En genel anlamda büyük veri anlamlı bir şekilde işleme ve analiz etme yeteneği, değer yaratmayı teşvik etmek, yeni ürünleri, süreçleri ve pazarları teşvik etmek ve yeni bilginin yaratılmasını sağlamak için önemli bir kaynak oluşturmaktadır (OECD 2014). Büyük veri kavramı bir olgunun çeşitli yönlerini (teknolojik yapıdan ekonomik modellere kadar değişen) kapsamakta olan bir olgudur (Altunışık, 2015). 'Büyük Veri' terimi, dağınık bir şekilde analiz edilmesine izin veren büyük miktardaki bilgiyi işleme yöntemleri anlamına gelir (Nazarov, 2019). Büyük veriyi “teknoloji, analiz ve mitolojinin” etkileşimine dayanan kültürel, teknolojik ve bilimsel bir olgu olarak tanımlamışlardır (Chen ve Zhou, 2018: 634). Verilerin artan hacmi, hızı, çeşitliliği ve sosyal ve ekonomik değeri, veriye dayalı sosyo-ekonomik modele doğru bir paradigma kaymasına işaret etmektedir (Curry, vd., 2021). Büyük verinin belki de en kapsamlı akademik tanımı, büyük veriyi üç faktörün etkileşimine dayanan kültürel, teknolojik ve bilimsel bir fenomen olarak tanımlayan Boyd ve Crawford (2012) tarafından sunulmaktadır: teknoloji; analitik gücü ve algoritmik hesaplamayı maksimum düzeyde kullanmak, büyük veri içerisindeki seti setlerini derlemek, ayıklamak, analiz etmek ve çıkan sonuçları karşılaştırmak. Analiz; ekonomik, sosyal, teknik ve yasal iddiaları destekleyen kalıpları belirlemek için büyük veri kümelerinden yararlanmak. Mitoloji; büyük veri kümelerinin daha önce doğruluk, nesnellik ve doğruluk havasıyla imkânsız olan iç görüler üretebilen daha yüksek bir zekâ ve bilgi formu sunduğuna dair yaygın inanç.

1.2.3. Büyük Verinin Kaç “V”si?

Dolaşıma giren veri sadece miktar olarak artmamaktadır aynı zamanda hız ve çeşitlilik olarak da artmaktadır. Bu durumu Gartner Şirketi analisti Doug Laney büyük verinin karakterini Volume (hacim), Velocity (Hız) ve Variety (Çeşitlilik) başlıkları altında 3V olarak tanımlamıştır (Patgiri ve Ahmed, 2016). 3V olarak tanımlanan bu alt başlıklar alan

yazında büyük verinin karakteristiği – özellikleri ve boyutları olarak da geçmektedir (Laney 2001, s. 1-3). Büyük verinin en çok kabul edilen özellikleri Hacim, Hız ve Veri Çeşitliliği olmak üzere 3V'den oluşur. Devamında büyük veri ile ilgilenen araştırmacılar V'lerin sayısını artırarak, mevcut literatüre eklemeler yapmışlardır. Büyük veri, 4V ile karakterize edilebilir, yani Hacim (büyük hacim), Çeşitlilik (çeşitli modaliteler), Hız (hızlı üretim) ve Değer (büyük değer ancak çok düşük yoğunluk) (Chen, vd. 2014). Ancak Bernard Marr (2015,), Big Data'nın 5V'sinden, önemli büyük veri kavramına ek terimler sağlayarak, Büyük Veri'nin özelliklerini iki ek V ile açıklamakta ve kuruluşlar için Değer (Value) ve Değişkenlik (Variability)'in öneminden bahsederek, organizasyon stratejilerinde büyük veri kullanımının müşteri faaliyetleri için daha derin bir anlayış sağladığını ve kuruluşlara daha iyi hizmet sunma imkânı yarattığını söylemektedir (Marr 2015, s.1). Hacim (Volume), büyük verinin en önemli özelliklerinden birisi verinin hacmidir. Büyük veri kavramını ortaya çıkaran ilk özellik verilerin hacmindeki devasa büyümedir. Hacim üretilen verilerin boyutunu anlatmaktadır. Geleneksel yöntemler ile veriler çok daha uzun sürelerde saklanabiliyor ve kolay bir şekilde işlenerek kullanılabiliyordu. Çünkü elde edilen verilerin miktarı insanların yazılı hale getirebileceği boyutlardaydı. Fakat dijital verileri saklamak ve kullanılabilir hale getirmek geleneksel verilere göre çok farklı uzmanlıklar gerektirmektedir. Büyük verinin V'leri ile ilgili bir diğer tartışma alanı da yedi kritere dayanması olarak tartışılmıştır. Büyük veri genellikle 7V olarak adlandırılan yedi kriterle tanımlayanlar ise: Hacim, Hız, Çeşitlilik, Doğruluk, Değer, Değişkenlik ve Görselleştirme (Volume, Velocity, Variety, Veracity, Value, Variability, and Visualization). Ayrıca, her V'yi gerçek zamanlı olarak destekleyen bir dizi gelişmiş aracı bir araya getirmektedir (Faroukhi, vd., 2020 :2). Literatürde büyük verinin özelliklerini harf ile anlatım büyük verinin yönetim sistemlerinin veya modellerinin değişkenliği veya eklenebilir yapısıyla doğru orantılı olduğu söylenebilir.

Büyük veri ve veri işleme yöntemleri sayesinde bu veriler çok kısa sürelerde işleme alınarak kullanılabilir hale gelebilmektedir (Tole,2013 s.30-38). Hız (Velocity) kavramı verinin üretilme hızını karşılamak için kullanılan bir ifadedir. Büyük veriyi kullanmak isteyen işletme ve kuruluşların sadece ellerindeki veriler için bir depolama alanına değil aynı zamanda ellerindeki veriyi kullanılabilir hale getirme hızına da dikkat etmeleri gerekmektedir. Çünkü dolaşımda olan verinin hacmi ve günümüz rekabet piyasasında hızlı bir şekilde kullanılmayan veriler değerlerini kaybedilmektedir. Veri dinamik ve

sürekli yenilenme sürecinde olan bir yapıya sabittir. Her milisaniye yepyeni ve eşsiz özellikte veriler üretilmektedir. Piyasada dikkat çekmek ve rakiplerinin önüne geçmek isteyen işletme ve kuruluşlar hızlı bir şekilde ellerindeki verileri analiz etmek ve kullanmak zorundadır (Gandomi ve Haider, 2014). Çeşitlilik (Variety) kavramı verilerin birbirinden farklı olduğunu ifade eden kavramdır. Veriler; metin, fotoğraf, sayı, görüntü, video, ikili veriler vb. gibi çok farklı çeşitlerden oluşabilmektedir. Bu kavram verilerin çeşitliliği ile veri kaynaklarının çeşitliliğine vurgu yapılmaktadır. Zira büyük veri süreci boyunca veriler bu çeşitlilik içerisinde dolaşıma giren verileri yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış veriler olarak, farklı kaynaklardan dolaşıma girebilmektedir.

1.2.4. Büyük Veri Ve İlişkili Olduğu Alanlar

Büyük veriden, bankacılık, finans, pazarlama, eğitim, bilim, siyaset vb. gibi hemen hemen her alanda faydalanılmaktadır. Günümüzde büyük veri içerisindeki veri hacmini artıran kaynakların başında ise sosyal medya platformlarının geldiği söylenebilir. Büyük veri kavramı, sadece geleneksel yaklaşımlarla yürütülebilecek bir olgu değildir. Bundan dolayı, bazı araçlar ve algoritmalar, büyük veri kümelerini yürütmek için oluşturulmuştur. Hangi tür araçların uygun olup olmadığını tespit etmek için bazı önemli faktörler kullanılmaktadır.

Büyük verinin disiplinler arası bir çalışma alanına sahip olması büyük verinin birden çok tanıma sahip olmasına ve farklı alanlarla da ilişkili olmasına neden olmaktadır. Bu çalışmada alan yazında ve işletme kuruluşlar arasında daha sık kullanılan ortak alanlar incelenmiştir. Bu alanlar ise yapay zekâ, makine öğrenmesi ve nesnelerin internetidir. Bu teknolojik uygulamaların büyük veri içerisinde bulunan yapılandırılmış veri setleri üzerinden çalışma prensiplerinin anlaşılması ve adı geçen uygulamaların kapsamı bu bölümde tartışılacaktır.

1.2.4.1. Büyük Veri Ve Yapay Zekâ

Yapay zekâ kavramı da tıpkı büyük veri kavramı gibi multidisipliner bir kavram olduğu için bütün akademisyen ve uzmanların üzerinde anlaşabildiği tek bir tanıma sahip değildir. Fakat kabaca bir tanım yapmak istenirse konuşma, düşünme, çözüm bulma, anlama, öğrenme gibi insana özgü niteliklerin bir bilgisayar veya bilgisayar programı

aracılığıyla gerçekleştirilmesi yapay zekâ olarak tanımlanabilir (Nabiyev, 2012). Günümüzde yapay zekâ uygulamaları denince akıllara ilk gelen insan gibi görünen ve insan gibi konuşan robotlar olsa da yapay zekâ istatistik, iletişim teknolojileri, matematik, tıp vb. gibi birçok alanda kullanılan bir kavramdır. Yapay zekâ kavramı insanların bir şeyleri yaratma arzusunun sonucu olarak gelişen ve kökleri tarihsel olarak geçmişe gitmesine rağmen teknolojik olarak çok da eski sayılmayan bir disiplindir.

Alan Turing'in İkinci Dünya Savaşı esnasında Alman askerlerinin kodlarını çözmek için geliştirdiği Enigma adlı program modern anlamda yapay zekanın ilk örneği olarak gösterilebilir (Harvard, 2022, <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2017/history-artificial-intelligence/>). Büyük veri, büyük hacimli verilerin yönetilmesine ve işlenmesine yardımcı olmak için yapay zekâ gibi makine destekli öğrenme dahil olmak üzere yeni, uzman beceriler ve çalışma yöntemleri gerektirir. İnsanların ürettiği yapay zekâ ilk dönemlerinde sadece kendisine yüklenen sınırlı bilgiler ile sınırlı işlemleri yerine getirebiliyorken, günümüzde büyük verinin de kendisine sağladığı devasa bilgi havuzundan yararlanarak, çok daha geniş bilgi hacmi ile ameliyattan, bebek bakıcılığına, temizlikten, yazılıma kadar neredeyse her alanda elde ettiği verilerle gelişmeye devam etmektedir. Yapay zekanın insanlara karşı kazandığı ilk zafer de yine bu büyük şirketlerden birisi olan IBM' de gerçekleşmiştir (IBM, 2011). IBM 97 yılında tasarladığı Deepblue adlı bilgisayar, dönemin dünya satranç şampiyonu Garry Kasparov'u yenmiştir. Bu gelişmenin ertesinde artık oldukça karmaşık bir oyun olan satranç yapay zekâ uygulamalarında bir test olarak kullanılmaya başlanmıştır (IBM, 2011). Büyük verinin sağladığı ve sağlayabileceği fırsatların erken farkına varan büyük teknoloji şirketleri yapay zekâ gelişimine de büyük veriye verdikleri kadar destek vermişlerdir.

Bu desteğin nedeni ise büyük veri içerisinde ayıklanarak seçilen veri kümelerinin, veri işleme yöntemleri ile işlenmesi sonucu elde edilen bilgilerin yapay zeka teknolojilerine entegre edilmesiyle elde edilebilecek avantajların neredeyse sonsuz olduğunu düşünmeleridir (Ledra, Nosella ve Vinelli, 2022, s. 48-50). Gelecekte, büyük veri içerisinde elde edilen verilerin yapay zeka teknolojileri ile işlenmesi sonucunda elde edilebilecek askeri üstünlükler, istihbarat fırsatları ülkelerin savunmasında çok önemli bir konuma gelebilecekken büyük veri ve yapay zeka paslaşmasının aynı zamanda finansal ve siber güvenlik, akıllı şehir ve iş zekası gibi çok fazla alanda insanların günlük

hayatını düzenleyecek bir fenomene dönüşmesi beklenmektedir (Chin-Yee ve Upshur, 2019, s.238-240).

1.2.4.2. Büyük Veri Ve Makine Öğrenmesi

Sanayi dönemi başlarında makine dendiği zaman insanların aklına gelen ile günümüzde makine denince insanların aklına gelen cihazlar aynı değildir. Makineler günümüze kıyasla çok daha ilkel ve az iş yapabilen aletlerdi. Fakat günümüzde bilgisayar ve internet teknolojilerinin gelişmesiyle makineler içerisinde bilgisayar destekli yazılımların olduğu çok uzak mesafelerden bile kontrol edilebilen, komut alabilen ve insan gücüne ihtiyaç duymadan kendi kendine çalışabilen aletler olarak konumlandırmak mümkündür.

Kullandığımız akıllı telefonlar, ev ve iş yerlerindeki dijital aletler, giyilebilir teknoloji ürünleri gibi günümüz teknoloji dünyasında insanların etrafı makinelerle çevrilidir. Bu makineler bir taraftan insanların hayatını kolaylaştırarak, konforunu artırırken diğer taraftan da sürekli gelişmektedirler. Makinelerin sürekli olarak gelişim göstermesi durumu, alan yazında makine öğrenmesi olarak adlandırılmaktadır. Makine öğrenmesi kavramı; veriler aracılığıyla öğrenme yeteneği geliştiren ve çevrenin değişen şartlarına uyum sağlayabilen, kendini güncelleyebilen, kısaca veriler aracılığıyla kendini geliştiren makineler olarak değerlendirilebilir. Daha basit bir tanımla makine öğrenmesi; makinelerin bilgisayar yazılımları aracılığıyla bir işi yapmak için programlanmak yerine o işi yapmayı öğrenebilecekleri yazılımların geliştirilmesi sürecini ifade etmektedir (Blum, 2001)

Makine öğrenmesi parmak izi tanıma, göz tanıma, yüz tanıma, nesne tanımlama, ortam sıcaklığı algılama, duygu analizleri, trafikteki yoğun alanları gösterme, daha kısa yol seçenekleri sunma, gibi birçok alanda yazılımları sayesinde insan davranışlarını taklit eden veya anlamlandırarak tepki veren ve son yıllarda çok fazla kullanılan bir veri bilimi yöntemidir. Makine öğrenmesinin aşamaları şu şekilde sıralanabilir;

- i. Yazılımın yapılacağı alanda veri setlerinin bulunması.
- ii. Bulunan veri setlerinin temizlenmesi, yazılıma uygun hale getirilmesi ve ön testlerin yapılması.
- iii. Ön testleri yapılan yazılımın modele dönüştürülmesi.
- iv. Oluşturulan modelin değerlendirilmesi.

- v. Elde edilen tüm sonuçların uygun olmasının halinde yazılımı tamamlanan makinenin piyasaya sunulması (Brunton vd. 2020: 480-487).

Makine öğrenmesi sayesinde geliştirilen cihazlar günümüzde neredeyse bütün ülkelerde ulaşım, bankacılık, eğitim, sağlık, bilişim vb. gibi bütün alanlarda sürekli olarak kullanılmaktadır. Her geçen gün kullanımı artan akıllı makineler olarak da adlandırılan bu cihazlardan sağlanan veri akışı büyük veriyi besleyen en büyük kaynaklardan birisini oluşturmaktadır. Öyle ki elde edilen bu veriler kişiler ve toplumlar için öyle bilgiler içermektedir ki birçok ülkede finansman ile eş değerde tutulmaktadırlar. Büyük veriyi oluşturan bu devasa veriler işlenerek anlamlı sonuçlar elde edildiğinde gelecek için çok isabetli ön görülerin oluşturulmasına ve yeni uzmanlık alanlarının geliştirilmesine fayda sağlamaktadır.

1.2.4.3. Büyük Veri Ve Nesnelerin İnterneti

Nesnelerin interneti kavramı ile ilgili alan yazında birbirinden farklı birçok tanım mevcuttur. Genel olarak bir tanım yapmak gerekirse kavramın gündelik hayatta kullanılan anlamı; nesnelerin internet bağlantısı ile diğer nesnelerle veri ve bilgi paylaşımı yapabilmesi ve iletişim halinde olabilmesi olarak tanımlamak mümkündür. Nesnelerin İnterneti (Internet Of Things (IoT) kavramı ilk olarak Kevin Ashton tarafından 1999 yılında bahsedilmiştir. Nesnelerin interneti kavramının oluşumunda hızla gelişen teknoloji, Kablosuz Ağlar (Wireless / WSN) gibi yenilikler etkili olmuştur (Ashton,2009). IoT kavramı belirlenen bir eylem için belirli ağlar aracılığıyla iletişim halinde olan nesnelerin, aynı ağlar aracılığıyla veri paylaşımı yapmaları ve belirlenen amaç doğrultusunda en yüksek faydayı sağlamaya çalışmaları olarak tanımlamak mümkündür. Daha basit bir açıklama ile nesnelerin interneti insanın çevresinde, düşünebildiği bütün nesnelerin internet erişimi olması ve öteki nesnelerle cihazlar aracılığıyla etkileşime geçebilmesidir. Evdeki internet alt yapısı aracılığıyla uzaktan kontrol edilebilen yeni nesil akıllı süpürgeler veya her türlü Bluetooth teknolojisi nesnelerin internetine örnek olarak gösterilebilir.

Nesnelerin interneti kavramı alan yazın çalışmacıları tarafından bilgisayar ve internetin arkasından dünyanın üçüncü büyük gelişmesi olarak ifade edilmektedir (Ashton, 2009). Nesnelerin interneti işleyiş sürecinde cihazların sürekli internet ağına bağlı kalması ve veri akışı sağlaması nesnelerin interneti ile büyük veri arasında bir ilişki oluşmasına sebep

olmuştur. Günümüzün teknoloji çağında Google, Huawei, Apple, vb. gibi firmalar tarafından üretilen giyilebilir teknolojik cihazların gündelik hayatın içerisine girmesiyle birlikte elde edilen detaylı kişisel veriler birçok işletme ve kuruluş için eşsiz değerlere sahip yatırım ve kar olanakları sunmuştur. Nesnelerin İnterneti aracılığıyla sürekli beslenen Büyük Verinin önemi her geçen gün daha da artmaktadır. Nesnelerin interneti kullanılarak elde edilen veriler üretim, yatırım ve pazarlama gibi süreçlerde işletme ve kuruluşlara bir yol haritası sunmakta, kar etmek konusunda büyük fırsatlar yaratmaktadır. Nesnelerin internetinde nesneler de insanlar gibi birbiriyle ve insanlarla iletişim halindedir. Bu iletişim internet ve Bluetooth aracılığıyla gerçekleşebilir. Nesnelerin interneti teknolojisi ile cihazlar internet aracılığı ile birbiriyle iletişim kurabilmekte, büyük veriler üretmekte ve üretilen büyük verilerle akıllı cihazların kontrol edildiği bir ağ yapısı oluşturmaktadır (Porter ve Heppelmann, 2014, s. 23).

1.3. Büyük Veri Neyi Analiz Eder? Büyük Veri İş Yönetimi

Endüstrinin her alanı, büyük veri analizinin faydalarından yararlanmayı öğrendiği veri toplama, kaydetme ve analiz etme konusunda yenilikçi yöntemlerin gelişmesi ön görülebilir bir gerçektir. Büyük veri iş yönetimi bir işletme veya kuruluşun büyük veri içerisindeki verileri veri madenciliği yöntemi ile toplama, depolama, temizleme, analiz etme, işleme ve görselleştirme süreçlerini kapsayan çok geniş bir süreçtir. Bu bölümde büyük veri iş yönetiminin aşamalar tek tek açıklanacak ve incelenecektir. Büyük Verinin gerçek zamanlı olarak üretilmesi ve toplanması, insanların ne satın aldığı, indirdiği ve bilgi alışverişi yaptığı hakkında fikir verecektir. Çevrim içi ve çevrim dışı toplanan veriler, tüketicilerin neyi beğendiğini ve görmek istediğini, neleri satın almaya istekli olduklarını daha iyi belirtmek için birleştirilebilir. İnternet ve büyük veri geliştikçe pazarlama da gelişmiştir. Büyük veri ve bilgisayar teknolojilerindeki gelişmelerle birlikte, karar verme, yapay zekâ biçiminde insanların alanının ötesine geçerek, büyük hacimli verileri hızlı bir şekilde analiz etme yeteneği sağlar.

1.3.1. Büyük Veri Madenciliği

Gelişen teknoloji ile veriler ve verilerin sonucunda ulaşılan bilgiye ulaşmak kolay gibi görünse de veriler arasında bilgiye ulaşmak ve anlamlı sonuçlar çıkarmak temel bilgilerle elde edilecek seviyelerde değildir. Bu devasa boyutlardaki bilgilerin içerisinde “yaralı

olanları bulup işleyebilmek” her geçen gün daha da zorlaşmaktadır (Edastama, vd., 2021: 206-210). Verilerin hacmi arttıkça veri işlem ve analiz teknikleri ile faydalı ön görüler elde etmek de bir o kadar zorunluluk haline gelmiştir. Büyük veri analizcileri, veri bilimciler ve akademisyenler büyük veriyi sağlıklı kullanabilmek için veri madenciliği kavramını ortaya atmışlardır. Veri madenciliği ile büyük veri analiz ve bilimcileri adete bir maden işçisinin madenden altın, kömür çıkarması gibi büyük verinin içerisindeki bilgileri çıkarıp işleyerek kullanılabilir hale getirmektedirler (Talia, 2015: 1). Kısaca büyük veri madenciliği, büyük veri içerisinde bilgilerin, ön görülerin ve veri örüntülerinin bulup, çıkarılması anlamına gelmektedir. Veri madenciliği, eğitim, finans, pazarlama, sağlık, mühendislik, bilgi teknolojileri, bankacılık, iletişim sistemleri, güvenlik sistemleri vb. gibi sınırsız alanda kullanılmaktadır. Veri madenciliğinde asıl amaç sorun çözmek değil, sorunu çözerken kullanılacak bilgileri elde etmektir (Mughal, 2018).

Büyük veri madenciliği özellikle bankacılık ve pazarlama sektörlerinde müşteri profili çıkarırken, satın alma pratikleri üzerinde ve dolandırıcılığın engellenmesi gibi konularda çok fazla kullanılmaktadır. Sağlık alanında ise ameliyatlara gerekliliği ve başarı yüzdesinin hesaplanmasında, üretim sektöründe pazara çıkarılacak ürünün reklam ve stratejilerinin belirlenmesinde, bir ürüne kullanıcıların tepkilerinin hesaplanmasında büyük veri madenciliği kullanılmaktadır. Örneklerden de anlaşılacağı gibi Büyük Veri Madenciliği günümüzde neredeyse her alanda aktif bir şekilde kullanım alanı bulabilmektedir. Buradan büyük verinin kullanımının bir noktada büyük veri madenciliğine bağlı olduğu çıkarımına varmamız hiç de zor değildir (Jalota ve Agrawall, 2019).

Büyük veri madenciliği kullanılırken CRISP-DM (Çapraz Endüstriler Arası Standart İşleme Süreci), KDD (Knowledge Data Discovery), SEMMA (Örnekleme, Keşfetme, Değiştirme, Modelleme, Değerlendirme) gibi farklı modeller kullanılmaktadır. Genel olarak, veri madenciliği döngüsel bir süreçtir, yani sürekli optimizasyon yoluyla en iyi uygulamayı elde etmeye çalışır (Chen, 2022). Büyük veri içerisindeki büyük hacimli veri setlerinde en sık karşılaşılan sorun bu büyüklükteki verilerin işlenmesi sürecidir. Doğru işleme yöntemlerinin seçilerek verilerin düzenlenmesi, işlenmesi ve anlamlandırılması en önemli süreçtir (Kumar, 2020). Büyük veri madenciliği genel olarak incelendiğinde, verilerden bilgi elde edilmesi ve olabildiğince fazla veriyi veri tabanlarında biriktirmenin

değerli olduğu söylenebilir. Büyük veri içerisindeki veri setlerinden bilgileri deşifre etmek, büyük verinin potansiyelini en iyi şekilde ortaya çıkarmak ve istenilen amaç doğrultusunda ön görüler elde etmek büyük veri madenciliğinin ortaya çıkma nedenleridir.

1.3.2. Büyük Veri Depolama

Büyük Veri öncesi dönemlerde ise verilerin ve bilgilerin depolanması görece daha basit ve kolay yöntemlerle gerçekleştirilmekteydi. Çünkü elde edilen bilgiler sayfalarca kâğıda dökülerek uzun yıllar boyunca saklanabilmekteydi. Fakat büyük veri döneminde ortaya çıkan verinin hacim, hız ve çeşitliliğindeki artış ile bu verilerin depolanması ve saklanması için bir çevrim içi ve çevrim dışı veri saklama alanlarının zorunlu hale geldiği söylenebilir. Veri depolamanın tarihi kısaca şu şekilde özetlenebilir;

IBM 1950' li yıllarda Manyetik Bantları geliştirerek büyük verilerin depolanabilmesi ve taşınabilmesi için ilk büyük adımı atmıştır.

1950 yılında sabit disklerin atası olarak geliştirilen sabit Silindir Bellekler. İşlem süresi çok uzun olan bu bellekler 1980' li yıllara kadar kullanılmışlardır.

- i. IBM tarafından 1953 yılında geliştirilen Hard Disk olarak günümüzde hala kullanılan Sabit Diskler/ Bellekler geliştirildi.
- ii. Philips tarafından 1963 yılında gerçekleştirilen kasetler, özellikle ses veri setlerinin depolanması ve saklanması konusunda bir dönüm noktası oldu.
- iii. Sony tarafından 1972 yılında piyasaya sürülen Compact Disc (CD-ROM) olarak bilinen ve dijital verileri taşınabilir bir şekilde depolamaya yaran CD ler geliştirildi.
- iv. 1990'lı yıllarda Digital Versatile Disc sözcüklerinin ilk harflerinden oluşan ve depolama kapasitesi CD'lere göre çok daha yüksek olan Dijital Çok Yönlü Diskler yani DVD ler geliştirildi.
- v. 1994 yılına gelindiğinde ise günümüzde hala sıklıkla kullanılan Flash Disklerin atası Compact Diskler geliştirildi.
- vi. 2000'li yılların başında Compact Diskler USB Flash Bellekler haline geldi.
- vii. 2006 yılında PairieTek tarafından bellek boyutlara terabaytlarca bilgiyi depolamaya olanak sağlayan Harici/ Hard Diskler geliştirildi.

- viii. 2021 yılında piyasaya sürülen, Isıtılmış Noktalı Manyetik Kart anlamına gelen HAMR bellekler 20 Terabayt veriyi depolayabilmektedir (Sadoon, Hamid vd. 2022: 4-6).

Dijital verilerin gerçek dünyada depolanmasını ve saklanmasını sağlayan bütün bu gelişmelerin yanı sıra dijital verileri yine dijital ortamda depolayan ve saklayan gelişmeler de yaşanmıştır. 1960’larda Joseph Licklider tarafından geliştirilen ve dijital verileri dijital ortamda saklamak anlamına gelen Bulut (Cloud) depolama sistemleri günümüzde Apple, Google, Meta, Amazon, gibi platformlar tarafından geliştirilerek kullanıma sürülmüştür. Depolanan verilerin çok büyük miktarlarda verileri dijital ortamda saklama olanağı sunan bulut teknolojisi ile büyük veri analistleri ve veri işlemcileri yüksek hızlı okuma ve yazma gibi avantajlara sahip olmuşlardır (Kim ve Lee, 2001). Bütün bu gelişmeler ile artık dijital verilerin depolanması, bir yerden başka bir taşınması, paylaşılması ve işlenmesi kolaylaşmaktadır.

1.3.3. Büyük Veri Temizleme

Büyük veri temizleme işlemi büyük veri içerisindeki verilerin işlenmesi öncesinde değerli bilgilerin tespit edilmesi, modellerin kurulmasında kolaylık sağlanması, vakit kaybını azaltması ve işlem kolaylığı sağlaması gibi veri analistine ve veri bilimciye birçok kolaylık sağlamaktadır. Büyük veri içerisindeki veriler temizlenirken hacim olarak baytlarca yer kaplayan fakat kullanım değeri düşük olan veriler belirlenir ve temizlenerek geri kalan verilerden anlamlı bir veri modeli (ağaç, kuyruk vd. gibi) oluşturulabilir. Temizlenen verilerden elde edilen bu modeller bilgi değeri kazanırlar. Bunun yanı sıra bilgi verilere göre hem daha az alan kaplar hem de değeri çok daha yüksektir (Zhou, 2002, s.140). Veri yığınlarının içerisinde kullanım değeri olan verilerin seçilip, ayıklanma sürecini oluşturan işlem basamağı veri temizlenmesi olarak ifade edilmektedir. Veri temizleme işlemi büyük veri içerisindeki veri setlerinden, istenilen amaç doğrultusunda işe yarayan verilerin seçilmesi, eksik verilerin belirlenmesi, gereksiz verilerin silinmesi ve veri setleri arasındaki uyumsuzlukların çözülmesi gibi süreçleri kapsayan bir işlemidir (Roiger ve Geatz, 2003, s.155).

1.3.4. Büyük Veri Görselleştirme

Genel bir veri bilimi iş akışı içerisinde yer alan önemli kavramlardan birisi de veri görselleştirmesidir. Ortaya çıkan devasa veri boyutlarının çeşitliliği ve karmaşıklığı nedeniyle doğru verinin seçilmesi, seçilen verilere uygun hipotezlerin oluşturulması ve verilerin işlenmesi için uygun yöntemlerin seçilmesi elde edilen verilerin amaca uygun kullanılması açısından büyük önem arz etmektedir. Veri görselleştirme yöntemi ile çok boyutlu veri öbekleri hakkında hipotezlerin oluşturulması, uygun yöntemlerin geliştirilmesi ve sonuçların elde edilerek verilerin birbiriyle ilişkilerinin tespiti çok daha kolay olmaktadır (Grinstein ve Wierse, 2002). Tüm bu faydalarının yanı sıra veri görselleştirme sistemlerinden iletişim ve raporlama alanlarında da çok yaygın olarak faydalanılmaktadır.

İnsan zihni görsel verilere diğer verilerden daha fazla tepki vermektedir. İnsan beyni bir gördüğü bir bilgiyi duyduğu veya okuduğu bir bilgiye göre altmış bin kat daha hızlı işlemektedir ve unutulması da diğer verilere oranla çok daha zordur (Oracle, 2022, <https://www.oracle.com/business-analytics/>). Bu nedenle büyük veri analistleri ve veri bilimciler geleneksel yöntemle sunulan kompleks veri sonuçlarını iki ve üç boyutlu görsel grafik, tablo ve şablon gibi şekillerde sunarak anlaşılmasını kolaylaştırmışlardır. Kısaca Büyük Veri görselleştirmesi, büyük veri içerisindeki soyut verilerin resim, tablo, grafik vb. gibi şekillerle daha kolay anlaşılabilir hale getirilmesidir (Stodder, 2013).

Günümüzde Times, Cosmopolitan gibi uluslararası büyük medya kuruluşları bile okuyucularının dikkatini çekmek ve sayfalar dolusu metinlerden sıkılmalarını engellemek için gelişmiş veri analiz yöntemleri ile desteklenen grafikler kullanmaktadırlar. Araştırma sonuçlarına göre asker, polis, yazılımcı, pilot ve doktor gibi farklı meslek gruplarından bireylerin görselleştirme ile elde edilen bilgileri daha kolay algıladıkları görülmüştür (Waskom, 2021: 3). Bu çalışmalar ve sonuçları ile birlikte yeni stratejiler geliştirmek ve karar almayı kolaylaştırmak için veri görselleştirmesinin önemi daha da artmıştır. Google, Apple, Amazon, IBM, Adobe, Facebook gibi dünyanın önde gelen şirketleri sonuç değerlendirme ve karar alma süreçlerinde veri görselleştirmesini etkin olarak kullanmaktadırlar (Simon, 2014). Günümüzde büyük veri görselleştirmesi için alanda kullanılan birden fazla teknik mevcuttur. Bu tekniklerin bazıları şöyledir:

Motion Chart: Hareket grafikleri olarak da adlandırılan bu yöntemde büyük hacimli ve birden fazla değişkenli veriler analiz edilir. Hareket grafikleri 2 boyutlu şemalar kullanılarak oluşturulurlar ve Google, IBM gibi şirketler tarafından sağlanırlar (Olshannikova vd., 2015).

Word Cloud: Sözcük bulutu olarak da adlandırılan bu görselleştirme yönteminde bir metnin içerisinde sıkça tekrarlanan sözcükler şematik bir tablo aracılığıyla derlenerek en fazla tekrarlanan sözcüklerin görselleştirilmektedir. Bir içerik analiz programı gibi görev alan bu teknik sayesinde birçok web sitesinin, metnin, makale veya yazının vurguladığı anlam analiz edilebilmektedir (Chiang, 2011).

Clustergram: Yani hiyerarşik kümeleme analizinde, kümelerin oluşum yapısının anlaşılması için grafik görselleştirme tekniği kullanılmaktadır. Büyük veri içerisindeki veri kümelerinin sayısı arttıkça clustergram olarak adlandırılan grafikler aracılığı ile yeni oluşan veri kümelerinin diğer veri kümeleri ile arasındaki ilişkinin incelenmesi kolaylaşmaktadır (Stodder, 2013).

Dashboard: Dashboardlar veya gösterge tabloları bir ya da birden fazla amaca ulaşmak için gerekli olan en önemli verilerin görselleştirildiği bir yöntemdir. Tek bir ekranda çok fazla verinin görülebildiği bu tablolar aracılığıyla veriler tek bakışta kolayca gözlemlenebilmektedirler (Chiang, 2011).

Büyük veri kavramının içerisindeki verilerin ve büyük veriyi işlemenin getirdiği ayrıcalıkların farkına varan işletme ve kuruluşlar her geçen gün bu verileri daha kolay ve etkili işlemenin bir yolunu aramakta ve büyük veriden sağlayacakları faydayı en üst seviyelere çıkarmaya çalışmaktadırlar. Bu çabaların bir sonucu olarak gelişen büyük veri görselleştirmesi ise veri analizcisi veya veri bilimcisi olmayan kişilerin bile baktıklarında anlayabilecekleri tablo, şekil, grafik ve diyagramlarla veriyi daha anlaşılır ve çözümlenebilir bir hale getirme imkânı sağlanmaktadır.

1.3.5. Büyük Veri Analizi

Büyük veri içerisindeki verilerin toplanma, temizlenme ve sınıflandırma süreçleri nasıl farklı şekillerde yapılabiliriyorsa veri analizi de aynı şekilde birden çok yöntemle gerçekleştirilebilmektedir. Bu gibi nedenlerle büyük veri içerisindeki verilerin doğru analiz edilmesi, doğru sonuçlar elde edilmesi için önemlidir. Veri analistleri, veri

bilimcileri, tahmine dayalı modelleyiciler, istatistikçiler ve diğer analitik uzmanları, artan hacimlerde yapılandırılmış veya yapılandırılmamış işlem verilerini ve ayrıca analitik programları tarafından kullanılmayan diğer veri biçimlerini toplar, işler, temizler ve analiz eder (Hassanat, 2018: 3-5). Stephenson (2013) yaygın olarak kullanılan yedi büyük veri analitiği tekniğini bir araya toplamıştır: a) Birlikte kuralı öğrenme b) Sınıflandırma ağacı analizi c) Genetik algoritmalar d) Makine öğrenimi e) Regresyon analizi f) Duyarlılık analizi g) Sosyal ağ analizi şeklindedir. Veri uzmanları analitik sorgular için verileri uygun şekilde organize eder, yapılandırır ve bölümlendirilebilir (Serrano, 2018: 3-5). Büyük veri analitiği süreçlerini desteklemek için birçok farklı türde araç ve teknoloji kullanılmaktadır. Büyük veri analitiği süreçlerini etkinleştirmek için kullanılan yaygın teknolojiler ve programlar şunları içerir:

Basit Regresyon Analizi: Bir X bağımlı değişkeni ile bir Y bağımsız değişkeni arasındaki ilişkiyi ölçmeyi amaçlayan ve nicel değişkenler üzerinde kullanılan istatistiksel bir metod olan Basit Regresyon Analizi Büyük Veri içerisindeki iki değişken arasındaki ilişkiyi anlamlandırmak amacıyla kullanılan bir yöntemdir (Varian, 2014). Basit Regresyon Analizine; bir öğretmenin maaşının tahmin edilmesi için girdiği ders sayısı (bağımsız değişken) arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi örneğini verebilir.

Çoklu Regresyon Analizi: Basit Regresyon Analizi ile çok fazla benzerlik taşıyan Çoklu Regresyon Analizinde ise iki ve çok daha fazla değişken arasındaki ilişki ölçümü yapılmaktadır. Çoklu Regresyon Analizinde bağımlı bir X değişkenine birden fazla bağımsız Y değişkeni atanarak ($Y_1 + Y_2 + Y_3 + \dots$) bağımlı değişken olan X'in değeri ölçülür. Büyük Veri içerisindeki verilerin belirlenen birkaç bağımsız değişkene göre verdiği sonuçların incelenmesi üzerinde kullanılan istatistiksel ölçüm yollarından birisidir Çoklu Regresyon Analizi (Beak ve Chung, 2020, s. 18172-18175). Çoklu Regresyon Analizine; bir büyük veri analistinin maaşının tahmin edilmesi için (bağımlı değişken) sektörde çalıştığı yıl (bağımlı değişken 1), kullanabildiği programlar (bağımlı değişken 2) ve başarılı olduğu büyük veri analizleri (bağımsız değişken 3) arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi örneğini verebilir.

Diskriminant (Ayırma) Analizi (AA): Fonksiyonlar kullanarak farklı veri grupları arasındaki ayırımı etkileyen değişkenlerin tespit edilmesinde kullanılan Ayırma Analizi ayrıca nereden geldiği tam olarak bilinmeyen verilerin hangi gruplara aktarılabilceğinin

belirlenmesinde de kullanılabilir. Matematiksel bir işlem olan Ayırma Analizinde Diskriminant/Ayırma fonksiyonu olarak adlandırılan fonksiyonlar aracılığıyla iki veya daha fazla veri arasındaki değişkenler belirlenir (Johnson-Wichem 2002).

Faktör Analizi: Aralarında ilişki bulunan birden çok değişkenin bir araya gelerek az sayıdaki anlamlı kavramsal faktör (değişken) keşfetmek için kullanılan bir analiz yöntemidir. Faktör analizinde Büyük Veri içerisindeki veriler arasındaki ilişkiler incelenerek, verilerin daha anlamlı ve ilişkili bir şekilde elde edilmesini sağlayan bir analiz şeklidir. Faktör analizi ile değişkenler arası karşılıklı bağımlılık kökenini belirlemektir. Çok fazla değişkenlerin aralarındaki içsel bağlantıları analiz ederek veriler arasındaki ortak faktörleri (boyutları) tespit etmeyi amaçlayan faktör analizi aynı zamanda bir analiz görselleştirme, boyut indirgeme ve yorumlama kolaylığı da sağlamaktadır (Zhang vd., 2022).

Gerçek Zamanlı Veri Analizi: Operasyonel zekâ olarak da adlandırılan gerçek zamanlı veri analizi özellikle büyük veri ve nesnelerin interneti teknolojisi içerisinde bulunan verilerin toplanmasının ardından bu verilerin iç görümlere dönüştürülmesi sürecini ifade etmektedir. Gerçek zamanlı veri analizi operasyonel anlamda çok hızlı hareket edilmesi gerektiği zamanlarda kullanılmaktadır. Bu nedenle alan da operasyonel zekâ olarak bilinmektedir. Gerçek zamanlı veri analizi sayesinde işletme ve kurumlar bir alet/makinenin arızalanacağı vakti, kredi kartı dolandırıcılığını ve buna benzer durumları iç görümleri sayesinde önceden tahmin ederek gerekli birimlerin uyarılmasında kullanılmaktadır (Barlow, 2013: 9-13).

Kümeleme Analizi: Kümeleme analizi büyük veri içerisindeki farklı veri grupları arasında analizin kolaylaşması için verilerin daha küçük benzer gruplara göre kategorize edilmesi mantığına sahip bir istatistik yöntemidir (Manyika, 2011).

Karar Ağaçları: Karar ağaçları bir işletme ve kuruluş tarafından belirlenen amaca ulaşmak adına potansiyeli en yüksek stratejiyi belirlemek için kullanılan yöntemlerden birisidir. Daha çok makine öğrenmesi verilerinin analizinde kullanılan karar ağaçları root node (kök), interval node (düğümler) ve leaf nodes (yapraklar) adı verilen 3 hücreden oluşan ağaç tabanlı bir algoritma sistemidir. Genel olarak Büyük Veri ve makine öğrenmesi içerisindeki karmaşık veri setlerini anlamlandırmak için kullanılan karar ağaçları işletme

ve kuruluşlar açısından hedef, risk, tercih ve kazançların tahmin edilmesinde çok sık kullanılan bir veri analiz yöntemidir (Hassanat, 2018: 3-5).

Keşifsel Veri Analizi: John Tukey tarafından 1970’li yıllarda geliştirilen ve R ve Python aracılığı ile kullanılan keşifsel veri analizi büyük veri analistleri tarafından veri setlerinin analizi ve görselleştirilmesi için kullanılan bir yöntemdir. Keşifsel Veri Analizi ile Büyük Veri analistleri veri setlerini keşfetmek, veriler içerisindeki anomalileri tespit etmek ve bir veri modelini test edebilmek için kullanılmaktadır. Ayrıca Keşifsel Veri Analizi sayesinde veri kümeleri ve kullanılan değişkenler arasındaki ilişkilerin daha net görüntülenmesi sağlanabilmektedir (IBM, 2022, <https://www.ibm.com/tr-tr/cloud/learn/exploratory-data-analysis>).

Sosyal Ağ Analizi: Toplumsal yapılar arasındaki ilişkileri düğümler aracılığıyla analiz etmeye yarayan matematiksel ve ampirik bir analiz yöntemi olan sosyal ağ analizi sosyal yapı içerisindeki aktörlerin davranışlarının etkilerini ölçen bir veri analizi türüdür. Sosyal Ağ Analizinin amacı belirlenen kişi, grup ve sosyal yapılar arasındaki ilişkinin boyutlarını ve karakteristik özelliklerini belirlemektir. Sosyal ağ analizi büyük veri, iletişim, istatistik, matematik, sosyoloji, ekonomi, sosyal psikoloji gibi birçok farklı alanda sıklıkla kullanılan bir analiz yöntemidir (Magnusson, 2012).

Web Analizi: Web sitesi içerisindeki bilgileri metrik ve boyutları kullanarak analiz eden web analizi yöntemi işletme ve kuruluşlar açısından oldukça önemlidir. Diğer analiz yöntemlerine kıyasla büyük veri içerisindeki verileri bilgiye dönüştürme şekli daha kolay olan web analizinde, web sitesini ziyaret eden kullanıcı sayısı, sitede geçirilen zaman, web sitesinin en çok ziyaret edilen sayfaları, kullanıcıların web sitesine erişim sağladıkları cihaz vb. gibi birçok veri elde edilebilmektedir. Google Analytics, Yandex Metrica gibi programlarla işlenen bu verileri işletme ve kuruluşlar AR-GE çalışmaları için kullanmaktadırlar (Serrano, 2018: 3-5).

Duygu Analizi: Sentiment Analysis olarak da bilinen duygu analizi temelde bir metin analizi gibi uygulanmaktadır. Metinlerin bireylere hissettirdiği duygu yüklerini anlamlandırmaya yarayan duygu analizi metin içerisinde doğal dil işleme, anahtar kelime işleme, nesnellik- öznellik bulma veya hedef tabanlı duygu analizi gibi farklı şekillerde uygulanabilmektedir (Feldman, 2013: 82). Özellikle reklam ve pazarlama alanında kullanılan duygu analizi kuruluş/işletmelerin reklam ve pazarlama kampanyalarının hedef

kitle üzerindeki etkisinin ölçülmesinde önemli bilgiler sunmaktadır. Ayrıca duygu analizinin sıklıkla kullanıldığı başka bir alanda siyasal kampanyalardır. Özellikle seçim öncesinde yapılan siyasal kampanyalarda seçmenlerin tepkilerinin izlenmesi amacıyla tercih edilmektedir (Hussein, 2015, s. 333).

Büyük veri analitiği, analitik anlayış kullanılarak önceden var olan yok sayılan kalıpları ortaya çıkarmak için kullanılabilir ve istenen sonuçları getirebilmek ve verileri mevcut sorunlar açısından anlayıp deşifre edebilmek için önceden belirlenmiş sonuçlar aranır. Operasyonel süreçleri en verimli şekilde organize edebilmek ve veriden elde edilecek olan bilgiyi daha iyi ve daha doğru anlayabilmeyi sağlar. Veriden elde edilen bilgiye göre iş zekasını geliştirmeye ve stratejisini optimize etmenize yardımcı olur.

1.4. Büyük Veri İş Zekâsı Programları

Gelişen teknoloji ile birlikte Büyük Veri içerisindeki veri setlerini işlemeye yönelik yazılım ve algoritmalar geliştirilerek, toplanan veri setlerinin işlenmesi, veri setleri arasındaki ilişkilerin tespit edilmesi ve örüntülerin görünür hale getirilmesi mümkün olmuştur. Python, Hive ve SQL Scala ve Julia ve MATLAB, büyük veri analizi ile iş zekasını geliştiren programlarken Java, Perl, Ruby ve hatta C ++, Apache Hadoop gibi açık kaynaklı çözümler ise eski teknolojileri değiştirmenin yanı sıra aynı zamanda tescilli donanımı ticari donanımlarla, özel olarak yazılmış uygulamaları paketlenmiş çözümlerle ve onlarca yıllık iş zekâsı araçlarını veri görselleştirmeyle değiştirmektedir (Davenport ve Dyché, 2013). Anaconda, yüzlerce veri madenciliği, veri görselleştirme ve sayısal analiz kitaplığı tarafından desteklenen Python ve R dilleri için bir dağıtımdır. TensorFlow, geliştiricilerin esnek derin öğrenme modellerini kolayca tasarlamasını, oluşturmasını ve eğitmesini sağlamak için Google tarafından 2015 yılında piyasaya sürülen açık kaynaklı bir Python kitaplığıdır. Benzer şekilde, SAS ve RapidMiner, veri madenciliği, makine öğrenimi ve görselleştirme için büyük ve güçlü kütüphaneler içerir (Osman, 2019). Büyük veri iş zekâsı programlarından bazıları şu şekildedir;

Oracle; 1977 yılında kurulan ABD (Kaliforniya) merkezli bir yazılım şirketi olan Oracle 145 ülkeye hizmet sunan ve en çok tercih edilen yazılım şirkettir. Temelde RDBMS (İlişkisel Veri Tabanı Yönetim Sistemleri) olarak tanımlanabilen Oracle işletme ve kuruluşların verilerinin tamamını depolayabilen ve tercih edilen herkesle paylaşım kolaylığı sağlayan bir sistemdir. Oracle ile veri depolamanın yanı sıra depolanan verilerde

düzenleme ve geliştirme işlemleri yapmakta mümkündür. Veri işletim ve yönetim sistemleri içerisinde ilişkisel veri modelleri en sık tercih edilen modellerdir. Bu modelde eldeki veriler satır – sütun bağlamında sıralanır ve saklanır. Bu verileri farklı excel tabloları şeklinde depolanan veriler olarak da düşünmek mümkündür. Bu satır ve sütunlardaki veriler, çeşitli anahtarlar aracılığı ile birbirine bağlanır ve verilerin incelenmesini kolaylaştırır (Raz ve Tal, 2022).

MS SQL Server; Microsoft tarafından geliştirilen SQL Server tıpkı Oracle gibi bir RDBMS (Relational Database Management System) olarak tanımlanan bir ilişkisel veri tabanı yönetim sistemidir. SQL Server işletme ve kuruluşlara veri tabanlarındaki verileri depolama, yönetme, işleme, sorgulama ve raporlama imkânı verir. Tıpkı Oracle gibi SQL de de veriler satır ve sütunlar olarak depolanır ve veriler arasında mantıksal bağlar oluşturulur. Web sitesi tasarımıyla bilgisayara programlarına kadar çok geniş bir alanda veri işletim ve yönetim hizmetleri sunan SQL özellikle veri bilimciler ve veri mühendisleri tarafından çok fazla tercih edilen bir programdır (Microsoft, 2019: <https://www.microsoft.com/tr-tr/sql-server/sql-server-2019-features>).

Python; Python temelde nesne tabanlı, dinamik ve semantik bir işletim ve yönetim sistemidir. Veri bilimciler tarafından programlama dili olarak da bilinen Python veri tabanlarında düzenleme, hata ayıklama, bilgi işlemleri ve veri analizi gibi uygulamaları yapmak için kullanılır. Python'un diğer işletim ve yönetim sistemlerinden en büyük farkı hata yakalama ve ayıklama hızıdır (Vallat, 2018).

R; genel anlamda veri analizi, matematiksel hesap, veri temizliği, veri görselleştirmesi ve verilerin anlamlandırılması gibi işlem adımlarında kullanılan 1993 yılında hizmete sunulan bir veri işletim ve yönetim sistemidir. Özellikle veri bilimciler, veri analistleri, program geliştirme uzmanları ve istatistikçiler tarafından çok sık tercih edilen R, Netfilx, Twitter, Amazon, Merck gibi kuruluşlar tarafından kullanılmaktadır (Fahad ve Yahya, 2018).

MATLAB; Matrix Laboratory olarak bilinen matematiksel hesaplama dili olan MATLAB alan yazında 4. Nesil hesaplama programı olarak bilinmektedir. Kod yazımına izin veren, içerisinde hazır şablonlar bulunan, öğrenmesi ve kullanılması diğer nesillere göre daha kolay olan program diline 4. Nesi programa dili denilmektedir. MathWorks şirketi tarafından geliştirilen MATLAB Java, C ++ gibi farklı programlarla birlikte çalışabildiği

veri analistlerine kolaylık sağlamaktadır. Matematiksel hesaplamaların yanı sıra Büyük Veri için 2D ve 3D grafik ve şablon oluşturmak içinde kullanılan MATLAB makine öğrenmesi, derin öğrenme ve algoritma oluşturma gibi alanlarda da kullanılmaktadır (Morel, 2018).

C ++; Bell Lab tarafından 1972 yılında geliştirilen C ++ bünyesindeki yazılım sayesinde Büyük Veri içerisindeki veri setlerinden uygulamalar geliştirmek amacıyla kullanılır. C ++ yeni oyunlar geliştirmek, bilgisayar programları oluşturmak, yeni yazılımlar yapmak gibi çok farklı alanlarda kullanıma uygundur (Oorschot, 2021).

Hadoop; Büyük Veri setleri içerisindeki veri kümelerinin işlenmesinde kullanılan Oracle tabanlı bir programdır. Google tarafından geliştirilen Hadoop, çok büyük miktarlarda verileri depolamak ve analiz etmek için kullanılan, bir kütüphaneye veya dosyalama sistemine benzetilebilir. Hadoop'u Ebay, Facebook, Yahoo, Amazon, Linkedn, Google gibi uluslararası hizmet veren birçok şirket veri tabanlarındaki verilerin kaydedilmesi ve analiz edilmesi amacıyla kullanılmaktadır (O'Driscoll, 2013).

Amazon Web Service (AWS); Amazon tarafından sağlanan bir bulut depolama sistemi olan amazon Web Servisi, 200'den fazla özelliği içerisinde barındıran bir sistemdir. Günümüzde kullanılan bulut sistemleriyle kıyaslandığında Amazon Web Servisi çok fazla hizmet ve depolama servisi de sunmaktadır. Büyük veri analizi, nesnelerin interneti, veri setleri saklanması, yapay zekâ ve makine öğrenimi gibi birçok alanda hizmet veren Amazon Web Servisi uluslararası bankalar ve askeri kurumlar olmak üzere dünya üzerinde çok fazla kullanıma sahip bir veri işleme ve depolama programıdır (Amazon, 2022, <https://aws.amazon.com/tr/what-is-aws/>).

Büyük verinin içerisinde barındırdığı yüksek hacimli verileri depolamak ve işlemek için binlerce veri işleme ve depolama programı geliştirilmiştir. Yukarıda en çok bilinen ve kullanılan veri işleme ve depolama programları açıklanmıştır. Fakat açıklananların ötesinde de binlerce programın olduğunun unutulmaması gerekir. Büyük veri tek bir program veya depolama sistemi tarafından işlenemeyecek kadar fazla veri setini içerisinde barındırmaktadır.

BÖLÜM 2: DİJİTAL REKLAMCILIK YÖNETİM SİSTEMLERİ VE BÜYÜK VERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

“Geleceği belirlemek için geçmiş verileri kullanmak gereklidir”

Teknoloji dolayımı birçok faaliyet alanının dönüşümü, ekonominin dijitalleşmesi ile, birlikte gerçekleşir. Bu popüler faaliyet alanlarından biri de reklamcılıktır. İnternet kullanımının son birkaç on yılda gelişmişliği dolayısıyla dijital reklamcılık, firmaların potansiyel tüketicilere nasıl ulaştığının bilinmesini giderek daha önemli hale getirmiştir (La Brecque, 2021). Büyük veri, veriye dayalı reklamcılığı önemli ölçüde etkilemektedir. Zira bu tür reklamcılık esas olarak verilere bağlıdır. Şirketler, hedeflenen promosyon içeriği sunmak için çeşitli kaynaklardan gelen büyük verilere ihtiyaç duymaktadır. Dijital reklamcılık sektörü, kitleleri “ilgi alanları, demografi, konum, çevrim içi davranış ve diğer özelliklere göre hedefleyen” firmalarla büyümektedir (Couldry ve Turow, 2014: 1716). Büyük veri, herhangi bir veri uzmanı tarafından elde edilebilir ve ardından da reklamcı tarafından anlamlı hale getirilebilir, anlaşılabilir. Bu verilerden maksimum çıktı elde etmek için reklamcılık stratejilerinde ve süreçlerinde uygulanmakta, dolayısıyla elde edilen verilerden anlamlı sonuçlar sağlanabilmektedir (Nazarov, 2019, s. 12-13). Çevrimiçi ortamların ve dijital ortamların yükselişiyle birlikte dijital reklamcılığın kazandığı önem, reklam verenlerin bunu hangi yollarla yaptığına ışık tutulmasını gerekli kılmıştır. Çalışmanın bu bölümünde dijital reklamcılığın hangi yöntemleri kullanıldığına değinilecek ve ardından büyük veri odaklı dijital reklamcılığın nasıl gerçekleştirileceğine, iki olgu arasındaki ilişkilerin bağlamlarına dair bilgiler sunulacaktır.

2.1. Dijital Reklamcılık Yönetim Sistemleri

İnternet ve dijital ortamlar, bireylerin alışkanlıklarını ve reklam mesajlarıyla etkileşim biçimlerini değiştirerek yeni bir reklam tanımına yol açmıştır. Kerr ve Richards (2020) reklamı, tüketicinin şimdi veya gelecekte bazı bilişsel, duyuşsal veya davranış değişiklikleri yapma amacıyla tanımlanabilir bir marka tarafından etkinleştirilen, ödenen, sahip olunan ve kazanılan aracılı iletişim ve ikna etme niyeti olarak açıklamaktadır. Dijital büyüme, tüketici güçlendirme ve bağlantılılıkta değişikliklere yol açmış; çok platformlu, ücretli, sahip olunan ve kazanılan medyanın reklam kararlarına dahil edilmesini sağlamış; reklam uygulamasında değişiklikler gerçekleştirmiş, küresel bir

pazarın düzenleyici zorunlulukları ve reklam araştırmasının anlamı ve kapsamı konularında yeni anlayışlara sebep olmuştur (Kerr ve Richards, 2020). Reklamcılık alanı giderek daha karmaşık ve dijital bir hale geldiğinden medya içeriğini kesintiye uğratan geleneksel, reklamdaki kaçınma davranışını tetikleyen (De Pauw, 2018) açık reklam biçimlerinden uzaklaşma eğiliminde olan reklam verenler, ticari içeriği medya içeriğine ve hatta tercihen kullanıcı içeriğiyle aktif olarak etkileşime girmeye teşvik eden medya formatlarına entegre etmeyi içeren daha incelikli, üstü kapalı reklam stratejilerine yönelmiştir (De Pauw, 2018). Hedefli web sitesi reklamcılığı, arama motoru pazarlaması ve optimizasyon şeklinde reklamcılık ve doğrudan ücretli reklamlar, sanal ortamlar ve çevrim içi sosyal topluluklar reklamcılığı dahil olmak üzere önemli dijital reklamcılık seçenekleri ortaya çıkmıştır (Armstrong ve Hagel, 1995; Ducoffe, 1996; Dahlen vd., 2003; Gangadharbatla, 2008). Smith ve Chaffey'e (2005) göre reklam verenlerin yeni ve mevcut pazarlarla bütünleşmiş bir şekilde iletişim kurmaları için dikkate değer yeni bir fırsatı temsil eden dijital reklamcılık, bir şirket web sitesinin arama motorları, banner reklamcılık, doğrudan e-posta ve diğer web sitelerinden bağlantılar veya hizmetler gibi çevrim içi tanıtım tekniklerinin yeni müşteriler kazanmak ve mevcut müşteriye hizmet sağlamak için kullanılmasıdır.

Dijital reklamcılık, dijital medya kanalları aracılığıyla gerçekleştirilen, "insanlar üzerinde etki yaratmak amacıyla marka tarafından başlatılan tüm iletişim" olarak tanımlanmaktadır (Dahlen ve Rosengren, 2016). "Dijital reklam banner, video, e-posta reklamları, bütünleşik pazarlama uygulamaları, sosyal medya ve arama motoru reklamları gibi bilgisayarlar veya mobil cihazlar aracılığıyla internet üzerinden kullanıcılara ulaşan izlenime dayalı mesajlardır." (Lee ve Cho, 2017: 236). Dijital reklamcılık veri merkezli ve performansa dayalıdır, yani kampanyanın etkinliğini somut bir şekilde ölçmeye ve zaman içinde optimize etmeye olanak tanıyan verileri elde etmeyle başarılı sonuçlar alınabilir (Brettel vd., 2015).

Başlangıçta teknoloji, reklamın gösterileceği web sayfasının editoryal içeriğini analiz ederek yapılan çıkarımlar sayesinde, tüketicileri genel ilgi alanlarına göre hedeflemeyi mümkün kılmıştır (Goldfarb ve Tucker, 2011). Yeni teknolojiler, şirketlerin hedef kitlelerini belirlemelerine, hedef kitlenin davranışlarını izlemelerine ve toplamalarına olanak tanıdığından, yeni reklamlar daha özelleştirilebilir ve ilgi çekici olmanın yanı sıra tüketicilerin davranışlarını ve niyetlerini anlamak için daha donanımlıdır. Hedefli

reklamcılık, reklam verenin belirli hedef gruplara ulaşmasını ve böylece reklama ödeyeceği ücreti azaltmasını sağlamaktadır.

Dijital veriler, dijital reklamcılığı kişiselleştirmek için de kullanılmaktadır. Böylece reklamlar kişisel olarak daha alakalı, çekici ve dolayısıyla daha ikna edici hale gelmektedir (Hudders vd. 2019). Dijital izlerin yaygınlığı ve büyük verilerin analizini kolaylaştıran yöntemlerin geliştirilmesi, mesajları her zamankinden daha bireysel düzeyde uyarlayan yeni içerik kişiselleştirme biçimlerini mümkün kılmıştır. Reklamları kişiselleştirmek ve hedeflemek için firmalar, kullanıcıların çevrimiçi davranışları aracılığıyla toplanan verileri kullanabilir hale gelmiştir. Çevrim içi olarak çok sayıda dijital veri kaydedilmekte ve bunlar reklam verenler tarafından reklamlarını hedeflemek ve kişiselleştirmek için kullanılmaktadır (Sinclair, 2016). Kullanıcılar internette gezinirken gerçek zamanlı olarak hedefleme ve kişiselleştirme sürecine izin vererek reklam verenlerin kendileriyle iletişim kurma şeklini değiştirmiştir (Moore vd., 2015). Kullanıcılar, yalnızca ürünün tanımlanmasına ve geliştirilmesine değil, aynı zamanda ürünle ilgili öznel ve sosyal deneyime de odaklanmaktadır. Böyle bir ortamda dijital reklam, şirketlerin bireyleri daha iyi anlamalarına ve iletişim kurmalarına olanak tanıyan yeni araçları yönetme ve reklam sonuçları ile yatırım getirilerini ölçme olanağı veren süregelen teknolojik evrim ile karakterize edilmektedir (Mardegan vd., 2016).

Son yıllarda müşterileriyle dijital bağlantı kurmanın önemine ışık tutan Amazon, Alibaba, e-Bay, Best Buy ve Netflix gibi şirketler modern ekonominin ana itici güçleri haline gelmiştir (Kannan, 2017). Bunun arkasında dijital ortamda başarılı olmak için kullanıcılara ulaşmanın odaklanmış ve ölçülebilir yollarını sunmaya yönelik stratejiler uygulamaları yatmaktadır. Çevrim içi dijital reklamcılığın giderek reklam pazarının merkezi haline geldiği geleneksel medya endüstrisine meydan okuyan internet teknolojisinin iyi bir örneği olduğu görülmektedir (Ge ve Wu, 2021). Çevrim içi olarak daha doğru bir şekilde segmentlere ayrılma yeteneği, hedef kitleye ulaşabilecek daha fazla seçenek sağlamaktadır. Çevrim içi reklamlar tüketicilerin çevrim içi arama modellerini nasıl etkilediğini anında görmeye ve ardından, reklam yayınlanırken alakalı kelimeleri satın almak için anahtar kelime arama teklif stratejilerini uygulamaya imkân vermektedir.

2.1.1. Uygulama Tabanlı Reklamcılık

Son yıllarda, mobil cihazlara yüklenen mobil uygulamalar (mobile application), insanların çevrim içi olarak bilgi ve hizmetlere erişmesinin en önemli yollarından biri haline gelmiştir. Mobil uygulamalar popülerlik kazanmaya devam ederken insanların uygulama içinde harcadıkları süre artsa da mobil uygulamalara erişmek için ödeme yapmak istememekte ve çoğunlukla reklam destekli "ücretsiz" uygulamaları tercih etmektedir. Bu da yeni pazarlama ve reklam kanalları için önemli bir talebin ortaya çıkmasını sağlamıştır (Okazaki ve Barwise 2011; Bellman vd., 2011). Uygulama Tabanlı (uygulama içi) reklamcılık, sadece mobil reklamcılıkta değil uygulama ekosisteminde de önemli bir rol oynar. Bu tür reklamlar, uygulama geliştiricilerin uygulamalarında reklam yayınlamaları için ödeme aldığı, uygulama geliştiriciler için popüler bir para kazanma stratejisidir. Ancak yalnızca uygulama yayıncıları için birincil gelir kaynağı değil, aynı zamanda reklam verenlerin belirli kitleleri hedeflemesi ve onlara ulaşması için de birincil araçtır. Bu bağlamda, müşterilere ürün ve hizmet önerilerini kişisel beğenilerine göre kişiselleştirmeye ve reklamları hedeflemeye yönelik etkin yaklaşımlar, mobil uygulama ekosisteminde kritik önem kazanmaktadır (Valvi ve Vest, 2015). Uygulamalar, giderek artan miktarda tüketicilerin ilgisini çekmektedir. Uygulama içi reklamcılık, mobil uygulamaların içerisinde yer alan reklamlar aracılığıyla, reklam verenler ile geliştiricileri birbirine bağlayan bir mobil programlama ağı aracılığıyla sunulmaktadır. Mobil uygulama reklamcılığı, satın almalar, tıklamalar veya yalnızca uygulamada harcanan zaman ve daha birçok bilgi sistemi, tablo, diyagram veya rapor oluşturmak için bir sistem bileşeni olarak bir analitik uygulaması içermektedir (Sun v.d., 2015). Uygulama içi reklamcılık, mobil yayıncılar için, uygulama geliştiricilerinin mobil uygulamalarında reklam sunmaları karşılığında ödeme aldığı etkili bir para kazanma stratejisidir. Bu, yayıncıların içeriklerini kullanıcılar için ücretsiz tutmasına yardımcı olur ve kolayca ölçeklenebilir gelir elde ederken indirmeleri artırır. Uygulamalar yalnızca mobil kullanımı yönlendirmekle kalmaz, aynı zamanda küresel medya tüketimini de yönlendirebilir niteliktedir. Reklam ağları, bir uygulamayı binlerce kullanıcıya tanıtabilir ve reklamlarla etkileşim kurma olasılığı daha yüksek olan kullanıcıları hedefleyerek yüksek kaliteli trafik sağlayabilir.

Uygulama içi reklamcılık, yayıncıların içeriklerini kullanıcılar için ücretsiz tutmasına yardımcı olur ve kolayca ölçeklenebilir gelir elde ederken indirmeleri artırır. Uygulamalar yalnızca mobil kullanımı yönlendirmekle kalmaz, aynı zamanda küresel medya tüketimini de yönlendirebilir niteliktedir. Reklamlar mobil uygulamalara gömüldüğü için lokasyon bazlı ve senaryo bazlıdır. Reklamlar sadece mobil uygulama açıkken çıktığı için uygulama, kullanıcıların reklamları görmeleri için belirli senaryolar sunmaktadır. Konuma dayalı ve senaryoya dayalı olmaları, mobil uygulama reklamcılığını geleneksel mobil reklamcılıktan ve internet reklamcılığından ayıran iki özelliktir (Xu ve Li, 2014). Lokasyona dayalı reklamcılıkla, reklamcılar tüketicilere satın alma olasılıklarının en yüksek olduğu zamanda ulaşabilir ve reklam mesajlarını coğrafi olarak hedeflenen medya aracılığıyla bağlamsal olarak iletebilir (Oh ve Xu 2003). Uygulama reklamları sayesinde GPS konumu, cihaz türü, işletim sistemi, cinsiyet, yaş, kablosuz iletişim operatörü, cihaz kimliği gibi veriler elde edilebilir. Uygulamalar, isteğe bağlı olarak birinci taraf verilerini toplayabildiğinden, cinsiyet ve yaş gibi değerli hedefleme parametrelerini de iletebilir. Bu, reklam verenlerin uygulama içi reklamcılık yoluyla ideal hedef kitlelerine tam olarak ulaşmasını kolaylaştırır. Mobil uygulama analizi, entegrasyon rolü oynar ve olay izleme ve akış görselleştirme yoluyla devreye girer ve kişinin en çok istediği hedef dönüşümleri belirler ve izler: satın almalar, tıklamalar veya yalnızca uygulamada harcanan zaman gibi veriler dahildir. Daha genel olarak, birçok bilgi sistemi, tablo, diyagram veya rapor oluşturmak için sistem bileşeni olarak bir analitik uygulama içermektedir (Sun vd., 2015).

2.1.2. Dijital Oyun Tabanlı Reklamcılık

Dijital oyunlarda reklamcılık, gelişmekte olan bir dijital pazarlama uygulaması ve reklam almaya açık potansiyel tüketicilerle iletişim kurmanın önemli bir yolu haline gelmiştir (Kinard ve Hartman 2013). Dijital oyunlar, onları reklamların dahil edilmesi için giderek daha uygun bir ortam olarak görmeye başlayan reklam endüstrisinin ilgisini çekmiştir (Lewis & Porter, 2010). Oyun reklamcılığı, reklam faaliyetlerinin video ve bilgisayar oyunları gibi dijital oyunlar kullanılarak hedef kullanıcılara ulaştırıldığı bir reklam türüdür (Hernandez ve diğerleri, 2005, s.87). İkna edici mesajlar iletmenin (Hofacker vd., 2016) ve daha önce kullanılmayan bir pazara reklamları tanıtmanın (Cauberghe ve De Pelsmacker, 2010) yeni bir yolu olarak kullanılmaktadır. Oyunlar, eğlence ve reklam

arasındaki çizgiyi kolayca bulanıklaştırdıkları ve bu nedenle kullanıcıların dikkatini nadiren dağıttığı veya rahatsız ettiği için benimsenmiştir (Taylor 2019; Yoon ve Vargas 2013). Sürekli büyüyen bir izleyici kitlesine ulaşma yeteneklerinin yanı sıra, dijital oyunların uzun bir raf ömrü ve yüksek tekrar değeri avantajı vardır (Nelson, 2002). Ayrıca, reklam verenlerin ürün ve hizmetlerini dijital oyun deneyimi içerisine entegre etmesiyle, son derece canlı, etkileşimli ve sürükleyici bir eğlence ortamında daha dikkat çekici bir pazarlama fırsatı ortaya çıkmaktadır (Mackay vd., 2009; Nelson, 2005). Reklamları oyunlarına entegre etmek, oyun yayıncılarına ve geliştiricilere, oyunlarının artan geliştirme ve pazarlama maliyetlerini, perakende fiyatını artırmak zorunda kalmadan sübvans etme olanağı sağlamaktadır. Bu da nihai son kullanıcı olarak oyuncuya fayda sağlamaktadır (Chambers, 2005).

Oyunlarda reklam kullanımı, basit afişler ve görüntülü reklamlardan oyun içeriği sponsorluklarına kadar uzanmaktadır (Yang, Asaad ve Dwivedi 2017). Reklamcıların dijital oyunları kullanmalarının iki farklı yolu literatürde yaygındır. İlk olarak, herhangi bir marka veya ürün tanımlayıcısının ticari bir karşılık ödeyerek bir dijital oyuna dahil edilmesini ifade eden oyun içi reklam (in game advertising) IGA vardır. Filmlerdeki ürün veya marka yerleştirmeye benzer olan IGA, herhangi bir oyun içeriğine incelikli veya belirgin bir şekilde entegre edilebilmektedir. Kullanıcılar oynamaya zorlanmaz; ancak, oynamayı tercih ettiklerinde, oyunlar tüketicileri akışı sağlayan etkileşimlere odaklanmaya ve IGA veya sponsorlu içerik dahil olmak üzere oyun içeriğini canlı bir şekilde deneyimlemeye yönlendirir (Harwood ve Garry 2015; Hoffman ve Novak 1996). İkincisi, reklamı yapılan belirli bir marka için minimum zorluklarla nispeten basit oyun öğelerini içeren bir reklam oyunudur. Reklam oyunu (advergaming), markalar için hedef kitlelerine mesaj iletmek üzere özel olarak geliştirilmiş ve tasarlanmıştır. Advergaming, markayı oyun ortamında belirgin ve stratejik bir şekilde öne çıkarır (Peters ve Leshner 2013). Bu nedenle, reklam oyunları, markanın konumunu en iyi şekilde yansıtan olumlu, belirgin ve benzersiz bir şekilde sunar (Cicchirillo ve Mabry 2016). IGA ve advergaming, oyunlardaki reklamlar aracılığıyla markayla ilgili bilişsel, duygusal, tutumsal ve davranışsal tepkileri etkilemektedir (Taylor 2019; Cauberghe ve De Pelsmacker 2010; Nelson, Yaros ve Keum 2006; Vyvey, Castellar ve Van Looy 2018). Literatürde yaygın olan bu iki ayıma sosyal ağ oyun reklamlarını da eklemek gerekmektedir. Katılımcıların sosyal ağ oyunlarına katılma nedenleri arasında arkadaşlarla etkileşimler, ilişki kurma,

takım çalışması ve/veya rekabetçi oyun, rol oynama kimliği ve gerçeklikten kaçış sayılabilir (Yee 2006).

Etkili ve başarılı reklamların dijital oyun bağlamında entegrasyonu için mükemmel, herkese uyan tek bir formül diye bir şeyin olmadığı ortaya konmuştur. IGA etkinliği genellikle, oynanan oyunun türü, oyun ortamına entegre edilen marka veya reklamın türü, öne çıkan reklamın türü gibi reklamın karşılaştığı bağlamla ilgili çok sayıda faktöre bağlıdır. Marka yerleştirmede, oyun ve marka arasındaki uyum miktarı, izin verilen etkileşim miktarı ve oyuncunun oyun sırasındaki deneyimleri (Biocca, 2012; Lewis ve Porter, 2010) gibi pek çok değişken söz konusudur. IGA kullanıcıların eğilimleri ve demografik özellikleri hakkında kesin veriler toplamaktadır. Pek çok dijital oyunun çevrim içi oynanması reklam verenlerin, oyuncuların demografik, bölgesel ve oyuncu profili, günün saati vb. gibi birden çok kritere dayalı olarak oyunlara dinamik olarak reklam yerleştirmesine ve çeşitlendirmesine olanak tanımaktadır (Schneider ve Cornwell 2005; Bardzell vd., 2008). Teknik olarak, oyuncunun konsolu bir reklam sunucusuna bağlı bulunmaktadır. Oyunların seviyelerinde öngörülen konumlarda hangi reklamların gösterileceğine karar verilebilmektedir. Reklamın gösterileceği platforma bağlı olarak video oyunları, diğer oyuncularla sosyal davranış, satın alma kalıpları, demografik bilgiler (yaş, cinsiyet, konum) ve hatta biyometri gibi kişisel kullanıcı verilerine erişilebilmektedir. Toplanan veriler kullanılarak, hedef pazar daha fazla anlaşılabilmekte, ürün ve reklam açıları optimize edilebilmektedir.

2.1.3. Sosyal Ağ Tabanlı Reklamcılık

Sosyal medya, yalnızca birbirimizle bağlantı kurma biçimimizi değil, aynı zamanda reklam verenlerin kullanıcı davranışlarını etkileme biçimini de değiştirmiştir. Sosyal medya, Web 2.0'ın ideolojik ve teknolojik temelleri üzerine inşa edilen ve kullanıcı tarafından oluşturulan içeriğin kullanılmasına ve değiştirilmesine olanak tanıyan bir grup internet tabanlı uygulamadır (Kaplan ve Haenlein, 2010). Chang'a (2013: 312) göre sosyal ağ siteleri, “bireylerin sınırlı bir sistem içinde herkese açık veya yarı açık bir profil oluşturmasına olanak tanıyan ve bağlantı paylaştığı diğer kullanıcıların bir listesini ifade eden web tabanlı hizmetler” olarak tanımlanmaktadır. Cocosila ve Igonor (2015: 366) ise sosyal ağ sitelerini “internet tabanlı bir grup” olarak kavramsallaştırmıştır. En temel haliyle sosyal medya platformları, bireysel kullanıcıların dijital içeriklerini paylaşarak

sosyalleşmelerini sağlayan çevrim içi uygulamalardır (Kaplan ve Haenlein, 2010). Sosyal medya kullanımında müşteri keşif, müşteri tutma, ürün tanıtımı ve daha fazlası için büyük veri analizi oldukça önemli hale gelmiştir. En önemli özelliği ölçülebilir olan dijital reklamcılık, sektör profesyonellerine çok geniş veriler (istatistikler) sağlamaktadır. Sektör temsilcileri bu verileri kullanıp dijital reklamların değerlendirmesini yaparak gelecek reklam planları için ön görüye sahip olmaktadır (Şahin ve İçen, 2021). Reklam içeriğini daha çekici hale getirmeye, mobil cihazlarla daha uyumlu hale getirmeye ve arama motorları ve sosyal medya platformlarının yardımıyla çevrim içi reklamların hedeflenmesini iyileştirmeye imkân tanımaktadır (Belk, 2017). Sosyal medya platformları, reklam verenleri, iş ortaklarını, medya yayıncılarını ve içerik oluşturucuları ortak programları aracılığıyla devreye sokmakta ve (stratejik) iş ortaklıkları oluşturmaktadır. Sektör temsilcileri, dijital reklamcılığa yönelik yazılım araçları aracılığıyla sosyal medya reklam araçlarına, ürünlerine ve hizmetlerine ve bunların büyük veri kitlelerine -ayrıcalıklı programatik erişim elde etmek için- ihtiyaç duymaktadır (Vlist ve Helmond, 2021).

Tanımlardan bağımsız olarak artık bir mobil cihaz aracılığıyla erişilebilen Facebook, Twitter, YouTube, LinkedIn, Pinterest, Google Plus+, Tumblr, Instagram ve Flickr gibi sosyal ağ siteleri (Hew vd., 2017b), kuruluşların kendi reklamlarını yayınlamasına ve geniş bir kitleye anında paylaşım yapmasına izin vermektedir (Wan vd., 2017). Sosyal medya, bilinçli reklam verenlerin elinde etkili bir araç haline gelmiştir ve sosyal ağlar, reklam verenler tarafından farklı türde ürün ve hizmetleri tanıtmak ve satmak için kullanılmaktadır (Bakshi ve Gupta, 2013). Bir kurumun markasını oluşturmak, satışları artırmak ve web sitesi trafiğini yönlendirmek için kullanılan sosyal ağlarda kurumun hedef kitlesi olan kullanıcılar içerik oluşturmakta ve bilgi paylaşmaktadır. Sosyal medya reklamcılığı; ürün ve hizmetleri pazarlamak, mevcut müşterilerle etkileşim kurmak ve yenilerine ulaşmak için Facebook, Twitter ve Instagram gibi sosyal ağları kullanır. Kullanıcılar, Facebook, Google+, Snapchat, YouTube ve Twitter gibi büyük sosyal medya platformlarıyla davranışsal ve algısal olarak daha fazla etkileşim halindedir (Alalwan vd., 2017). Sosyal medyanın gerçekçilik seviyesini uygulama yollarından biri etkileşimdir. Etkileşimli etkinlik, "kullanıcıların aracılı bir ortamın biçimini ve içeriğini gerçek zamanlı olarak değiştirmeye katılabilme derecesi" olarak tanımlanmaktadır (Steuer, 1992: 84). Ortamın kolaylaştırdığı etkileşimin, kullanıcının filtreleme yoluyla ya

da orijinal içerik oluşturma yoluyla iletişim arabiriminin görünümünü özelleştirmesine (kozmetik özelleştirme), arabirimdeki göreve yönelik yardımcı araçlarda değişiklikler yapmasına (fonksiyonel özelleştirme) ve bilgileri yönetmesine izin vermesidir (Sundar, 2012). Bu, yeni medyanın gelişen özelliğidir ve gelişen iletişim ortamının kalitesini temsil eder (Rafaeli ve Sutton, 1990). Bir platform olarak sosyal medya, bu ortamın kullanıcısının iletişim biçimini ve içeriğini ne ölçüde kullandığını ve kontrol ettiğini belirleyen etkileşimli özellikler taşır. Buna göre, çok detaylı kullanıcı verileri nedeniyle dijital reklamcılık, reklam verenlere hedef kitlelerine çok verimli ve etkili bir şekilde ulaşma imkânı sunmaktadır. Dolayısıyla sosyal medya reklamcılığının avantajlarından biri, kullanıcıların sağladığı demografik bilgileri kullanarak pazarın uygun şekilde hedeflenmesidir. Ayrıca, "beğeniler", "arkadaşlar" veya "takipçiler" sayısının analizi ile satışlar eşleştirilerek sosyal medya reklamcılığının etkinliğini ölçümlenebilmektedir (Arandilla, 2012). Çevrim içi sosyal ağ hizmetleri genellikle çok büyük bağlantılı verileri ve içerik verilerini içermektedir. Bu tür ağların zengin içeriği, veri analizi için hem benzeri görülmemiş zorluklar hem de fırsatlar getirmektedir. Büyük veri, uygulanan sosyal medya kampanyalarından veya stratejilerinden gelen en önemli sonuçları sosyal medya pazarlamasının tüm tekniklerinin üstüne getirilmesinde ve bir şirketin ne tür pazarlama yapabileceği konusunda hedefler belirlemesinde önemli rol oynamaktadır. Beğeniler, yorumlar, takip edenler ve takipçiler ile olan paylaşımlardan hatta sosyal medya analizleri ile hedef profillerine kadar erişilerek, hedef kitle ve hedef kitle davranışları hakkında çok şey öğrenmek mümkündür. Sosyal ağlardan erişilen muazzam miktarda veriler ile markalar ve pazarlamacılar yönetebilecekleri iç görüler elde etmeyi başarmaktadır. Bununla birlikte, geleneksel çevrim içi reklam promosyon yöntemleriyle karşılaştırıldığında, sosyal ağlar, kullanıcılara kullanıcıların göz atabileceği, iletebileceği, yorum yapabileceği ve bilgileri beğenebileceği bir bilgi etkileşim platformu sağlamaktadır. Çoklu etkileşimli yöntemler, reklam etkisini büyük ölçüde zenginleştirir. Aynı zamanda geleneksel reklam fiyatlandırma yöntemleri de işletmelerin değerlendirme ihtiyaçlarını karşılamakta zorlanmaktadır. Bu nedenle, sosyal ağ platformlarının özelliklerini dikkate almak ve onlara uygun reklam fiyatlandırma planlarını formüle etmek gerekmektedir (Ge ve Wu, 2021). Sosyal medya alanında reklam vermek, kuruluşlara müşterilerle ve potansiyel müşterilerle etkileşimi artırmak için başka bir yöntem sağlamaktadır. Ancak başarılı reklam ve pazarlama kampanyaları, her bir sosyal

medya ağının benzersiz özelliklerine ve kullanıcıların platformda deneyimlemeyi beklediği duygusuna uygun olmalıdır.

Venkatesh vd., (2003) tarafından rapor edildiği gibi, kullanıcılar, sosyal medya gibi yeni sistemlerle uğraşırken daha fazla deneyim kazandıkça hem kolaylaştırıcı koşulların hem de çaba beklentisinin etkisi ortadan kalkmaktadır. Diğer yandan, sosyal medyayı kullanmak, müşterilerin Mobil bankacılık ve İnternet bankacılığı gibi diğer teknolojiler için önemli olabilecek yüksek düzeyde olanaklara ve desteğe sahip olmasını gerektirmemektedir (Alalwan vd., 2018). Fiyat değeri olarak ise sosyal medya kullanımı ücretsizdir. Ayrıca sosyal medya reklamlarını izlemek ve okumak için müşteri herhangi bir masrafa katlanmamaktadır. Bu nedenle, müşteriler sosyal medya reklamcılığı için fiyat davaları konusunda endişelenmemektedir (Alalwan vd., 2017). Sosyal medya reklamcılığı, mevcut müşterilerle etkileşim kurmanın ve yeni müşterilere ulaşmanın bir yolunu sağlamanın yanı sıra, pazarlamacıların çabalarının başarısını izlemesine ve etkileşim kurmanın daha da fazla yolunu belirlemesine olanak tanıyan amaca yönelik olarak oluşturulmuş veri analitiğine sahiptir. Reklam verenlerin, müşterilerini mümkün olan en geniş ölçüde anlamaları için müşterilerinin çevrim içi davranışlarını izlemesi ve bu verilere yönelik içerik oluşturması gereklidir. Birçok farklı etkileşim türünü (ör. ürün kullanımı, müşteri hizmetleri etkileşimleri, sosyal medya vb.) analiz ederek müşterileri çok ayrıntılı bir düzeyde anlamak hedeflenebilir (Lippell, 2016). Kuruluşlar, özellikle Facebook, Twitter ve LinkedIn gibi sosyal ağ ortamlarında sosyal medya etkinliğini izlemek için önemli bir bileşen olarak büyük verileri kullanarak bu tür analizleri toplamaya yatırım yapmaktadır. Sosyal medya analitiği, internet kullanıcılarının davranışlarının sentezidir. Kullanıcıların internette gezinmesi, çevrim içi alışveriş davranışları, müşterilerin geri bildirimleri ve sosyal ağlarda yapılan pazarlama araştırmalarına ilişkin verilerin mevcudiyeti, reklam verenlerin hedef kitleleri hakkında zamanında ve kapsamlı bilgiler edinmesine olanak tanımaktadır. Bu bilgiler ışığında doğru tanımlanmış hedef kitle, reklam hedefini gerçekleştirmede başarı getirir.

2.1.4. Doğal Reklamcılık (Native Ads)

Doğal reklam süreci, geleneksel medya reklamcılığında olduğu gibi öncelikle bir fikrin ortaya atılmasıyla başlamıştır. Sonrasında yapılandırılması aşamasına geçilmektedir. Buraya kadar doğal reklamlar; yayıncı, yayıncının içerik stüdyosu ya da marka ya da

reklamcıyla iş birliği yapılarak hazırlanmaktadır. Hazırlanan doğal reklamlarda içeriğin türünün ne olacağı, içeriğin metni ve içerikte kullanılacak görseller gibi tüm detaylar bu aşamada belirlenmektedir (Quesenberry, 2015). “Doğal reklam, içerik pazarlamacılarının içeriklerini dağıtabildikleri bir yöntemdir” (Pulizzi, 2015). Başka bir tanıma göre doğal reklamcılık; bir markanın ürün/ hizmet pazarlamasını desteklemek üzere hazırlanan video, metin ya da editoryal içeriğinin belirli bir ücret karşılığında dijital ortamlara yer almasıdır (DVorkin, 2013).

Doğal reklam içeriğinin temel bir özelliği, "pazarlamacının bir içerik yayıncısının orijinal içeriğinin güvenilirliğinden ödünç alması" (Wojdyski ve Golan 2016: 403) şeklinde medya bağlamıyla bütünleşmesidir. Yerel reklamcılığın yerleşikliği, sırasıyla, tüketici davranışını etkileme girişiminde, reklam verenlerin bağlam ve içerikle ilgili seçimleri de dahil olmak üzere, reklam stratejileri için aldıkları kararları etkilemektedir. Doğal reklamın gelişimini etkileyen unsurlardan biriside, sosyal medya kanalları ile ortaya çıkmıştır (Giller, 2016). Instagram, Facebook, Linkedn gibi sosyal medya platformlarının teknolojik gelişmelerle birlikte artan kullanıcı sayısının, kullanıcıların profil bilgileri ile kişisel sayfalarında reklam yayınlanabilmesi, doğal reklam açısından bu platformları eşsiz kılmıştır. Doğal reklamcılığın ana hedefi, reklama ilişkin içeriği kullanıcılara mümkün olduğunca doğal bir içerikmiş gibi sunabilmektir. Kullanıcı nesneyi fark etmez veya anlayamazsa, nesnenin içerdiği bilgiler kullanıcının değerlendirmesini etkilememektedir. Açıklama etiketlerinin reklamların tanınmasına etkili bir şekilde yardımcı olması için, kullanıcılara eşlik ettikleri içeriğin ücretli reklam olduğunu iletmeleri gerekmektedir. Bu noktada reklamcılar, doğal reklamcılığın “sponsorlu içerik” olarak yer almasının kullanıcıların kandırılması ya da kafalarının karışmasının engellenmesi açısından büyük önem taşıdığının altını çizmektedir (Giller, 2016). Daha ayrıntılı, doğal reklamcılık yazılarını "tohumlama" konusunda uzmanlaşmış firmalar tarafından yazılan makalelerin tamamı, doğru kişilerin onları görmesi için oluşturulmuştur (Couldry ve Turow, 2014: 1716). Doğal reklamlar zaten yayıncının içeriğiyle uyumlu görünecek şekilde tasarlandığından, diğer uyum biçimlerinin reklam etkinliğini nasıl etkilediğini keşfetmek önem arz etmektedir (La Brecque, 2021). Doğal reklamcılık, sayfa içeriğiyle çok uyumlu, tasarımı özümseven ve izleyicinin reklamın oraya ait olduğunu hissettiği platform davranışıyla tutarlı reklamlar oluşturma konsepti olarak açıklanabilmektedir. Her iki biçim de kullanıcılara organik arama sonuçları ve

kullanıcı tarafından oluşturulan sosyal medya gönderileri ile aynı türden değer sağlamaktadır.

2.1.5. Etkileşimli Reklamlar (Influencer Ads)

Dijital reklam ortamında kullanıcılar, reklam mesajlarının pasif alıcıları olmanın ötesine geçerek reklam sürecinde önemli bir zincir haline gelmiştir (Erz ve Heeris Christensen, 2018). Sosyal medya aracılığıyla yayılan reklam mesajlarının önemli dağıtımçıları ve içerik yaratıcıları olmuştur. Belirli bir alanda geniş bir erişime ve uzmanlığa sahip olan bu tür etkili sosyal medya kullanıcıları, reklam mesajları geliştirmek ve onları belirli bir markayı sevmeye ve satın almaya ikna etmek, takipçileri arasında yaymak için çalışmaktadır. Bu içerik sağlayıcılar Facebook, YouTube, Instagram gibi sosyal medya platformlarında binlerce hatta milyonlarca takipçiye ulaşan geniş kitleler edinmiş olduğundan, çok sayıda insanla iletişim kurabilmekte ve mesajlarıyla onları etkileyebilmektedir (Uzunoğlu ve Misci Kip, 2014). Bu geniş kitleler, etkileyici pazarlama adı verilen bir taktikle reklam veya ürün yerleştirme amacıyla SMI ile ücretli iş birliklerine giren marka pazarlamacılarının da dikkatini çekmiş (de Veirman, Cauberghe ve Hudders, 2017) ve reklam verenler tarafından geniş bir ürün, hizmet ve etkinlik yelpazesini tanıtmak için kullanılmaya başlanmıştır (Hudders vd., 2019).

Genellikle "insta-ünlü" (Marwick, 2015), "mikro-ünlü", 'pazar ustası' ve 'kanaat lideri' (Lin, Bruning ve Swarna, 2018) gibi terimlerin de kullanıldığı etkileyicilerin (influencer), iki ana amacı bulunmaktadır: hayranlarının satın alma niyetini artırmak ve ürün bilgisi vermek veya ürün çekiciliğini artırmak. Sosyal medya etkileyicileri, ürün özellikleri hakkında referanslar veya gerçekler içeren gönderiler tasarlamakta, böylece bilgi değerini ve ürün bilgisini artırmaya çalışmaktadır (Luo ve Yan, 2019). Ayrıca kişisel çekiciliklerini, cinsel çekicilik ve poz kullanarak onayladıkları ürüne aktarmaya çalışmaktadır (Schouten, Janssen ve Verspaget, 2019). Tanımları ne olursa olsun etkileyicilerin "Tavsiye ve güvence için aranma ve tavsiye verme olasılıkları CEO'lardan daha fazladır." (Freberg vd., 2011: 91).

Etkileyenler, müstakbel veya bilinmeyen aktris ve modeller, fitness eğitmenleri, ünlülerin arkadaşları ve lüks markaları seven varlıklı insanlardan güzel liseli kızlara kadar değişebilmektedir (Abidin, 2016; Marwick, 2015). Kimlikleri ne olursa olsun, kişisel günlük yaşamlarını hem metinsel hem de görsel olarak çok sayıda takipçiye

sergilemektedirler (Abidin, 2016). Birçok takipçiyi kendine çeken ve elinde tutan başarılı etkileyicilerin bazı ortak özellikleri bulunmaktadır. Mizah anlayışları ve kendi bakış açıları vardır ama daha da önemlisi takipçilerinin sahip olmadıklarını ama sahip olmak istediklerini sergilemektedirler (Saul, 2016). Sosyal medya etkileyicilerini (SMI), Pang (2010), önde gelen kanaat önderleri olarak tanımlamıştır. Sorun yönetimi aşamasında SMI'lar tarafından yayınlanan içeriğin izlenmesi, planlama ve önleme aşamasında bunların belirlenmesi ve üçüncü taraf ağızdan ağza onaylarına bağlantı verilmesi, kuruluşun iletişim çabalarını yönetmenin bazı yolları olarak önerilmiştir. SMI'lerin, kuruluşlar adına konuşmaya yardımcı olabilecek etkili üçüncü taraf destekçiler veya Millner, Veil ve Sellnow'un (2011) vekil iletişimciler olarak adlandırdığı şey olduğu bulunmuştur. Freberg ve diğerleri (2011) sosyal medya etkileyicilerini "bloglar, tweet'ler ve diğer sosyal medyanın kullanımı yoluyla izleyici tutumlarını şekillendiren yeni bir tür bağımsız üçüncü taraf destekçi" olarak tanımlamaktadır (s. 90). Bu "sosyal medya oluşturucuları" (Liu vd., 2012: 366) kendilerini belirli konuların içerik üretimine dahil etmektedir. SMI'lar, takipçilerin belirli konularda bilgi ve duygusal ihtiyaçlarını karşılayarak konuyla ilgili fikir liderliği sağlayarak takipçilerini etkilemektedir (Liu ve., 2012). Buna karşılık, takipçileri takipçi olmayanları "ağızdan ağza iletişim" yoluyla etkilemektedir (Liu ve diğerleri 2012: 357). SMI'lar, kuruluşlar ve/veya bireyler olabilmekte ve izleyicilerini ilgilendikleri konuları fark etmeye ve desteklemeye ikna etmede güvenilirlik ve sebat göstermektedirler (Booth ve Matic, 2011).

Influencer pazarlama, bir markanın mesajını hedef segmente ulaştırmak için influencerların kullanımını vurgulamaktadır (Smart Insights, 2017). Influencer pazarlama ilkelerine dayanarak, şirketler genellikle sosyal medya hesaplarında binlerce takipçisi olan blog yazarları gibi sosyal medya etkileyicilerini marka elçileri olarak davet etmektedir (Tapinfluence, 2017). Ancak marka pazarlamacıları için etkileyici reklam stratejileri, ilgili, uygun iş birliği ortaklarının belirlenmesi ve seçilmesi (Carter, 2016) ve kampanyaların sonuçlarını ölçmenin zorlukları nedeniyle karmaşıktır. Sosyal medya ortamı farklı platformlara bölünmüştür, bu nedenle SMI'leri manuel olarak incelemek ve değerlendirmek son derece zahmetli olmaktadır. Daha sonra, her etkileyici pazarlama kampanyası, SMI'lar tarafından yapılan yüzlerce sponsorlu gönderiyi içermekte, bu da yöneticilerin bunları ayrı ayrı değerlendirmesini imkânsız hale getirmektedir. Bu nedenle marka pazarlamacıları ve ajansları hem SMI'ların seçimi hem de sonuçları ölçmek için

temel performans göstergeleri olarak büyük veriden faydalanmaktadır (Fay ve Larkin, 2017). Dijital dünyanın yeni kanaat önderleri influencer'lar hedef kitlenin davranışlarını değiştirme ve düşüncelerini yeniden yapılandırma yetisine sahiptir. Kendi yetenekleri çerçevesinde sadık bir takipçi kitlesi yaratan dijital kanaat önderleri influencerlar, bu kitle üzerinde ikna yeteneğine sahiptir. Influencer ile ortaklık kurmanın ve ürünleri veya hizmetleri özel kanallarında tanıtımalarını sağlamanın yanı sıra, influencer'lar da reklam kampanyalarına entegre edilebilmektedir. Bir nevi kitlelerin yeni dijital arkadaşı olarak nitelendirilmektedir. Influencer reklamcılık stratejisinde dijital dünyanın yeni kanaat önderlerinin gücünden faydalanılarak, markanın hedef kitlesinin istenilen davranışları gerçekleştirilmesi sağlanabilir.

2.1.6. Mobil Reklamcılık

Mobil reklamcılık, kullanıcılar için en kişisel cihaz olan akıllı telefon aracılığıyla potansiyel kitleye hitap etmeyi sağladığı için kendine özgü durumdadır. Mobil reklamcılığın temel avantajı, insanların tüm gün mobil cihazları taşımasıdır. Dünya çapındaki kullanıcı sayısına göre değerlendirildiğinde, cep telefonu hedef kitle için açık ara en popüler kişisel iletişim cihazıdır ve bu nedenle pazarlamacılar için imrenilen bir medya platformu olarak ortaya çıkmaktadır (Yuan ve Steinberg 2006). Mobil kuponların ve reklamların kullanımı hızla artmakta (Jakobson 2005) ve pazarlamacılar bu aracı kullanmak için yenilikçi stratejiler geliştirmektedir (Sultan ve Rohm 2005)

Mobil reklamcılık iki türe ayrılır: 'itme' ve 'çekme' (Barnes 2002). İtme stratejisine göre, reklam verenler müşterilere SMS, MMS ve uyarılar gibi izinlerini istemeden mesaj göndermektedir. Çekme stratejisi ise, reklamların, QR kodları veya uygulamalar gibi bir reklam almadan önce tüketicilerin onayını istediği, ilgili uygulamaların içeriğine yerleştirilmesiyle karakterize edilmektedir. SMS reklamcılığı, bir kuruluş/kişi ve müşteriler arasında etkileşimli bir ortam (iki yönlü iletişim) olarak kullanılmaktadır (Plessis vd., 2003). Ancak son zamanlarda SMS kullanımı, satış promosyonu göndermek ve kupon göndermek gibi yalnızca hedef kitleye toplu SMS (tek yönlü iletişim) göndererek ürünü tanıtmak için kullanılmaktadır (Dickinger ve Haghiri, 2004). Dijital pazarlamada en hızlı büyüyen platform mobil uygulama ile ilgili reklamcılıktır (Park vd., 2008). Mobil reklamcılığın en büyük avantajı, insanların tüm gün mobil cihazları yanında taşımasıdır. Google, mobil reklamcılık için benzersiz bir platform olan AdMob'u

geliştirmiştir. Bunun yanı sıra Google Ads'de mobil cihazlar için reklamlar oluşturmaktadır. Akıllı telefonları kapsayan bir kampanya başlatmak, özellikle hassas coğrafi hedefleme ve demografik hedefleme ayarları olmak üzere tüm PPC avantajlarının kullanılmasına olanak tamaktadır.

2.1.7. Web Sayfası Reklamcılığı

İlk olarak 1994'te ortaya çıkan (Briggs ve Hollis, 1997) ve günümüzde hala en önemli reklam biçimlerinden biri olan web reklamcılığı, 'sponsorlar tarafından ödenen, izleyiciler için tasarlanmış, video, baskı, ses, grafik veya animasyon yoluyla sunulan ticari içerikten' oluşan reklamlar olarak tanımlanmaktadır (Wolin ve diğerleri, 2002: 88). Web Sitesi Reklamcılığının biçimleri, 'görünme biçimi' olarak tanımlanmaktadır (Rodgers ve Thorson, 2000: 48).

Satır İçi Görüntülü Reklamlar: Satır içi reklamlar, web sayfasının ana içeriğinin yanında veya içinde görülebilen reklamlardır. Satır içi reklamlar, ana içeriği kesintiye uğratmadığı ve gizlemediği için açılır reklamlar kadar müdahaleci değildir (McCoy vd., 2007). İçeriği okurken web kullanıcılarının dikkatini dağıttığı için geleneksel banner reklamlardan daha kafa karıştırıcıdır. Şerit reklamlara benzer şekilde satır içi reklamlar da metinler, köprüler, grafikler, animasyon veya zengin medya içeriği gibi çeşitli türlerde olabilmektedir.

Geleneksel Banner Görüntülü Reklamlar: Banner reklam, mevcut pencerenin önünde açılan, bir reklamı veya tüm web sayfasını görüntüleyen bir bilgisayar penceresidir. Bannerlar, kullanıcının görüntülediği içeriğin üzerinde ayrı bir pencerede görünen reklamlardır. Genellikle, kullanıcı aktif olarak kapatana kadar açılır pencere kaybolmamaktadır. Banner reklamlar gelenekseldir ve en popüler kullanılan formattır (Micu ve Pentina, 2015). Bu reklamlar genellikle GIF veya JPEG görüntüleri gibi dikdörtgen biçimli ve yatay grafikler veya genellikle diğer hedef sayfalara köprüler içeren zengin medya içerikli olmaktadır (Edwards vd., 2002). Banner reklamlar, web sayfalarının üst kısmında görülmekte ve bu reklamlar, izleyicilerin kolayca görebilmesi için hızlı bir şekilde yüklenmektedir (Briggs ve Hollis, 1997). Banner reklamlar, görüntülü reklamlar olarak kabul edilmektedir (Edizel, Mantrach ve Bai 2017). Bunlar, bir web sayfasına yerleştirilmiş ve genellikle statik/animasyonlu resimlerin veya metin ve/veya videonun bir kombinasyonu olarak kullanılan bir grafik reklam biçimidir. Bunlar,

bir reklam/pazarlama mesajı iletmek ve/veya kullanıcıları harekete geçmeye teşvik etmek için tasarlanmıştır.

Pop-up görüntülü reklamlar: Pop-up reklamlar, web'de gezinme görevleri sırasında web'de gezinenleri kesintiye uğrattığı ve kaçınılması zor olduğu için araya giren reklamların temsilcisi olarak kabul edilmiştir (Chatterjee, 2008; McCoy vd., 2007). Pop-up reklamlar, "bir web sayfası yüklendiğinde yeni bir tarayıcı penceresinde otomatik olarak başlatılan bir tür zengin medya reklamı" olarak tanımlanmaktadır (Edwards ve diğerleri, 2002: 84). Pop-up reklamlar, hatırlama ve tanıma açısından tüketiciler üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Chatterjee, 2008). Çevrim içi reklam biçimlerinden olan Pop-up, görsel arayüzün ön planında aniden beliren, genellikle küçük bir pencere olan bir grafik kullanıcı arayüzü görüntüleme alanıdır. Pop-up reklamlar, web trafiğini çekmeye odaklanan bir çevrimiçi reklamcılık biçimidir. Genellikle JavaScript veya Adobe Flash yardımıyla yeni bir tarayıcı penceresinde oluşturulmaktadır.

Web sayfası reklamcılığı, marka bilinirliği elde etmek ve bir hedef web sitesine tıklamayı teşvik etmektedir. Mokbel ve Levandoski (2009), reklam içeriklerinin kişiselleştirilmesi veya kullanıcıların tercihlerine ve profiline uygun hale getirilmesi gerektiğini iddia etmektedir. Gilad Elbaz ve Adam Weissman tarafından kurulan özel bir şirket olan Oingo, Inc., kelime anlamlarına dayalı özel bir arama algoritması geliştirmiş ve WordNet adlı temel bir sözlük üzerine inşa etmişlerdir. Google, Nisan 2003'te Oingo'yu satın almış ve sistemin adını AdSense olarak değiştirmiştir (Karp 2008). Daha sonra Yahoo! Publish Network, Microsoft adCenter ve Advertising.com Sponsorlu Listelemeler, diğerleri arasında benzer hizmetleri sunmak için oluşturulmuştur (Kenny ve Marshall 2001). O zamana kadar içeriğe dayalı reklam platformları, coğrafi bilgi içeren video, ses ve mobil ağlar gibi daha zengin bir medya ortamına uyum sağlayacak şekilde gelişmiştir. Bu platformlar, yayıncıların para kazanmak için web sayfalarında, video kliplerinde ve mobil uygulamalarında reklam alanları satmasına olanak sağlamaktadır.

2.1.8. E-Posta Reklamcılığı

E-posta reklamcılığı, bir gruba veya belirli bir kişisel veya mevcut müşteriye bazı reklamları bildirmek için e-posta aracının kullanılmasıdır (Martin vd., 2003). E-posta reklamcılığı, en güçlü pazarlama yöntemlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Kullanıcıların bakış açısından, bilgileri doğrudan web sitesini ziyaret etmek yerine e-

posta kullanarak alma olasılıkları daha yüksektir. E-posta reklamcılığı, güçlü bir reklamcılık yaklaşımı olarak kabul edilmektedir (Rubel, 2010). E-posta hem uygun maliyetli hem de zaman açısından verimlidir (Haq, 2009) ve sonuç olarak iletişim teknolojisinin en başarılı şekli olarak kabul edilmektedir (Chang vd., 2013). Bir tür internet reklamcılığı olarak, etkili e-posta reklamcılığı, reklamı yapılan ürünlere yönelik satın alma niyetlerini teşvik etmektedir. E-posta meşru, kârlı ve yaygın olarak kullanılan etkileşimli bir pazarlama iletişim kanalı olmasına rağmen, genellikle rahatsız edici ve ilgisizdir. Bu, günümüzde reklamcılar, kullanıcı verilerini kullanarak tüketici beklentilerine göre mesajları uyarlamak ve hedeflemek için her zamankinden daha iyi fırsatlara sahip olması nedeniyle paradoksaldır (Line vd., 2020). Büyük veriyle yönlendirilen reklamcılar, pazarlama iletişimini bireysel alıcılara göre kişiselleştirmektedir (Yun vd., 2020) ve onlarla gerçek zamanlı olarak ilgi çekici, aktif bir bağlantı oluşturmaktadır (Wang, 2021). Bu da pazarlamaya yönelik olumlu tutumlar oluşturmaya (Bhatia, 2020), yanıt ve dönüşüm oranlarını artırmaya (Line vd., diğerleri, 2020) ve hatta ileri müşteri marka savunuculuğu (Bhati ve Verma, 2020) yapmalarına yardımcı olmaktadır. Büyük veri otomatik e-posta kampanyaları oluşturulmasına, e-posta konu satırlarını optimize etmeye, e-posta kampanyaları için doğru zamanı seçmeye, olası satışları beslemek için içeriği kişiselleştirmeye, daha fazla açılma, tıklama ve dönüşüm elde etmeye olanak sağlamaktadır. Dijital reklamcılığın en eski biçimlerinden biri olsa da en etkili reklam stratejilerinden ve pazarlama tekniklerinden biridir ve kitlenin bireysel üyelerine doğrudan gelen kutularından ulaşmaktadır.

E-posta reklam hacminin katlanarak artması hem uygun maliyetli hem de zaman açısından verimli olması açısından e-posta iletişiminin çekiciliğini ortaya koymaktadır (Krol vd., 2007), E-posta reklamcıları, pazarlamalarını uyarlamak için kullanabilecekleri artan miktarda veri toplamakta, işlemekte ve analiz etmektedir. Genel olarak, veriler dünyanın en değerli kaynaklarından biri haline gelmiştir ve çoğu doğrudan veya dolaylı olarak bireylerle ilgilidir (Abrams, 2014). Verilerin kaynağı ikiye ayırır: gönüllü ve gözlemlenen veriler (OECD, 2019). Gönüllü veriler, bireylerin kendileri veya başkaları hakkında aktif ve amaçlı olarak paylaştığı bilgilerdir. Gözlemlenen veriler, e-postaların açılması ve tıklanması, kullanılan arama terimleri veya yapılan satın almalar gibi bireylerin eylemleri hakkında bilgilerdir (Malthouse vd., 2018). Gözlemlenen veriler, veri konusunun katılımı olmadan dolaylı olarak yakalanmaktadır. Bugün bu büyük veriler

birkaç kaynak aracılığıyla üretilmekte, anında analiz edilmektedir (Line vd., 2020) ve örneğin davranışsal reklamcılıkta kullanılmaktadır (Bhatia, 2020). E-postalara verilen tepkiler de benzer şekilde, kampanyaların optimizasyonunda ölçülmekte ve analiz edilmektedir. E-posta kampanyalarının verimliliği, e-posta kampanyalarına yanıt verme oranı ve sadakate dayalı müşteri segmentasyonu açısından herhangi bir e-ticaret girişimi için büyük bir zorluk olsa da e-posta pazarlama etkinliği ve erişimi, sosyal medya araçları ve çeşitli analitik teknikler kullanılarak büyük ölçüde geliştirilebilmektedir.

2.1.9. Bildirim reklamları (Notification) Reklamlar

İlk olarak, web uygulamalarında bu tür uygulamaları, değişiklikleri vb. sürekli hatırlatmak için push bildirimleri kullanılmıştır. Ancak, reklamcılar bu yöntemi çok umut verici bulmuştur ve şimdi push bildirimleri reklamcılıkta yaygın olarak kullanılmaktadır. Bildirim reklamları, çoğunlukla bir web sitesi veya mobil uygulama aracılığıyla kullanıcının cihazına iletilen izin temelli reklamlardır. İzne dayalı olarak, bir akıllı telefonun veya bilgisayarın ekranında kullanıcıdan bir işlem yapmasını isteyen kısa bir mesaj olarak görünmektedirler (Subramani vd., 2020). Bildirim reklamları, özelleştirilebilen medya ve işlem düğmelerini içermektedir. Bu reklamlar, teklifler ve güncellemeler sunmak, bir satın alma işlemini tamamlamak için hatırlatıcılar göndermek ve çok daha fazlası için kullanılmaktadır.

Bildirim reklamları, reklam verenlerin tekliflerini aktif olarak tanıtımalarını sağlayan teknolojinin doğal bir gelişimidir. Genellikle bir tarayıcı aracılığıyla hem cep telefonlarına hem de masaüstü bilgisayarlara teslim edilmektedirler. Mobil cihazlarda, telefondaki bir web tarayıcısından gönderilmeleri dışında, uygulamalardan gelen push bildirimlerine benzer görünmektedirler. Bilgisayarlarda, anında iletme bildirimleri, tarayıcı açıkken ekranın üst veya alt köşesinde iletilmektedir. Ancak, mobil cihazlarda, tarayıcının açık olup olmadığına bakılmaksızın bir web bildirim reklamı iletilebilmektedir. Web sitesinde bildirim reklam iletmek için, web push kodunun etkin olduğu bir web sitesi yeterli olmaktadır. Bu, uygulamaları olmayan reklam verenler için, sayfa içi bildirim reklam kampanyalarından yararlanabilmesini mümkün hale getirmektedir. Uygulama bildirim reklamları, uygulamaya gömülü kod aracılığıyla gönderilmektedir, böylece yalnızca uygulamayı indirmiş olan kullanıcılar bildirim reklamları almaktadır (Wohllebe, 2020). Bildirim reklamcılığı, daha kullanıcı dostu ve

daha az müdahaleci olmak gibi doğal reklamcılığın avantajlarının çoğunu sunduğu için genellikle yerel reklam biçimiyle karşılaştırılır. Diğer yandan hem push bildirimleri hem de bildirim reklamları internet tabanlı mesajlaşma olmalarına ve örneğin görüntülenme biçimleri ve ne kadar hızlı oldukları gibi bazı benzerliklere sahip olsalar da push bildirimleri ve bildirim reklamları da aynı şey değildir (Ann, 2021). Push bildirimleri cihazlar tarafından gönderilir; sistem sahiplerini işletim sistemi güncellemeleri hakkında bilgilendirir veya belirli bir uygulama, kullanıcıları yeni oyun özellikleri hakkında bilgilendirir. Bildirim reklamları, push bildirimlerine benzer, ancak amaçları reklam içeriği sunmaktır.

Bildirim reklamcılığının gönüllü olması en güçlü yanlarından biridir. Kullanıcıların bu tür reklamları almayı seçmektedir. Bu, yalnızca hedeflenmek isteyen kullanıcıların hedeflendiği anlamına gelmektedir ve bunun sonucunda, reklam verenler genellikle kullanıcı dostu olarak kabul edilmektedirler (McFarlane, 2002). Alaka düzeyi yüksek ve gönüllü etkileşim kuran kullanıcılara ulaşılmaktadır. Diğer reklam biçimleriyle karşılaştırıldığında, bildirim reklamları doğrudan kullanıcının ekranına iletilir, daha düşük bütçelerle daha geniş bir erişim elde edilir (Fischer vd., 2010). Reklam engelleyiciler, rızaya dayalı oldukları için bildirim reklamlarını etkilemez. Bildirim reklamlarının en dikkat çekici özelliklerinden biri reklam verenlerin potansiyel kullanıcılarını herhangi bir cihazda veya platformda hedefleyebilmesidir. Coğrafi sınırlama ve coğrafi konumlar, işletim sistemi, IP vb. genelinde hedefleme için başarıyla kullanılmaktadır. Otomasyon nedeniyle azaltılmış manuel işlemleri sayesinde sürükleyici ve bırak düzenleyicisinden kolayca bulunmakta ve kullanılmaktadır. Aktif olmayan kullanıcılar, başlangıç kampanyalar, eksik satın almalar ve işlem bildirimleri için yeniden etkinleştirilmektedir. Özellikle zamana duyarlı teklifler ve indirimler için bildirim reklamlarının gelişmiş özelleştirme seçenekleriyle birlikte anlık ileti teslimi sayesinde, kullanıcının mesajı mobilde nasıl göreceği yapılandırılabilir. Bildirim reklamları, çoğunlukla bir web sitesi veya mobil uygulama aracılığıyla kullanıcının cihazına iletilen izin temelli reklamlardır. Böylece, küçük bir bütçeye sahip olsa bile, bir reklam veren veya bağlı kuruluş pazarlamacı daha geniş bir erişim elde etmektedir. Bildirim reklamları her müşteriye bireysel olarak hitap etme imkanı sunmakta, aynı zamanda uzun vadeli perspektifte elde tutma oranını da artırmaktadır.

2.1.10. Dijital Reklamcılığı Optimize Etmek: Motorlar ve Yönetimleri

Zimmer ve arkadaşlarına göre. (2007), arama motorları aracılığıyla kullanıcılar ilgilerini çeken anahtar kelime için birçok arama sonucunu görüntüleyebilmekte ve çok çeşitli bilgi kaynaklarına erişebilmektedir. Çok sayıda arama sonucu göz önüne alındığında, tüketiciler bu mevcut bilgi kaynaklarının tümünü kullanmazlar ve bunun yerine ihtiyaç duydukları bilgileri elde etmek için belirli kaynakları ararlar. Başka bir deyişle, tüketiciler tarafından bilgi arama, hangi bilgi kaynaklarının seçileceğine ve kullanılacağına ilişkin karar vermeyi içermektedir (Zimmer vd., 2007). Arama, bir ürünün satın alınmasına veya yeniliğin kabulüne eşlik eden bir eylemdir. Bu nedenle, arama faaliyetlerine ilişkin istatistikler, bir ürünün veya yenilikçi yeni bir teknolojinin bireyler veya toplum tarafından izlenmesi, analiz edilmesi ve hatta kabulünün tahmin edilmesi için iyi kaynaklardır. Çıktıya dayalı iki tür reklam fiyatlandırma modeli yavaş yavaş oluşturulmuştur, örneğin CPM (fabrika başına maliyet) ve CPT (zaman başına maliyet) ve TBM (tıklama başına maliyet) ve CPS (satış başına maliyet) (Ge & Wu, 2021). Arama anahtar kelimeleri aracılığıyla, reklamlar sayfanın arama sonuçlarında görünmekte ve aynı zamanda reklamcılar, ilgili sıralamayı satın almak için arama sonuçlarının sırasını kontrol etmekte, böylece tıklama oranını ve dikkati artırmaktadır (Chen, 2022). Arama motoru optimizasyonu (SEO), arama sonuçlarındaki doğal sıralamayı iyileştirmek için web sitelerini ayarlamaktadır. SEO'dan gelen tıklamalar ücretsizdir. Ancak SEO ayrıca teknik uzmanlık gerektirir ve üzerinde yalnızca sınırlı kontrole sahip olunan bazı faktörleri içermektedir. Arama motoru pazarlamacılığı (SEM), ücretsiz (veya "organik") arama sonuçlarının yanında veya üzerinde görünen ücretli reklamlardır. Bu ücretli reklamlar, Microsoft Advertising aracılığıyla satın alınmaktadır. Tüm çevrim içi reklamlar arasında en yaygın ve popüler reklam türlerinden biridir. Kullanıcı reklamı tıkladığında reklam verenin web sitesine yönlendirilirse, reklam veren ödeme yapmaktadır. Bu tür çevrim içi reklamcılık, reklam verenlerin anahtar kelimeler satın almasını içermektedir. Arama motorları, tıklama başına ödeme reklamlarının sağlayıcıları konumundadır.

2.1.10.1. Arama Motoru Optimizasyonu, Search Engine Optimization (SEO)

Arama Motoru Optimizasyonu, trafiği artırmak için hedef anahtar kelimelere göre web sitesi arama görünürlüğünü iyileştirmek için uzmanlar tarafından alınan bir dizi önlemi

ifade etmektedir. SEO, diğer internet reklam türleriyle karşılaştırıldığında bazı ayırt edici özelliklere sahiptir. Ana farklılıklardan biri, SEO kullanarak bir kerede trafiği artırmak ve yeni müşteriler kazanmak imkansız olduğundan, uzun vadeli etkinin yönlendirilmesi gerekmektedir. Arama motoru optimizasyonu (SEO), bir web sitesinin veya web sayfasının bir arama motorunun "doğal" veya ücretsiz "organik" arama sonuçlarındaki görünürlüğünü etkileme sürecidir.

Genel olarak, arama sonuçlarında daha önce ve bir site arama sonuçları listesinde ne kadar sık görünürse, arama motorunun kullanıcılarından o kadar fazla ziyaretçi alacaktır. SEO, görsel arama, yerel arama, video arama, akademik arama (Smith, 2002) haber arama ve sektöre özel dikey arama motorları dahil olmak üzere farklı arama türlerini hedefleyebilmektedir. Bir web sitesini optimize etmek, hem belirli anahtar kelimelerle alaka düzeyini artırmak hem de arama motorlarının indeksleme etkinliklerinin önündeki engelleri kaldırmak için içeriğinin, HTML'sinin ve ilgili kodlamanın düzenlenmesini içermektedir. Geri bağlantı veya gelen bağlantı sayısını artırmak; bir siteyi tanıtmak başka bir SEO uygulamasıdır.

2.1.10.2. Arama Motoru Reklamcılığı, Search Engine Advertising (SEA)

Daha yeni, daha iyi hedeflenmiş bir reklamcılık yaklaşımı, reklamların potansiyel izleyicinin davranışına dayalı olarak sunulduğu davranışsal hedeflemedir. Bu, en kolay şekilde, kullanıcının tarama geçmişinin reklam verenlere hangi reklamların en çekici olabileceğine dair bir ipucu verdiği web sayfalarında yapılmaktadır. Google, insanları 600 farklı kategoriye ayırmak için tarama geçmişini kullanarak bu yaklaşımı denemektedir (Helft, 2009). Arama motoru reklamcılığı, tıklama başına ödeme (PPC) modeli kullanılmaktadır. Bu nedenle yalnızca biri reklamı gerçekten tıkladığında ve reklam verenin web sitesine götürüldüğünde ödeme yapılmaktadır. Ayrıca, reklamların nasıl performans gösterdiğine dair ayrıntılı raporlar alınabilmektedir: ne sıklıkta görüldükleri, kaç kişinin tıkladığı vb. Bu, daha iyi sonuçlar elde etmek için reklamları daha nitelikli yapılandırmayı sağlamaktadır (Kritzing ve Weideman, 2013, s. 275-276). Arama motoru reklamcılığının en büyük dezavantajı popüler anahtar kelimeler için rekabet yoğun olduğundan maliyetin arması olsa da hedeflenen reklam sonuçlarına ulaşmak için oldukça avantajlıdır.

2.1.10.3. Arama Motoru Pazarlaması, Search Engine Marketing (SEM)

SEM, optimizasyon ve reklamcılık yoluyla arama motoru sonuç sayfalarında (SERP'ler) görünürlüğü artırarak web sitelerinin tanıtımını içeren bir internet pazarlama şeklidir (Sullivan, 2010). SEM, arama motoru sonuç sayfalarında daha yüksek bir sıralama elde etmek için web sitesi içeriğini ayarlayan veya yeniden yazan arama motoru optimizasyonunu (SEO) kullanmakta veya tıklama başına ödeme listelerini kullanmaktadır (Nosrati, 2003). Tüm çevrim içi reklamlar arasında en yaygın ve popüler reklam türlerinden biridir. Kullanıcı reklamı tıkladığında ve reklam verenin web sitesine yönlendirilirse, reklam veren ödeme yapar. Bu tür çevrimiçi reklamcılık, reklam verenlerin anahtar kelimeler satın almasını içerir. Arama motorları, tıklama başına ödeme reklamlarının sağlayıcılarıdır. En popüler olanı Google Ads'dir. PPC'nin verimli reklam türlerinden biri olduğu belirtilmelidir. Tamamen güvenli ve yasaldir. Bunun yanı sıra, arama motorları PPC'den en fazla karı elde etmektedir. Ancak, reklam verenler arasındaki açık artırma, tıklama başına fiyatı belirlemektedir. En yüksek fiyatı veren müzayedeyi kazanmaktadır (Santi, 2020, s. 63-65).

2.1.10.4. Tavsiye Motoru Reklamcılığı

Elektronik ve ticari işlemler için bir platform olarak internetin artan önemi, tavsiye sistemleri teknolojisinin ilerlemesi için itici bir güç olmuştur (Aggarwal, 2016). Öneri Sistemleri (RS), bir sistemdeki bir kullanıcıya veya bir gruba çok sayıda öğe veya bilgi alanından öğeleri seçmeyi veya satın almayı önermeyi amaçlar (Aggarwal, 2016). ML, AI ve istatistik alanlarından uyarlanan yöntemler veya algoritmalar, RS'de yaygın olarak kullanılmaktadır. Örneğin Amazon, makine öğrenimi kullanarak kitapları sıralar ve önerir. RS ayrıca, bir yığın öğe arasından hangi öğeyi seçeceklerine karar vermede sorun yaşadıklarında kullanıcılara yardımcı olarak önemli bir role katkıda bulunmaktadır (Ricci, Rokach, Shapira ve Kantor, 2011). Tavsiye motorları, kullanıcının arama geçmişine ve LinkedIn, Facebook, Amazon ve Netflix gibi platformlara dayalı olarak öneriler üretmektedir. Bu platformlar, kullanıcılara gelişmiş bir deneyim sunarak hizmet etmeyi amaçlamaktadır (Aggarwal, 2016, s. 139-166). Bu nedenle, Öneri Sistemleri (RS'ler), bireysel kullanıcıların ilgilendikleri öğeleri tahmin etmek ve daha sonra bu öğeleri onlara tavsiye olarak önermek için bilgi keşfi ve veri madenciliği tekniklerini kullanmaktadır (Bobadilla vd., 2013, s. 109-132), bir tür veri analizi ve eleme sistemidir.

Bu büyük veri çağında, öneri motoru, bir kullanıcının internet üzerinden ilgilenilen nesnelere atayacağı derecelendirmeleri tahmin etmeyi amaçlayan veri eleme sistemleri arasında bir kategoridir.

Tavsiye sistemleri E-ticaretten ağ güvenliğine kadar herhangi bir alanda kişiselleştirilmiş hizmetler şeklinde uygulanabilmektedir. Tavsiye sistemi, genel olarak, karmaşık bilgi yüklemesiyle başa çıkmak için kullanıcılara öneri sunan bir sistem olarak tanımlanmaktadır (Rashid vd. McNee, 2002) ve çevrim içi alışveriş alanında kullanıcılara ilgi ve tercihlerine benzer veri tabanları aracılığıyla bir üründen ürün bularak yardımcı olmaktadır. (Schafer ve Konstan, 1999). Tavsiye sistemleri, kullanıcılara, aşırı bilgi yüklemesi nedeniyle kullanıcıların ihtiyaçlarını alma sorununun üstesinden gelen bireysel zevkleri ve tavsiye hizmetleri sunmaktadır (Isinkaye ve Folajimi, 2015). Yıllar geçtikçe, RS'lerin teknikleri ve uygulamaları hem çevrim içi bilgi hem de çevrim içi kullanıcıların sayısındaki üstel artış nedeniyle hem akademi hem de endüstride gelişmektedir. RS'lerin uygulama alanları şunları içerir: "e-devlet, e-ticaret, e-ticaret/e alışveriş, e-kütüphane, e-öğrenme, e-turizm, e-kaynak hizmetleri ve e-grup faaliyetleri" (Lu vd., 2015: 12-32). Çok yüksek hızlarda üretilen büyük veri hacimleri, ölçeklenebilir doğru RS'lerin geliştirilmesi ve dağıtılması söz konusu olduğunda birçok zorluk ortaya çıkartmaktadır.

Her tavsiye sistemi, biri kullanıcı, diğeri öge olmak üzere iki varlıktan oluşur. Bir kullanıcı, önerileri alan herhangi bir ürün veya ögenin herhangi bir müşterisi veya tüketicisi olabilmektedir. Öneri algoritmasına girdi, bir kullanıcı ve öge veritabanı olabilmektedir ve çıktı, habersizce öneriler olacaktır. Girdiler müşteri veri tabanı ile kitap veri tabanından oluşur ve çıktı kitap tavsiyelerini gösterir. Genel olarak, girdi tavsiye algoritmalarına aittir ve derecelendirmeye, içeriğe ve bağlama dayalı girdi olmak üzere üçe ayrılır: İş birliğine dayalı öneri sistemlerinin kullandığı derecelendirmeye dayalı girdi, belirli bir ögeyi minimumdan maksimuma verilen ölçekte derecelendiren, grup adı verilen pek çok kişinin oylarından oluşmaktadır. İçerik tabanlı öneri sistemlerinin aldığı içeriğe dayalı girdiler, kullanıcı tarafından açıkca doldurulan kullanıcıların ilgi alanları, doğum tarihleri, öncelikleri vb. bilgilerinden oluşur. Bağlama dayalı girdi; tarih, hava durumu, tat, ruh hali vb. gibi zamana veya davranışa dayalı verileri belirtmektedir (Hiralall, 2011). Adomaviciu ve Tuzhilin (2005), önerileri sağlamak için kullanılan bilgilere dayanarak öneri sistemlerini iş birlikçi filtreleme, içerik tabanlı ve hibrit filtreleme olarak üçe ayırmıştır. İş birliği teknikleri (CF), aynı tercihe sahip benzer

düşünen konuları tercihlerine göre arayarak kullanıcılara öğeler önerir ve öğe bazında yönlendirilen hedef kullanıcıya öneriler sunmaktadır. Komşuluk tabanlı, kullanıcı tabanlı (Huang, Wang, Liu, Ma ve Chen, 2015) ve benzer öğe veya kullanıcılarla ilgili geçmiş derecelendirmelere dayalı tahminler yapan öğe tabanlı (Shi ve Larson, 2010) olmak üzere ikiye ayrılır. Uygulama, kullanıcıya zaten satın alınmış olanlarla eşleşen öğeleri tahmin eder. Ancak işbirlikçi yöntemlerin hızlanma (Montaner, López ve de la Rosa, 2002), ölçeklenebilirlik ve seyreklik sorunları gibi sınırlamaları vardır. İçerik Tabanlı Filtreleme (CFB), öğe içeriğini kullanıcı özellikleriyle eşleştirir. İş birlikçi tekniklerden farklı olarak diğer kullanıcıların ilgi alanlarını dikkate almadan yalnızca kullanıcının özelliklerini dikkate alarak tahmin sunmaktadır (Wang, Sun ve Gao, 2014). Uygulama, kullanıcının beğenebileceği web sayfalarını önermek için kullanıcıların göz atma modelini izler. Ancak sınırlı öz nitelik çıkarımı, aşırı uzmanlaşma tahminleri ve veri seyrekliği (Adomavicius ve Tuzhilin, 2005) gibi sınırlamalar, tahminlerin doğruluğunu etkilemektedir. Tavsiye algoritmalarını birleştirmek, belirlenen sınırlamaları hafifletmek ve tavsiyelerin doğruluğunu ve performansını iyileştirmek için Hibrit Filtreleme önerilmektedir (Adomavicius ve Tuzhilin, 2005). Mican (2010), hibrit filtrelemeyi operasyonlarına göre ağırlıklı, özellik artırma, karma, özellik birleştirme, anahtarlama, basamaklı ve meta düzeyinde yedi türe ayırmıştır. En yaygın olarak kullanılan hibrit teknikler, CF ve CBF'yi birleştirerek oluşturulur, çıktıları daha sonra toplanır veya CF özelliklerine CBF eklenir veya bunun tersi de geçerlidir. Sonuçta, her iki tekniğin özelliklerini bütünleştiren bir model tasarlanabilir (Ziegler ve Lausen, 2004). Sonuç olarak tavsiye sistemi, toplu analiz veya neredeyse gerçek zamanlı sistem analizi gibi farklı analiz yöntemlerini kullanarak filtreleyerek benzer kullanıcı etkileşimi verilerine sahip öğeleri analiz etmektedir. Bir ürün tavsiye motorunun çalışmasının arkasındaki önemli bileşenlerden biri, kullanıcı hakkında belirli bilgileri dikkate alan ve kullanıcının bir ürüne atayabileceği derecelendirmeyi tahmin eden tavsiye işlevidir. Kullanıcı derecelendirmelerini daha kullanıcı sağlamadan önce tahmin etme yeteneğine sahip olmak, öneri sistemlerini güçlü bir araç haline getirerek dijital reklamcılığın önemli bir bileşeni haline geldiği söylenebilmektedir.

2.2. Dijital Reklamcılık Yönetim Sistemleri ve Büyük Veri İş Zekâsı

Genel olarak büyük veri analitiği hizmetleri ve özellikle veri analitiği, iş analitiği, web analitiği ve bunların hizmetlerinin daha iyi anlaşılmasını geliştirmek için çeşitli iş zekâsı yönetim şekilleri ve teknikleri kullanılmaktadır. Veri analitiği ve reklam teknolojisi firmalarının, verilerin stratejik önemi nedeniyle kullanıcı ekonomisinde merkezi oyuncular haline geldiği söylenebilmektedir (Spiekermann, 2019). Reklam sunumu, sosyal medya, reklam değişimleri, reklam sunucuları, pop-up'lar, programatik büyük veri, yeniden hedefleme gibi seçeneklerini beraberinde getirmektedir. Bu bölümde dijital reklamcılık dolayımı olarak büyük verinin nasıl bir süreçte toplanmakta, analiz edilmekte ve anlamlandırılmakta olduğu, bunlar için hangi büyük veri araçlarının kullanıldığı gibi sorulara cevap verilmektedir. Araştırmanın bu bölümünde dijital reklamcılık teorilerinin büyük veri ile olan yönetim süreçleri tartışılmaktadır. Büyük verinin nasıl bir şirketin ya da bir kurumun ihtiyaç duyduğu çıkarımların elde edilmesini sağlamaya yardımcı olduğu araştırmanın bu bölümünün ana tartışma alanıdır.

2.2.1. Dijital Reklamcılıkta Kullanılan Büyük Veri Kaynakları

Günümüzde insanlar düzenli olarak veri üretmektedir. Büyük veri uygulamaları kullanılarak, toplanan, analiz edilen ve görselleştirilen büyük miktarda değerli bilgi elde edilebilir. Bu bilgiler sayesinde büyük veri, yalnızca potansiyel müşterilerin kim olduğunu değil, nerede olduklarını, ne istediklerini, nasıl ve ne zaman iletişim kurulmak istedikleri konusunda fikir verebilir (Hasimova, 2016: 13). Büyük veri dolayımı herhangi bir sistemin entegrasyonu, ses, işlem, video ve tıklama akışı gibi farklı veri türlerini entegre edebilmesi anlamına gelmektedir (Akter vd., 2016). Bir sistemin erişilebilirliği, yöneticilerin bir analitik platforma garantili ölçeklenebilirlik ve rahatlıkla erişebilecekleri düzeyi belirlemektedir. Ayrıca, bir sistemin yanıt süresi, bir analitik platformunun yanıt verebilirliğini ve güncelliğini belirlemektedir (Aljumah, vd., 2021). Dijital veriler, internet tarafından sağlanan hizmetlerle (örneğin arama ve tıklama verileri) ve internetteki diğer kişilerle insan etkileşimi (örneğin sosyal medya, bloglar, topluluk forumları ve teşvikli yönlendirmelerden gelen veriler) yoluyla üretilen veriler olarak tanımlanmaktadır (Kumar vd., 2013) Tıklama akışı verileri, bir müşterinin bir web sayfasına eriştiğinde tıklama davranışının kataloglanmasıyla oluşturulur. Tıklama akışı verilerini analiz etmek, müşteri davranışı hakkında çok sayıda bilgi toplayarak ziyaretçi

trafiğini anlama fırsatı sağlayabilmekte; sayfa görüntüleme sayısı, ziyaret sıklığı, görüntülenen öğelerin özellikleri ve ziyaret süresi dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere farklı yapılarda ve türlerde olabilmektedir (Moe ve Fader, 2004). Veri kaynakları, günlük dosyalar, video, ses, resimler, nesnelerin interneti (IoT), sosyal medya ve daha fazlası gibi yapılandırılmamış verilerin yanı sıra müşteri verileri gibi yapılandırılmış verileri içerebilmektedir. Reklam verenler, kimin hangi pazarlama ile hedeflenmesi gerektiğini belirlemek için müşteri verilerini kullanmaktadır. Hedef kitleler, demografi, coğrafya, değer veya ilgi alanı gibi özellikler kullanılarak müşteri verileri havuzlarından seçilmektedir. Gandomi ve Harder, büyük veri analitiğini metin analitiği, ses analitiği, video analitiği, sosyal medya analitiği ve tahmine dayalı analitiğe ayrıştırarak büyük veri analitiğinin iş dünyası ve hükümet liderlerinin dikkatini nasıl çektiğini tartışmaktadır (Gandomi, ve Haider, 2015). Veri araçları, benzersiz müşteri tanımlayıcılarının (örneğin e-posta adresleri, telefon numaraları, sosyal medya girişleri, vb.) dijital ayak izlerini bireylere erişmek için kullanarak, çağdaş 'insan tabanlı pazarlama' da merkezi bir rol oynamaktadır (Vlist ve Helmond, 2021). Yapılandırılmış ve yapılandırılmamış veriler, tüketici davranışı hakkında ipuçları ve kalıplar sağlamaktadır. Büyük miktarda yapılandırılmamış veriye uygulanan büyük veri analitiği bilimi, reklam kampanyalarını yenilemek için kullanılmaktadır (Jobs vd., 2016).

Yapılandırılmış ve yapılandırılmamış veriyi ayıklama ve analiz etme yeteneği, dijital reklam verenlerin yeni ilişkileri keşfetmesine, ortaya çıkan trendleri ve kalıpları tespit etmesine ve rekabet avantajı sağlayan eyleme dönüştürülebilir içgörüler elde etmesine yardımcı olmaktadır. Bu da geleneksel reklamcılığın hızla kişiselleştirilmiş ve yüksek oranda hedeflenmiş çevrim içi ve mobil reklamlar alanına, yani veriye dayalı pazarlama alanına dönüşmesini sağlamaktadır (Chandramouli, 2022, s. 95). Dijital reklamcılık ve pazarlama endüstrisinde, ortaklık anlaşmaları yoluyla veri kaynağı (veya erişim elde edilmesi) ve verilerin kullanılması yaygındır. Bu tür veri ortaklıkları, verilerin birçok firma için stratejik bir varlık olması, reklam temelli iş modellerini, veriye dayalı iş operasyonlarını ve tümü büyük hacimli verilere (erişime) bağlı olan yapay zekâ (AI) tabanlı araçları, ürünleri ve hizmetleri desteklemesi nedeniyle oluşur (Vlist ve Helmond, 2021). Herhangi bir internet kullanıcısı “dijital ayak izi” bırakmaktadır. Evdeki dijital aletler, akıllı telefonlar, akıllı cihazlar, ihtiyacımız olan reklam ürünlerini göstermek için hayatımızla ilgili verileri toplamaktadır (Verhoef vd. 2016). Bu nesnelerin yanı sıra

büyük veri içerisindeki veri setleri, çoğunlukla sosyal medya, sensörler (sinyal alıcı ve vericiler), bilimsel uygulamalar, izleme verileri (surveillance), video ve görsel arşivleri, internet metin ve dokümanları, internet tarama indeksleri, tıbbi kayıtlar, işletme faaliyet kayıtları vb. değişik kaynaklardan gelmekte olup, çok hızlı bir şekilde akan büyük hacimli verilerden oluşmaktadırlar (Power, 2015). Kişiselleştirilmiş ve hedefli reklamların tümü, kullanıcıların yaptığı, söylediği, beğendiği, paylaştığı ve mobil cihazlarımız sayesinde nereye gittikleri hakkında sürekli olarak büyük miktarda verilerin ortaya çıkmasına imkân sağlar. Bu, fotoğraf, video ve sosyal medya gönderileri gibi kaynaklardan elde edilen verilerdir. Ancak geleneksel yöntemlerle analiz edilememektedirler. Bu veriler büyük veri analiz platformlarını kullanarak artık yakalanabilir, depolanabilir ve analiz edebilir hale gelmiştir (Chandramouli, 2022, s. 98). Sonuç olarak, dijital reklamcılar ham kaotik verilerden taze ve alakalı bilgiler elde etmektedir. Bu bölümün alt başlıklarında büyük veri dolayımı dijital reklamcılıkta kullanılan veri türlerinden ve veri kaynaklarından bahsedilmektedir.

2.2.1.1. Yapılandırılmış Veriler

Yapılandırılmış Veriler (Structured Data) temel olarak belirli yapılarda oluşan ve ulaşımı, işlenmesi kolay olan verileri ifade eder. Satır ve sütun şeklinde olan ve elektronik tablolarla görüntülenebilen bu veriler adres, isim vb. gibi verilerden meydana gelmektedirler. Basitçe ifade etmek gerekirse yapılandırılmış veriler sabit alanlarda dolaşımda olan verileri ifade etmektedir (Orgaz vd. 2015). Bu tür veriler önceden organize edilmiştir, yalnızca kaydedilmesi ve analiz edilmesi gerekmektedir. Örneğin, büyük bir veri platformunu mevcut bir müşteri aday dağıtım hizmetine entegre edecek olanlar, ek hız ve daha ayrıntılı analizin avantajlarından yararlanacaktır. Bunun nedeni, her bilgi parçasının zaten ad, yaş, ülke vb. gibi bir etiketle gelmesidir. Yapılandırılmış verilerin içerisinde hangi verinin nerede ve hangi formatta yer aldığı bellidir. Dolayısıyla veri setleri arasında herhangi bir bilgiye ihtiyaç duyulduğunda hızlıca bu bilgileri elde etmek çok kolaydır. Veri yığınları içerisinde özetleme ve raporlama işlemleri hızlıca gerçekleştirilebilir. Yapısal veri setleri içerisinde sorgulama yapmak için, genel olarak, SQL (Structured Query Language) programı kullanılır (Vargiu, 2012: 48). Bir kayıt veya belgenin değiştirilmiş sınırlamaları içinde kalan veriler, organize veriler olarak bilinmektedir. Müşteri verileri, işletmelerin ve pazarlamacıların müşterilerini anlamak ve

onlarla etkileşime geçmek için topladığı müşterilerle ilgili davranışsal ve demografik bilgileri ifade etmektedir. Müşteri verileri, herhangi bir başarılı iş stratejisinin temel taşıdır ve veriye dayalı kuruluşlar, müşteri deneyimini iyileştirmelerine ve iş operasyonlarında ince ayar yapmalarına olanak tanıyacak yeterli müşteri verisi toplamak için gerekli adımları atmaktadır (Atley ve Nepikelov, 2014).

2.2.1.2. Yapılandırılmamış Veriler

Yapılandırılmamış Veriler (Unstructured Data) veri setleri arasında işlenmesi ve kategorize edilmesi en zor olan verilerdir. Ses dosyaları, videolar, görüntü ve metin dosyaları bu tür verilere örnek olarak gösterilebilirler. Bu veri setlerinden işletme ve kuruluşlar veri analizcilerinin yardımı olmadan yararlanamamaktadır. Bu veri setleri sadece analiz ve işlemler aracılığı ile kullanılabilir hale getirilmektedirler (Orgaz vd. 2015). Yapısal olmayan veriler, önceden tanımlı bir veri modeline sahip olmayan ya da önceden tanımlı bir modele uyarlanamayan verileri ifade etmek için kullanılmaktadır. Genellikle metin ağırlıklı olmakla birlikte içerisinde tarih, sayı, koordinat verisi gibi farklı türlerde veriler de içerebilmektedir. Yapılandırılmamış veriler, etiketlenmesi ve düzenlenmesi gereken bilgileri içermektedirler. Bu veriler çoğunlukla, kullanıcılar tarafından oluşturulan içeriği analiz etmek için kullanılmaktadır. Veriler çeşitli yerlerden (inceleme siteleri, sosyal medya, işletme listeleri) ve farklı ortamlardan (metinler, resimler, kısa video klipler, sohbet yanıtları) gelebilmektedirler (Yu, 2022: 195). Üçüncü Taraf Verileri olarak da adlandırılan bu veri türleri; yerel, özel ve üçüncü taraf ölçümlerini entegre eden birleştirilmiş, platformlar arasında analitik bütünsel performansı analiz edilebilirler. Üçüncü taraf uygulama geliştiricileri ve self servis reklam verenlerin aksine, yalnızca iş ortakları reklamların oluşturulmasını, yönetilmesini ve ölçülmesini ve CRM yazılımı entegrasyonları aracılığıyla veri tabanlı kitlelerin hedeflenmesini otomatikleştirebilmektedir. Ayrıca, yalnızca iş ortakları, özel gösterge tablolarını kullanarak medya dağıtım kanallarında reklam kampanyası performansını analiz edebilmektedir (Vlist ve Helmond, 2021). Yapılandırılmamış verilere üçüncü şahıslar tarafından işletilen web sitelerinden de kolayca erişilebilir (Bendle ve Wang, 2016). Yapılandırılmamış ve yarı yapılandırılmış veriler, tüm verilerin yaklaşık %95'ini oluşturan diğer tüm verilerdir (Gandomi ve Haider, 2015), sütunlar, satırlar ve alanlarda kolayca sınıflandırılmayan ve genellikle metin ağırlıklı, tarihler, sayılar ve resimler

videoları içermektedir. Yapılandırılmış veriler, önceden tanımlanmış bir veri modeline sahip olan ve önceden belirlenmiş bir şekilde düzenlenebilen bilgilerdir, örneğin, önceden tanımlanmış bir alana – Cinsiyet, yaş, meslek, medeni durum vb. - düzgün bir şekilde oluşturulmuş müşteri verileridir (Marr, 2016).

2.2.1.3. Yarı Yapılandırılmış Veriler

Yarı Yapılandırılmış Veriler: (Semi Structured Data) yarı yapılandırılmış veri kavramı içerisindeki verilerin bir kısmının yapılandırılmış bir kısmının ise yapılandırılmamış olduğu veri setlerini tanımlamak için kullanılmaktadırlar. Yarı yapılandırılmış veriler veri tabanlarında olan mevcut veriler ile yeni veri setlerinin karışmasından meydana gelirler ve nasıl depolanacakları tam olarak belli değildir. Yarı yapılandırılmış veriler, ilişkisel veri tabanlarıyla ilişkili yapı gibi organize edilmeyen, ancak verileri çeşitli hiyerarşilere ayırabilen öğeler içeren bir yapılandırılmış veri biçimi olarak tanımlanmaktadır (Ebenderu, 2016, s. 46). Web hizmetleri kullanılarak üçüncü taraf toplayıcılar arasında değiş tokuş edilen veriler yarı yapılandırılmış verilerdir. Yarı yapılandırılmış veriler, ilişkisel veri tabanlarıyla ilişkili yapı gibi organize olmayan bir yapılandırılmış veri biçimidir.

Dijital reklamcılık hem iç hem de dış kaynaklardan veri toplama, entegre etme ve analiz etme yeteneğine bağlıdır. Buradaki zorluk, bu verilerin %80'inin yapılandırılmamış veya "kaotik" olması gerçeğinde yatmaktadır. Bu veriler, fotoğraf, video ve sosyal medya gönderileri gibi kaynaklardan elde edilen verilerdir (hakkımızda çok şey söyleyen verilerdir) ancak geleneksel yöntemlerle analiz edilememektedirler (Kees vd. 2017. S. 144-150). Şirketler, büyük veri analiz platformlarını kullanarak artık hem yapılandırılmış hem de yapılandırılmamış olarak toplanan tüm verileri yakalayabilir, depolayabilir ve analiz edebilir. Sonuç olarak, dijital reklam verenler ham kaotik verilerden taze ve alakalı iç görüler elde edebilmektedir. Pazarlama kararlarını ve stratejilerini bilgilendiren eyleme dönüştürülebilir bilgiler elde edilmesi sağlanabilmektedir (Hashimova, 2016). Bu verilerin uygun şekilde yapılandırılması ve temizlenmesi gerekmektedir. Bu veriler ancak işlendikten sonra, gerçek iş iç görüleri dönüştürülebilirler. Veri analitiği teknolojisinin hızı ve yeni veri kaynaklarını işleme yeteneği ile kuruluşlar, bilgileri hızlı bir şekilde analiz edebilmekte ve öğrendiklerine dayanarak bilinçli kararlar verebilmektedir. Reklam performansını daha iyi anlamak için bu yapılandırılmamış ham günlük düzeyindeki

verileri net ve şeffaf bilgilere dönüştüren bir model olarak kullanılmaktadır (Ma vd., 2014: 515).

2.2.2. Dijital Reklamcılıkta Kullanılan Veri Toplama Yönetme Teknolojileri

Büyük veri analitiğinin temelleri matematik, istatistik, mühendislik, program arayüzü, bilgisayar bilimi ve bilgi teknolojilerinden oluşmaktadır. Büyük veri analitiği teknikleri, çok çeşitli matematiksel, istatistiksel ve modelleme tekniklerini kapsamaktadır. (Sun vd., 2015). Ancak reklamcılıkta büyük veriler, gerçek zamanlı planlama, optimizasyon ve "mikro anlar" (Gibson, 2018: 42) pazarlama dahil olmak üzere bir dizi uygulama ile birlikte kullanılmaktadır. Cerezler (Cokies), uygulama programlama arayüzleri (API'ler) ve yazılım geliştirme kitleri (SDK'lar) dahil olmak üzere iş yazılım teknoloji araçları dijital reklamcılık ekosisteminin merkezinde yer almaktadır. Programatik reklamcılığın geniş ölçekte 'işe yaraması' için gerekli olan yazılım geliştirme ve entegrasyon çalışmalarını kolaylaştırmaktadırlar (Vlist ve Helmond, 2021).

Günümüzde müşteriler, giderek daha büyük bir dijital ve çevrimdışı ayak izi üzerinden markalarla etkileşime girmekte ve davranışsal veriler olarak bilinen çok sayıda etkileşim verisi üretmektedirler. Sonuç olarak, pazarlamacılar ve müşteri deneyimi ekipleri, temas noktalarında bu müşterilerle etkileşim kurmak ve onları hedeflemek için birden çok örtüşen araçla çalışmalıdırlar. Büyük veri web, mobil uygulamalar, e-posta, canlı sohbet ve hatta mağaza içi etkileşimler gibi birden çok kaynaktan tutarlı ve kişiselleştirilmiş verilerin toplanmasına ve analizine olanak tanımaktadır (Berkqvist, 2015: 70). Büyük veri analitiği teknolojileri, medya planlama ve pazarlama ve reklamcılık için kullanılabilecek eyleme dönüştürülebilmekte verileri bulmayı mümkün kılmaktadır. Sosyal medya, web sitesi trafiği ve tıklamalar, e-postalar, video ve sunumlar gibi çeşitli kaynaklardan büyük veriler toplanarak ve bundan anlamlı ve eyleme geçirilebilir veriler çıkarılabilmektedir. Tüm veri yönetimi döngüsünü ele alan yeni araçlarla büyük veri teknolojileri, yalnızca daha büyük veri kümelerini toplamayı ve depolamayı değil, aynı zamanda yeni ve değerli iç görüleri ortaya çıkarmak için bunları analiz etmeyi de mümkün kılmaktadır. Birçok durumda, büyük veri işleme, ham verilerin toplanmasından eyleme dönüştürülebilir bilgilerin tüketilmesine kadar ortak bir veri akışını içermektedir. Büyük Veri içerisindeki verilerin analiz, veri toplama ve temizleme süreci, dijital bir platformların ve sosyal

ağların kullanıcı profillerindeki etkinliğinin artmasıyla önem kazanmıştır (Assad ve Gomez, 2011: 115-118).

2.2.2.1. Çerez (Cookie)

Hedefleme ve reklam tanımlama bilgileri, ilgi çekici konularla alakalı internet kullanıcılarının reklamlar görüntülemek için cihazlarından bilgi toplamak üzere özel olarak tasarlanan teknolojidir. Çerez, benzersiz kullanıcıları tanımlamaya ve tercihleri depolamaya yardımcı olmak için bilgisayarlara kaydedilen bir dosya olarak tanımlanmaktadır (Moore, 2021). Reklamcılar, bu çerezleri web sitesi operatörünün izniyle bir web sitesine yerleştirmektedir. Dijital reklamcılıkta çerezler, hedeflenen reklamlarla müşterileri çekmeye yardımcı olmakta ve ayrıca bu tür hedefli reklamların performansının izlenebilmesi ve ölçülebilmesi için diğer reklamcılarla paylaşabilmektedir. Çerezler ayrıca kullanıcı profilleri oluşturmaya da yardımcı olarak, web sitelerindeki verileri izleyerek kullanıcılara en uygun reklamları sunabilmektedir (Couto, 2015). Hedefleme ve reklam tanımlama bilgileri, kullanıcıların ilgisini çeken ilgili konulara dayalı olarak reklamlar görüntülemek için cihazlardan bilgi toplamak üzere özel olarak tasarlanmıştır.

Web siteleri ve sunucular, bilgileri bir tanımlama linkine kaydederek tercihleri hatırlayabilmekte veya bir ziyaretten diğerine veya bir web sitesinden diğerine web tarayıcılarını tanıyabilmektedir. Bu tanımlama işlemine "üçüncü taraf" tanımlama bilgileri denilmektedir ve kişisel ilgi alanları ile diğer ayrıntılardan oluşan bir veri tabanı oluşturarak bir kullanıcının zaman içindeki çevrim içi etkinliklerini izlemek üzere tasarlanabilmektedirler. (Wingfield, 2010). Bir ziyaretçi siteye ulaştığında, Google Analytics bilgisayara bir çerez yerleştirir ve bu çerez daha sonra belirli teknolojik ve coğrafi bilgileri anonim olarak tarama günlüklerine kaydederek web sitesindeki gelecekteki etkinlikleri izlerler. Bir reklam çerezi temelde, belirli bir web sitesindeki tüm kullanıcıların davranışlarını kataloglayan küçük bir veri parçasından başka bir şey değildir. Ancak, bu basit bilgi parçası, doğru bir şekilde uygulandığında, kullanıcının oturum açma bilgilerini, hangi sayfaları ziyaret ettiğini, sayfada ne kadar kaldığını, kullandığı cihazı, saat dilimini, hangi dili kullandıklarını saklayabilmektedirler. Bu bilgiler, herhangi bir web sitesinin dijital pazarlama çabaları için hayati önem

taşımaktadır. Çerezlerden elde edilen bilgiler sayesinde işletme ve kuruluşların kampanyalarının başarı şansı artmaktadır (Cooper vd., 2021).

Reklam çerezleri ayrıca aşağıdaki türlere ayrılabilir:

- i. Birinci Taraf Çerezleri: Bir kullanıcının ziyaret ettiği web sitesi tarafından toplanan reklam çerezleridir. Bu tür çerezlerin birincil amacı, kullanıcı davranışlarını izlemek ve deneyimlerini buna göre kişiselleştirmektir (Cranor, 2022, s. 97). Bu tanımlama bilgileri, kullanıcının hangi telefonu kullandığı, ekran boyutları, işletim sistemi vb. bilgilerle bir kullanıcının profilini çıkarabilmektedirler. Bu veriler, bir web sitesinin bir kullanıcının çevrim içi deneyimini tamamen kişiselleştirmesine ve daha iyi hedeflenmiş reklamlar görüntülemesine olanak tanımaktadır. Hedefli reklamların bir kullanıcıyı dönüştürme şansı daha yüksek olduğundan, bir kullanıcı hakkında toplanan bilgiler, daha iyi ve daha etkili hedefli reklamlar tasarlamada hayati olabilmektedir (McDonald ve Cranor, 2009: 3-7).
- ii. Üçüncü Taraf Çerezleri: Sitenin başka bir şirketten üçüncü taraf çerezleri kullanması farkıyla, birinci taraf çerezleriyle aynı işlevi görmektedir. Örneğin, bir kullanıcının Facebook'ta bir ürün için reklam gördüğünü varsaydığımızda kullanıcı reklama tıklar, ürünün web sitesine gider, ürünü alışveriş sepetine ekler ancak satın almaz, kullanıcı daha sonra web sitesini kapatır ve internette gezinmeye devam eder. Kullanıcı artık diğer web sitelerinde benzer ürünlerin reklamlarını görmeye başlayacaktır. Çerezleri hedeflemek, hedeflenen reklamlarla müşterileri çekmeye yardımcı olmakta ve bu tür hedefli reklamların performansının izlenebilmesi ve ölçülebilmesi için diğer reklam verenlerle paylaşılabilir (Dix ve Marchegiani, 2013: 394).

Çerezlerin içerdikleri bilgiler; oturum açma bilgileri, konum ayarları, sepete eklenen ürünler ve daha fazlası gibi önceki internet işlemlerini hatırladığından daha özelleştirilmiş bir kullanıcı deneyimi sunmaktadır. Reklamcılar, belirli hedef kitlelere en alakalı ve hedeflenmiş içeriği sunmalarına yardımcı olacak verileri (ziyaret ettiğiniz web siteleri gibi) toplamak için çerezleri kullanmaktadırlar (Jagtheesan, 2013).

2.2.2.2. Web İşaretçisi (Beacon)

Web İşaretçileri (Beacon) teknolojisi hem dijital hem de fiziksel dünyada yakınlık tabanlı tetikleyici ve eylemler sağlayan bir teknolojidir. Beacon reklamcılığı, tüketicileri fiziksel konumlarına göre hedeflemek için kullanılan bir reklam tekniğidir. Bu, pille çalışan ve fiziksel bir yere (örneğin bir perakende mağaza tezgâhı) kurulan, işaret adı verilen küçük bir cihaz aracılığıyla mümkün olmaktadır. Bu işaretçiler daha sonra Bluetooth aracılığıyla tüketicilerin cep telefonlarına mesajlar veya reklamlar göndermektedir. Hedefleme yarıçapı, tüketicinin bulunduğu yere özgü olabilir veya tanımlanmış bir aralığa genişletilebilmektedir (Khofi ve Minet, 2018, s. 750).

Ziyaretçilerin tıklamalarını izleyebilen ve hatta tuş vuruşlarını kaydedebilen sayfaya gömülü kod parçacıkları olan web "işaretleri" gibi izleme araçları olabilmektedir. Ziyaret edilen bir web sayfasındaki her bir içeriğin, her resim, video veya metin parçasının internette nereden geldiğini izleyecektir. Bu özellik, "üçüncü taraf" internet adreslerinden, yani kullanıcının tarayıcının üst kısmındaki adres çubuğunda gördüğünden farklı adreslerden gelen içeriğe özellikle dikkat etmektedir (Wingfield, 2010). Veri toplama araçları olarak web işaretçileri dijital ortamlarda kullanıcılara hizmetleri iyileştirmek için hizmetlerini kullanan işletmeleri ve kullanıcıları daha iyi anlama imkânı sunmaktadır. İşaret cihazının kendisi inanılmaz derecede basit bir yapıya sahiptir. Her cihaz bir CPU, radyo ve pil içerir ve tekrar tekrar bir tanımlayıcı yayınlayarak çalışmaktadır. Bu tanımlayıcı, genellikle bir cep telefonu olan cihazınız tarafından alınır ve ortamınızda önemli bir yeri işaretler. Tanımlayıcı, akıllı telefonunuzun işarete özgü olarak tanıdığı benzersiz bir kimlik numarasıdır. Bağlandıktan sonra, işaret, gerçekleştirmesi için programlanmış olduğu işlevi yerine getirecektir. Bu teknoloji, arama ağı reklamlarınızdan gerçek mağaza ziyaretlerini günlüğe kaydederek, arama ağı reklamlarınızın etkisini ve etkililiğini anlamana yardımcı olmaktadır. Pazarlama faaliyetleri hakkında mümkün olduğunca fazla veri toplayarak, işletme ve kuruluşlar için neyin işe yarayıp neyin yaramadığını daha iyi anlayabilir ve pazarlama stratejisi bu bilgilere göre uyarlanabilmektedir (Sie ve Kou, 2017: 335).

2.2.2.3. Reklam İlişkilendirme API'leri

API, Türkçede “Uygulama Programlama Arayüzü” anlamına gelen (Application Programming Interface) tanımının baş harflerinden ortaya çıkmış bir teknolojidir.

Uygulama Programlama Arayüzü (API), büyük reklam verenleri ve teknik bilgi birikimine sahip üçüncü tarafları temsil eden geliştiriciler için tasarlanmıştır. Bunlar, ajansları, arama motoru pazarlamacılarını ve birden fazla müşteri hesabını veya büyük kampanyaları yöneten diğer çevrimiçi pazarlama profesyonellerini içerir önemli bir teknolojidir (Gibson, 2018: 42). Platform sahipleri için API'ler önemli bir altyapı kontrolü teknolojisidir. Kullanıcıların dijital ekosistemdeki konumları, ortaklıklar ve teknik sınır kaynakları aracılığıyla yönetilen özel sosyal medya verilerine veya hizmetlerine ayrıcalıklı erişim sağladığı ve işaret ettiği için stratejik öneme sahiptir (Vlist ve Helmond, 2021). Açık Uygulama Programlama Arayüzleri (API'ler) ileriye dönük önemli bir yol olarak tanımlanmıştır (örneğin, veri paylaşımı yoluyla üçüncü taraf inovasyonu). Buna ek olarak, projelerden yeniden kullanılabilirliğe ve son kullanıcıları etkileyen büyük veri yöntemlerinden kaynaklanan olası engelleri veya boşlukları azaltma yollarına odaklanmaları mümkündür. Performans tüm projelerden ortak veri toplama sistemlerine katkıda bulunmaları ve bir ölçüm metodolojisine sahip olmaları amacıyla tasarlanmışlardır. Performans izleme, proje süresinin en az üçte ikisi boyunca gerçekleştirilmiştir (Zillner, vd., 2021).

API'ler mutlaka veri dışı aktarma araçları değildir, ancak başka bir platformun veri tabanlı hizmetlerine (örneğin hedef kitle hedefleme, kampanya optimizasyonu vb. için) programatik erişim sağlamaktadırlar. Tamamlayıcı "sosyal" sınır kaynakları, geliştirici yönergeleri ve politikaları dahil olmak üzere platformlar ve tamamlayıcılar arasındaki etkileşimleri koordine eder ve yönetirler (Vlist ve Helmond, 2021). API, reklamcılarının reklamları veya reklam gruplarını önceden tanımlanmış koşullara göre yönetmesine olanak tanıyarak programatik yönetimi etkinleştirirken reklam konsolunun işlevlerinin çoğunu sunmaktadır. Reklam API'sı, geliştirme kaynaklarına sahip kullanıcılar için uygulama ve sürüm oluşturma güncellemelerini yönetmeye yönelik sağlam bir araçtır (van Dijck vd, 2019). Uygulama geliştiricileri, belirli verilere ve hizmetlere erişmek için genel (açık) API'lerini kullanarak sosyal medya ile arayüz oluşturabilmektedir. Buna karşılık, iş ortakları, iş dünyasına yönelik özel API'leri kullanarak sosyal medya pazarlama verilerine ve hizmetlerine erişebilmektedir. Bu olasılık, bu ortakların kendi kurumsal yazılım platformlarını ve iş çözümlerini sosyal medyanınkilerle entegre etmelerini sağlayarak programatik araçları, ürünleri ve hizmetleri kolaylaştırmaktadır (Sun vd., 2015).

Şeffaf ve esnek veri kullanımını sağlamak için API'ler aracılığıyla kontrollü bir erişim mekanizması tarafından geliştirilmiş ilgili veri kümelerinin toplanması ve yönetimi etkinleştirilir. Bu kullanım “Hizmet olarak Veri” (DaaS) olarak adlandırılmaktadır (Curry vd., 2021: 105). Kullanıcının tıklamadan sonra aktarıldığı site, site sayfası, site bölümü, mobil uygulama ve/veya bilgisayar programı arasındaki etkileşim, bunlarla sınırlı olmamak üzere: bir ürün siparişi vermek/hizmet, diğer sayfalara geçiş, form doldurma, sohbet kullanımı, içerik kullanımı gibi bilgiler hizmet olarak veri kullanımına örnek olarak gösterilebilir (Sun vd., 2015). API'ler aynı zamanda reklamcılığı, ölçeklendirmenin ve optimize etmenin bir yolunu da sunmaktadır. Sponsorlu ürünler, sponsorlu markalar ve sponsorlu görüntülü reklam ağı için kampanya ve performans verileri, kampanya yönetimi ve raporlaması için programlı erişim sağlayan API aracılığıyla sağlanmaktadır. Reklamcılık sektöründeki en popüler Uygulama Programlama Arayüzlerinin veya API'lerinin birçoğunun Facebook, Google, Verizon ve Amazon gibi endüstri devleri tarafından sunulmasının bir nedeni de budur. Reklamcılık kategorisi, reklam ağı bağlantısı, mobil reklamcılık, bağlı kuruluş reklam yönetimi, uygulama pazarı reklamları ve reklam analizi dahil olmak üzere reklam programlarını veya para kazandıran uygulamaları desteklemek için yüzlerce güvenli seçenek içermektedir (Acker ve Kreisberg, 2017: 107).

2.2.2.4. Reklam İlişkilendirme SDK'ları

SDK, mobil cihazlar için uygulamalar olan kaynaklara reklam yerleştirirken kullanılmak üzere tasarlanmış bir Yazılım Geliştirme Kiti (Software Development Kit) türü olarak tanımlanmaktadır (Zillner, vd., 2021). İyi uygulanmış bir SDK, mobil uygulama envanterinin değerini artırabilmekte ve çok daha dinamik bir uygulama içi reklam deneyimi yaratabilmektedir. SDK (Yazılım Geliştirme Kiti), geliştiricilerin iOS veya Android gibi belirli bir yazılım platformu için uygulamalar oluşturmaya yardımcı olan bir dizi yazılım geliştirme aracıdır. SDK, bir geliştiricinin işini tamamlamasına yardımcı olan API'ler (Uygulama Programlama Arayüzleri), teknik belgeler, örnek kod ve diğer araçları içerebilmektedir (Sie ve Kou, 2017: 335). Bir reklam yazılımı geliştirme kiti (SDK), uygulamanızın üçüncü taraf hizmetler ve teknolojilerle bağlantı kurmasına yardımcı olacak bir kod parçasıdır. SDK'yı kullanarak, uygulama içi reklamlar yayınlamak için birden fazla reklam ağına bağlanabilmekte ve reklamlardan en iyi şekilde

yararlanma avantajını sağlamaktadır. SDK, birden fazla reklam ağının yönetimini kolaylaştırarak ve doğru reklamı doğru kullanıcıya göstermek için uygulama verilerini ve içindekileri kullanmak amacıyla geliştirilmiştir.

Bir mobil Reklamcılık SDK'sı uygulamaya entegre edildiğinde, reklam verenlerin gelir karşılığında uygulamaya reklam koymasına izin verilmektedir.

- i. Reklamın yaptığı gösterim sayısı,
- ii. Uygulamada izin verilen reklam türü,
- iii. Reklamın aldığı tıklamalar (Tu vd., 2021).

Reklamlar, mobil uygulamalar veya oyunlar için geliri artırmak için önemlidir. Mobil reklamcılık dünyasında çokça kullanılan bir diğer terim ise Uygulama Programlama Arayüzü anlamına gelen API'dir. API bir kit değildir, sadece bir sistemle etkileşim için açık bir kurallar veya protokoller dizisidir. Bir programcı, doğru protokolleri nasıl kullanacağını bildiği sürece, platformda tamamlamak istedikleri görevleri başarıyla gerçekleştirebilmektedir (Li, vd. 2015). Bir mobil yazılım geliştirme kiti veya SDK, mobil uygulamaların üçüncü taraf hizmetlere ve teknolojilere bağlanmasına izin veren bir kod parçasıdır. Geliştiriciler, bir mobil SDK'yı bütünleştirerek, analiz veya yeniden etkileşim gibi farklı araçlara erişebilir veya uygulama içi reklamlar yayınlamak için reklam ağlarına bağlanabilir. Daha çok köprü görevi gören API'lerin aksine, SDK'lar bir uygulamaya daha derin bir şekilde yerleşerek daha zengin bir teknolojik yetenekler kümesine izin verir ve daha kapsamlı bir araç seti sunar.

2.2.3. Dijital Reklamcılık Dolayımlı Büyük Veri Analitiği ve Büyük Veriye Dayalı Dijital Reklamcılık İlişkilendirme Modelleri

İnternet'in büyümesi, görünüşte sonsuz miktarda dijital büyük veri üretmiştir. Buna karşılık, büyük veri tüketicilere, perakendecilere ve pazarlamacılara verimlilik yaratan, yeni yetenekler sağlayan ve daha önce gerçekleşmemiş fırsatların kapısını açan bilgiler sağlamak için kullanılmaya başlanmıştır (Fulgoni, 2013). Büyük veri iş modelleri, stratejik ve taktik kararlar verme ve sonuçları optimize etme niyetiyle eğilimleri analiz etmek, birden fazla kaynaktan gelen büyük miktarda veri arasında bağlantı kurmak, karmaşık davranış kalıplarını belirlemek ve sonuçlar çıkarmakla ilgilidir (Jobs vd., 2016). Büyük veri analitiğinin ana bileşenleri, büyük veri tanımlayıcı analitiği, büyük veri

tahmini analitiği ve büyük veri kuralcı analitiğidir. Reklamcılar, veri analitiğinin gücünü kullanarak ortaya çıkan trendleri belirleyebilir ve gerçek zamanlı canlı reklam seçenekleri sağlayabilirler. Reklamcılığın temel bileşeni, doğru zamanda doğru hedef kitleye ulaşmak olduğundan, büyük veri, satın alma işlemini tahmin etmeye, tüketici davranışını ve hedef kitlenizin belirli segmentlerinin karşı karşıya kalacağı performans türünü belirlemeye ve analiz etmeye yardımcı olmaktadır. Dijital reklamcılıkta kullanılan analitik yöntemler şu şekilde sıralanabilir:

- i. Büyük veri için **tanımlayıcı analitik**, mevcut büyük veri içindeki varlıkların özelliklerini ve varlıklar arasındaki ilişkileri keşfetmek ve açıklamak için kullanılmaktadır ve ne olduğu ne zaman olduğu ve ne olduğu gibi soruları ele almaktadır (Minelli vd., 2013).
- ii. Büyük veri **tahmin analitiği** ne olacağı ve neden olacağı gibi soruları ele alarak eğilimleri tahmin etmeye odaklanan büyük veriler için tahmine dayalı analitiktir (Delena, 2013). Büyük veri tahmin analitiği, mevcut büyük verilere dayalı olarak gelecekteki sonuçları veya olayları tahmin eden modeller oluşturmak için kullanılmaktadır (Coronel, 2015).
- iii. Büyük veri **kuralcı analitik**, ne yapılması gerektiği, neden yapılması gerektiği ve belirsizlik altında en iyi sonuçla ne olması gerektiği gibi soruları ele alan büyük veri için kuralcı analitiktir (Turban, 2015).

Bu analitik yöntemler dijital reklam kampanyalarının etkinliğini gösterimler, tıklama oranları ve tek başına satış rakamlarından çok daha farklı olan diğer veriler aracılığıyla ölçen çok büyük bir performans verisi akışı sağlayabilmektedir. Tanımlayıcı, tanılayıcı, kuralcı ve tahmine dayalı analitik dahil olmak üzere çeşitli veri analizi türleri gibi her tür, bir veri analistinin cevaplamaya çalıştığı soruya bağlı olarak belirli amaçlar için kullanılmaktadır. Söz konusu analitik yöntemler, mevcut sorunları ve gelecekteki eğilimleri analiz ederek, gelecekteki tehditleri ve fırsatları tahmin etmek için tahmine dayalı modeller oluşturarak ve kurumsallığı geliştirmek için ilgili geçmiş veya güncel verilere dayalı iş süreçlerini analiz ederek/optimize ederek, iş kararlarının alınmasını ve iş hedeflerinin gerçekleştirilmesini kolaylaştırabilmektedir (Sun, vd., 2015). Bu analitik yöntemler ayrıca, veri analitiği, bir şeyi öğrenmek, tanımlamak ve tahmin etmek için verileri inceleme, özetleme ve bunlardan sonuçlar çıkarmaya imkân sağlamaktadır. Bu sayede “Ne Olmuş? Neden Olmuş? Ne Olacak?” sorularına yanıt verilirken, daha

sonrasında artık “Ne Olmalı? Nasıl Olmalı? Nasıl olacak?” sorularına da yanıt verilmesini sağlamaktadır. Bu sayede, birbirine bağlı veri tabanlarının büyük veri olanakları, nicel veri analizi, hedefleme ve pazarlama için birçok yeni fırsat sağlamaktadır (Belk, 2017).

Toplanan çok sayıda veri, kuruluşların müşteri ihtiyaçlarını ve gereksinimlerini daha iyi anlamalarına yardımcı olmaktadır. Büyük veri analitiği, tüketici tercihleri ve tercihleri, satın alma alışkanlıkları, şikayetleri ve şikayetleri hakkında bilgiler sağlamaktadırlar. Böylece işletmeler, özellikle hedef kitlelerine hitap eden yenilikçi bir ürün veya hizmet tasarlamak için bu bilgileri kullanabilmektedirler (Li, vd. 2015). Büyük veri analitiği, daha iyi kararlar almak için daha fazla kullanılabilecek sosyal medya eğilimlerinin ve kalıplarının belirlenmesinde markalara yardımcı olmaktadır. Bir işletmeye rakiplerine göre üstünlük sağlayan ve kazanan stratejiler geliştirmesini sağlayan tüketici duygularının anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır. Bu sayede reklamcılar, ilgili tüketicilerin web tarama, işlem ve konum vb. verilerini analiz ederek daha doğru reklam içeriği sağlayabilmektedirler. Reklamcılar, “tüketici tercih bilgilerine dayalı olarak reklam tasarlayarak ve üretmektedirler” (Liu ve Yi, 2017: 1615). Bu gibi nedenlerle dijital reklamcılık her zaman geleneksel medyadan daha kesin hedef kitle hedefleme yetenekleriyle verimliliği yalnızca yeni veri kaynakları dağıtıldıkça zaman içinde artmaktadır (Fulgoni, 2013). Büyük verinin genel uygulamasının, internet reklamcılığında pazarlamanın yönetimine de bağlı olduğuna dikkat edilmelidir. Sürekli artan web tabanlı kullanıcı verisi hacmi, potansiyelini tam olarak kullanabilmek için daha etkili analizler gerektirmektedir (Ivanov ve Lopukhovsky, 2014). Sonuç olarak, büyük veriye dayalı ilişkilendirme modelleri sayesinde, şirketlerin, en iyi performans gösteren reklamları belirlemesini, en etkili reklam kanallarını/platformlarını, reklam gösterimi için en iyi zamanı, hedeflenecek en iyi yerleri, en iyi hedef kitleyi ve bundan çok daha fazlasını anlamaları kolaylaşmaktadır.

2.2.3.1. Davranışsal Hedefleme

Dijital reklamcılık genellikle, son derece spesifik bir izleyici kitlesi tarafından görülmek ve onlarla etkileşim kurmak için daha hedefli bir yaklaşım benimsemektedir (Moore 2021). Bu nedenle daha gelişmiş ve daha akıllı hedefleme sayesinde reklam kampanyalarının daha iyi performans göstermesini sağlayabilmektedir. Bir kullanıcının çevrim içi profili, çevrim içi ilgi alanlarının ve tercihlerinin bir özetini sağlayarak, yanıt

oranlarını artırabilen reklamların davranışsal hedeflemesinin temel taşı oluşturmaktadır (Gibson, 2018). Bununla birlikte, günümüzde çok büyük miktarda tüketici bilgisinin toplanmasına rağmen, bilginin genişliği ve onu işlemek için gerekli karmaşık algoritmalar göz önüne alındığında, anlamlı ilgi alanları ve davranış kalıpları çıkarmak hala çok zor bir durumdur. Ancak çevrim içi davranışsal reklamcılık (Online Behavioral Advertising) (OBA), tüketici çevrim içi davranışının izlenmesi ve izlenmesi ile toplanan verilerin reklamları hedeflemek için kullanılması olarak açıklanmaktadır (Boerman vd., 2017; Varnali, 2019). Bu yenilikçi reklam türü, kullanıcıların potansiyel ilgi alanları hakkında fikir edinmek ve hem kullanıcıların tercihleri hem de çevrim içi davranışları ile ilgili kişiselleştirilmiş reklamları kullanıcılara iletmek için kullanıcıları izlemeye dayanmaktadır. OBA reklamları, kendileri için alakalı ve kişiselleştirilmiş bir reklam gören ve reklamdan kaçınma olasılığı daha düşük olan tüketiciler için daha alakalı hale getirmektedir (McDonald ve Cranor, 2010; Ur vd., 2012). OBA'nın etkinliği, reklamı kişiselleştirmek için kullanılan bilgiler ve reklam veren şeffaflığı (Boerman vd., 2017) ve tüketici ile ilgili faktörler gibi reklam veren tarafından kontrol edilen faktörlere bağlıdır. Bu veriye dayalı dijital reklamcılık tekniğinin yani alaka düzeyi ve kişiselleştirme reklam verenlere fayda sağladığının göstergesidir (Boerman vd., 2017).

Büyük veriden elde edilen bilgiler, daha etkili hedefli reklamlar oluşturulmasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca büyük veri, müşteri sadakatini neyin etkilediğini ve onları tekrar tekrar geri getiren şeyleri keşfedilmesine yardımcı olabilmektedir. Çevrim içi pazarlama yapmak isteyen şirketler, kullanıcılara reklam göstermek için müşteri verilerini veya üçüncü taraf kaynak verileri kullanarak marka bilinirliğini, geliri ve son olarak artan marka sadakatini artırmasıyla sonuçlanabilmektedir (Fulgoni, 2013). Büyük veri, doğru kitleleri hedefleyerek ve hedef kitleye yönelik kampanyalar düzenleyerek yeni pazarlama stratejileri ve taktikleri kullanarak satışları ve müşteri sayısını artırmasını sağlamaktadır. Büyük veri çözümleri, tıklamalar, web sitesi ziyaretleri, paylaşımlar ve sayfa beğenileri gibi müşteri eylemlerinden elde edilen muazzam miktarda veriyi tarayarak şirketlere müşteri davranışları hakkında son derece değerli bilgiler vermektedir. Büyük veri analitiği, müşteri davranışı ve satın alma modelleri için tahmine dayalı modellerin oluşturulmasını da sağlayarak genel karlılığı yükseltebilmektedir (Cebr, 2012). Tüketici verilerini analiz etmek, pazarlamacıların hedef kitlelerine daha alakalı içerik sağlamasına yardımcı olacak çok sayıda iç görü ortaya çıkarılabilmektedir. Kullanıcı tercihlerini

tahmin etmek, ürünleri kişiselleştirmek, ilgili öneriler sunmak ve marjları en üst düzeye çıkarmak için fiyatlandırmayı optimize etmek için büyük veri analitiği kullanılabilmektedir. (Manyika, 2011). Sonuç olarak, büyük veri analitiği, daha iyi hedeflenmiş sosyal etkileyici pazarlamayı sağlayarak, pazar duyarlılıklarından eğilimleri tanımlayarak ve tahmin ederek, ayrıca müşteri kaybını ve diğer müşteri davranışlarını analiz ederek ve anlayarak kuruluşlara fayda sağlayabilmektedir (Russom, 2011). Görüntülü reklamcılık, kullanıcılar için reklamları önceki aramalara, sayfa görüntülemelerine vb. göre seçmek için Davranışsal Hedeflemeyi (BT) kullanmaktadır. Davranışsal Hedefleme (BT), sistemin, aramalar ve ziyaret edilen web sayfaları gibi önceki davranışlarına göre kullanıcılara göstermek için en alakalı reklamları seçtiği yeni bir teknolojidir. Sistem kullanıcıları izler ve her kullanıcı için geçmiş davranışlarından oluşan bir davranış profili oluşturmaktadır (Chandramouli, vd. 2012). Bu nedenle, kimlik çözümleme sağlayıcıları, veri araçları, dijital yayıncılar ve reklam ağları ve alışverişleri dahil olmak üzere ekosistemde bulunan farklı platform türleri arasında "bağ dokusu" oluşturmaktadır. Kısacası, kimlik çözümleme sağlayıcıları izleyici ekonomisinde stratejik ve alt yapısal güce sahiptir (Vlist ve Helmond, 2021). Tüketici talebini keşfetme ve hedef tüketicileri doğru konumlandırma açısından BDTA, geleneksel ortamda hedefli reklamcılıktan daha fazla avantaja sahiptir (Liu ve Yi, 2017). Büyük veri, iş sonuçlarını dönüştürebilecek müşterilerinin davranışlarına ilişkin iç görü elde etmek için işletmelere benzersiz bir fırsat sunmaktadır (Marr, 2015). Bu reklamlar, Google Adwords gibi arama motoru reklam yönetim araçları aracılığıyla satın alınabilmektedirler. Fiyatlar genellikle TBM metriklerine göre belirlenir. Büyük verinin önemli bir uygulaması olarak hedefli reklamcılık, perakendecinin “hayati bir girdisidir” (Liu ve Yi, 2017: 1615). Daha iyi hedefleme ve kişiselleştirme, reklam etkinliğinizi artırarak boşa harcanan tıklamalara yapılan reklam harcamalarını azaltmaya yardımcı olmaktadır. Tüketiciler ilgili reklamları almaktan, marka ise artan verimlilikten ve iyileştirilmiş yatırım getirisinden faydalanabilmektedirler.

Davranışsal hedefleme ile kullanıcı tercihlerini analiz etmek ve kullanıcılara yalnızca kendileriyle alakalı reklamları göstermek için büyük veri kullanılmaktadır. Hedefli reklamcılık örneklerinden biri de e-posta reklamcılığıdır. E-posta kullanarak doğru mesajı ileterek daha kişiselleştirilmiş ve etkili kampanyalar oluşturulabilmektedir. Bu e-postaları tarama geçmişi, davranışlar, satın alma geçmişi ve çok daha fazlası aracılığıyla

hedefleyebilme imkânı sağlayabilmektedir (Babak ve Kryukov, 2018: 978). Müşterilerin katılımıyla ilgili en önemli şey, doğru kitleyi hedefleyen tutarlılıklarıdır. Dijital pazarlama tamamen müşteri artırmak ve daha fazla trafik elde etmekle ilgilidir ve bu ancak hedef kitlenin seçimi doğruysa mümkün hale gelmektedir. Ancak, reklamcıların doğru insanları seçmelerine ve onlar için kişiselleştirilmiş kampanyalar düzenlemelerine yardımcı olmak için büyük veri analitik yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır (Fulgoni, 2013).

2.2.3.2. İç Görülü İçerik Programlama

Büyük veri, işletmelerin yüksek kaliteli veri toplaması ve müşteri iç görüşleri kazanması için etkili bir araç imkânı sağlayabilmektedir. Bu durum, şirketlerin veya markaların dijital platformlarda ilgili reklamlara göre yatırım yapmasını kolaylaştırmaktadır. Tüketicilerin sosyal medyadaki markalar hakkında ne düşündükleri ve hissettikleri hakkındaki yorumları, pazarlamacılara iç görüş sağlayan dünyanın en büyük odak grubuna eş değerdir (Malthouse ve Li, 2017). Ancak büyük hacimli yapılandırılmamış ve yarı yapılandırılmış verilerden anlam çıkarmayı zorlaştıran metin ve grafik içeren sosyal medyadan elde edilen büyük verileri içermektedir (Bendle ve Wang, 2016). Bu nedenle büyük veriden marka iç görüşlerini hızlı ve doğru bir şekilde belirlemek de zordur (Liu vd, 2017). Ancak reklamcılar elde ettikleri verilerle yalnızca tüketicilerin davranışlarını ön görmekle kalmamakta aynı zamanda, veri analizinden elde ettikleri sonuçları test ve analiz ederek elde ettikleri verileri farklı pazarlama yöntemlerinde de kullanabilmektedirler. Büyük veri ile doğru strateji, doğru hedefi vurduğunda reklamcılık sektörüne olduğu kadar diğer tüm alanlara da önemli bir destek sağlayabilir. Performans iç görüşlerine göre hareket etmek için görsel ve etkileşimli araçlardan yararlanmanın reklamcılar ve marka stratejisi açısından faydalı olduğu söylenebilir. Tüketicileri ve nasıl düşündüklerini anlamak, reklamcılığın özü olarak görülmektedir (Gibson, 2018). Müşteriler tarafından değer verilen markalar oluşturmak, hedef kitlenin markaya motive olması için bir değer önerisi veya tüketici iç görüşü oluşturmayı gerektirmektedir (Kumar ve Choodamani, 2015). Müşteri iç görüşü, tüketici davranışını etkileyen temel tutum ve inançları kapsamaktadır (Duncan, 2005). Veri çözümleme ihtiyacı nedeniyle dijital reklamcılık ve pazarlama süreçlerinde merkezi konumlara gelmiştir (Smith, 2019). Reklam hesap planlayıcıları, reklam kampanyalarının başarısına katkıda bulunduğu

yaygın olarak kabul edilen araştırmaya dayalı tüketici iç görüleri sağlamada hayati bir rol oynamaktadır (Baskin vd, 2001). Tüketici içgörülerini, "müşterilerin davranışlarını etkileyen yüzeyin altındaki tutumlar ve inançlar"dır (Duncan, 2005). Birçok kuruluş, temel işlerini bilgi toplama ve analiz etme, iş bilgisi ve iç görüş elde etme becerileri üzerine inşa etmektedir (Cavanillas vd. 2016). Büyük veri teknolojileri aracılığıyla önemli anlarda tüketicileri gerçek zamanlı olarak hedeflemek için satın alma yolu verileri ve sosyal medya dahil olmak üzere çeşitli veri analizi biçimlerini kullanan kısa fırsatlardan yararlanma imkânı sağlar (Grossberg, 2016). Büyük veri, pazarlamacılara tüketicilerinin eylemlerini anlamak için ihtiyaç duydukları iç görüleri sağladığı için pazarlamanın önemli bir parçası haline gelmiştir. Günümüzde dijital reklamcılıkta daha yaygın bir varyasyon, kullanıcıyla ilgili reklamcılıktır. Tıklama oranını ve dönüşüm oranını artırmak amacıyla gösterilen reklamları kişiselleştirmek için kullanıcı verilerini kullanan bir tür hedefli reklamcılıktır. Kullanıcı verilerinin öğelerini (örneğin, dil ve konum), tarayıcı geçmişi (tarayıcılarda kaydedilen çerezler aracılığıyla) ve sosyal medya etkinliklerini içermektedir. Sosyal medyayla ilgili tüm bu faaliyetler izlenir, kaydedilir ve reklamcılara ilgili veriler sağlayan kullanıcı etkinliği birçok sosyal grafiğe kaydedilir (Bühler, J., v.d., 2015). Bu tür etkinlikler, bir sayfaya veya gönderiye kişi ekleme, sosyal ağ beğenileri ve diğer kullanıcıların zaman çizelgeleri ve oyunlar, müzik veya haberler gibi çevrim içi uygulamaları içeren eylemleri hakkındaki yorumları içerebilir. Kullanıcı etkinliğini keşfetme, satın alma niyetlerini ortaya çıkarma, gibi bir dizi reklam operasyon sürecini gerçekleştirmek için büyük veri teknolojisi, hedefli teknoloji ve programlı satın alma kullanımına imkân sağlamaktadır.

2.2.3.3. Kişiselleştirilmiş Reklam Teklifleri

Genellikle web sitesi istemcilerinde veya portal web sitelerinin ana sayfalarında görünen ve aynı zamanda sosyal uygulama platformlarında gerçek zamanlı olarak güncellenen reklamları içeren resimler biçimindedir. Bu reklam biçimi, gerçek ve sezgisel, farklı temalar, geniş kapsam ve görsel uyarım yoluyla kullanıcı ihtiyaçlarını teşvik etme ile karakterize edilen, dijital reklamcılığın en yaygın ve yaygın reklam gösterimi biçimidir (Chen, 2022). Müşteriler ve tercihleri hakkında verilere sahip olmak, çevrimiçi mağazaların onlara diğer ürünleri de tanıtmak ve müşteri yolculuğunu portalları boyunca daha kolay hale getirmek için önerilen ürünler şeklinde doğru zamanda doğru ürünleri

göstermelerini sağlayabilmektedir. Kitleleri etkinleştirmek ve birden fazla cihaz ve kanalda "kişiyeye dayalı pazarlama" kampanyaları yürütmek için, reklam verenlerin kanallar ve cihazlarda bireyleri tanımlaması ve "birleştirmesi" gerekmektedir (Vlis ve Helmond, 2021). Veriler, dijital reklamcılara daha kişiselleştirilmiş kampanyalar oluşturmak adına hedef kitlelerini anlamalarına yardımcı olduğu için bir şirket içindeki stratejik çabalara rehberlik etmeyi sağlayabilmektedir. Kişiselleştirme tüketici verileri dolayımı olarak hedefli ve kişiselleştirilmiş kampanyalar oluşturulmasına yardımcı olarak kullanıcıları anlamaya yardımcı olabilmektedir. Kullanıcıların satın alma modelini anlamak için satışlarla ilgili belirli verileri toplamak ve ardından buna göre satış indirimleri ve teklifler gibi pazarlama stratejilerini tanıtmak da hedefli reklamcılığın amaçlarındandır. Büyük veri, işletmelerin bireyler için özel, kişiselleştirilmiş reklamlar oluşturmasını sağlayabilmektedir (Duncan, 2005). Mobil platformun ortaya çıkışı, büyük veri ile aynı zamana denk gelmiş ve bu durum, şirketlerin mobil cihazlara kişiselleştirilmiş reklamlar göndermesini sağlamıştır. Bireysel reklamcılık hedeflerine bağlı olarak farklı veriler gerekmektedir. Günümüzde kişiselleştirme, her pazarlamacı için anahtar stratejidir. Büyük veri, reklamcılarının hedef odaklı ve kişiselleştirilmiş reklam kampanyaları oluşturmasına yardımcı olmaktadır. Anında satış başarısına ne kadar fazla odaklanılırsa, bireysel müşteri temasını ve yeniden hedeflemeyi teşvik etmek için o kadar fazla veri gerekmektedir (Grether, 2016). Sosyal medya kullanıcıları "beğendiklerinde" "önerilen" veya ilgili reklamlarda kullanılacak "dijital ayak izleri" de bırakmaktadırlar (Nazarov, 2019). Bire bir pazarlama olarak da bilinmektedir. Hatta bazı işletmeler tüketici davranışlarına ilişkin veriler kullanarak tüketicilerin belirli davranışlarına ilişkin sebepleri ortaya koyarak ürün kararlarını ve tutundurma bağlamında yapılan her bir kuruluş pazarlama yatırımının geri dönüşünü yükseltmenin yollarını aramaktadır. Bu sebeple son yıllarda yöneticiler arasında karar alma süreçlerinde sezgilere başvurma yerine mantıksal veri analizlerine başvurma eğiliminin artmakta olduğu gözlenmektedir (Altunışık, 2015). Birçok hedef kitle aracı, müşteri profilleri oluşturmak ve hedeflemek için bir kişiyle ilişkili birden çok tanımlayıcıyı eşleştirmeyi ve bağlamayı amaçlayan "kimlik çözümleme" çözümleri sunmaktadır. Bu üçüncü taraf "kimlik grafikleri", farklı cihazlar arasında kimlikleri çözmek ve "kişiyeye dayalı pazarlamayı" kolaylaştırmak için kullanılmaktadır. Reklam ve pazarlama kampanyaları için iş ortağı entegrasyon ağlarında hedef kitlelerin kullanılmasını veya etkinleştirilmesini

kolaylaştırmaktadır (Lekakos, 2001). Müşterilerin esnek segmentasyonu, şirket müşterilerinin yalnızca standart kriterlere göre değil, birçok kritere göre gruplara ayrılmasıdır: cinsiyet, yaş, meslek. Bu bilgilere dayanarak, müşterinin pazarlama konusundaki bilgisinin vurgulanabilmektedir (Donnelly, 2015). Reklam hedefleme ve kullanıcılara en alakalı reklamın gösterilmesini sağlayan bir optimizasyon imkanına sahiptir. Kullanıcılara en ilgi çekici deneyimi sunma olarak da belirtilebilir. Kişiselleştirilmiş reklamlar, ilgilendikleri öğeleri göstererek, en olası teklifleri önererek ve müşterilerin istediklerini ve istedikleri zaman mümkün olan en iyi fiyata bulmalarına yardımcı olarak müşterilere özgün bir deneyim sağlamak için kullanılmaktadır. Reklamcılar tüketicileri ne kadar çok anlayabilir, yorumlayabilir ve analiz edebilirse, kişiselleştirilmiş, değerli kampanyaları doğru kişilere, doğru yerde, doğru zamanda sunmak için o kadar fazla kaldıraç sahibi olurlar.

Büyük veri, öne çıkan reklam algoritmaları oluşturmak ve uygun kişiselleştirilmiş reklam içeriği oluşturmak için sonuçları daha fazla kullanmak için bilgileri analiz etmeye, sistemleştirmeye ve düzenlemeye olanak tanır. Gelişmiş hedefleme teknolojilerinin ortaya çıkması nedeniyle, çoğu görüntülü reklam artık reklamın görüntülendiği web sitesinin veya mobil uygulamanın içeriğine, kullanıcının önceki web tarama etkinliğine veya bilgilerine dayalı olarak belirli kullanıcıları veya grupları hedeflemekte veya bunlara göre kişiselleştirilmektedir (Bitton vd., 2019) Sonuç olarak, her bir kullanıcı, tercihlerine, daha önce ziyaret ettiği web sitelerine, ilgili aramalara vb. dayalı olarak kişiselleştirilmiş veri yönetimli reklamcılık uygulamalarına eklenilebilir.

2.2.3.4. Tahmine Dayalı Satın Alma Yönetimi

Geleceği belirlemek için geçmiş verileri kullanmak büyük verilerle elde edilen bir imkandır. Bu, reklamcılarının geçmişte kendileri için neyin işe yaradığını ve neden işe yaradığını anlayabilmelerine ve böylece gelecekte aynı etkiyi yeniden yaratmalarına imkân tanımaktadır. Bu soruları yanıtlamak, bir şirketin kullanıcılarını segmentlere ayırmasına ve gelecekteki davranışları tahmin etmek için tahmin analitiğini kullanmasına olanak tanımaktadır. Tahmine dayalı analiz, doğruya yakın gelecek tahminleri yapmaya yardımcı olan geçmiş verilerin ve gerçeklerin değerlendirilmesini içermektedir (Lekakos, 2001). İşletmelerin ortak müşteri davranışlarını belirlemelerine ve geniş kapsamlı iyileştirmelerle verimli pazarlama planları geliştirmelerine olanak sağlayabilmektedir.

Tahmine dayalı analiz sayesinde müşteri kazanımlarında, elde tutmalarda, özelleştirilmiş ve hedefli promosyon içeriği sunmada tahmine dayalı promosyonu belirlenebilmektedir. Günümüzde tüketiciler, isteğe bağlı, izleme başına ödeme, medya akışı, abonelik tabanlı ve daha pek çok format arasından seçim yapma seçeneğine sahip olduğundan, içerik artık çeşitli dijital kanallar aracılığıyla dağıtılabilmekte ve medya şirketlerinin toplamasına, işlemesine ve kullanıcı verilerini kolay ve etkili bir şekilde analiz edin olarak tanımaktadırlar. Bu sayede izleme teknolojisi ile bir kullanıcının tıklamalar, sayfa ziyaretleri ve kaydırma gibi çevrimiçi etkinlikleri izlenebilmektedir (Neef, 2015). Belirli bir müşteri hakkında tam ve ilgili bilgileri bilmek için işletmelerin büyük veri analizine odaklanmasını gerektireceğini söylemek mümkündür (Nazarov, 2019). Müşterilerin iç görülerini sağlamaya yardımcı olur ve bu şekilde pazarlamacılar, pazarlamanın nasıl çalıştığı ve hangi şeylerin iyileştirilmesi gerektiği hakkında bir fikir edinebilmektedirler. Müşterilerin pazarlama stratejilerine tepkileri belirlenebilmekte ve bu sayede hatalar düzeltilebilmektedir. Tahmine dayalı reklamcılık, tahmine dayalı analizin bir pazarlama uygulamasıdır. Tahmine dayalı analiz, tanımı gereği, gelecekte neler olabileceğini belirlemek için tüketici verilerinin, yapay zekanın ve istatistiksel algoritmaların kullanılmasıdır. Web icat edilmeden önce bile, pazarlamacılar hangi ürünlerin ve pazarlama mesajının gelecekteki müşterilerde yankı uyandıracığını tahmin etmek için geçmiş performans verilerine güvenmişlerdir. Büyük veri, istatistiksel modeller ve yapay zekâ sayesinde, tahmine dayalı analiz, reklam hedefleme ve medya satın alma stratejileri hakkında bilgi edinilmesine yardımcı olabilmektedir (Minelli vd., 2013). Tahmine dayalı reklamcılık olarak adlandırılan yeni potansiyel müşterileri belirlemek ve onları doğru zamanda doğru platformlarda alakalı reklam içeriği ile hedeflemek mümkündür. Tahmine dayalı reklamcılık araçları, sosyal medya, web, e-posta, CRM ve çevrim dışı veriler gibi bir kanal kombinasyonundan toplanan milyarlarca satın alma sinyali depolamak ve analiz etmek için dağıtılmış bir bulut kullanabilmektedir (Chang vd., 2013). Tahmine dayalı analiz, müşteri ihtiyaçlarını basitçe yanıtlamak yerine önceden tahmin etmenize olanak tanır. Aşağıdakilere dayalı olarak yeni potansiyel müşterileri hedeflemeye olanak tanımaktadır:

- i. Mevcut müşterilerin davranışlarından elde edilen bilgiler.
- ii. Çeşitli kanallardan gelen verilerden oluşturulan potansiyel müşteri profilleri (Kroll ve Hadasik, 2021).

Tahmine dayalı analitik, gelecekteki sonuçlar hakkında tahminler yapmak için yapay zekâ, makine öğrenimi ve geçmiş verileri kullanan bir gelişmiş analitik biçimidir. Tahmine dayalı analitik kavramı ve uygulaması bir süredir ortalarda olsa da teknoloji son yıllarda giderek daha gelişmiş kuruluşlar iş performansını iyileştirme konusunda faydalarından yararlanmak için büyük yatırımlar yapmışlardır. Özellikle reklam verenler, performansı artırmak için tahmine dayalı analitiklerin gücünü kullanma fırsatına sahip olmuşlardır. Reklam verenler tahmine dayalı analitiği kullanarak müşterilerin ilgi alanları ve davranışları hakkında daha iyi bilgi sahibi olabilirler (Khade, 2016, s. 990). Algoritmaları kullanarak, reklam verenlerin bütçesinden en iyi şekilde yararlanmasına yardımcı olmak için reklam yerleşimleri hedeflenen kitlelere sunulabilmektedir. Tahmine dayalı reklamcılık, hedef kitleleri doğru bir şekilde hedeflemek ve reklam metni ve medya harcamalarını optimize etmek için geçmiş verileri, makine öğrenimi tekniklerini ve algoritmaları kullanan bir tahmine dayalı analitik alt kümesidir. Daha spesifik bir tanım yapılması gerekirse, tahmine dayalı pazarlama, hangi pazarlama eylemlerinin ve stratejilerinin başarılı olma olasılığının daha yüksek olduğunu doğru bir şekilde tahmin etmek için veri bilimini kullanılmaktadır. Kısacası, tahmine dayalı zekâ, pazarlama kararlarını yönlendirmektedir. Tahmine dayalı reklamcılık, pazarlama sorunlarını çözmek için geçmiş verilerde görülen “davranış kalıplarına” dayalı gerçek zamanlı tahmine dayalı analiz teknolojilerinin kullanımını içermektedir (Barassi, 2016: 495). Tahmine dayalı analitik, reklam verenlere, reklam kampanyalarında hedeflenmesi gereken hedef kitle türleri, demografik bilgiler ve belirli gruplarla ilgili bilgiler sağlar. Reklamcılar doğru reklamı doğru müşteriye doğru zamanda sunmak için belirli mesajlara kimin daha açık olduğunu tahmin edebilir. Tüketicilerin önüne çıkan reklamlar, daha fazla hedeflenmiş bilgi içermektedir ve bu da daha fazla tıklama ve dönüşüme yol açmaktadır. Tahmine dayalı analitik, her kampanya için doğru mesajı ve doğru hedef kitleyi belirlemeye yardımcı olmaktadır. Tahmine dayalı analitik, dönüşümleri iyileştirmek için kitlelere hangi mesajın sunulacağını belirlenebilmektedir. Tahmine dayalı analitik: “Seyrek, belirsiz ve eksik veriler içeren son derece büyük grafikler üzerinde uygulanan makine öğrenimi, kümeleme, örüntü madenciliği, ağ analizi ve hipotez testi teknikleri” gibi konularla ilgilidir (Curry v.d. 2021: 113). Bu yetenekler, gelecekteki durumları tahmin etme açısından tahmine dayalı analitik için yeni fırsatlar ve hatta tahminlere dayalı eyleme geçirilebilir iç görüler sağlayan kuralcı analitik için yeni

fırsatlar açmaktadır. Bağlamsal verileri, hava durumu bilgilerini ve coğrafi hedeflemeyi kullanan tahmine dayalı analitik, doğru mesajı doğru kitleye sunmak için makine öğreniminden yararlanabilir. Tahmine dayalı analitikten elde edilen bilgileri kullanmak, şirketlerin ve iş uygulamalarının olumlu operasyonel değişiklikleri etkileyebilecek eylemler önermesine yardımcı olabilir. Analistler, bir değişikliğin riskleri azaltmalarına, operasyonları iyileştirmelerine ve/veya gelirlerini artırmalarına yardımcı olup olmayacağını ön görmek için tahmine dayalı analitiği kullanmaktadır. Reklam verenler, kaynakları ve maliyetleri daha iyi tahmin ederek tahmine dayalı analitik yoluyla operasyonları kolaylaştırmaktadır. Doğru kişiye doğru zamanda doğru reklamı sunmak için bağlamsal ve konum verileriyle birleştirilmektedir.

2.2.3.5. Gerçek Zamanlı Reklam Veri Yönetimi

Büyük veri, doğru içeriği doğru zamanda doğru platformda doğru kişilere ulaştırmaya yardımcı olan mükemmel bir fırsattır. Reklamcılar, reklamın başlangıcından satın alma dönüşümünün oluşturulmasına kadar tüm süreci gözlemleyebilmektedir. Yaşam döngüsündeki tüm davranışlar kaydedilebilmektedir. İzlenerek ve en iyi pazarlama deneyimini elde etmek ve ömrü en üst düzeye çıkarmak için yeniden hedefleme ve dinamik yaratıcılık aracılığıyla kullanıcılara gerçek zamanlı olarak ulaşabilmektedir (Narayanan, 2014). Büyük veriler, reklamcıların dijital ortamlarda gerçek zamanlı verilerden yararlanmasına yardımcı olmaktadır. Büyük verinin gerçek zamanlı verileri hızlı ve etkili bir şekilde anında harekete geçirecek kadar doğru bir şekilde elde etme, işleme ve analiz etme yeteneği, başka hiçbir teknoloji ile karşılaştırılamayacak kadar önemlidir. Büyük verinin bu özelliği, GPS, IoT sensörleri, kiosklar bir web sayfasındaki tıklamalar veya diğer gerçek zamanlı verilerden gelen verileri analiz ederken çok önemlidir. Mobil cihazların yaygınlaşması, dijital pazarlamacılara ve reklamcılara, doğru müşterileri hedefleyen, mobil cihazlara özel reklamlar sunma konusunda büyük fırsatlar sunmaktadır (Osman, 2019). Büyük veri çözümleri, geleneksel veri tabanı çözümlerinden farklı olarak, analiz işlemlerini yıldırım hızında gerçekleştirebilmektedir. Gerçek zamanlı analiz ön görüler sağlarken karmaşık süreçleri kolayca tamamlayabilmektedir. Bu durum, reklamcılarının güvenilir ve ilgili bilgilere dayalı olarak gerçek zamanlı kararlar almalarını ve hızlı eylemlerde bulunmalarını sağlamaktadır. Büyük veri analitiği araçları verileri analiz edebilir ve hızlı sonuçlar

sağlayabilmektedir. Bu durum, neredeyse veriler gelir gelmez yapılmakta ve işletmelerin ürün ile hizmetlerini müşteri ihtiyaçlarına göre daha iyi uyarlamalarını sağlamaktadır (Kridel vd., 2015). Kullanıcıların verileri yorumlama ve stratejilerini buna göre değiştirme yeteneği, müşterilerin alışkanlıklarını anlamak için çok önemli olan gerçek zamanlı tüketici iç görüleri olarak bilinmektedir. Tüketicilerle sosyal medya aracılığıyla etkileşim kurarak, ürün veya hizmetten tam olarak ne istediklerini ve beklediklerini bilmeye ve olası kampanyaları optimize etmeye olanak sağlayabilmektedir. Gerçek zamanlı verileri kullanabilmekte ve uygun reklamları sunmak ve mikro anlarda para kazanmak için reklam yerleştirme stratejilerini optimize edebilmektedir (Perner, 2014). Büyük veriler üzerinde zamansal analitiklerin doğasında var olan karmaşıklık göz önüne alındığında, analistlerin bir küme üzerinde ölçeklenebilir işlemeye izin verirken, zamana dayalı hesaplamaları doğrudan ve özlü bir şekilde ifade edebilecekleri bir mekanizmaya ihtiyaç bulunmaktadır (Chandramouli, v.d. 2012). Analiz sonuçlarından elde edilen verileri, kullanıcının davranış ve tepkilerini faydalı bilgilere dönüştürmek ve gerçek zamanlı olarak değerlendirmek ciddi bir rekabet avantajıdır. Davranışsal veriler (çağrı sayısı, müşteri alışkanlıkları ve satışlar) artık gerçek zamanlı modda mevcuttur (Hashimova, 2016). Gerçek zamanlı uygulamalar, kullanıcının anlık veya güncel olarak algıladığı zaman dilimleri içinde çalışan uygulamalardır. Gerçek zamanlı verilerin mevcudiyeti ile pazarlamacıların hem tüketici davranışını hem de pazarlamayı şu ana kadar eşleştirmeye veya gerçek zamanlı planlamaya odaklanan iş modelleri oluşturması gerekir (O'Neal, 2016). Gerçek zamanlı analizde esas olarak veriler sürekli değiştiği için hızlı veri analizine ihtiyaç duyulmaktadır (Chen, v.d. 2014). Veri analizi ve yaratıcı düşünme, davranışa dayalı segmentasyondan yaratıcı çalışmalar oluşturmak ve gerçek zamanlı veri akışı etrafında kampanyalar oluşturmak ve bunları gerçek hayatta hızlı bir şekilde test etmek için daha iyi içgörüler getirmektedir (Gibson, 2018).

BÖLÜM 3: BÜYÜK VERİ DOLAYIMLI DİJİTAL REKLAMCILIK YÖNETİM SİSTEMLERİ PLATFORM ANALİZİ

Araştırmanın bu bölümünde, literatürde Vlist ve Helmond, (2021)'un "Platform Araştırmaları" olarak tanımladığı büyük veri kaynaklı dijital reklamcılık yönetim sistemlerine sahip olan küresel çapta faaliyet gösteren platformları incelenmektedir. Apple, Amazon, Meta, Google, Microsoft platformlarının dijital reklamcılık sektöründe büyük veriyi nasıl kullandıklarını ortaya koymak ve büyük veri dolayimli dijital reklamcılık yeteneklerini keşfetmek için beş platform analiz edilmiştir. Bu bölümüm temel sorunsalı "teknoloji platformlarında büyük veri dolayimli dijital reklamcılık yeteneklerinin nasıl uygulandığını ortaya çıkarmak" ile ilgilidir. Bu bağlamda, dijital reklamcılıkta kullanılan teknolojiler tartışılarak bu platformların ortak yapıları, benzerlikleri, farklılıkları, uygulamaları, yönelimleri ve modelleri ortaya çıkarmaya odaklanılmıştır. Bu bölümün araştırma sorusunun cevabı aranırken beş farklı platformun verileri detaylı ve derinlemesine incelenmiştir. Bu sebeple, bu bölüm Foster, vd. (2016: 1)'nin deyiimiyle "Sosyal bilimciden sosyal veri bilimcisine bir geçiş" düşünülerek tasarlanmıştır. Dijital reklamcılık teknolojilerinde büyük verinin rolüne ilişkin uygulamaları kapsamlı bir bakış sunmayı amaçlayan bu bölümün alt başlıklarında araştırmanın benimsenen araştırma metodolojisi ve çerçevesi sunulmuştur.

Yirmi birinci yüzyılın ilk yıllarında büyük veri sahneye çıkmış ve bunu benimseyen ilk kuruluşlar çevrim içi ortamlara sahip olan ve bu sahipliğe yeni başlayanlar olmuştur. Bu şirketler, Google, eBay, Linked-In ve Facebook (Meta), Amazon, Apple gibi en başından beri büyük veri etrafında inşa edilen platformlardır (Davenport ve Dyché, 2013). Platformların genişlemesi ve artan kullanıcı sayısı, bu platformların tanıtım ve müşteri tabanı genişletme için potansiyel alan olarak tanımlanmalarını ve dünya çapında bilinen sertifikalı danışmanlar tarafından sunulan büyük veri hizmetlerinden yararlanmanın işletmelerin daha bilinçli kararlar almasına ve daha yüksek gelir elde etmesine yardımcı olabileceğini doğrulamaktadır. Google, rakiplerine karşı strateji oluşturmak için büyük veri yöntemlerini kullanarak birçok teknik icat etmiştir. Apple, Amazon ve Google gibi şirketler; müzik, reklam, yayıncılık ve tüketici medya elektroniği gibi birçok alt sektörde büyük bir hakimiyete sahiptir (Lippell, 2016). Google, Facebook, Amazon kendi iş modeli gereksinimlerine rağmen büyük verileri kullanan

kısmen benzer şirketlerdir (Hewage, vd. 2018). Platformlar, işletmelerin ürün veya hizmetlerini tanıtmak için seçilen insan grubunu tanımasına ve hedeflemesine olanak tanımaktadır. Google, Yahoo, Facebook ve Twitter gibi web tabanlı “geleneksel” büyük veri şirketleri dışındaki sektörlerde veriye dayalı iş senaryoları benimsemiştir (Curry, vd., 2021). Facebook ve Google gibi büyük şirketler, reklam verenlerin içeriği istenen ilgi alanlarına ve davranışlara sahip kişileri hedeflemesine izin vermek için büyük veri analizini kullanmaktadır. Büyük veri teknolojileri sayesinde reklamcılar kullanıcıların nereye tıkladıkları ve nereden geldikleri gibi ayrıntılara dayalı olarak web sitesi ziyaretçilerine alakalı içerik sunabilmektedir. Bu platformlar veriyi reklam platformlarının temel bir bileşeni olarak kullanmaktadır. Reklam sistemleri, milyarlarca kullanıcı ve yüz binlerce reklamla ilgili verileri toplar ve saklar (Chandramouli, vd. 2012). Google ve Facebook vb. platformlar trilyonlarca veriyi bir saniyede veya bir dakikada işler, ancak bazı ülkeler popüler büyük veri tekniklerini uygulayarak büyük veriden faydalanır (Hewage, vd. 2018). Google ve Facebook, oturum açma hizmetleri aracılığıyla, cihazlardaki milyarlarca kullanıcı hakkında güvenilir birinci taraf verilerine erişebilmektedir. Reklam verenlere "kişiye dayalı" hedefleme yetenekleri sunabilirken bunun yerine, ikinci ve üçüncü taraf veri kaynaklarına erişim elde etmek için herhangi bir hedef kitle aracısına (DMP'ler, CDP'ler, veri simsarları, veri pazaryerleri vb.) gidebilmektedirler (Vlist ve Helmond, 2021). Dijital platformların veri sağlayıcıları ve izleyici ekonomisinde merkezi ve güçlü oyuncular haline geldiği söylenebilmektedir. Platformlar arası ortaklıkların ve ortak entegrasyonların önemi kullanıcı ekonomisindeki ortaklıklar, sosyal medya ve endüstri platformları arasındaki hem kurumsal hem de teknolojik ilişkilerde gerçekleşmekte, bu da onları güçlü ve önemli kılmaktadır (Vlist ve Helmond, 2021). Reklam teknolojileri platformları olan Amazon Google, eBay, YouTube, Facebook ve iTunes gibi veri tabanı çözümleri sunan köklü oyuncuların çoğu, her reklam şirketi tıklama veya etkileşim başına bir ücret ödediğinden gelirlerini artırmalarına olanak tanıyan ücretsiz hizmetler sunarak büyüyen bir kullanıcı topluluğu oluşturmaktadır (Zillner, 2021). Bu sayede milyonlarca kullanıcı olduğu için kullanıcılar hakkında verileri toplayarak ultra spesifik demografik bilgileri hedefleyebilecekleri self servis reklam portalına erişim sunmaya başlamıştır. Bu platformlar veriye dayalı analitiği kullanarak, ilişkilendirme ve site optimizasyonu yaparak bu etkinlikleri daha da ileriye götürmeye çalışmaktadır. İnternet reklamcılığı platformları kullanıcı verileriyle

(çevrimiçi aramalar, gönderiler ve mesajlar) reklam içeriklerinin verimliliklerini ve etkililiğini artırma yönünde birbirleriyle iş birlikleri yapmaktadırlar. Verileri iç görüye dönüştürmek amacıyla bu platformlarda kullanıcı tarafından oluşturulan içerikten temalar çıkarmak için büyük veri süreçlerinin kullanıldığı söylenebilmektedir. Aynı zamanda Apple, Amazon, Meta, Google, Microsoft gibi şirketler müzik, reklam, yayıncılık ve tüketici medya elektroniği gibi birçok alt sektörde büyük bir hakimiyete sahiptir (Lippell, 2016: 249). Ayrıca bu platformlar, dijital ortamlarda var olmak ve dijital reklamcılıktan faydalanmak isteyen işletmelerin karşılaştıkları sorunlara yönelik geçici çözümler oluşturmak için önceden deneyime sahip veri uzmanlarına ihtiyaç duymaktadır. Dolayısıyla platformların erişebildikleri veriler nedeniyle önemli bir rekabet avantajına sahip olmalarının yanı sıra aynı zamanda bu verileri analiz etmek amacıyla veri bilimci ekipleri de vardır (Marr, 2015).

3.1. Araştırmanın Konusu ve Kapsamı

Araştırma Amazon, Apple, Google, Meta, Microsoft platformlarının dijital reklam teknolojilerinde büyük veriyi bir iş modeli olarak nasıl kullandıklarını ayrıntılarıyla karşılaştırmalı olarak keşfetmektedir. Bu platformların büyük veri hakkında, organizasyonel yapıları ve bunun için gerekli becerilere nasıl sahip olduklarına ilişkin yönelimleri dijital reklamcılık bağlamında tartışılmaktadır. Söz konusu teknoloji platformlarının büyük veri dolayımı dijital reklam verme, yönetme, analiz etme süreçlerini araştırmaktadır. Dijital reklamcılık endüstrisi platformlarında kullanılan büyük veri tekniklerinin analizinin gösterimi detaylı bir şekilde belirtilmiştir.

Bu araştırma kavramsal sınırında yer alan teknolojiler, büyük veri ve dijital reklamcılık ile ilgili olduğu alanlara göre tasarlanmıştır. Bu sayede “analitik prosedür ve standartların tutarlı bir şekilde uygulanmasını” sağlanmaya çalışılmıştır (Krippendorff, 2003: 88). Büyük verinin sahip olduğu diğer tüm kategoriler bu araştırma belgesinde hariç tutulmuştur, sadece gerekli ve sağlanan tüm yönler açık bir analize dahil edilmiştir. Araştırmanın kapsamı ve sınırları bağlamında neden bu platformların seçilmesi iki temel kesişime dayanmaktadır. Bunlardan ilki platformların birbirine bağlı uygulamalar ve hizmetlerden oluşan dijital yapılar olarak tasarlanmış bir ekosisteme sahip olmalarıdır. Araştırma öznesi olarak platformların seçilmelerinin ikincisi nedeni ise bu platformların, dijital reklamcılık müşteri hedeflemeden reklam ögesi yapım ve yayın yöntemlerinin

tamamında temel olarak büyük veriden yararlanmalarıdır. Bir diğer alt sınırlılık ise teknoloji platformları olan, Apple, Amazon, Google, Meta ve Microsoft olan bu beş şirketin seçilmesinin bir diğer nedeni teknoloji endüstrisinin ekonomik temsil gücü ve uluslararası etkisidir. Bu beş platform, yalnızca Amerika Birleşik Devletleri'nde değil, dünya çapında internet ekonomisini şekillendiren en etkili teknoloji kuruluşlarıdır (Dolata, 2017). Ayrıca söz konusu platformlar, dünya çapında en fazla bilgi alışverişi hacmine sahip platformları içerir (Chen, vd. 2016). Araştırmada bu platformların seçilmesinin bir diğer alt sebebi ise, dijital reklamcılıkta kullanılan büyük veri uygulamalarını analiz ederek ve büyük veri araçlarıyla yönetilen dijital reklamcılık stratejilerini kullanarak araştırmanın son bölümünde bir uygulama modeli geliştirmektir.

3.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Amazon, Apple, Google, Meta, Microsoft gibi platformlar, büyük veri metodolojileri ve tekniklerinden çok büyük avantajlar elde etmişlerdir. Reklamcılık, otomatikleştirilmiş sistemler ve veri analitik uygulamaları tarafından yönlendirilen çok çeşitli teknolojiler ve uygulamalar da dahil olmak üzere, oldukça karmaşık ve birbirine bağlı bir küresel ekosisteme dönüşmüştür (Vlist ve Helmond, 2021). Ancak bu durum Hewage, vd. (2018)'nin belirttiği gibi “Büyük veri süreciyle ilgili bazı cevaplanmamış sorular olmasına rağmen bu alanda henüz çok fazla araştırma yapılmamıştır” bulgusuna karşılık, bu çalışma literatürdeki cevaplanmamış sorulardan birine yanıt olma amacı taşımaktadır. Bu çalışma, büyük veri yaklaşımlarının ve teknolojik analizlerin Amazon, Apple, Google, Meta, Microsoft gibi teknoloji platformlarının dijital reklamcılık yeteneklerini büyük veri tekniklerine göre farklılıklarını belirlemek ve bunların varyasyonlarını ve benzerliklerini analiz ederek kullandıkları uygulamaların temel özelliklerini göstererek ve değişkenleri anlamayı ve tartışmayı amaçlamaktadır. (Krippendorff, 2003: 150). Analiz bulguları sayesinde araştırma farklı teknoloji ve endüstri platformları arasında çalışan dijital reklamcılık dolaylı veri ekosistemini değerlendirmeye olanak tanımaktadır. Aynı zamanda araştırma, Amazon, Apple, Google, Meta, Microsoft gibi platformların büyük veri tekniklerini iş modellerini dijital reklamcılık yetenekleri olarak nasıl kullandığını ortaya çıkarmayı amaçlanmaktadır. Araştırmanın diğer bir alt amacı, dijital reklamcılığın büyük veri ortamındaki işleyiş modeli analiz edilerek büyük verileri nasıl yapılandırdıklarına ilişkin tartışmaları birbirine bağlamak için bir alan sağlamaktır.

Platformların büyük veri odaklı dijital reklamcılık yeteneklerinin ortaya çıkarılması, aşağıdaki araştırma sorularının yanıtlanmasına dayanmaktadır: Teknoloji platformlarında uygulanan büyük veri analitiği çerçevelerinin özellikleri nelerdir ve reklamcılık teknolojilerine hizmet eden büyük veri analitiği uygulama yetenekleri nasıl yapılanmıştır? şeklindedir.

Glaser'in (2002) "her şey veridir (all is data)" olarak sınırsızlığını çizdiği gibi teknoloji platformların büyük veri odaklı oluşturdukları reklamcılık yeteneklerini nasıl şekillendirdiğini, yönettiğini daha iyi anlamak için dijital ekosistemdeki ortaklıklarını anlamak önemlidir. Bu nedenle platform ve altyapı araştırmaları literatürüne dijital reklamcılık ve büyük veri bakış açısından katkıda bulunulduğu söylenebilir. Reklam, dijital platformları için birincil gelir kaynağı haline geldiğinden, kazançları hem son kullanıcı hem de iş platformu ' taraflarının' gelişmesine bağlıdır. Ayrıca, bilgi ve teknoloji platformlarının (Amazon, Google, Meta, Apple, Microsoft) büyük veriyi dijital reklamcılıkta nasıl kullandıkları görmek hem sektöre hem de akademik literatüre faydalı bilgiler sağlayacaktır. Büyük veri hangi anabilim dalında veya hangi sektörde uygulanırsa uygulansın, önemli, yeni, yaşamı iyileştiren (hatta hayat kurtaran) faydalara yol açacağı söylenebilir (Ohm, 2012). Büyük veriyle ilgilenen yöneticilerin ve araştırmacıların, yeni ürünler geliştirmede başarıya ulaşmaya çalışırken, başta büyük veri analitiği olmak üzere veri analitiğin rolünü ve büyük veri sistem kalitesinde teknolojinin rolünü anlamaları için çok önemlidir. Bu araştırmanın sonuçlarının, üretim şirketlerinin yöneticilerine, müşterilere kişiselleştirilmiş hizmetler sunmayı içeren ürün veya hizmet başarısını artıran daha iyi kararlar alma konusunda fikir vermesi ve böylece işletmenin hedeflere ve rekabet edebilirliğe ulaşmasına yardımcı olması beklenmektedir.

3.3. Araştırmanın Tasarımı ve Yöntemi

Bu araştırmanın tasarlanırken "büyük verilerin yükselişine ve çevrimiçi deneylerin ve anketlerin gerçekleştirilme kolaylığına rağmen, nitel reklam araştırmalarına her zamankinden daha fazla ihtiyaç vardır." diyen Belk, (2017) ile "Nitel reklam araştırmaları ile büyük verileri verimli bir şekilde bütünleştirmenin bir yolunu bulmak, şaşırtıcı olmayan bir şekilde, günümüz araştırmacıları için en sıcak araştırma biletidir." şeklinde ifade eden Boyd ve Crawford (2011) ve Knudsen ve Kjeldgaard (2014) ile aynı tarafta durulduğu söylenebilir. Bu çalışmada, karşılaştırmalı bir analiz yapmak için büyük veri

dijital reklamcılık endüstrisi olan Amazon, Apple, Google, Meta, Microsoft, platformlarının büyük verinin dijital reklamcılıkta nasıl kullanıldığına dair somut reklam modelleri ve reklam yetenekleri analiz edilmektedir. Spesifik olarak, araştırma platformların platformlarını büyük verinin ve öğeleriyle hangi dijital reklamcılık iş modelleriyle nasıl yönetildiği incelenmektedir.

Bu çalışmada teknoloji platformlarının dijital reklamcılık iş hedefleri ve modelleri, büyük veri odaklı dijital reklamcılık yönetim sistemleri, dijital reklam yayın yöntemleri, veri kaynakları, veri toplama araçları, veri analiz programları, ilişkili olduğu ortamların hangilerini tercih ettikleri ortaya çıkarmak için nitel akademik reklam araştırmalarının bir örneği olarak tasarlanmıştır (Belk, 2017). Araştırmanı temel sorunsalı olan “dijital reklamcılıkta büyük veri nasıl kullanılıyor?” sorusunun cevabını bulmak için araştırma amacı ile doğru orantılı olarak nitel araştırma yaklaşımı tercih edilmiştir. Platformlardan toplanan önceden belirlenmiş tanımlayıcı kodlara ayrılarak, dijital reklamcılık ve büyük veri arasındaki ilişkileri belirlemek için MAXQDA uygulaması kullanılarak analiz edilmiştir. Bu nitel analiz programını kullanmak platformların büyük veriyi dijital reklamcılık yeteneği olarak, nasıl kullandıklarını belirleyerek ve platformlar arasındaki ilişkileri daha iyi anlaşılabilmesini sağlamıştır. Büyük veri yönetimi dijital reklamcılık platformlarından elde edilen verileri kullanan bu çalışmada, dijital reklamcılık ve büyük veri arasındaki ilişkileri benzerlikleri ve farklılıkları anlamak için platform analizleri, tek vaka analizleri, benzerlik matrisleri ve alt kodlar model analizleri, kelime bulutu analizi, kodlara ayırarak verilerin resmedilmesi sağlanmıştır (Creswell, 2013). Bu analizler teknoloji platformlarını aynı ölçekte aynı kodlarla her biri hakkında değerli bağlamsal bilgileri karşılaştırılmasına imkân vermiştir. Analiz birimleri şeklinde nitel olarak sunulan araştırma bulguları, veri yönetimi ve analizi süreçlerini dijital reklamcılıkta kullanmak isteyen dijital reklamcılık profesyonelleri, ajanslar ve dijital reklamcılık teorileriyle kesişen büyük veri uygulama alanlarını merak eden herkes için faydalı olacağına düşünülmektedir. veri kümelerindeki uygulamaların ve temaların varlığını belirlemek için nitel bir analiz gerçekleştirilmiştir. Kodlama sürecinde büyük veri dolayımı dijital reklamcılık teorik ve ampirik veri toplamalar ve kodlamalar araştırma sorusuyla doğru orantılı sonuçlar elde edilmeye çalışılmıştır (Tuten ve Solomon, 2013). Bu platformların büyük veri hakkında, dijital reklamcılık uygulamalarının organizasyonel yapıları için

gerekli becerilere nasıl sahip oldukları kodlara göre kategorize edilen bulgular ile tablolaştırılarak açıklanmıştır.

3.4. Veri Toplama ve Kodlama Süreci

Bu keşifsel araştırmada, veri odaklı dijital reklamcılık yeteneklerini araştırmak ve tanımlayıcı karşılaştırmalı analiz yapmak için bir dizi veri toplama işlemi gerçekleştirilmiştir. Dijital reklamcılık ile büyük verinin nasıl kullanıldığı ile ilgili mevcut ayrıntılı veriler, platformlar (Amazon, Apple, Google, Meta, Microsoft) üzerinden belirlenmiştir. Çalışmanın analiz edilen platform verileri araştırmacı tarafından toplanmıştır. Büyük Veri tekniği adı, şirket tarafından kullanılan büyük veri teknikleri ve teknikle ilgili açıklama büyük veri tekniği, temel teknoloji, teknolojinin kategorileri ve destek alanlarını da ana hatlarıyla belirtilmiştir. İçerik analizi yöntemiyle önceden belirlenmiş sınıflamalar (kodlar) çerçevesinde metne dönüştürülen verinin anlamlı parçalara ayrılmasını ve bunu yaparken de bu platformlar arasındaki uygulamaların bütünlüğünün korunmasını sağlanmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Büyük veri dijital reklamcılık endüstrisi platformlarının (Amazon, Apple, Google, Meta, Microsoft,) web ağ haritalarından belgelerine ve uygulama adımlarına dair veriler toplanmıştır.

- i. Büyük veri dolayimli reklamcılık platformlarının (Amazon, Apple, Google, Meta, Microsoft) web adresleri ve ağ haritaları, ağ içerikleri,
- ii. Büyük veri dolayimli reklamcılık endüstrisi platformlarının kendi web sitelerinde yayınladıkları elektronik kitaplar eğitim kitleri, sektör raporları, çalıştaylarda, sempozyumlarda, konferanslarda, dergi ve dergilerde yayınlanan bilimsel makaleler, şirket tanıtım belgeleri, teknoloji satıcısı web siteleri, açık kaynak projeleri, çevrimiçi dergiler, analist verileri, web blogları diğer çevrimiçi kaynaklar ve röportajlar,
- iii. Platformların e-bültenlerine kaydolunarak araştırma sorusuyla ilgili platformlar tarafından araştırmacıya gönderilen materyaller,
- iv. Dijital reklamcılık platformlarının açık veri kaynağında mevcut olan veri setleri toplanmıştır.

İlk olarak, araştırma öznesi olan platformların web sitelerine (ağ haritalarına), belgelerine, dijital ortamlarda sahip olduğu tüm materyalleri incelenmiştir. Sonrasında büyük veri odaklı dijital reklamcılık yönetim sistemleri ile ilgili bilgi türünün ve

kaynaklarının belirlenmesi her malzemeyi derinlemesine tanımlamak için ana kategorilere ayrılmıştır (Schreier, 2012). Bu nedenle uygulamalarda verilen önceden yapılandırılmış tanımlayıcı veya “analitik/açıklayıcı kodlara” uygun verilerin tanımları belirlenmiş, altını çizilmiş ve vurgulanmıştır (Miles ve Huberman, 1994:45). Veriler, araştırma sorularıyla ilgili olarak toplanılan platformlar tarafından üretilen verilerin internet ortamında kayıt altına alınmış verilere dayandırıldığı bir listesi yapılmıştır. Bu liste sayesinde, somut dijital reklamcılık dolayımı büyük veri teknolojilerden bahseden kaynaklara odaklanarak, değerleri ve faydaları açısından analiz edilmesi için “tanımlayıcı kodlar” kullanılmıştır (Saldana, 2013: 3-4).

Büyük veri dolayımı dijital reklamcılık platformlarından elde edilen verileri kullanan bu çalışmada kodlar alt kodlar araştırma sorunsalına uygun olarak kodlar oluşturulmuş, ana kodlar ve alt kategoriler oluşturularak, ilişkili görülen verilerin bir araya getirilmesi sağlanmıştır. Araştırma kodları teknoloji platformlarının büyük veri dolayımı dijital reklamcılık yeteneklerini yapısının anlamak için tasarlanmıştır. Ana kodlar ve alt kategorilerle uyum gözetilerek Amazon, Apple, Google, Meta, Microsoft platformları karşılaştırmalı ve ilişkileri analiz edilmiştir. Manuel olarak oluşturulan açık kodlar ile verilerin anlamlı bölümlere ayrılması ve isimlendirilmesi işlemi olarak tanımlanan alt kodlamalarla birleştirilmiştir. Bu kodlama türünün seçilmesinin ve programa girilmesinin nedeni platformların büyük veri yöntemleriyle dijital reklamcılık uygulamalarını hangi aşamalarda birbirleriyle kesiştiği ve birbirinden ayrıldığını ortaya koymaktır.

Ana Kodlar:

- i. Büyük Veri Analitiği Dolayımı Dijital Reklamcılık Yöntemini Kullanılan Platform
- ii. Dijital Reklamcılık İş Hedefleri ve Modeller
- iii. Büyük Veri Odaklı Dijital Reklamcılık Yönetim Sistemleri
- iv. Dijital Reklam Yayın Yöntemleri
- v. Veri Kaynakları
- vi. Veri Toplama Araçları, Veri Analiz Programları
- vii. İlişkili Olduğu Ortamlar

Platformların ağ haritalarından yayınladıkları raporlardan ve e-bültenlerinden elde edilerek toplanan veriler yedi ana koda yerleştirilmiştir. Yüz otuz ve daha fazla alt

kategoriden oluşan kodlama sistemi araştırma bulgularını daha görünür kılmıştır. Araştırmada analiz edilen platformlar yedi farklı ana kod tasarlanması, platformların büyük veri analitiğinden yararlanırken kullandıkları dijital reklamcılık özelliklerini ve uygulama alanlarını belirlemeye yöneliktir.

3.5. Verilerin Analizi Süreci

Büyük veri teknoloji iş zekâsı olarak değerlendirildiğinde nitel yaklaşımlarla ilişkilendirilmez, ancak araştırmalar yorumlayıcı yöntemlerin, stratejik reklam ve pazarlama alanlarında gelişimine katkıda bulunabileceğini göstermiştir (Chen ve Zhou, 2018; Kim 2014; Knudsen ve Kjeldgaard 2014). Bu keşifsel araştırma, büyük veri analitiği ile ilgili olarak doğru teori geliştirme için araştırma kodlarını türeterek nitel veri analizi yazılım programlarından, MAXQDA programı veri analizleri ile bulgular tartışılmak istenmiştir. Platformlar arası ilişki ağlarını anlamaya için, büyük veri odaklı hangi dijital reklamcılık teknolojilerin dahil olduğunu ve hangi ortaklıkların ve farklılıkların olduğu program verileriyle, şekillerle, tablolarla gösterilmiştir. Her bir platform tarafından kullanılan dijital reklamcılıkta kullanılan büyük veri teknolojileri, performansları, teknikleri ile kategorize edilen bulgular ve desteklenen alanları açıklanmıştır.

Bu çalışma, büyük veri yaklaşımlarının ve teknolojik analizlerin Amazon, Apple, Google, Meta, Microsoft, platformların büyük veri tekniklerine göre uyguladıkları dijital reklamcılık iş modellerindeki farklılıklarını belirlemek ve bunların varyasyonlarını ve benzerliklerini analiz etmek için nitel analizin sonuçları “büyük resmi” tasvir etmeye dayanmaktadır (White ve Marsh, 2006: 39). Bu analiz, büyük veri tekniklerinin teknoloji platformları tarafından kullanılıp kullanılmadığına ve hangi tekniklerin kullanıldığına ilişkin bilimsel araştırma verilerini görünür kılmak için uygulanmıştır. Büyük veri ve dijital reklamcılık kesişimi teknoloji platformları tarafından kullanılan teknolojilerin uygulamalarındaki “farklı sesleri”, alternatif bakış açılarını, farklı kullanımlarını dikkate alarak uygulamaların yapılarını analiz edilmiştir. (Krippendorff, 2003: 88). Araştırmada nitel materyalin anlamını sistematik bir şekilde araştırma modeliyle uygun yöntem olan içerik analizi yöntemi tercih edilmiştir (Schreier, 2012). Nitel verilerden oluşan araştırma tasarımına uygun şekilde ana kodlara alt kategoriler, kod oluşturma modelleri, çapraz tablolar, tek vaka modeli ve iki vaka modellerine ait analizler yapılmıştır.

Bu platformları nitel yaklaşımlarla analiz etmek, küresel dijital reklam pazarının karmaşık, katmanlı ve küresel olarak birbirine bağlı ekosisteminin ve ortaklıkların dijital platformların işleyişinin nasıl olduğunun giderek daha iyi anlaşılması için “kategorilerin eşit şekilde dağılımı”na dikkat edilmiştir (Berger, 2000: 177-1178). Analiz sürecinde uygulamalarının içeriksel özelliklerine dikkat etmeye çalışılmıştır (Hoffman, vd. 2012). Endüstriyel sektördeki büyük veri uygulamalarına belirlemek için “yatay” bir analiz yapılmaktadır (Bartlett ve Vavrus, 2017). Yatay analiz sayesinde platformların iş ortaklıklarını, ayrıldıkları analitik noktaları, büyük veri uygulama entegrasyonlarını analiz etmek ve ilişki ağlarını görselleştirmek için MAXQDA program görsellerini kullanılmıştır. Son olarak analiz bulgularında MAXQDA programı beş farklı platformun birlikte alt kodlara göre dağılımını göstermediği için tasarım programı olan Adobe Illustrator (Ai) programından yararlanılmıştır. Bu program sadece ana kodlar ve alt kodların beş platforma göre uygulamalarını içermektedir.

3.5.1. Amazon Platform Analizi

Amazon.com (Amazon), bir çevrim içi perakendeci ve web hizmeti sağlayıcısıdır. Şirket, giyim, otomobil ve endüstriyel ürünler, güzellik ve sağlık ürünleri, elektronik, bakkal, kitap, oyun, mücevher, çocuk ve bebek ürünleri, film, müzik, spor malzemeleri, oyuncaklar, aletler ve diğer ilgili ürünler gibi ürünler sunmaktadır (Amazon, 2023). Ayrıca eve teslim ve nakliye, bulut web barındırma ve web ile ilgili diğer hizmetler dahil olmak üzere ilgili destek hizmetleri sağlamaktadır. Amazon, bu ürünleri şirkete ait çevrimiçi ve fiziksel platformlar aracılığıyla satmaktadır. Bu platformlar ayrıca çeşitli üçüncü şahıslar tarafından mallarını satmak için kullanılmaktadır. Amazon ayrıca Kindle e-okuyucuları, tabletleri, yangın TV'leri, yankı, Alexa ve diğer cihazlar gibi çeşitli elektrikli cihazları üretmekte ve ticarileştirmektedir. Şirket, yazarların, müzisyenlerin, film yapımcılarının ve diğerlerinin içerik yayınlamasına ve satmasına izin vermektedir. E-ticaret şirketleri için Amazon, çevrim içi reklam vermenin yollarından biridir. Aynı zamanda Google ve Facebook'tan bir diğer dijital reklam platformudur.

E-ticaret, coğrafi kısıtlamaları ortadan kaldırdığı, seyahat süresini ve maliyetini ortadan kaldırdığı için çeşitli avantajlara sahiptir. E-ticaret, sadece birkaç fare tıklamasıyla mağazanın sanal olarak ziyaret edilmesini sağlamaktadır. Birkaç çevrim içi portal, müşterilerin birden fazla e-ticaret sitesine göz atmasına ve en uygun fiyatları bulmasına

olanak tanımaktadır. Hem işletmeler hem de müşteriler, çevrim içi satışları alışveriş yapmanın uygun bir yolu olarak benimsemiştir. Çevrim içi pazar yeri veya e-ticaretten gelen veriler, üreticilere ürün taleplerini daha iyi anlama fırsatı sunmaktadır (Cao ve Schniederjans, 2004). Amazon, işletmenin öğelerle ilgili iç görümlere sahip olması ve ürünlerin puanlarını tahmin etmesine yardımcı olmaktadır.

Amazon'un çevrim içi reklamcılıkta önemli bir oyuncu olarak ortaya çıkması, diğer çevrimiçi pazar yerlerinden reklam yönetim sistemlerine, arama ağı reklam platformlarına, sosyal medyaya, görüntülü reklamlara, TV'ye, radyoya, açık hava reklamcılığına ve yazılı basına etki etmiştir (Bitton vd., 2019). Amazon Advertising ile işletmeler, ürünlerin ve markalarını Amazon arama sonuçlarında, ürün sayfalarında ve daha fazlasında tanıtabilmektedir. Amazon gibi önde gelen dijital perakendeciler, "satın almaya dayalı hedefleme" sonucunda hem yerinde hem de web çevresinde tüketicilerin perakende göz atma ve satın alma davranışlarına dayalı olarak hedeflenen reklamları güçlendirdikçe güçlü bir yeni yetenek ortaya çıkmıştır (Fulgoni, 2013). İşletmeler e-ticaret sektöründe faaliyet göstermese bile Amazon reklamlarından yararlanabilmektedir. Marka bilinirliği oluşturmak için yalnızca Amazon'da değil, Amazon'nu sahip olduğu diğer teknolojilere veya hizmetlere de reklam verilebilmektedir.

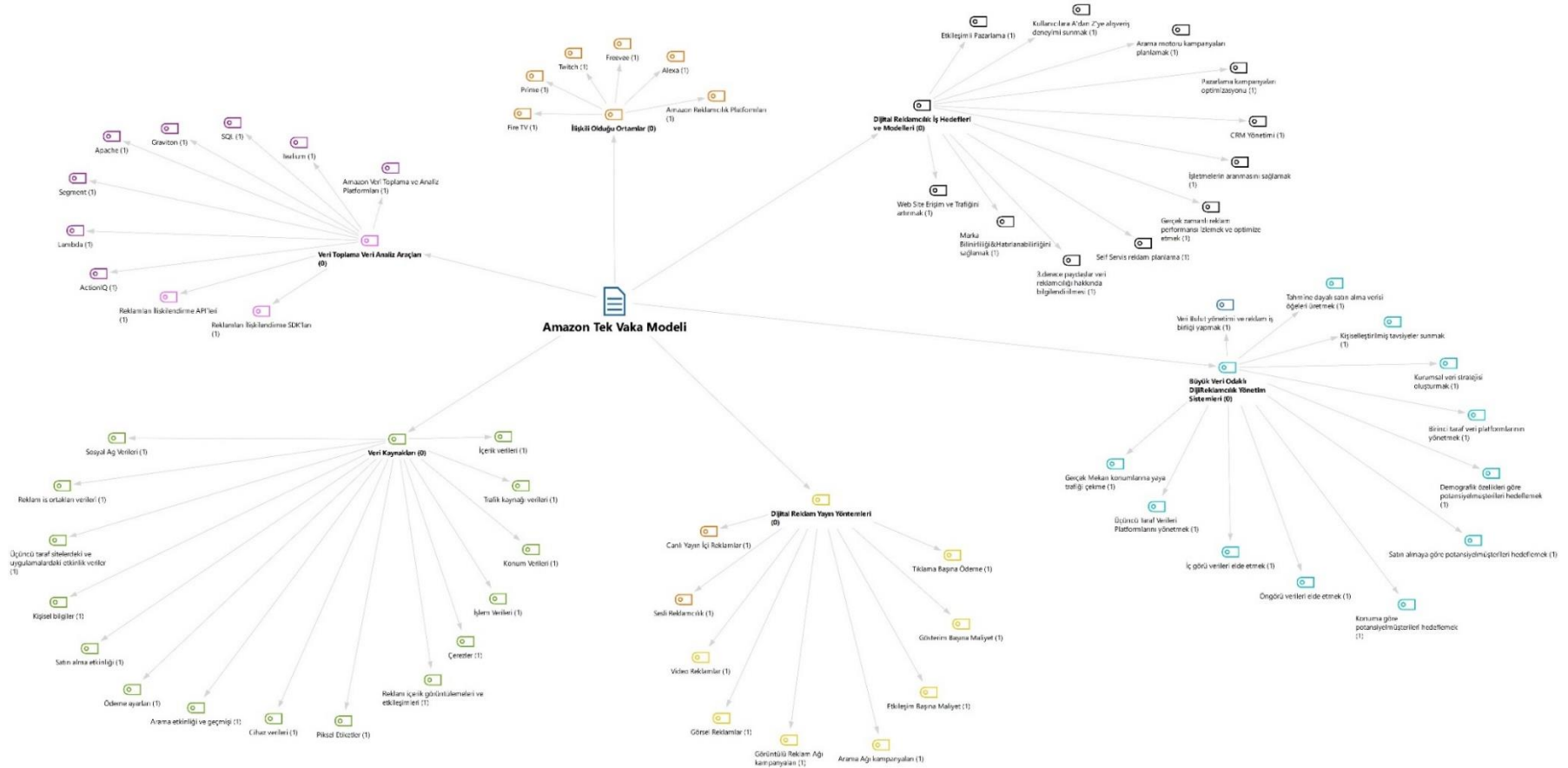
Pazarlamacılar için nihai fayda, planlandığı gibi sunulan dijital reklam kampanyalarının tüketici davranışı ve marka sağlığı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olma olasılığının daha yüksek olmasıdır. Müşteri hareketlerini izlemek için verileri kullanabilmektedir. Bu, Amazon'un, satın almadan önce kullanıcıya gönderecek kadar doğru bir şekilde yakında ne alınacağını tahmin edebileceğine inandığı noktaya kadar ilerlemiştir (Marr, 2015).

Mevcut işletmeler süreçleri kolaylaştırmak, verimlilik oluşturmak ve en azından Amazon'da müşteri hizmetlerini iyileştirmek için büyük verilerden yararlanmaktadır (Gobble, 2013). Amazon Kinesis, Derin Öğrenme yaklaşımına dayanmasa da büyük verinin gerçek zamanlı akışını işlemek için tasarlanmış bir yönetilen hizmettir (Najafabadi vd., 2015). Öneri sistemlerinin en yaygın kullanımı e-ticaret sektöründedir. Şirketler ve e-ticaret mağazaları, müşterinin satın alma tercihlerine göre verileri filtrelemek için gelişmiş algoritmalara sahip modern öneri sistemlerini kullanmaktadır. Amazon, web sitelerindeki ve e-posta kampanyalarındaki sayfaların

çoğunda öğeden öğeye ortak filtreleme önerilerini kullanmaktadır. McKinsey (2020) tarafından hazırlanan bir rapor, Amazon satın almalarının %35'inin öneri sistemlerine dayandığını göstermektedir. Amazon, e-ticaret sitesine ürün önerilerini yönlendirmek için açık kaynaklı derin öğrenme yazılımı olan DSSTNE'yi (Derin Ölçeklenebilir Seyrek Tensör Ağ Motoru) kullanmaktadır. 2006 yılında başlatılan Amazon web hizmetleri (AWS), kullanıcıların kendi sanal veri merkezlerini oluşturmaları için kullandıkça öde bulut bilgi işlem platformu sunmaktadır (Amazon, 2015). AWS ortamı, en geniş makine öğrenimi paketine ve yapay zekâ (AI) hizmetlerine erişimden yararlanmaktadır (Tamiminia 2020). Başlangıçta, Hadoop gibi büyük veri çerçeveleri, yalnızca büyük veri kümelerinin belirli bir zaman aralığında toplu olarak işlendiği toplu iş yüklerini desteklemektedir. Bununla birlikte, iç görü zamanı daha önemli hale geldikçe, büyük verilerin hızı, gerçek zamanlı ve akışlı veri işlemeyi desteklemek için Apache Spark, Apache Kafka, Amazon Kinesis ve diğerleri gibi yeni çerçevelerin evrimini hızlandırmıştır. AWS, büyük veri uygulamaları oluşturmaya, güvenliğin sağlanmasına ve dağıtılmasına yardımcı olmak için geniş ve tam bütünleşmiş bir bulut bilişim hizmetleri portföyü sağlamaktadır. Odak noktası, fiyatlandırma, reklamcılık ve müşteri ilişkileri yönetimi hakkında daha iyi iç görüler için temel performans göstergelerini geliştirmektir (Aljumah vd., 2021). Amazon'un yüksek büyümesi için bir çözüm olarak, mevcut en yüksek anahtar değerli depolama sistemi olan Dynamo Ürünü yaratmaktadır. Amazon web hizmetleri, en çok satanlar listesi, alışveriş sepeti, müşteri tercihi, oturum yönetimi, satış sıralaması ve ürün kataloğuna erişmesi gibi çok yönlü veri takibi ve analizi yapabilir (Hewage, vd. 2018).

Ham verileri (işlemler, günlükler, mobil cihazlar ve daha fazlası) toplamak, birçok kuruluşun büyük verilerle uğraşırken karşılaştığı ilk zorluktur. Büyük veri platformları, bu adımı kolaylaştırarak geliştiricilerin yapılandırılmıştan yapılandırılmamışa kadar çok çeşitli verileri gerçek zamanlı herhangi bir hızda almasına olanak tanımaktadır. AWS kullanıcıları, farklı açık kaynak işleme projesini destekleyen Amazon EMR ile çok büyük miktarda veri işler ve yüksek kaliteli makine öğrenimi (ML) modellerini hızla hazırlamak, oluşturmak, eğitmek ve dağıtmak için Amazon SageMaker'ı kullanmaktadır (Amazon, 2023). Herhangi bir büyük veri platformunun, görevleri işlemeden önce veya sonra verileri depolamak için güvenli, ölçeklenebilir ve dayanıklı bir havuza ihtiyacı vardır. Veri Gölleri (Data lake), veri depolarının ortadan kaldırılmasını, ön görü elde etmek ve

daha iyi reklam kararları vermek için farklı analiz türlerin birleştirilmesini sağlamaktadır. Günümüzde veri gölleri kurmak ve yönetmek birçok, karmaşık ve zaman alan görev içermektedir. Bu görevler türlü kaynaklardan veri yüklemeyi, bu verileri izlemeyi, bölümlere ayırmayı, şifreleri açmayı ve anahtarları yönetmeyi, dönüşüm işlerini tanımlamayı ve işlemlerini izlemeyi, verileri sütun biçiminde organize etmeyi, yedekli verileri tekilleştirmeyi ve bağlantılı kayıtları eşleştirmeyi içermektedir. AWS Lake Formation ile, veri kaynaklarını ve hangi veri erişimini ve güvenlik politikalarının uygulanmak istediği tanımlanarak günler içinde güvenli bir veri gölü oluşturulabilmektedir. Nitelikli veri sağlayıcılar arasında Adstra, Acxiom, Epsilon Data Management, Foursquare, Kantar ve diğerleri bulunmaktadır. Kişiselleştirmeyi olabilecek en doğru şekilde yapabilme imkânı sunan ve “360 derece profil” oluşturan söz konusu bu veriler, başarılı bir reklam kampanyası sürecinin de temelini oluşturmaktadır (Amazon, 2023).



Şekil 1: Amazon Tek Vaka Analizi

Kaynak: MAXQDA (2022).

Amazon ilgi alanına dayalı reklamlar yani kişiselleştirilmiş reklamlar sunmak için Amazon kullanıcı siteleri, içeriği veya hizmetleriyle etkileşimleri gibi bilgileri kullanmakta ancak isim veya e-posta adresi gibi kullanıcıyı tanımlayan bilgileri ilgi alanına dayalı reklamlar göstermek için kullanmamaktadır (Amazon, 2023). Reklam endüstrisinde yaygın olduğu gibi, hangi reklamların tıklandığını veya görüntülendiğini ölçerek gösterilen ilgi alanına dayalı reklamların etkinliğinin anlaşılmasını sağlayan çerezler, pikseller ve diğer teknolojileri (topluca "çerezler") kullanmaktadır. Sesli pazarlama, markaların kampanya mesajlarını ekranın ötesine taşınmasına yardımcı olur. Sesli pazarlama, markalı içerikler, jingle'lar ve puanlar dahil oldukça geniş bir içerik havuzunu içermektedir (Amazon, 2022).

Reklam verenler, reklamcılık ve pazarlama için AWS Data Exchange (ADX) iş ortakları aracılığıyla üçüncü taraf veri kümelerinden kolayca yararlanabilir ve AWS Çözüm Ortağı Ağı'nı (APN) kullanarak reklam zekâsı uygulamalarının pazara çıkış süresini kısaltabilmektedirler (Amazon, 2022). Amazon, hizmet verilen reklamların alaka düzeyini artırmak için reklamcılar, yayıncılar, sosyal medya ağları, arama motorları, reklam hizmeti veren şirketler ve onlar adına çalışan reklam şirketleri gibi üçüncü taraflarla çalışmaktadır. Reklamcılar ve diğer üçüncü taraflar, ilgi alanına dayalı bir reklam veya içerikle etkileşime giren veya bu içeriğe tıklayan kullanıcıların, reklamın veya içeriğin yönlendirildiği grubun bir parçası olduğunu varsayabilmektedir. Üçüncü taraf reklamcılar veya kendi adlarına çalışan reklam şirketleri, reklamlar da dahil olmak üzere içeriğin doğrudan kullanıcının tarayıcısına veya cihazına teslim edilmesi sürecinde bazen çerezleri kullanmakta ve bu gerçekleştiğinde otomatik olarak bir IP adresi alabilmektedirler. Ayrıca, reklamlarının etkinliğini ölçmek, kullanıcıya daha alakalı reklam içeriği göstermek ve Amazon adına hizmetler gerçekleştirmek için çerezleri kullanabilmektedirler (Amazon,2022). Veri iş birliği, yönetim, gizlilik, depolama, hazırlık, güvenlik ve analitik araçları dahil olmak üzere güvenli analitik ve depolama için herhangi bir bulut sağlayıcısının en geniş yetenekleriyle, gizlilik açısından güvenli çalışma alanlarında dağıtılmış verileri analiz edebilmektedirler.

Dijital pazarlama ekipleri, bağlantılarını kullanarak web ve mobil analitiği, dijital medya performansını ve çevrim içi satış kaynaklarını yakalamak ve entegre etmek için segmenti yapılandırabilmektedir. Segment Personas, dijital pazarlama ekiplerinin, bu kaynaklardaki etkileşimleri tek bir kalıcı tanımlayıcıyla tek bir kullanıcı profilinde bir

araya getirerek kullanıcıların kimliğini çözmesine olanak tanımaktadır (Amazon, 2022). Bu profiller, hesaplanan özellikler ve ham olaylar olarak adlandırılan hesaplanmış ölçümlerle birlikte Amazon kişiselleştirilmiş reklam göndermek için Segment'i kullanmaktadır. Amazon kişiselleştirme çözümleri, canlı müşteri etkileşimlerine dayalı önerileri iyileştirmesine olanak tanımaktadır (Amazon, 2022).. Bu olaylar tavsiye edenler için bir geri bildirim döngüsü oluşturduğundan, gösterimleri, ürün görünümelerini, alışveriş sepeti eklemelerini ve satın alma işlemlerini yakalamak çok önemlidir. Segment müşteri veri platformu ile Amazon SageMaker, Amazon Personalize (Kişiselleştirme) ve Amazon Pinpoint gibi AWS hizmetlerinin bir kombinasyonunu kullanarak çok kanallı bir müşteri deneyiminin nasıl sağlanacağını açıklamaktadır:

- i. Benzer müşterileri çekmek için satın alma eğilimi puanı kullanan, görüntülü reklamcılık olarak da bilinen üçüncü taraf web sitelerindeki afişlerle,
- ii. İçerik önerileri oluşturmak için makine öğrenimi (ML) algoritmalarını kullanan Amazon Personalize tarafından desteklenen kişiselleştirilmiş önerilerle sunulan web ve mobil kanallarla,
- iii. Bir pazarlama iletişimi hizmeti olan Amazon Pinpoint kullanılarak kişiselleştirilmiş mesajlaşma ile (Amazon, 2022).

AWS, (Amazon Web Service) reklam verenin ihtiyaç duyduğu alt yapıyı neredeyse anında devreye alabilmesini sağlamakta; tüm büyük veri uygulamalarının oluşturabileceği hacim, hız ve veri çeşitliliği ne olursa olsun her türlü iş yükünü destekleyebileceği geniş ve derin yeteneğe sahip; en katı gereksinimleri karşılamak için tesisler, ağlar, yazılımlar ve iş süreçleri genelinde güvenilir ve güvenli bir bulut merkezini bünyesinde barındırmaktadır.

3.5.2. Apple Platform Analizi

Apple Inc., yan kuruluşlarıyla birlikte kişisel bilgisayarlar, mobil iletişim cihazları ve taşınabilir dijital müzik ve video oynatıcılar tasarlamakta, üretmekte ve pazarlamaktadır (Apple, 2022). Ayrıca uygulama yazılımları, yazıcılar, depolama aygıtları, hoparlörler, kulaklıklar ve diğer çeşitli aksesuar ve çevre birimleri dahil olmak üzere çeşitli üçüncü taraf Macintosh, iPhone ve iPod uyumlu ürünleri, çevrim içi ve perakende mağazaları aracılığıyla ve dijital içerik ve uygulamaları aracılığıyla sunmaktadır. Dağıtım ağını genişleterek daha fazla müşteriye etkin bir şekilde ulaşmak ve onlara kaliteli bir satış ve

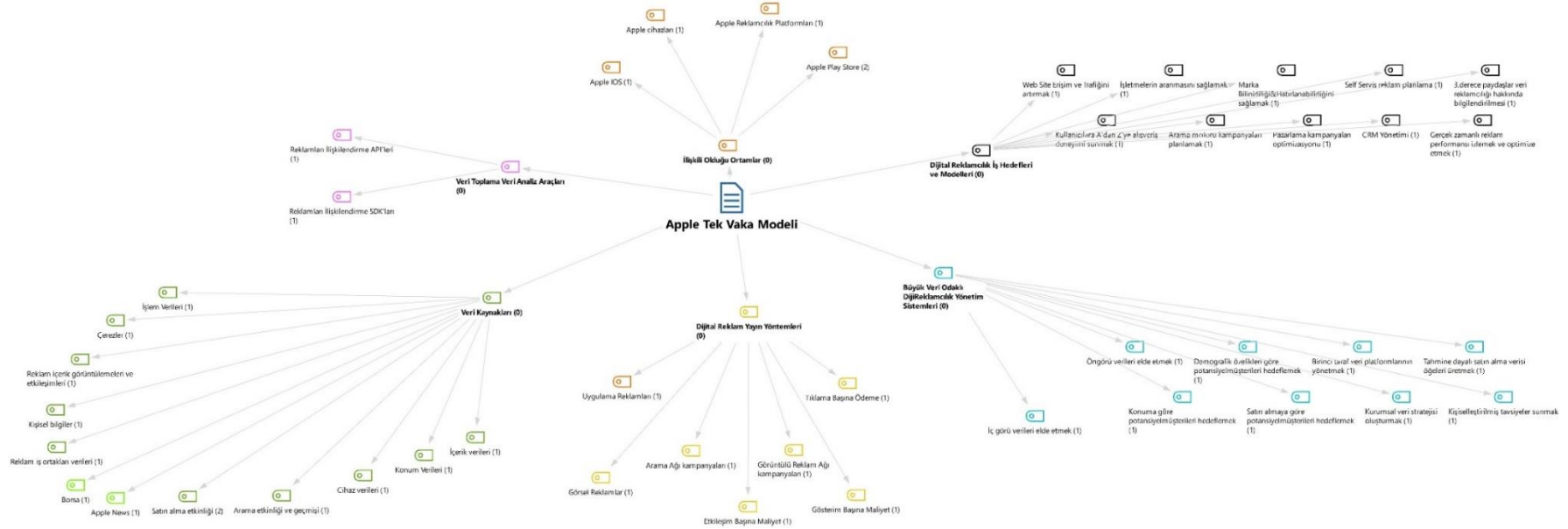
satış sonrası destek deneyimi yaşatmak şirketin stratejisini oluşturmaktadır (Apple, 2022). Misyon, vizyon, strateji ve hedefler şirkette karar vermeyi tanımlar ve günlük iş akışı için bir çerçeve sağlamaktadır. Apple'ın hedef pazarı, birkaç farklı özelliği olan insanlara pazarlamaya odaklanmaktadır. Apple'ın ana hedef pazarı orta ve üst sınıf insanlardır çünkü genellikle bu demografi, Apple ürünleri için daha yüksek prim fiyatlarını ödemek için gerekli araçlara sahiptir (Gaille, 2015). Apple, yıllık 10-K raporlarında bulunabilen, açıkça ifade edilmiş bir iş stratejisine sahiptir. İş stratejileri şu şekildedir: Şirket, yenilikçi donanım, yazılım, çevre birimleri ve hizmetleri aracılığıyla müşterilerine en iyi kullanıcı deneyimini sunmaya kendini adanmıştır. Şirketin iş stratejisi, müşterilerine üstün kullanım kolaylığı, sorunsuz entegrasyon ve yenilikçi tasarıma sahip yeni ürünler ve çözümler sunmak için kendi işletim sistemlerini, donanımını, uygulama yazılımını ve hizmetlerini tasarlama ve geliştirme konusundaki benzersiz yeteneğinden yararlanmaktadır (Apple, 2022).. Platform, araştırma ve geliştirme ile pazarlama ve reklama sürekli yatırımın yenilikçi ürün ve teknolojilerin geliştirilmesi ve satışı için kritik öneme sahip olduğuna inanmaktadır. Apple'ın başarısının anahtarı, pazarlama kampanyalarında tüketicilerin satın alma davranışlarını etkilemek için tüketici bilgilerini kullanmasıdır. Tüketici davranışı, Apple ürünlerinin üretiminde değil, pazarlama söz konusu olduğunda kullanılmaktadır. Tüketicilerin ve hedef kitlenin karar verme sürecine erişimleri gerekmektedir. Apple, bilgilerini ürünlerini satın alan kişilerden almaktadır (Apple, 2022). Bir tüketici herhangi bir Apple ürünü satın aldığı anda veya iTunes'u indirdiğinde, Apple bilgilerine erişim elde eder ve şirket bu bilgileri, tüketicinin zevklerini ve tüketici davranışının itici güçlerini keşfetmek için kullanmaktadır. Şirket, rakiplerine karşı rekabet avantajı elde etmek için bu iç görüyü kullanmaktadır (Zheng, Phelps ve Pimentel, 2019). Tüketicileri hakkında öğrenebilecekleri her şeyi ve bu tüketici tabanını hedefleyen bir reklam geliştirmek için nasıl karar verdiklerini öğrenmektedirler. Platform, ürünlerini pazar için daha da doğal hale getiren tüketicilerin ihtiyaçları tarafından yönlendirilmektedir. Apple ürünlerinin reklamının ürün ve kullanımları hakkında değil, Apple Company'nin temel değerleri hakkında olması gerektiğini keşfetmiştir. Jobs'a göre, Apple'ın reklamcılığı, "tutkulu insanlar dünyayı daha iyiye doğru değiştirebilir" (Addison ve Adelaide, 2022). Apple'ın gelirinin çoğu, rakiplerinden üstün olarak algılanan ve müşteriler için duygusal bir kullanıcı deneyimi yaratan donanım cihazlarının satışından elde edilmiştir. (Schultz, vd. 2011). Apple müşteri deneyimi

vizyonunun, ürünlerini müşteri odaklı özelliklere göre yeniden tasarlamaya sürekli olarak yatırım yapmasının etkisi büyüktür.

Apple, müşterilerin yasal olarak içerik elde etmelerine yardımcı olmak için optimize edilmiş bir arayüz (iTunes) sunmaktadır. Müzik indirme, satın alma ve indirme için filmler ve TV dizileri eklendikçe hizmet yıllar içinde kademeli olarak genişletilmiştir. Şirket, stratejisinin bir parçası olarak, iTunes Store aracılığıyla üçüncü taraf dijital içerik ve uygulamaların keşfedilmesi ve sunulmasına yönelik platformunu genişletmeye devam etmektedir. iTunes Store'un bir parçası olarak, şirketin App Store ve iBook mağazası, müşterilerin Mac veya Windows tabanlı bir bilgisayar veya "iOS cihazları", yani iPhone, iPad ve iPod touch aracılığıyla uygulamaları ve kitapları keşfetmesine ve indirmesine olanak tanımaktadır(Apple, 2022). Ocak 2011'de Apple, müşterilerin Mac'leri için uygulamaları kolayca keşfetmelerine, indirmelerine ve yüklemelerine olanak sağlamak için Mac App Store'u açmıştır. Apple çevrim içi ve çevrim dışı perakendecilerinin fiziksel konumu da tüketicilerin markaya nasıl tepki vereceğini etkilemektedir. Konum, tüketicilerin ürünle ilgili deneyimleri, ağızdan ağıza sözler, Apple'ın misyonu ve değerleri, tüketicilerin piyasaya çıktıklarında şirketin ürünlerini satın alıp almamalarını önemli ölçüde etkilemektedir (Addison ve Adelaide, 2022). Apple'ın müşteri deneyimi stratejisi, güçlü Apple müşteri bağlılığı oluşturmak için süper ikna edici pazarlamaya odaklanmaktadır. Tüm müşteri yaşam döngüsü boyunca Apple için en önemli olan şey müşteri deneyimi olduğundan yenilikçi yazılım, donanım ve her yıl yenilikçi ürünler planlayarak en iyi müşteri deneyimini sunmaktadır.

Apple'ın çevrimiçi hizmetler için girdi olarak kullanılabilecek birçok ilgili veri kaynağı vardır (Tucker and Wellford, 2014). Apple, tüketicilerden gelen bilgileri, tüketicilerin duygulanım sistemine, tüketicilerin bilişine ve bu tüketicinin çevresine erişim sağlamak için kullanmaktadır. Platform, daha sonra bu bilgileri, hedef kitleye hitap eden ve tüketicinin kararlarına ve bilgi yapısına yön veren reklamlar ve pazarlama tasarımları üretmek için kullanmaktadır. Apple tarafından sunulan reklamlar App Store'da, Apple News'da ve Borsa'da görünebilmektedir (Apple, 2022). Sunulan reklamlar diğer bir ortamdaki verilere ulaşamamaktadır. App Store'da ve Apple News'de, söz konusu reklamları göstermek için arama ve indirme geçmişi kullanılmaktadır. Apple News'da ve Borsa'da reklamlar, kısmen kullanıcının okuduklarına ve takip ettiklerine göre sunulmaktadır. Bunlara, bildirimleri etkinleştirilen yayıncılar ve sahip olunan yayın aboneliği türleri dahildir. Apple

tarafından sunulan reklamlar, kişilerin gizliliğini de önemsemektedir. Apple'ın reklam platformu, bilgileri korur ve bilgileri nasıl kullandığıyla ilgili denetimi kullanıcıya bırakacak şekilde tasarlanmıştır (Apple, 2022). Apple reklam platformu kişisel olarak tanınmaya neden olabilecek bilgileri üçüncü partilerle paylaşmamaktadır. Apple'ın reklam platformu kullanıcıyı takip etmemektedir. Bu da uygulamalarıyla toplanan kullanıcı veya aygıt verileriyle üçüncü parti uygulamalardan hedef reklamlar ve reklam ölçümü amacıyla toplanan kullanıcı veya aygıt verileri arasında bağlantı olmadığı anlamına gelmektedir. Kullanıcı veya aygıt verileri, veri araçlarıyla paylaşılmamaktadır. Apple'ın Safari'si, kullanıcı gizliliği açısından tüm üçüncü taraf tanımlama bilgilerini engelleyecek şekilde önceden ayarlanmıştır (Wingfield, 2010). Son yıllarda Apple, iOS platformunda varsayılan arama motoru olarak Google'ı Bing ile değiştirerek Google'ı yavaş yavaş ekosistemlerinden çıkarmaktadır (Sun, 2015).



Şekil 2: Apple Tek Vaka Analizi

Kaynak: MAXQDA (2022).

Apple, klavye dili ayarları, aygıt türü, IOS sürümü, cep telefonu operatörü ve bağlantı türü gibi aygıt bilgileri, aygıt konumu, App Store’de yapılan aramalar, Apple News ve Borsada okunan yazı türlerine ait verileri reklam sunmak amacıyla kullanmaktadır (Apple, 2022). Birçok reklam arasından hangisinin görüntüleneceği seçilirken hangi reklamın kullanıcıyla ilgili olabileceğini belirlemek için benzer özellikleri paylaşan kişi grupları olan segmentler aracılığıyla hedef kitle oluşturmaktadır. Bu segmentasyon yapılırken App Store’daki arama ve dolaşma etkinliklerinin yanı sıra isim, adres, yaş, cinsiyet ve Apple kimliği hesabında kayıtlı aygıtlar gibi hesap bilgileri; indirilenler, satın almalar ve abonelikler; Apple’ın reklam platformu tarafından iletilen reklamlarla etkileşim verileri toplanmaktadır. İlgili veriler, hangi segmentlere dahil edilmiş olduğunu ve böylece hangi reklamların alınacağını belirlemek için kullanılabilir (Apple, 2022). Gizliliği korumak için hedeflenen reklamlar, en az 5000 kişi hedefleme ölçütlerini karşılıyorsa iletilmektedir. App Store’da, Apple News’da veya Borsa’da belirli bir reklamın neden gösterildiğini anlamak için reklamdaki reklam düğmesi, hangi reklamların alındığını belirlemek için kullanılan segmentleri ve demografik bilgiler gibi diğer verileri sunmaktadır. Kullanıcı, App Store’un veya Apple News’un konumuna erişmesine izin verirse Apple’ın reklam platformu, App Store’da ve Apple News’da coğrafi olarak ilgili hedef reklamlar sunmak için aygıtın mevcut yaklaşık konumunu kullanabilir (Apple, 2023). Aygıtta Konum Servisleri kapatıldığında Apple’ın reklam platformu konum tabanlı bilgiler almaz. Apple’ın reklam platformu, daha ilgili reklamlar sunmak için verileri kullanabilir. Apple’ın reklam platformu, reklamlarda dolandırıcılığı ve diğer kötü amaçlı eylemleri belirlemeye ve önlemeye yardımcı olmak amacıyla App Store’daki aramalar, görüntülenen ve dokunulan reklamlar ve reklamlar aracılığıyla satın alıp indirilen uygulamalar hakkındaki verileri kullanabilir. Bu veriler, Apple kimliğiyle bağlı olmayan rasgele bir tanıtıcıyla toplanmaktadır.

3.5.3. Google Platform Analizi

Araştırmanın bu bölümünde, Google’ın dijital reklamcılık endüstrisinde büyük veri nasıl kullandığını ve dijital reklamcılık pazarındaki rolünü incelemektedir. Büyük veriler, özellikle kullanıcı ve müşteri davranışları hakkında daha fazla bilgi edinmek isteyen şirketler için yararlı olan gizli kalıpları ve eğilimleri ortaya çıkarmak için

kullanılabilmektedir. Bu içgörüler, şirketlerin yenilik için yeni yönler bulmasına ve henüz yaygın olarak bulunmayan ürün ve hizmetleri sunmak için erken davranarak rekabet avantajları sağlamasına yardımcı olabilmektedir. Google'ın reklam stratejisi, çevrimiçi reklam pazarında büyük bir başarı göstermiştir. Geleneksel reklam hizmetleri genellikle birkaç reklam verenle çalışırken, Google, Google'ın ağını kullanan bir milyondan fazla reklamcıyla ortaklıklar kurmuştur. Google'ın dehası, mevcut uygulamalara atfettiği tüm tuzaklardan kaçınan ve kendi dünya sistemi için yeni bir ekonomik model kuran bir arama reklamcılığı modeli icat etmiştir (Jun vd., 2018). Yeni bir pazar yaratan Google reklamlarının yeniliği, Google'ın reklamları doğrudan kullanıcıların niyetlerine bağlama stratejisidir. (Schultz, vd. 2011) Kullanıcılarının ihtiyaç, istek, talep ve ilgilerinin anında yansımaları sağlamaktadır. İkincisi, Google Trends'in kullanımı kolaydır çünkü Google yalnızca veri toplamakla kalmaz, aynı zamanda karşılaştırma için çeşitli seçenekler sunmaktadır (Jun vd. 2014). Google Trends, Google Inc.'e ait halka açık bir web sitesidir ve farklı bölge ve dillerdeki diğer tüm arama terimleriyle karşılaştırmalı olarak belirli bir arama teriminin ne sıklıkla girildiğini gösteren Google Arama'ya dayalı veriler sunmaktadır (Google, 2022).

Google, kullanıcıları hakkında değerli kişisel verileri toplayan, Gmail ve Google Haritalar'dan Google Takvim, Google Chrome, Android mobil işletim sistemi ve arama motoruna kadar her şeyi içeren eksiksiz bir ürün ailesi sunmaktadır (Google, 2022). reklam yığınındaki ürünler, şirketin daha sonra reklam hedefleme ve ilişkilendirmenin etkinliğini ve kesinliğini ve dolayısıyla reklamların değerini en üst düzeye çıkarmak için entegre ettiği tüketici faaliyetleri hakkında daha fazla veri toplamaktadır. Google, dijital reklamcılık pazarında avantaj elde etmek için kendi ürün ailesinden veri toplamayacağını söylese de, kamu kaynaklarına göre açıkça toplamaktadır (Morton, Dinielli, 2020).

Google, Chrome tarayıcısı ve Gmail ürünleri aracılığıyla kullanıcı bilgilerine erişmenin yanı sıra, arama motorunda her gün milyarlarca arama isteği almaktadır. Şirket, bu verileri algoritmalarını eğitmek, cümleleri ayrıştırmak, yazım hatalarını düzeltmek ve kullanıcının neyi aramaya çalıştığını anlamak gibi temel arama görevlerinde daha iyi olmak için kullanmaktadır (Google, 2022). Google ayrıca, kullanıcılara yararlı otomatik tamamlama hizmetleri sağlayan, yazmayı bitirmeden önce kullanıcılara arama önerileri önermek için geçmiş ve güncel arama terimleriyle ilgili verileri kullanmaktadır. Google, reklam verenlerin yayıncıların web sitelerine reklam yerleştirmesini kolaylaştırmak için

gerekli "reklam teknolojisi" hizmetlerini sağlayan ve daha önce bağımsız olan birkaç firmayı satın aldı ve bu talebi onlar aracılığıyla iletmiştir (Google, 2022). Google, reklamları "hedefleme" konusunda kendisine üstün bir yetenek kazandırmak için arama motorundan ve müşteriye yönelik diğer özelliklerden (Google Haritalar, Gmail vb.) gelen kullanıcı verilerini kullanan reklam teknolojisi hizmetleri için bir veri kümesi oluşturmuştur (Morton ve Dinielli, 2020).

2000 yılında Google, Adwords adında yenilikçi bir reklam programı başlatmıştır. Bu programın tepe algoritması anahtar kelimelerdir. SEM alanındaki bir anahtar kelime, kullanıcının kendisini ilgilendiren bilgileri bulmak için internet arama motorunda yazdığı tüm ifade anlamına gelmektedir. Anahtar kelime çoğunlukla iki ya da daha fazla kelimedenden oluşmaktadır. AdWords'ün özünde, pazarlama faaliyetlerinin Google arama motoruyla desteklenmesi yatmaktadır. AdWords, anahtar kelimelere göre uyarlanmış web sitelerine bağlantı içeren bir reklam sunmaktadır(Google, 2022).. Tıklama Başına Ödeme, arama motorlarında gösterilen, müşterinin açıklamasını, tavsiyesini veya görüşünü içeren bir başlık veya bağlantı şeklinde bir reklam türüdür. Ana avantajlar, yalnızca etkilere dayalı ödeme modelidir; bunlar, PPC durumunda reklam kreatifindeki tıklamalarla bağlantılıdır (Szymanski ve Lipinski, 2018). AdWords'ün en önemli avantajı, bir reklam kampanyasını hızlı bir şekilde başlatma yeteneğidir. Adwords reklamcılık ekosisteminde önemli bir rol oynamaktadır. Aynı zamanda, anahtar kelimeler ve tüm kampanya için kalite sonuçlarını etkileyen önemli faktörlerden biridir. Adwords sisteminde reklamların etkinliğini artıran faaliyetler arasında hem alıcıların demografik verileri açısından hem de reklam kreatifinin tasarımında mesajları kişiselleştirmek mümkündür (Google, 2022). İnternet kullanıcılarının davranışlarının ve coğrafi konumlarının belirlenmesi, özellikle yerel alanda faaliyet gösteren şirketler için dönüşüm oranını önemli ölçüde artırmaktadır. Testlerin sonuçları, kişiselleştirilmiş ve genel içeriğe dayalı reklamcılığın kabulü arasında gözle görülür farklılıkların varlığına işaret etmektedir (Szymanski ve Lipinski, 2018). Sonuçların izlenmesi ve analizi, genellikle tüm reklam kampanyasının dönüşümünü azaltabilen veya maliyetini artırabilen beklenmeyen hataları tespit etmeye yönelik bir değişikliktir. Değişiklikleri izleme ve hataları bulma sırasında, Google Analytics'in uyarı işlevinde görülebilir. Bağımsız reklam öğeleri için haftalık dönüşüm değişikliği, belirli bir kampanya veya reklam grubu düzeyindeki dinamik TBM değişikliği ve reklamları devre dışı bırakan kritik hataların

değişikliği parametrelerin kontrolü sağlanabilir (Szymanski ve Lipinski, 2018). Ayrıca arama motorunda Adwords reklamlarında ek bir otomatik uzantı olarak müşterilerin görüş ve önerilerini sunma imkânı sunulmuştur.

Google Trends hizmeti 2008 yılında tam olarak kullanıma sunulmuştur ve o andan itibaren ilgili araştırmalarda önemli değişiklikler olmuştur. Google daha sonra 5 Ağustos 2008'de kullanıcılara arama trendleri hakkında veri sağlayan gelişmiş ve daha ayrıntılı bir hizmet olan Google Insights for Search'ü piyasaya sürmüştür (Google, 2022). 2012'de Google, Google Trends for Search ile Google Trends'i birleştirmiştir (Google, 2022). Google Arama Trendleri yalnızca Google Arama'daki aramalarla ilgili verileri sağlar, ancak ikincisinin popülaritesi patlama yapmıştır: 2012'de yılda 1,2 trilyon arama kaydetti ve aramaların 2016'da yaklaşık iki trilyona ulaştığı tahmin edilmektedir (Sullivan, 2016). Bu, günde 5,5 milyar arama ve ayda 167 milyar arama anlamına gelmekte ve tipik bir büyük veri kaynağıyla hizmet vermektedir.

Arama motorlarının popülaritesini göz önünde bulundurarak, işletme yöneticileri genellikle Google'da karar vermektedir. Ek olarak, diğer birçok arama motoru, Google'dan ilham alan işlevler ve mekanizmalar sunmakta, bu nedenle (arama motorlarının lideri olarak sunulan) SEM optimizasyon faaliyetleri genellikle diğer çözümlerde etkilidir. Google aramanın kullanımlarında birtakım sınırlamalar söz konusu olabilmektedir. Örneğin, Çin, Japonya, Güney Kore ve Rusya gibi bazı ülkelerde siyasi ve dilsel problemler nedeniyle Google, öncü arama motoru değildir (Jun vd., 2018). Arama motoru pazar payına ilişkin küresel istatistikler, Google'ın 2010'dan itibaren pazar payının %90'ını elinde tuttuğunu ve bu nedenle bir arama motoru olarak temsili hakimiyetini hâlâ koruduğunu göstermektedir (Stat Counter, 2017). Çinliler, birkaç ülkeden biri olarak kendi Baidu arama motorlarını daha sık kullanırken (kullanıcıların yaklaşık %81'i), Ruslar ise Yandex'i (%47) kullanmaktadır (Szymanski ve Lipinski, 2018). Google arama motorundaki PPC faaliyetleri Adwords adı altında çalışmakta ve popülariteleri kesinlikle Avrupa'da bilinen diğer e-pazarlama biçimlerinden daha yüksektir (Szymanski ve Lipinski, 2018). Arama motorlarında pazarlama faaliyetleri (SEM), web sitesinin popülaritesini artırmak için çoğunlukla SEO teknikleri (Arama Motoru Optimizasyonu) ve PPC reklam (Pay Per Click) kullanılarak yapılan bir pazarlama süreci olarak tanımlanır. Arama motoru optimizasyonu, bir web sitesinin bazı

anahtar kelimeler için bir arama motorunun en iyi sonuç listelerinde (özellikle ilk 10) görünmesini sağlamaktır.

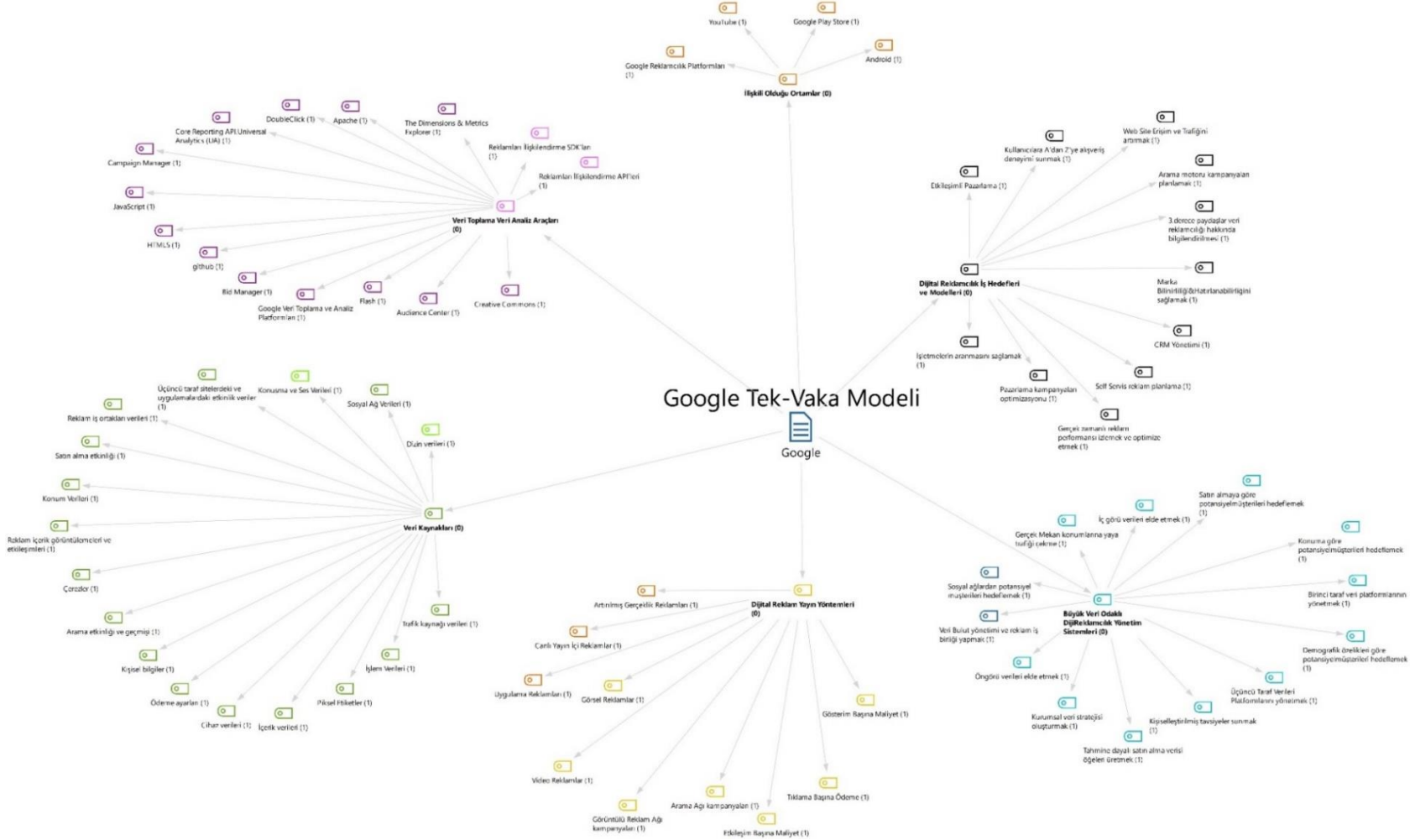
Kuruluşların genel bir bakış ve ayrıntılı sonuçlar elde etmek için her aşamanın sonuçlarını sentezlemesi gerekmektedir. Ayrıca, para ve zaman israfı risklerinin de periyodik olarak ölçülmesi gerekir, bu da işletmelerin çözülmesi gereken sorunları anında tespit etmesine ve reklam için Google arama hizmetini kullanmayı planlarken doğru tutumu sergilemesine yardımcı olmaktadır. Bu nedenle Google, işletme performansını en üst düzeye çıkarmak için işletmenin reklam aracı için en iyi seçim haline gelmektedir. Her marka Google'da üst sıralarda yer almak için rekabet ederken, Arama Motoru Optimizasyonu (bundan böyle SEO olarak anılacaktır) ve Google Ads'i anlamak, işletmeye hizmet etmek için kritik öneme sahiptir. Arama motorları hayatın ayrılmaz bir parçası haline geldiğinden, arama motorları aracılığıyla reklam vermek, uygulayıcılar ve araştırmacılar için önemlidir. Google, yalnızca resim dosyası adına ve belge içeriğine dayalı olan ve resim içeriğinin kendisini dikkate almayan/ilişkilendirmeyen arama sistemleri dahil olmak üzere, görsel arama sağlayan sistemleri (Google Görseller arama hizmeti) araştırmış ve geliştirmiştir (Cusumano, 2005).

Google, Android işletim sistemini açık kaynak yazılım olarak sağladığından, geliştiriciler işletim sisteminin benzersiz sürümlerini Google'dan bağımsız olarak yayımlayabilirler. Bu nedenle, Google'ın kontrolünün esas olarak stratejik ortaklıklar ve Google'ın pazar gücü tarafından oluşturmaktadır. Google Trends tarafından temsil edilen arama motoru teknolojisi bu çağrıya yanıt vermekte ve tüketicilerin bir ürün özelliğine olan ilgisi, bu özelliğin önemi ve satın alma niyetleri gibi değerli bilgileri yansıtan yararlı toplu veriler sağlamaktadır (Du vd. 2015).

Arama verilerini analiz etmek, araştırmacıların tüketicilerin niyetlerini açıklamasına ve gelecekteki ekonomik faaliyetleri tahmin etme etkinliğini ve verimliliğini artırmasına yardımcı olmaktadır (Wu ve Brynjolfsson, 2015). GFS, binlerce makine üzerinde binlerce diskte yüzlerce terabaytlık depolama sağlayan "Google'ın F1 veri tabanı yönetim sistemi", kullanıcının SQL üzerinden sorgu yürütmesine olanak tanıyan tutarlılık ve yüksek kullanılabilirlik sağlamaktadır (Google, 2021). Google reklam verenleri teklif verebilir, bütçe oluşturabilmekte, değişen kampanyalara dahil olabilmekte ve anında geri bildirim sağlayabilmektedir (Hewage, vd. 2018). Geliştirilmiş reklam kalitesi ve

getirileri, yayıncı getirisi ve sürekli yenilik. Google/DoubleClick ve Google/AdMob'a bakıldığında, önceki bölümde açıklandığı gibi, dikey entegrasyonun çevrimiçi reklamcılık alanının dinamizmini baltalamak yerine ilerlettiği ortaya çıkmaktadır (Bitton vd., 2019).

Google tarafından 2008 yılında sunulan Google Bulut Platformu (GCP), Google tarafından yönetilen veri merkezlerinde web uygulamalarını kullandıkça geliştirmek ve barındırmak için genel bulut tabanlı bir hizmettir (Google, 2021). Veri depolama, veri analizi, makine öğrenimi araçları ve kurumsal haritalama hizmetleri gibi bir dizi hizmet sunar (Krishnan ve Gonzalez, 2015). Google'ın "word2vec" aracı, Büyük Veriden anlamsal temsillerin otomatik olarak çıkarılması için başka bir tekniktir. Bu araç, girdi olarak büyük ölçekli bir metin alır ve çıktı olarak sözcük vektörlerini üretir (Najafabadi vd., 2015). Google, reklam ve pazarlama için YouTube'un sahibi, F1 bütçeleme, reklam için tüm işlemleri yapmaktadır. Tüm bu işlevler, MapReduce, Hadoop vb. gibi büyük veri teknolojileri için kullanılacak bağlantı için büyük verilere bağlanmaktadır (Hewage, vd. 2018).



Şekil 3: Google Tek Vaka Analizi

Kaynak: MAXQDA (2022).

Google.Trends hizmeti, pazarlamacıya belirli bir ürün için mevsimsel talep faaliyeti tahminini, dalgalanmaları ve tıklamaların coğrafyasını çok doğru bir şekilde gösterecektir. Bu bilgileri kendi sitenizin istatistiksel verileriyle karşılaştırmanız yeterli olup, reklam bütçesinin dağılımı için ay ve bölge belirterek bir kalite planı oluşturulabilir. Örneğin Google ve Meta gibi teknoloji devleri, çözümlerinde halihazırda veriye dayalı ilişkilendirme modelleri sunmaktadır. Google'da, Google Analytics 360, Google Ads ve Campaign Manager'da veriye dayalı bir ilişkilendirme modeli mevcuttur. Meta ve Google Analytics'teki nitelikler birbirine çok benzer ancak bazı farklılıkları vardır. Örneğin, Google Analytics oturuma göre ölçerken, Meta hem oturuma hem de izlenime göre ölçmektedir. Google, internet trafiğini ve internet reklam gelirini artıran ürün ve hizmetlere odaklanmaktadır (Jobs, vd. 2016).

Google, Facebook, Amazon ve Twitter, kendi iş modeli gereksinimlerine rağmen büyük verileri kullanan kısmen benzer şirketlerdir (Hewage vd., 2018). Google, rakiplerine karşı strateji oluşturmak için büyük veri yöntemlerini kullanarak birçok teknik icat etmiştir. Google Trends'in büyük avantajlarından biri, büyük verileri toplaması, bilgileri analizi kolaylaştırmak için işlemesi ve hatta bu bilgileri ücretsiz olarak yayınlamasıdır. Bu nedenle, Google Trends, büyük verileri kullanmanın olanaklarını ve sınırlamalarını göstermek için birincil adaydır. Ayrıca, Google Trends kullanılarak yapılan araştırmalardaki eğilimler, büyük veri kullanımlarının ve uygulamalarının nasıl geliştiğine dair önemli bilgiler sağlamaktadır. Google Trends vaka çalışmalarının sonuçlarına göre, büyük veriden yararlanabileceğimiz çok sayıda alan vardır.

Google Ad Manager; AdSense, Authorized Buyers ve diğer üçüncü taraf ağlar dahil olmak üzere birden fazla reklam ağını desteklemektedir (Google, 2022). Ad Manager; çok sayıda doğrudan satış veya daha büyük satışlar gerçekleştiren ya da reklam operasyonu ekiplerine sahip olan ve hem envanter hem de yayın üzerinde ayrıntılı kontrol etme imkânı sağlar. Google, bu şekilde topladığı bilgileri kendi mülklerinden ve Android telefonlarından topladığı kapsamlı verilerle birleştirir; daha sonra, talep tarafı platformu olan ürününü kullanan reklam verenlere özel olarak sunulan "yakın ilgi alanı kitleleri" adı verilen bir özellik aracılığıyla bu benzersiz kullanıcı verileri koleksiyonunu kullanıma sunar (Morton ve Dinielli, 2020). Google, kullanıcı bilgilerini elde etmek için Haritalar (Maps) uygulamasını kullanmakta ve reklamlarını kullanıcılarına daha iyi hitap edebilmektedir (Sun, 2015). Google'ın gelirlerinin %90'ı reklamlardan gelmekte ve bu

mutlaka iyi bir şey değil çünkü herhangi bir reklam alanını veya yeteneklerini kaybederlerse marjlarını çok büyük ölçüde azaltabilmektedirler (Sun, 2015).

Akıllı telefonların ve diğer mobil cihazların Google'ın reklam ağını genişletme seçeneklerini nasıl değiştirdiğini görmek için, kullanıcıların bu cihazlardaki davranışlarının analiz edilmesi gerekmektedir. Google, pazarlamacılara ve tüketicilere, kullanıcıların belirli bir süre içinde belirli bir anahtar kelimeyi ne sıklıkta aradıklarını görmelerini sağlamak için ürününü tanıtmıştır ve Google aracılığıyla arama sorgularının göreceli hacmi için toplu dizinler sağlamaktadır (Hu vd. 2014).

Şirketler, ürünler ve terimler gibi farklı kategorilerde sınıflandırılabilen aylık arama sorguları dizinleri sağlamaktadır (Schmidt ve Vosen, 2009). Bu trafik verileri, ilgili konular ve arama terimleriyle ilgili bilgilerle birlikte kategoriye (örn. sağlık, oyun vb.), bölgeye, arama sitesine vb. göre özel olarak sınıflandırılmış olarak mevcuttur (Google, 2022). Bununla birlikte, yukarıda açıklandığı gibi, bir sınırlama, Google'ın yalnızca göreceli bir arama değeri (yani normleştirilmiş bir dizin) sağlaması ve tam arama hacmi sağlamamasıdır. Google'ın kendisi, Google Trendler'in harika uygulanabilirliğini duyurmada en etkili sestir (Jun vd., 2018). Google'ın YouTube kullanılabilirliğini kendi DSP kullanıcıları ile sınırlama kararı, alıcıları Google DSP'yi yalnızca YouTube'a reklam yerleştirmek için değil, aynı zamanda diğer mülklere reklam yerleştirmek için de kullanılabilir haldedir. Google Hizmetleri daha da çekici hale gelmekte ve günlük kullanımın bir parçası olmaktadır, böylece onlarla geçirilen süre artmaktadır. Bu etkinlikler, Google için Android ve Android Uygulama geliştiricilerinin rolünü açıklar: Android, Google hizmetleri için yerel bir platform sağlamaktadır.

3.5.4. Meta Platform Analizi

Bu doktora tezine başlandığında, Facebook adıyla bildiğimiz şirket ismini Meta olarak değiştirerek web hizmeti sağladığı ortamları/teknolojileri Meta olarak çatısı altında toplamıştır. Bu nedenle araştırmada Facebook olarak adlandırılan tartışmalarında Meta olarak güncellenmiştir. Meta hedef pazara etkili ve verimli bir şekilde ulaşabildiği için bir ürünü tanıtmak için bir araç olarak kullanılabilecek bir teknoloji platformudur. Meta Facebook, WhatsApp ve Instagram şirketlerinin çatısı konumundadır. Meta ayrıca, 2014 yılında sanal gerçeklik kulaklık pazarının lideri olan Oculus VR şirketini, 2019 yılında popüler bir sanal gerçeklik ritim oyunu geliştiren Beat Games stüdyosunu, 2020'de

Asgard'ın Wrath ve Lone Echo oyunlarının lansmanı ile öne çıkan San-zuro Games ve Ready at Dawn adıyla iki sanal gerçeklik oyun geliştiricisini, 2021 yılına kadar Downpour Interactive ve Unit 2 Games'i (Canon, 2022) ve 2021'de amiral gemisi ürünü Supernatural (sürükleyici VR fitness hizmeti) ile birlikte Within şirketini de bünyesine katmıştır (Pomareda, 2022). Meta, kullanıcılarının 'yenilikçi, ilgili, tutarlı ve güvenli bir deneyim yaşaması' (Meta, 2022) için altyapısını, sistemlerini ve teknolojisini diğer Meta Şirketleri (WhatsApp ve Oculus dahil) ile paylaşmakta ve kullanıcıları bilgilerini işlemektedir. Dolayısıyla kullanıcıları (Facebook gibi) sanal ilişkilere sokma gücünden ve büyük veriden ilham alan çeşitli şirketler ve hizmetler, "insanların interneti" ile etkileşime geçmeye ve markalarının kârı için "beğeniler", "paylaşımlar" ve "yorumlar"dan yararlanmaya çalışmaktadır (Andriole, 2010). Muazzam miktarda kullanıcı verisi depolayan Meta, reklam verenler açısından devasa bir veri harikaları diyarına dönüşmektedir.

Meta, reklamcılığı, reklamcıların tüketicilerini markalarıyla meşgul ettiği ve ağızdan ağıza (WOM) promosyonu teşvik ettiği güvene dayalı reklamcılığa kaydırmaktadır (Knight ve Kristina, 2007). Firma tarafından oluşturulan reklamcılık (viral pazarlama) ile kullanıcı tarafından oluşturulan ağızdan ağıza iletişim (WOM) uygulaması, markaları dikkate almaya değer bulan kullanıcılar tarafından spontane yönlendirmeye ve önerilere yol açmaktadır (Hoy ve Milne, 2010). Farklı düşünme stillerinin, araştırmacıların reklamı yapılan bir markanın Meta platformlarında yayınlanan yorumlardan anlam çıkarmasına yardımcı olduğunu ortaya koymaktadır. Örneğin Facebook, ağızdan ağıza pazarlama ve viral pazarlamadan yararlanarak marka imajını ve marka değerini geliştirerek tüketicilerin satın alma niyetini artırabilmektedir. Reklam olgusunun itici reklamdan güvene dayalı reklamcılığa dönüştüğü açıktır (Dehghani ve Tumer, 2015). Tüketiciler, güvenilir bilgi kaynakları olarak Instagram ve Facebook'ta marka gruplarını istikrarlı bir şekilde seçerken, benzersiz marka bilinirliği ve viral reklam platformları oluşturmak için yeni fırsatlar sağlamaktadır (Holzner, 2008). Çoğu tüketici Meta platformlarında bir marka grubuna katıldığında, diğer kullanıcılardan aldıkları bilgilerin marka algılarını ve satın alma niyetlerini etkilemesi mümkündür (Zhao ve Shanyang, 2008).

Meta reklamları, kullanıcılarının profil sayfalarının kenarlarında veya ana Facebook sayfalarında görünen reklamları yerleştiği ücretli reklamdır. Bu ücretli reklam biçiminde, reklam veren, reklamını Meta platformlarında yalnızca kendi hedef kitlesine

görünecek şekilde özelleştirebilir (Meta, 2022). Meta, kullanıcılarının oturum açma verileriyle doğrulanmış yaş ve cinsiyet bilgilerine erişim sağlamak ve çeşitli cihazlar aracılığıyla muazzam bir erişime ulaşmaktadır. Temel veriler, reklamın hedef gruba tam olarak iletilebilir. Özellikle marka bilinirliğini artırmak için kullanılan video reklamcılıkta yaş ve cinsiyet, hedefleme için çok uygun kriterlerdir (Grether, 2016). Bu özellik, reklam çabalarını potansiyel müşteriler için daha hedefli hale getirmektedir. Meta platformlarında reklam vermenin ikinci şekli, şirketlerin o sosyal ağda hayran sayfası oluşturduğu serbest biçimdir. Facebook ve Instagram kullanıcıları beğendikleri markaların sayfasını beğenebilmekte ve buna bağlı olarak bu markaların hayranı olabilmektedirler. Bu hayran sayfalarının sosyal medya yöneticileri, müşterileri şirketin ürün ve hizmetleri hakkında güncel tutmak ve onları hayranı oldukları markalarla daha fazla bağ ve etkileşim içinde kılmak amacıyla bu hayran sayfalarında markaları hakkında haberler yayınlamaya devam etmektedir. Meta iş ortağı kullanan herkes, iş ortağı hesabını platformlara bağlayabilir ve reklamı yapılandırabilir veya piksel, uygulama etkinlikleri veya dönüşüm API'lerine dayalı olarak hedef kitleler oluşturabilmektedir (Vlist ve Helmond, 2021). Facebook ve Instagram reklamları, kullanıcılara veya tüketicilere sayfalarındaki reklamlarla aktif olarak etkileşim kurma fırsatı sunarak "beğenmelerine" ve "paylaşmalarına" ve ayrıca aynı reklamları başka kimlerin veya hangi arkadaşlarının beğendiğini veya paylaştığını görmelerine olanak tanımaktadır (Dehghani ve Tumer, 2015). 'Facebook'un ilk API iş ortaklarından biri olan AdParlor, stratejik API avantajı nedeniyle 'Facebook reklamlarını sektördeki herkesten daha iyi anladığını' öne sürmektedir (Vlist ve Helmond, 2021).

Meta, işletmelerin hedeflerine uygun reklamlar oluşturmak üzere kendi bütçeleri ve ihtiyaçları dahilinde çalışmasına yardımcı olmak için farklı seçenekler sunmaktadır:

- i. Kişiselleştirilmiş: Davranışlarına ve ilgi alanlarına bağlı olarak tüketicilere otomatik olarak alakalı içerik ve kreatifler yayınlar.
- ii. Sürekli yayın: Her bir reklamı yapılandırmaya gerek kalmadan tüm ürünlerin sürekli olarak optimizasyonunu ve tanıtımını yapan otomatik kampanyadır.
- iii. Yeniden hedefleme: Sitedeki veya mobil uygulamadaki müşterileri yeniden hedefleyerek onlara baktıkları ancak satın almadıkları ürünleri hatırlatır.

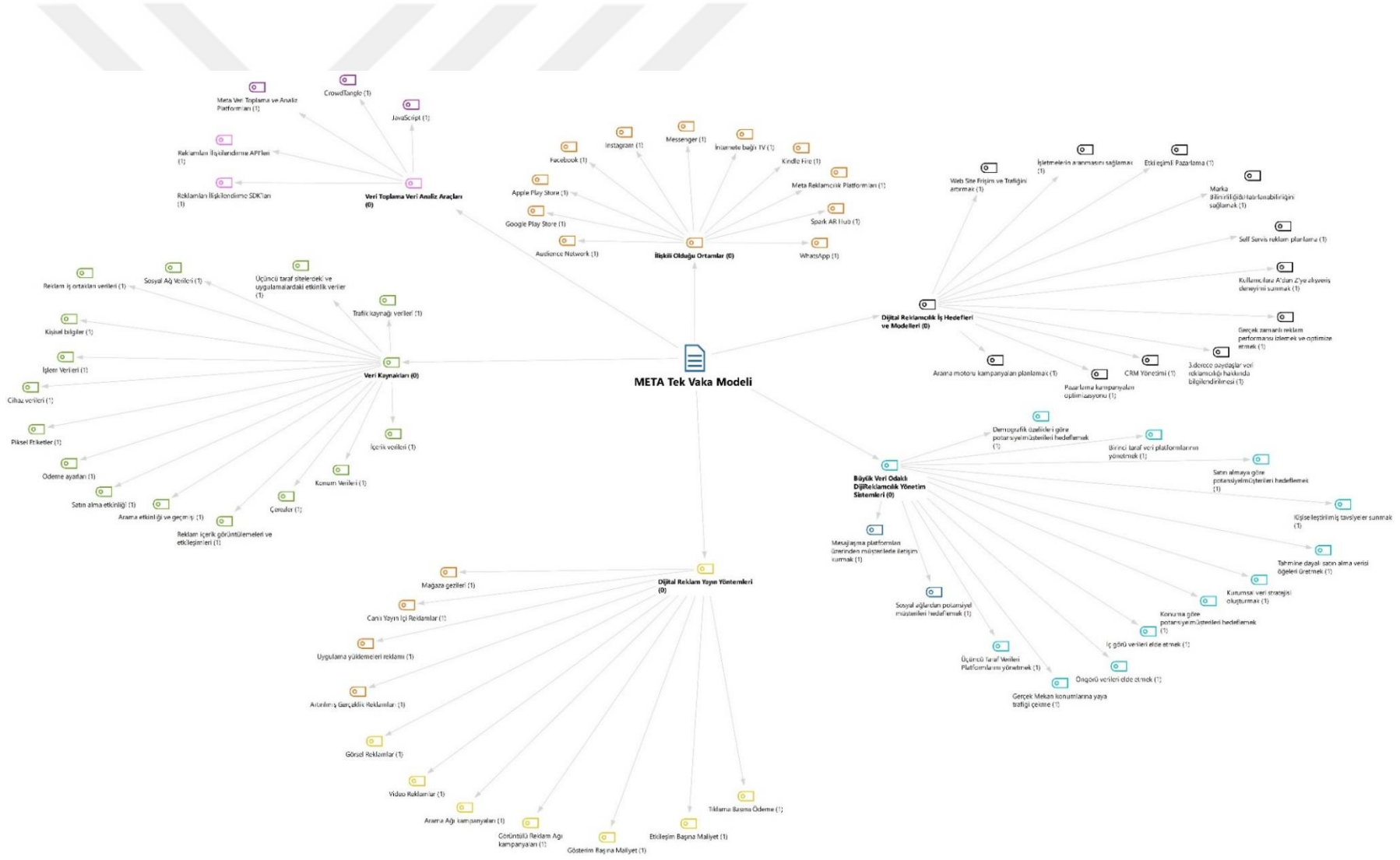
- iv. Yeni müşteriler bulma: Geniş hedefleme özelliğini kullanılarak site veya uygulama kullanıcı tarafından incelenmese bile ürüne (veya benzer ürünlere) ilgi göstermiş yeni insanlara erişmektedir.
- v. Organik yeniden değerlendirme: Kullanıcıların reklam vereni yeniden incelemesine yardımcı olmak için dinamik reklam kampanyasındaki ürün detaylarını, Facebook ve Instagram'da, Instagram Mağazası sekmesi akışı gibi organik yeniden değerlendirme deneyimlerinde göstermektedir (Meta, 2022).

Meta ayrıca Audience Network ile de bağlantılıdır. Audience Network, reklam verenlerin bilgisayarlar, cep telefonları ve internete bağlı TV'ler gibi cihazlarda internet sitelerinde ve uygulamalarda reklamlar göstermesinin bir yoludur. Şirketler Meta üzerinden reklam satın aldığı anda, reklamlarının Audience Network'te dağıtılmasını da tercih edebilmektedir (Meta, 2023).

Meta, performans izlemeyi Scuba sayesinde gerçekleştirir. Scuba, Meta'nın çoğu gerçek zamanlı analiz için kullandığı veri yönetim sistemidir. Scuba, hızlı, ölçeklenebilir, dağıtılmış, bellek içi bir veri tabanıdır. Saniyede milyonlarca satır (olay) almakta ve verileri aynı oranda sona erdirmektedir (Hewage, vd. 2018). Scuba, verileri her biri 144 GB RAM'e sahip yüzlerce sunucuda tamamen bellekte depolamaktadır. Her sorguyu işlemek için tüm sunuculardan veri toplar; günde yaklaşık bir milyon sorgu işlemektedir. Scuba, canlı veriler üzerinde bir saniyenin altında çalışan etkileşimli, ad hoc, analiz sorguları için yaygın olarak kullanılmaktadır. Buna ek olarak, Scuba, kod regresyon analizi, hata raporu izleme, reklam geliri izleme ve performans hata ayıklamasının arkasındaki iş gücüdür.

Algoritma Öğrenme ve Optimizasyonu Meta'nın makine öğrenimine dayalı algoritmaları, kullanıcılara kişilikleri veya yaşam tarzlarıyla alakalı içerik (reklamlar dahil) sunmak için tasarlanmıştır (Wang, 2011). Reklamları dağıtmak için kullanılan algoritmalar, etkili hale gelmeden önce hedef popülasyonun hangi üyelerinin reklamlarla etkileşim kurma olasılığının en yüksek olduğunu belirlemek için yeterli veri toplanmalıdır (Hazelwood, 2018). Meta, reklam harcamalarını tüm reklam zaman çerçevesi boyunca bütçe dahilinde kalacak şekilde ayarlar (Meta, 2022). Meta, gönderilerin sıralamasını belirleyenlerin yalnızca bir kısmını ortaya koymaktadır. Nihayetinde, algoritması kullanıcıların neyi en ilginç bulması gerektiğini belirler, bu nedenle kullanıcı akışlarında görünürlük elde etmek

için algoritmayla nasıl çalışılacağını anlamak kritik önem taşımaktadır (Bucher 2012). EdgeRank algoritmasındaki değişiklikler, sayfa gönderilerinin erişimini azaltır ve kitaplık sayfalarında bilinmeyen sonuçlara yol açmaktadır (Grant 2012). Interactions Insights, gönderi beğenileri ve yorumları gibi sayfa katılımını ve duvar gönderileri ve sayfadan bahsetme gibi günlük sayfa etkinliğini raporlayarak sayfaları daha ayrıntılı bir düzeyde incelemektedir. Bu veriler, Facebook Page Insights panosunun kullanıcı arabirimi aracılığıyla görüntülenir ve dinamik grafikler ve çizelgeler aracılığıyla temsil edilir ve yönetilmektedir (Walters 2010). 2011'de Facebook, hayran sayfası analitiğinin ölçülme biçiminde bir değişikliğe işaret eden Insights uygulamasını tanıtmıştır. Daha önce analitik, genel demografiye, sayfa görüntülemelerine, bahsetmelere, sekme görünümüne, yönlendirenlere ve gösterimlere odaklanan Insights, pazarlamacıların bireysel gönderilerin ve içerik türlerinin kullanıcılarda nasıl yankı uyandırdığını görmelerine olanak tanıyan hayranlara özgü metriklere odaklanmıştır (Maghsoudi 2012). Bir kullanıcının bir sayfayla etkileşimi, sayfa gönderilerinin tıklamaları, paylaşımları ve beğenileriyle ölçülmekte ve bu nedenle, sayfa erişimi yalnızca hangi gönderilerin görüldüğünü ölçtüğü için sayfa popülaritesinin tercih edilen bir ölçüsü olarak kabul edilmektedir (Glazer 2012, 19).



Şekil 4: Meta Tek Vaka Analizi

Kaynak: MAXQDA (2022).

Şekil 4'te gösterildiği gibi Meta'da reklam vermek, işletmelere Facebook Sayfalarını veya Instagram işletme hesaplarını halihazırda takip etmeyen kişilere erişme olanağı tanımaktadır. İşletmeler konum, ilgi alanları ve diğer faktörlere bağlı olarak kendileriyle etkileşim kurma olasılığı yüksek kişilere erişmek için reklamlardan yararlanabilmektedirler. Reklamlar bir işletmenin internet sitesi trafiğini artırabilir, insanları ürün ve hizmet satın almaya sevk edebilmekte, marka bilinirliğini artırmaya katkı sunabilir, etkileşimli pazarlama ve çok daha fazlasını yapabilmektedir. Facebook, işletmelerin hedeflerine uygun reklamlar oluşturmak üzere kendi bütçeleri ve ihtiyaçları dahilinde çalışmasına yardımcı olmak için farklı seçenekler sunmaktadır.

Meta, kullanıcının hesap açması durumunda oluşturulan içerik veya paylaşılması, mesajlaşmalar ya da iletişim kurulması dahil olmak üzere tüm verileri toplamaktadır. Bir fotoğrafın çekildiği yer veya bir belgenin düzenlendiği tarih gibi, oluşturulan içerikler buna dahil olmaktadır. Özel korumalara tabi veriler, en çok iletişim kurulan kişiler veya üyesi olunan gruplar gibi, bağlantı kurulan kişiler, hesaplar, konu etiketleri veya kullanıcının bir cihazdan yüklemeyi, senkronize etmeyi veya aktarmayı seçtiği kişi bilgilerini de toplamaktadır (Meta, 2022). Görüntülenen veya etkileşim kurulan içerik türleri; kullanılan özellikler; gerçekleştirilen eylemler; etkileşimde bulunulan kişi veya hesaplar ile hareketlerin zamanı, sıklığı ve süresi; alışveriş veya işlem hakkındaki kredi kartı ya da banka kartı numarası veya başka kart bilgisi gibi ödeme bilgileri, diğer hesap ve kimlik doğrulama bilgileri ve fatura, gönderim ve iletişim bilgileri gibi veriler toplanmaktadır. Kullanılan cihazla ilgili olarak cihaz özellikleri; işlemleri, bluetooth, wi-fi sinyalleri; konum verileri, operatörün veya internet servis sağlayıcısının adı, dil, saat dilimi, cep telefonu numarası, IP adresi ve bağlantı hızı gibi bilgilerin yanı sıra, bazı durumlarda yakında veya ağda bulunan cihazlar hakkında bilgiler; saklanan çerezlerden alınan veriler; ortaklardan alınan veriler toplanarak, işlenir ve sunulmaktadır (Meta, 2022).

Özellikleri ve içerikleri kişiselleştirmek hem Meta platformlarında hem de verilerin paylaşıldığı paydaş ortamlarda önerilerde bulunmak için kullanılmaktadır. Meta ürünlerindeki özellikler, içerikler ve tavsiyeler dahil olmak üzere Facebook ve Instagram deneyimleri kişiselleştirmektedir. Meta, örneğin, Instagram'da takip edilen veya Messenger'da iletişim kurulan kişilerin olduğu bir Facebook grubuna katılım önerebilmektedir (Meta, 2022). Meta ürününde kayıtlı olan cep telefonu, isim vb. bilgileri

farklı bir üründe hesap açarken otomatik olarak doldurarak daha akıcı bir deneyim sağlamaktadır. Konumla ilgili veriler, kullanıcıya reklamlar dahil Meta ürünlerinin sunulması, kişiselleştirme ve iyileştirme için mevcut konum, yaşanan yer, sevilen yerler, yakınında olunan işletme ve kişiler gibi reklamları önermek için kullanılmaktadır. Aynı zamanda Meta, ürünlerini geliştirmek, test etmek ve iyileştirmek için de verileri kullanmaktadır. Reklamlar ve diğer sponsorlu içerikler; ölçüm, analiz ve diğer kurumsal hizmetleri sağlamak dışında toplanan veriler, hesapları ve hareketleri doğrulamak, zararlı davranışlarla mücadele etmek, spam ve diğer kötü faaliyetleri tespit edip önlemek, Meta ürünlerinin bütünlüğünü korumak ve Meta ürünlerinde ve başka yerlerde emniyeti ve güvenliği desteklemek için de kullanılmaktadır. Kullanıcılarla iletişim kurmak ve genel sosyal yardım, teknolojik gelişim, kamu yararı, sağlık ve refah konularında araştırma ve yenilikler yapmak, örneğin afet sonrası yardım çalışmalarına destek olmak için krizler esnasındaki göç eğilimlerine ilişkin toplanan verileri analiz etmek de yine Meta'nın verileri kullandığı işlemlerdir (Meta, 2022).

Meta, işletme araçlarını kullanan üçüncü taraf ortaklarla birlikte çalışarak ücretsiz hizmetler sunmaktadır (Meta, 2022). Ortaklarına sağladığı verilerin nasıl kullanabileceği ve paylaşılabileceğine ilişkin katı kısıtlamalar uygulamaktadır. Kullanıcıların gönderileriyle, ilanlarıyla, Facebook sayfalarıyla, videolarıyla ve hem Meta ürünlerindeki hem de başka yerlerdeki diğer içerikleriyle nasıl etkileşim kurduğunu anlamaları konusunda analiz hizmetlerini kullanan ortaklara toplu istatistikler sağlamaktadır. İzin verilenler hariç, isim veya e-posta adresi gibi kullanıcı ile irtibat kurabilmek için doğrudan kullanılabilecek bilgiler veya kimliği belirli kılan diğer bilgiler dışında reklam verenler, reklamlarını hangi kullanıcıların gördüğü ve reklamlarının gösterdiği performans hakkında Meta'dan rapor almaktadır. Metanın ürünlerinde ücretli içerikler almak için abone olan veya bir satıcıdan ürün satın alan kullanıcıların, herkese açık bilgileri, bu işlemler sırasında paylaşılan diğer bilgileri ve işlemi tamamlamak için gerekli olan kargo ve iletişim bilgileri gibi diğer bilgileri ürün ve hizmet sunan Meta ortaklarıyla paylaşmaktadır. Meta, tedarikçiler ve hizmet sağlayıcılarla da işletmesine destek olanları ortağı saymaktadır. Ayrıca, araştırma ortaklarına ve akademisyenlere; emniyet teşkilatına veri paylaşımında bulunmaktadır. Ayrıca kullanıcı hakkındaki bilgileri belirli koşul ve ilkeler çerçevesinde işlemektedir (Meta, 2022).

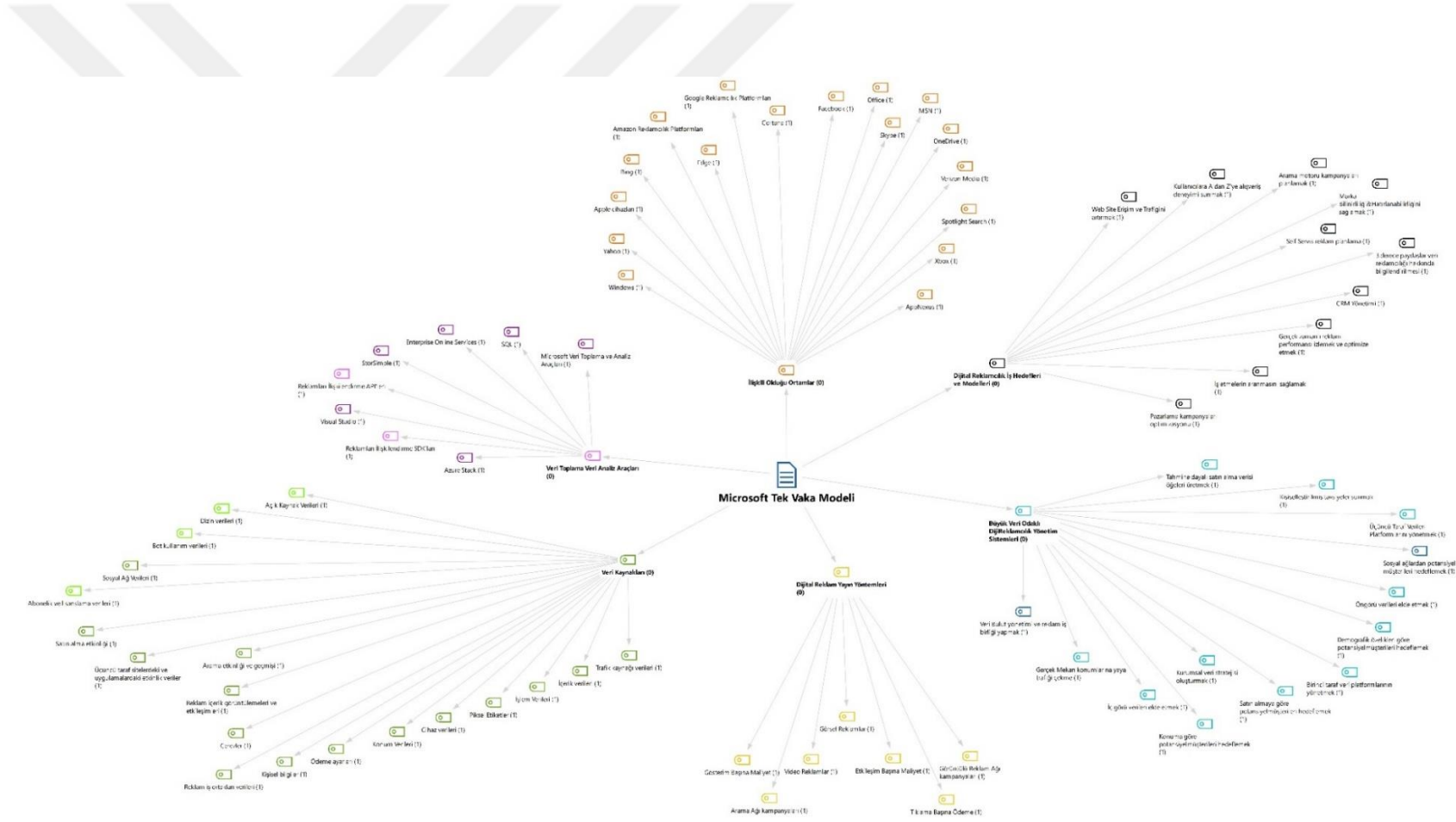
Meta, geniş hedef kitlelere yönelik ve henüz alışveriş yapmamış veya siteyi incelememiş ancak sunulan ürün ya da hizmet türlerine ilgi göstermiş olabilecek tüketicilere erişmek ve yeniden hedeflemeye yönelik, sitede veya uygulamada belirli ürünlere ilgi göstermiş tüketicilere erişmek amaçlarıyla iki farklı reklam hedefleme seçeneği sunmaktadır. Meta Pikseli, insanların sitenizde neler yaptığını anlayarak reklamlarınızın ne derece etkili olduğunu ölçmenize olanak tanınması için sitenize yerleştirdiğiniz bir kod parçasıdır. Meta Pikselini kullanarak reklamların doğru kişilere gösterilmesini sağlanabilir, satışlar artırılabilir, artırabilirsiniz, reklamların sonuçları ölçülebilirdir (Meta, 2022). Meta, reklam verenlere trafik, Alışveriş Davranışları, Facebook'taki Satışlar ve Site Olaylarını görebileceği performans; kullanıcıların mağazaya gelmeden önce göz attığı konumla ilgili trafik istatistiklerini görebileceği keşif; dönüşüm ölçümlerini belirli ürünlere ve ürün çeşitlerine ve ayrıca formata göre görebileceği etiketlenen içerik; ürün veya koleksiyonlara ilişkin istatistikleri görebileceği katalog; müşterilerin mağazaya nereden göz attığını, cinsiyetlerini, yaşlarını ve konuştukları dilleri görebileceği hedef kitle raporları sunmaktadır (Meta, 2022).

3.5.5. Microsoft Platform Analizi

Microsoft'un web mülklerinin günde on milyonlarca ziyaretçisi olan bir web hizmeti sağlayıcısı platformdur. Bu platform, kullanıcıların sayfa ziyaretleri açısından çevrimiçi davranışları analiz edilmekte ve işlenmektedir. Microsoft, kullanıcının eylemleri hakkında elde edilen içgörü, örneğin web sitesinin gezinme yapısını beklenen tıklama yoluna göre uyarlayarak veya hedefli reklamlar görüntüleyerek çevrimiçi deneyimi buna göre ayarlamak için kullanılabilir. Microsoft, arama ve reklam işini desteklemek için Cosmos'u geliştirirken Facebook Haystack'ı kullanmaktadır (Chen, vd. 2014). 2010 yılında Microsoft tarafından yönetilen veri merkezleri aracılığıyla uygulamaları ve hizmetleri oluşturmak, test etmek, dağıtmak ve yönetmek için Azure adlı bir bulut bilgi işlem platformu oluşturmuştur (Wilder, 2012). Bu bilgi işlem platformu sayesinde Microsoft, İnternet Explorer gibi web tarayıcıları, gizliliğin korunmasında önemli bir rol oynayabilmektedir çünkü yazılım, tüketiciler ile onları çevrimiçi izlemek için kullanılan teknolojiler dizisi arasında yer almasını sağlamıştır. Bu teknolojilerin en bilinenleri, kullanıcıların bilgisayarlarında depolanan ve web sitelerini ziyaret ettiklerinde onlar için tanımlama etiketleri görevi gören küçük dosyalar olan tarayıcı "tanımlama bilgileri"dir

(Wingfield, 2010). Microsoft Karmaşık Olay İşleme (CEP), kesin anlambilime ve iyi tanımlanmış deterministik operatör davranışına katkıda bulunan yaşam sürelerini belirtmek ve değiştirmek için uygulama olarak öne çıkan tıklama akışı analizidir.





Şekil 5: Microsoft Tek Vaka Analizi

Kaynak: MAXQDA (2022).

Microsoft'un anlamlı ve verimli olabilmesi için kullanıcı davranışının analizinin gerçek zamanlı olarak yapılması gerekmektedir. Microsoft, bu düşük gecikmeli talep ve beklenen veri hızları göz önüne alındığında, bir bellek içi CEP motoru bu görevi gerçekleştirmek için geleneksel bir işlem veri tabanından çok daha uygundur (Ali, vd. 2009). Microsoft SQL Server, akış odaklı iş yüklerini işlemek için sorgu işleme uzmanlığından yararlanmaktadır. Sonuç olarak, Microsoft Karmaşık Olay İşleme (CEP) sunucusunun tasarımı, ticari iş yüklerinin taleplerini karşılamak için en gelişmiş araştırmayı bir araya getirmiştir. CEP motoru, Microsoft Advertising platformunun bu süreyi saniyelere indirerek reklamların aynı kullanıcı oturumunda görüntülenmesini sağlamasına yardımcı olmuştur (Ali, vd. 2009). Microsoft'un hedeflerinden biri, hedeflenen reklamları kullanıcı gizliliğini koruyacak şekilde sunmaktır. LiveID tanımlama bilgisini kullanıcı başına reklamlar sunmak üzere kullanmaktan kaçınmak içindir (çünkü daha önce açıklandığı gibi, kullanıcıyı kişisel olarak tanımlayabilecek bilgilerle doğrudan ilişkilidir) Microsoft, ANID adı verilen bir "Anonim" kimlik oluşturma gibi yeteneklere dayanmaktadır (Microsoft, 2020). Microsoft Azure ML Studio, veriler üzerinde tahmine dayalı analitik çözümleri oluşturmak, test etmek ve dağıtmak için kullanılabilen iş birliğine dayalı, sürükle ve bırak aracıdır. Platform için kullanılabilir bellek 10 GB'dir ve düğüm sayısı 1'dir. Tipik olarak 500 MB'den az olan nispeten küçük veri kümesi için kullanımı kolay ve anlaşılırdır. Ayrıca Azure ML Studio ile en iyi performansı gösteren ve Büyük Veri tahmin algoritmalarını seçmek için kullanılan küçük örnek veri seti ile modelleri bulunmaktadır. (Woo ve Mishra, 2021). Microsoft tahmin analitiği modellerini Azure ML stüdyosunda etkileşimli ve hızlı bir şekilde devreye alabilmektedir. Azure ML, müşterilere her geliştirme aşaması için kara kutu modülleri sağlamaktadır. Ayrıca Python ve R-script Modülleri sağlayarak model özelleştirmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca Microsoft Azure ML, sınıflandırma, regresyon ve kümeleme dahil birçok ML algoritması sağlamaktadır (Qasem, Thulasiram ve Thulasiram, 2015).

3.6. Analizlerin Değerlendirilmesi ve Bulgular

Dijital reklamcılıkla bağlantılı olan büyük veri günümüzde önemli iş stratejisi niteliğindedir. Bu strateji, büyük miktarda veriyi barındıran ve yöneten bilgi ve teknoloji platformları (Amazon, Apple, Google, Meta, Microsoft) tarafından reklam verme

yeteneklerinden yararlanmaktadır. Bu platformların arasında web'deki büyük veri analizi hizmetleri sağlayıcıları olarak Amazon, Google ve Microsoft'un dünya çapında en fazla bilgi alışverişi hacmine sahip platformları içermektedir (Chen, vd. 2016; Sun, vd. 2014).

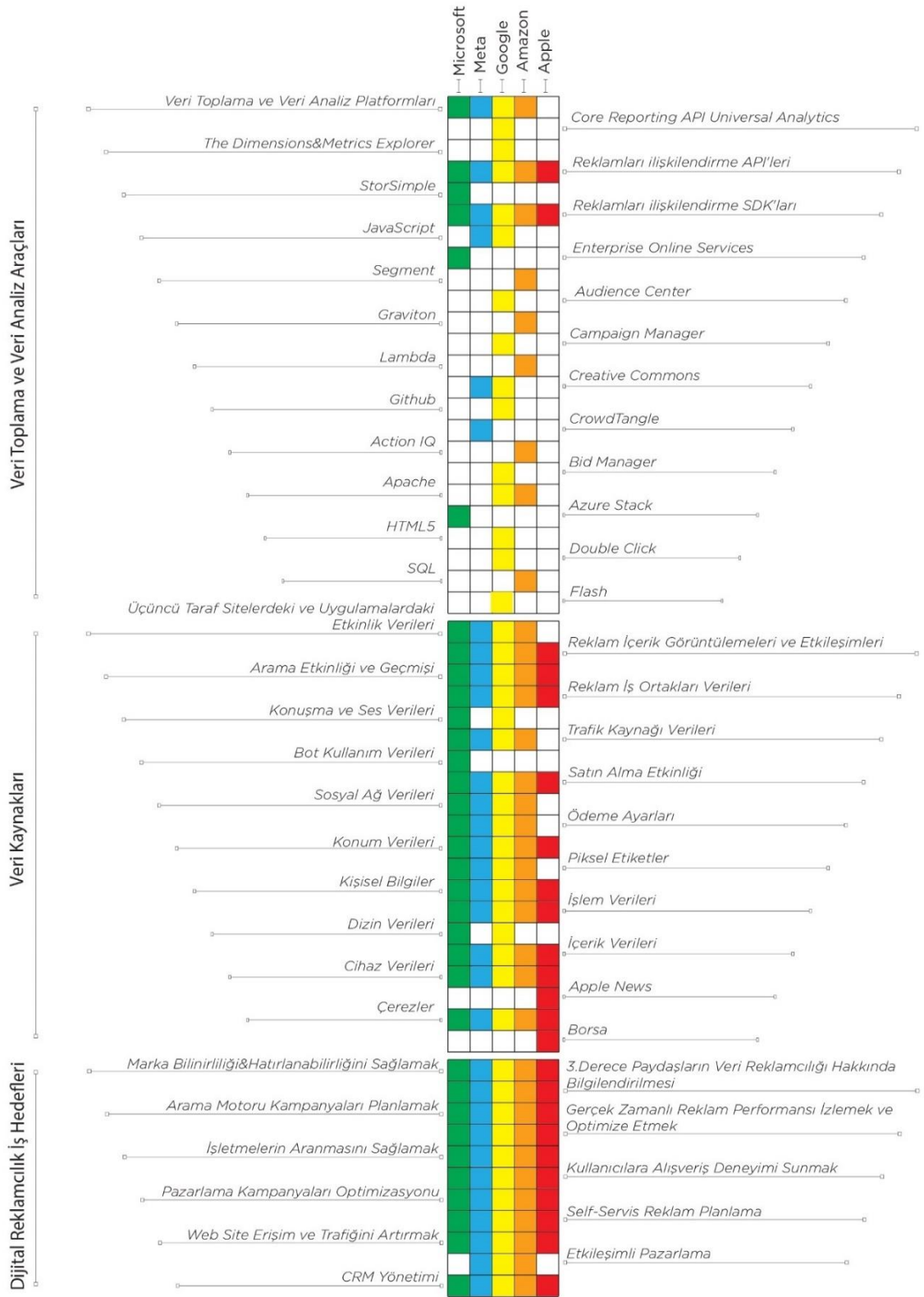
Platformların uyguladıkları büyük veri teknikleri birbirinden farklılık göstermektedir; ancak birçok yönden benzerlikler vardır. Tüm veri noktaları, tarafından kullanılan teknolojilerin varyasyonları, farklılaşması ve benzerlikleri temsil etmektedir, bu nedenle tümü yakından ilişkilidir. Dijital reklamcılık ve büyük veri arasındaki ilişkileri benzerlikleri ve farklılıkları anlamak için platform analizleri, tek vaka analizleri, benzerlik matrisleri analizde, Amazon, Apple, Google, Meta, Microsoft tarafından kullanılan büyük veri tekniklerinden araştırma bulgularının sonuçları eklenmektedir.

Araştırmanın bu bölümde, platformlardan elde edilen büyük hacimli verilerden karmaşık kalıpların çıkarılması dahil olmak üzere büyük veri analitiğindeki önceden belirlenen kodları ele almak için büyük veri dolayımı dijital reklamcılığın nasıl kullanıldığını keşfedilmektedir. Her bir platform tarafından kullanılan dijital reklamcılıkta kullanılan büyük veri teknolojileri, performansları, teknikleri, uygulamaları ve yönelim durumları veri toplama ve yönetme yetenekleri açısından benzerlik gösterse de dijital reklamcılık uygulamalarında farklılıklar olduğu görülmektedir. Dijital reklamcılık dolayımı büyük veri uygulamalarındaki benzerlikleri ve farklılıkları anlamak için platform analizleri (Amazon, Apple, Google, Meta, Microsoft) tek vaka analizleri, benzerlik matrisleri analizde, kelime bulutu analizi araştırma bulgularına eklenmiştir. Amazon, Apple, Google, Meta, Microsoft tarafından dijital reklamcılık uygulamaları olarak kullanılan büyük veri tekniklerini bir araya getirmek için karşılaştırılmalı keşifsel bir analiz türü benimsenmiştir. Bu araştırmadan elde edilen bulgular, büyük verinin dijital reklamcılık yönetim sistemleri üzerinde uygulandığını anlamak için faydalı olacaktır.

Bu platformların kullanıcı verilerini toplamak, analiz etmek ve ardından reklamcılık yetenekleriyle birleştirmek teorik bir yaklaşım değil, uzun süredir kullandıkları modelin kendisidir. Google, Facebook ve Amazon'un şimdi inşa ettiği gibi, rekabet korkusu olmadan içinde para kazanabileceği "duvarlarla çevrili bir bahçe" istemektedir (Morton, Dinielli, 2020). Ancak açık web, web sitelerine ve uygulamalara reklam geliri sağlamak için rekabet eden birçok şirketi içermektedir.

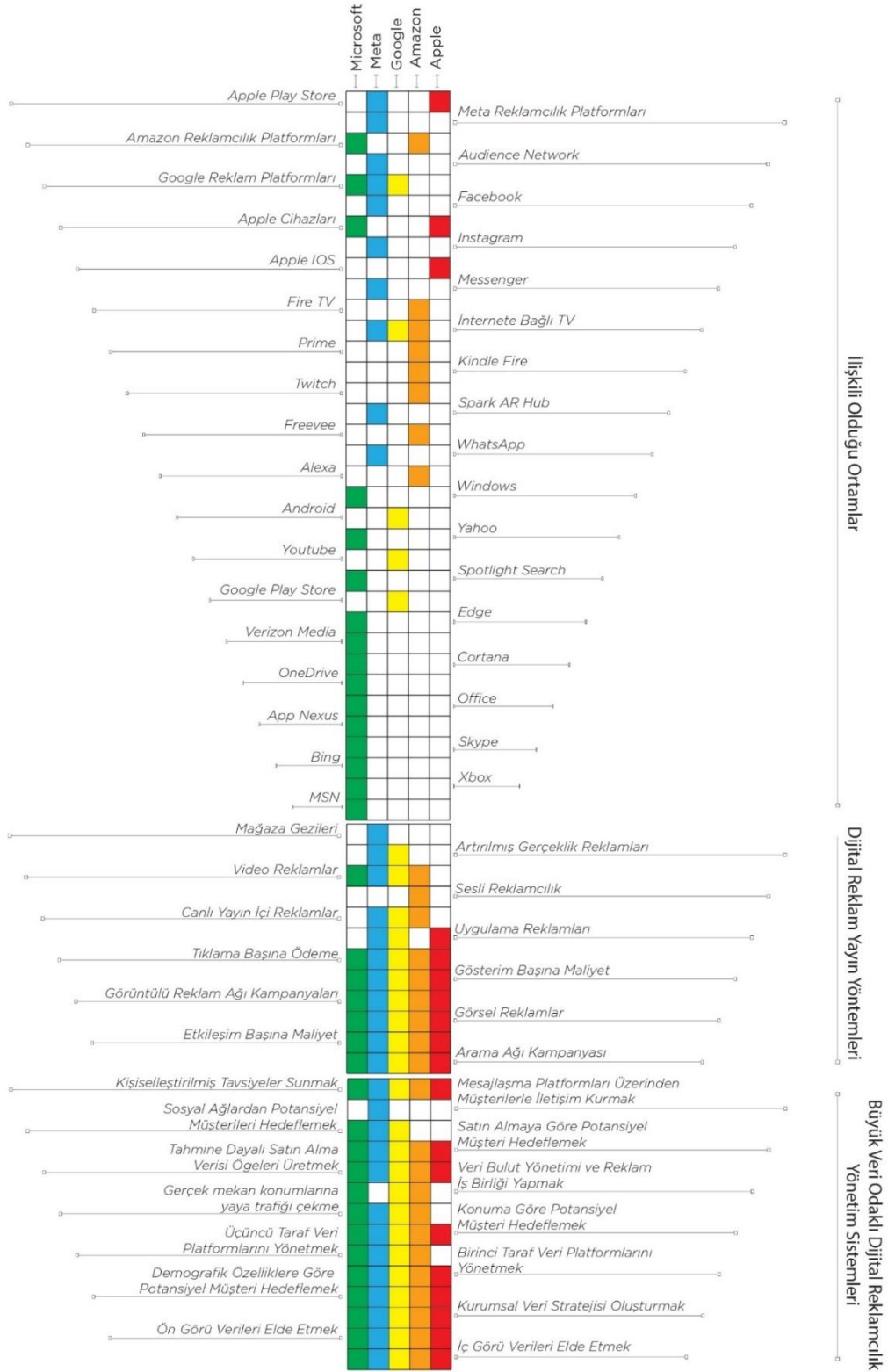
Platformların her biri, çeşitli dijital ortamlardaki reklam kampanyalarının otomasyonu, yönetimi, ölçeklendirilmesi ve optimizasyonu, müşteri ve marka ilişkilerinin yönetimi ve başka yerlerdeki kitleleri bulmak ve onlara ulaşmak için dahili, harici veri kaynakları entegrasyonu için araçlar sunmaktadırlar. Bu nedenle, platformların her biri, büyük veri ve hizmetlerine dayalı tamamlayıcı araçlar, ürünler ve hizmetler geliştirerek dijital reklamcılık uygulamalarını ayrı uygulama biçimi sunar. Platformların dijital reklamcılık dolayimli büyük veri teknolojilerinin organizasyonel analizleri, farklı platformların kendi özel terminolojisini ("endüstri dili") kullanarak temel ortaklık türlerini ve yaygın olarak sunulan ürün ve hizmet türlerini vurgulayarak ortak ekosisteminin yapısını açıklar. Büyük veri tekniklerinin ve Google, Amazon'un bu teknikleri, Şekil 1,3'te açıkça açıklanan bir iş modelleri olarak tutarlı bir şekilde hangi dijital reklamcılık yeteneklerinde kullandıkları açıkça gösterilmiştir. Tablo 2,3,5'te gösterilen tekniklerin verileri ve özelliklerinin kategorize edilmesi bu temelde hem Apple, Google'ın hem de Microsoft'un odaklandığı hedefler arama motoru (Search Engine Optimization) SEO bakımından benzerdir. Dijital platform araştırmacıları, ekosistemleri, teknolojik anlamda, geliştirme araçlarını kullanan bir platformun üzerinde yazılım uygulamaları ve hizmetleri topluluğu olarak ve organizasyonel anlamda, kavramsallaştırırlar.

Google hizmetlerini tamamen yeni platformlara taşıma yeteneği verir ve böylece erişimini daha önce ele alınamayan yeni kullanıcı gruplarına genişletir. Apple'ın iPhone'u tarafından sağlanan platformun farkı, Google'ın platformunun geliştirilmesi üzerinde tam kontrole sahip olmasıdır (Schultz, vd. 2011). Dijital reklamcılıkla bağlantılı olan büyük veri platformları için önemli iş stratejisi niteliğindedir. Bu strateji, büyük miktarda veriyi barındıran ve yöneten bilgi ve teknoloji platformları tarafından reklam verme, reklamı ölçme değerlendirme yetenekleri olarak tanımlanabilir. Bu platformların arasında web'deki büyük veri analizi hizmetleri sağlayıcıları olarak Amazon, Google ve Microsoft'un dünya çapında en fazla bilgi alışverişi hacmine sahip platformları içerir (Chen, v.d. 2016; Sun, v.d. 2014).



Şekil 6: Ana Kodlar ve Alt Kategorilerin Tüm Platformlara Göre Gösterimi (1)

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur



Şekil 7: Ana Kodlar ve Alt Kategorilerin Tüm Platformlara Göre Gösterimi (2)

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tüm platformların veri kaynakları, kullandıkları teknolojilerin varyasyonları, benzerliklerini temsil eder, bu nedenle tümü yakından ilişkilidir. Bu benzerliklerden en önemlisi veri kaynaklarıdır. Platformların tamamı kendi kişiselleştirilmiş hizmetleri ve ürünleri, iyileştirmeleri için veri toplamakta, diğer iş alanlarını ve şirketleri büyütmek ve doğru profilleri hedeflemek için desteklemektedir. Tablolarda görüldüğü üzere Sosyal medya, platformlara doğrudan entegre edilmiş özel hedef kitle hedefleme seçenekleri ("kategorileri", "segmentleri" veya "kitleleri" hedefleyen) sağlamak için genellikle "kitle veri sağlayıcıları" ile ortaklıklar kurmaktadır. Öte yandan dijital reklamcılığın yükselişi niteliğindeki “self servis reklamcılık” alanına Google ve Facebook gibi şirketler öncü rol oynamaktadır, büyük veri ile gerçekleştirilebilecek ekonomik potansiyeli gösterir. Özellikle online reklamcılık alanında birçok şirket büyük veri araçlarını kullanarak kendi iş fikirlerini geliştirmeye ve büyüyen “çevrimiçi reklam pastasından” pay almaya çalışır (Grether, 2016: 39). Ancak analiz bulgularından ortaya çıkan bir diğer sonuç ise platformların tamamı self-servis reklam araçları kullanmalarıdır.

Bulgular platformların araçlarının, ürünlerinin ve hizmetlerinin yaygın olarak birbirleriyle veri veya hizmet bileşenleriyle desteklenerek karmaşık ve yüksek düzeyde birbirine bağlı bir ekosisteme yol açacak şekilde geliştiğini göstermektedir. Özellikle reklamcılık ve pazarlamayla ilgili alanlardaki kilit oyuncular aracılığıyla, dünya çapında farklı pazarlarda ve endüstrilerde sosyal medyanın etkilerine aracılık etmede ortaklıkların önemli olduğunu söylenebilir. Google ve Facebook (giderek daha fazla Amazon da), dijital reklam pazarının yayıncı (iş) yanı kadar tüketici "son kullanıcı" tarafına da hâkim oldukları için çevrimiçi reklam ikilisi olarak bilinirler ve tekel gücü (Vlis ve Helmond, 2021). Tüm araçlar, ortak ekosistemimizdeki ilişkilerin yarısından fazlasına aracılık etti ve küresel dijital reklam pazarının, özellikle (büyüyen) veri merkezli ve programatik çözümler pazarını oluşturmuştur. Amazon, Google, Walmart ve Facebook dahil olmak üzere dijital platformlar büyük veriyi kullanmaktadır (Marr, 2015).

Apple, en yüksek küresel pazar değerine ve üst düzey akıllı telefonlar, dizüstü bilgisayarlar ve müzik akışı hizmetleri gibi çeşitli ürün türleri arasında hâkim bir konuma sahiptir (Dolata, 2017). Google, dijital reklamcılığını ve veri odaklı reklamcılığı uygulayan arama motorudur. Google'ın geliri, uluslararası ve yerel pazarlar arasında dengelenir. 2015 yılında Google'ın satışlarının %55'i küresel pazardan elde edilmiştir (Dolata, 2017). Google ve Microsoft gibi şirketler, mevcut ve gelecekteki teknolojiyi

etkileyen iş analizi ve kararları için büyük hacimli verileri analiz eder. (Najafabadi vd., 2015). Büyük veri Google, Yahoo, Microsoft ve Amazon gibi teknoloji tabanlı şirketler, exabyte veya daha büyük boyutlarda ölçülen verileri toplamış ve muhafaza etmiştir. Ayrıca Facebook, YouTube ve Twitter gibi sosyal medya kuruluşlarının milyarlarca kullanıcısı sürekli olarak çok büyük miktarda veri üretir (Najafabadi vd., 2015). Microsoft, en önde gelen tek yazılım şirkettir ve işletim sistemlerinin temel tekliflerinde birincil sağlayıcı olarak hizmet vermiştir. Bu beş platform dünya çapında gerekli teknoloji altyapısını oluşturmuştur, inovasyonun kritik itici güçleri olarak hizmet vermektedir ve en çok ABD'deki yatırımcıların ilgisini çekmektedir (Dolata, 2017).

Sözcük	Sözcük uzunluğu	Frekans	%
reklam	6	72	2,74
verileri	8	65	2,48
veri	4	45	1,71
web	3	39	1,49
arama	5	32	1,22
veriler	7	32	1,22
yayın	5	30	1,14
müşteri	7	29	1,10
ödeme	5	28	1,07
dijital	7	25	0,95
türü	4	25	0,95
reklamcılık	11	23	0,88
kullanıcıların	14	18	0,69
hedeflemek	10	17	0,65
potansiyel	10	17	0,65
trafik	6	17	0,65
ürün	4	17	0,65
reklamları	10	16	0,61
sağlamak	8	15	0,57
taraf	5	14	0,53
bilgiler	8	13	0,50
pazarlama	9	13	0,50
ağı	3	12	0,46
aracılığıyla	12	12	0,46
google	6	12	0,46
konum	5	12	0,46
müşterileri	11	12	0,46
reklamlar	9	11	0,42
sipariş	7	11	0,42
analiz	6	10	0,38
artırmak	8	10	0,38
büyük	5	10	0,38
erişim	6	10	0,38
gösterim	8	10	0,38
hizmet	6	10	0,38
ilişkilendirme	15	10	0,38
kampanyaları	12	10	0,38
kitle	5	10	0,38
kullanıcılar	12	10	0,38
maliyet	7	10	0,38
optimize	8	10	0,38
planlamak	9	10	0,38
sunmak	6	10	0,38

Şekil 8: Kelime Bulutu Sözcük Frekansı

Kaynak: MAXQDA (2022).



Şekil 9: Kelime Bulutu Analizi

Kaynak: MAXQDA (2022).

Araştırmanın odağında olan platformlar birçok ortak, "kendi çıkarları, iş modelleri ve kârlılığı" olan güçlü endüstri oyuncularıdır. Kendi kendine hizmet eden reklam araçları ve ayrıntılı hedefleme yetenekleri ile Google ve Facebook'un reklam ikilisi bile, şirketlerin gelirlerini artırmalarına izin verdiği için ortaklıklardan ve entegrasyonlardan yararlanmaktadırlar (Vlist ve Helmond, 2021). Hangi ilişkilerin dahil olduğunu, hangilerinin özel veya paylaşılan olduğunu analiz ederken, ortaya çıkan sonuç Meta ve Google'ın ortak özellikleri, "önce mobil" (reklamcılık ve pazarlama) stratejilerini de benzer olduğu söylenebilir. Meta, Instagram, WhatsApp gibi içerik ortaklıklarına odaklanırken, Meta, Messenger, otomatik mesajlaşma, sohbet robotları ve reklamcılık entegrasyonlarına odaklanırken diğer platformlar özgü özellikler ve içerik biçimleriyle ilgilenir. Amazon ise Alexa, Twitch, Prime, Fire gibi araçlarla veri akışı veya veri değiş tokuşu sağlanabilen reklam biçimleriyle de ilgilidir.

Dijital reklamcılık daha sofistike hale geldikçe, tüketicilerin çevrimiçi deneyimlerinde önemli roller oynayan şirketler, değerli bir bilgi hazinesine erişebildiklerini keşfetmeleriyle sonuçlanmıştır. Microsoft'a ek olarak, bu tür şirketler arasında arama motoru devi Google ve Apple arama motorunun dijital reklamcılığa uyarlaması ve çeşitli çevrimiçi ortamlarla veri alışverişi yapması bakımından benzer niteliktedir (Wingfield, 2010). Bu platformlar artık kullanıcılar hakkında ne kadar bilgi toplanabileceği

konusunda dijital reklamcılık modellerine uygun çalışmalar bakımından gelişmiş yeteneklere sahiptir. Hangi ilişkilerin dahil olduğu, hangilerinin özel veya paylaşılan olduğu belirlenerek ekosistem ortaklarını belirlenmiştir. Ayrıca, ortakların veri kaynağı ve medya dağıtımı için kapsamlı altyapılar oluşturduğunu ve entegre ettiğini, bu ekosistemdeki altyapısal ve stratejik kaynakları ve konumları veya “güç düğümlelerini” ortaya çıkardığını görülmüştür. Ampirik bulgular, dijital reklamcılıkta kullanılan büyük veriyi yöneten ve uygulayan teknoloji platformlarının ortaklık entegrasyonlarının önemini vurgulamakta ve görünmez kalan güçlü sektör oyuncularına ve araçlara dikkat çekmektedir. Bu bölüm platformların ilişki yapılarını ortaya çıkarmakta ve platform ilişki modelleri farklılıklarını biriyle ilişkisini anlamak için her platform tarafından kullanılan büyük veri teknolojileri, uygulamaları ve teknikleri kategorize edilen bulgularımızı ve desteklenen alanlar açıklanmaktadır.

BÖLÜM 4: BÜYÜK VERİ ANALİTİĞİ DİJİTAL REKLAMCILIK MODELİ (BVARM)

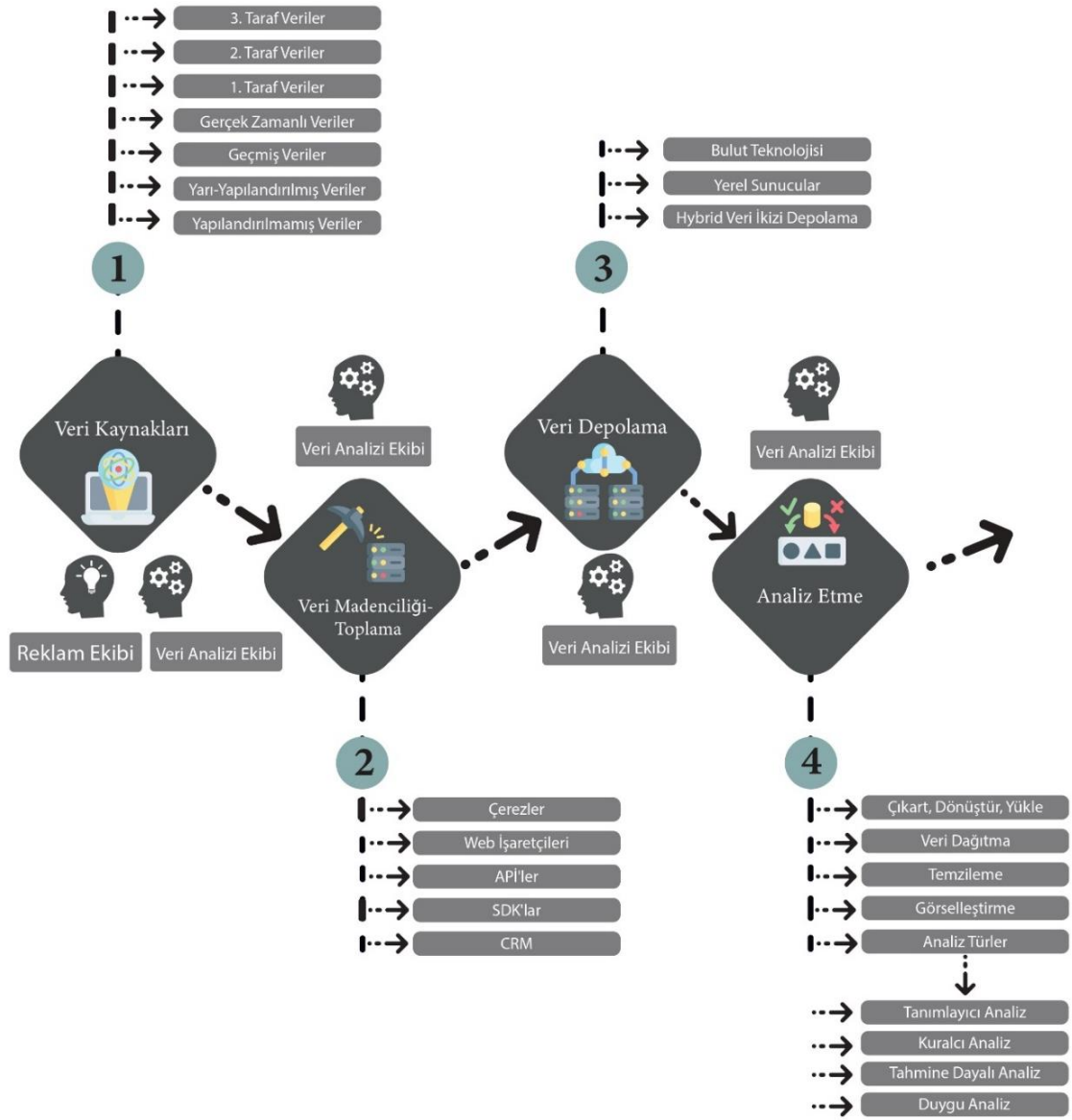
Araştırmanın son adımı olan bu bölümde, büyük veri dolayımı dijital reklamcılığın nasıl gerçekleşmesi gerektiği tartışılmaktadır. Birinci, ikinci ve üçüncü bölümden edinilen bilgilerle dijital reklamcılıkta kullanılan büyük verinin nasıl yönetilmesi gerekliliği ile ilgili tartışmaları birleştirilmektedir. Bu bölüm veri kaynakları, veri toplama, veri entegrasyonu, veri analizi, veri görselleştirmesi gibi veri analizi birimleriyle ve dijital reklamcılık kombinasyonları birleştirilerek büyük verilere dayalı bir dijital reklamcılık yöntem modeli önermektedir. Chen, (2022)'nin de belirttiği gibi büyük veri çağı, reklamcılığın doğru gelişimi için olumlu bir öneme sahip olan geleneksel reklam pazarlama modellerini etkili bir şekilde değiştirebilir. Bu bağlamda bölümün tartışması araştırmayı şu soruya götürür: Büyük veriyi analitiği ve yönetim sistemlerini kullanarak dijital reklamcılık modeli geliştirilebilir mi? Bu bölümün araştırma sorusu dolayımı olarak dijital reklamcılıkta kullanılan büyük veri uygulamalarını analitiği yöntemlerini kullanarak ve çeşitli büyük veri araçlarıyla yönetilen dijital reklamcılık stratejilerini kullanarak bir uygulama modeli geliştirmek bu bölümün temel amacıdır.

Araştırmanın birinci ve ikinci bölümlerinde dijital reklamcılık teknolojilerindeki büyük veri analitiği kullanılan uygulanılan reklamcılık yetenekleri çerçeveleri hakkında sistematik bir literatür taraması yapılmıştır. Araştırmanın üçüncü bölümün platform analizi bulguları dijital reklamcılıkta büyük veri teknolojilerini, yöntemlerini, tekniklerini çok daha farklı biçimlerde kullanarak geliştirilebileceğini ancak uygulama aşamasında büyük verinin sadece yazılımsal olmadığını göstermektedir. Bu nedenle dijital reklamcılık gereksinimlerine uyan büyük veri analitiği çerçevelerinin temel özellikleri hakkında kapsamlı tartışmalara hala ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bölümde önerilen büyük veri analitiği dijital reklamcılık modelinin ve temsil edilen dijital reklamcılık büyük veri analitiği çerçevelerine yeni işlevler getirdiği var sayılmaktadır.

4.1. Büyük Veri Analitiği Dijital Reklamcılık Modeli (BVARM) Mimarisi

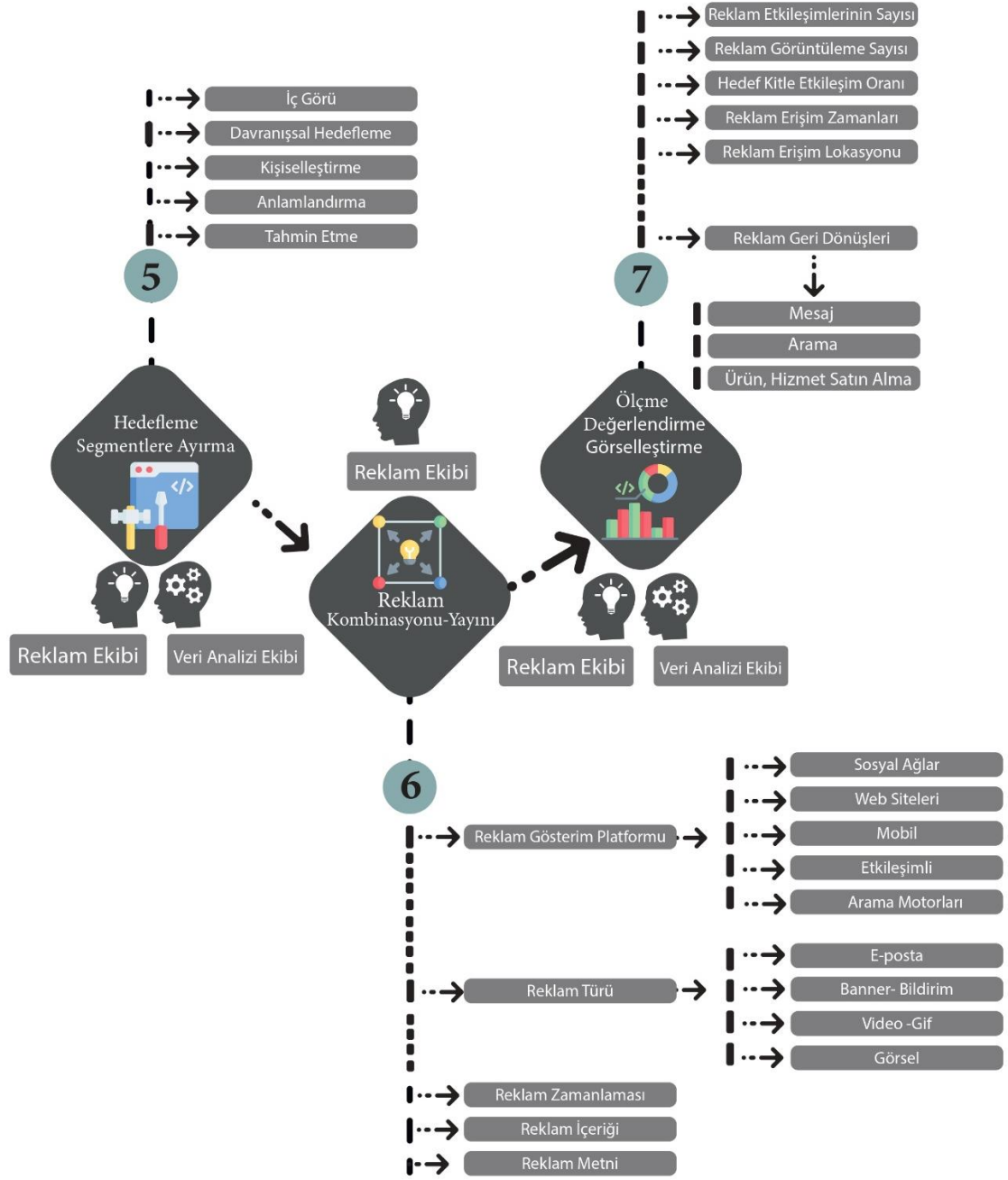
“Büyük veri, içinde yaşadığımız dijital dünyadan doğan reklamcılık ortamının temel sonucudur”

Araştırmanın bu bölümünde ilk ve ikinci bölüm teorik tartışmalarla, üçüncü bölümdeki platformlardan elde edilen analiz bulgularını birleştirerek büyük veri dolayımı dijital reklamcılık “Büyük Veri Analitiği Dijital Reklamcılık Modeli (BVARM)” mimarisi önerilmektedir. Bu model, dijital reklamcılık yeteneklerini, büyük veri teknolojilerinde temel teknik önceliklerini ve sırasını belirlemek ve karakterize etmek için araştırmanın önceki bölümlerindeki teorik ve sektörel uygulamalarla birleştirmektedir. Büyük veri dolayımı dijital reklamcılık ve mevcut literatürün ve sektör temsilcilerinin kullanacağı bir analitik model oluşturmak için bu modelde büyük veri kaynaklarından reklam sonuçlarını ölçme ve değerlendirmeye kadar tüm iş süreçleri sıralanmaktadır. Model, araştırmanın ikinci bölümündeki tartışmalar ve üçüncü bölümündeki bulgular ışığında büyük veri dolayımı dijital reklamcılık yeteneklerinin bütünsel görünümünü anlamak için iş faaliyetlerini içerir: 1) Veri Kaynakları 2) Veri Toplama 3) Veri Depolama 4) Analiz-İzleme- İşleme-Anlamlandırma-Görselleştirme-Temizleme 5) Profilleme-segmentlere ayırma-Hedefleme 6) Reklam Kombinasyonu-Reklam Yayını 7) Ölçme ve Değerlendirme aşaması dahil olmak üzere model aşamalı yatay-sıralı bir mimaridir. “Büyük Veri Analitiği Dijital Reklamcılık Yönetim Modeli (BVARM)” şematik mimarisi Şekil 8’de gösterilmektedir. Büyük veri analitik uygulamalarında büyük veri teknolojisi aracılığıyla elde edilen veriler için derin analitikle güçlendirilmiş dijital reklamcılık yönetim modeli sunmak amaçlanmıştır (Zillner vd. 2021). Bu model, büyük veriyi yönetmek ve veriden bilgi elde etmek için yeni ve daha etkin analiz teknikleri ve yaklaşımları geliştirmenin mümkün olup olmayacağı, büyük verinin sunduğu fırsatlardan yararlanabilmek için nelerin yapılması gerektiği gibi sorulara cevap bulmaya çalışmaktadır. Model sayesinde daha çok Fen Bilimleri alanlarında tartışılan büyük verinin Sosyal Bilimler ile birlikte de olduğu çalışmalar olabileceği ve uygulanabileceği ortaya konmak istenmiştir



Şekil 10: Büyük Veri Analitiği Dijital Reklamcılık Modeli (BVARM) (1)

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.



Şekil 11: Büyük Veri Analitiği Dijital Reklamcılık Modeli (BVARM) (2)

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Büyük ölçekli bilgi ile çalışırken doğru stratejinin seçilmesi ve büyük veri alanında inovasyon teknolojilerinin doğru kullanılması önemli bir faktördür (Hashimova, 2016). Büyük verinin reklamcılık stratejisini doğru kullanılması için “Büyük Veri Dijital Reklamcılık Yönetim Modeli (BVARM)” modeli, en iyi performans gösteren reklamları belirlemesini, en etkili reklam kanallarını/platformlarını, reklam gösterimi için zamanı, hedeflenecek yerleri, hedef kitleyi ve bundan çok daha fazlasını anlamalarına imkân sağlayabilir. Model uygularken reklam verenlerin veri bilimcilerle birlikte aşağıdaki gibi soruları yanıtlaması modelin daha anlamlı sonuçlar vermesine yardımcı olabilir: Kimler hedef alınmalı? Hangi reklam gösterilmeli? Sonuçlar nasıl ölçülür? Performans nasıl iyileştirilir? Geçmiş verilerden gelecek tahmin nasıl edinilir? Hangi platformda, ne zaman yayınlanmalı? Bu soruların cevaplarını sağlamak büyük veri analitiği teknikleri, güvenilirliğini ve verimliliğini artırılırken dijital reklamcılıkta kullanılmak üzere faydalı bilgi ve içgörüler elde etmede kullanılan araç ve prosedürleri bütünsel olarak gerçekleştirmesine imkân sağlayabilir. Büyük veri analitiği mevcut müşterilerini veya hizmetlerini alanların davranışlarını anlamaya, teklifler geliştirmeye, yatırımları planlamaya veya kaynakları etkili bir şekilde tahsis etmeye çalışan kuruluşlara içgörü sağlayabilir. Bu model sayesinde içgörüler, dijital reklam ajansları veya reklam profesyonelleri müşterileri veya hedef kitle hakkında daha iyi kararlar almalarını sağlayabilir. Büyük veri dijital reklamcılık analitiği dijital reklamcılık modeli uygulama kazanımları aşağıdaki gibi ön görülmüştür:

- i. Hangi verilerin toplanacağını bilmek,
- ii. Hangi analitik araçların kullanılacağını bilmek,
- iii. Veriden içgörüye ve etkiye nasıl geçileceğini bilmek,
- iv. Verilerden doğru bir şekilde kişiselleştirilmiş teklifler sunabilmek,
- v. Verilerle doğru orantılı reklam konumlandırması yapabilmek,
- vi. Reklam yayını ile doğru orantılı olarak ölçülebilir sonuçlar elde edebilmek,

Dijital reklamcılıkta, büyük verilerin faydalarının çoğu, başarılı kampanyaları yönlendiren faktörleri daha iyi anlamakla ilgilidir. Bu model verilere nicel hesaplama işlemlerini entegre etme, yönetme ve uygulama yeteneklerini desteklemektedir. Bu modelin uygulayıcılarına nicel kavramlarla uğraşan veri bilimcilerle “verilerle bir hikâye anlatmaları” istenen reklamcılarla iyi ilişkiler kurmaları gerektiği anlatılmalıdır (Davenport ve Dyché 2013: 14). Dijital verilerin toplanması ve ölçülmesi daha iyi

hedeflenmiş pazarlama, daha düz iş anlayışları, müşteri tabanlı segmentasyon, satışların ve pazar fırsatlarının tanınmasını günümüzde büyük veri analitik araçların sağlanabilmektedir. Veri bilimcinin uyguladığı büyük veri analiz ve teknoloji yetenekleriyle reklamcılarının yaratıcı zekâsı ve sanatsal yetenekleri birleştirildiğinde modelin uygulanabilirliği daha mümkün olacağı varsayılmaktadır. Bu sayede büyük veri analitiğinin önemli rol oynayabileceği dijital reklamcılık uygulamaları olan reklam yayını müşteri davranışı iç görü, davranışsal hedefleme ile veri analistlerinin uygulamaları olan istatistiksel analiz, raporlama ve veri madenciliği yetenekleri ile birleştirilebilir. Bulut tabanlı depolama ve analiz uygulamalarını kullanarak karar verme için dijital reklamcılık uygulamasına özel bilgilerin toplanması, depolanması, uyumlulaştırılması, işlenmesi, görselleştirilmesi, analizi ve üretilmesinden oluşabilir. Modelin ilk bölümü olan **Veri Kaynakları** aşamasında doğru veri kaynaklarının seçilmesi önemlidir. Birinci taraf veriler ikinci ve/veya üçüncü taraf veri kümeleriyle birleştirilebilir. Yüzlerce kaynaktan toplanan veriler reklamın yayınlanacağı platformlardan oluşan bir hedefli reklamcılığa imkân sağlayan bir yapı oluşturabilir. Bloglar, E-postalar, Sosyal medya ağlar, bağlı kuruluş ağları ve CRM verileri, açık veriler gibi potansiyel hedef kitlelerine ulaşmak için birçok yol kullanılabilir. Modelin **Veri Toplama** aşamasında büyük miktarlardaki akıllı ortam verilerinden gizli kalıpları, bağıntıları ve diğer içgörülerini ortaya çıkarmak, web teknolojilerini kullanarak çeşitli kaynaklardan verileri toplamasıyla gerçekleşir. Dijital ve akıllı ortamlardan madencilik yöntemiyle toplanan veriler, pazar eğilimlerini tahmin etmek, kişiselleştirilmiş reklam teklifleri sunmak ve birçok reklamcılık uygulamasında kullanılmak için bilgi edinilmesine yardımcı olabilir. Veri madenciliği web'den otomatik veri alma sürecinde yararlandığı gibi belirli araçları ve teknolojileri kullanarak da pazarlamacıların, kullanıcılarının tarayıcı etkinliklerinden, sunucu günlüklerinden ve site yapılarından toplanan yapılandırılmış ve yapılandırılmamış verileri anlamalarına olanak tanıyabilir. Nesnelerin interneti, mobil kullanım, evlerde ve araçlarda yapay zekâ yardımcıları kullanılarak sesli arama yoluyla toplama yöntemleri daha akıcı hale geldikçe, veriler daha da doğru ve hızlı halde analiz edilebilir. **Veri Depolama** aşaması, ön işleme dağıtma sistemleri kullanarak verileri belirli bir iş durumuna uygun hale getirmek için bulut teknolojisinden veya yerel sunucudan yararlanarak toplanılan büyük miktardaki verileri düzenlemek, filtrelemek ve analize hazır hale gelmesi için depolamak ve yönetmek için ilişkisel bir veri tabanı kullanılması aşamasıdır. **Analiz Etme**

aşamasında, verileri anlama açısından değerli kararlar verilmesi, verilerle ortaya çıkacak olan potansiyel riskleri ve fırsatları belirlemeye yardımcı olunabilir (Hashem, 2016). Verileri analize hazırlamak için Çıkart, Dönüştür, Yükle (ETL) (Extract, Transform, Load) çözümü, temizleme, dağıtma, analiz etme aşamalarının gerçekleştiği aşamadır. Bu aşamada kullanıcı verileri veri görselleştirmek için dönüştürülebilir analitik uygulamalarla birlikte kullanılabilir. Modelin bu aşamasında verileri temizlenir ve kullanıcı verileri anonimleştirilir. Bu sayede reklamcılar pazarlamacılar ve bu yeteneklerden yararlanmak isteyenler verilerin adları, adresleri ve diğer kişisel verileri görmemelidir. Bu aşamada geçmiş verileri analiz ederek, piyasa trendlerinden yararlanmaya yardımcı olmak için tahmine dayalı analizi kuralcı analiz eylem öğelerini kullanılabilir. Duygu analizi sayesinde pazarlamacılar, sosyal medya gönderilerini, incelemeleri ve arama sorgularını analiz ederek tüketicilerin markaları hakkında ne düşündüklerini daha iyi anlayabilir. Büyük verilere dayanarak tüketici pazarını alt bölümlere ayırır ve tüketicilerin gerçek ihtiyaçlarını ortaya çıkarır ve önceden tahmin etmenin bir yolu olarak pazar talep durumunu ve kitlelerin tercihlerini sistematik olarak analiz edilebilir. Büyük veriden elde edilen birincil değer, ham haliyle veriden değil, işlenmesinden ve analizinden ve analizden ortaya çıkan içgörülerden, ürünlerden ve hizmetlerden geldiğini hatırlamak önemlidir (Davenport ve Dyché, 2013). **Hedefleme-Segmentlere Ayırma** aşamasında büyük veri dolayımı dijital reklamcılık faaliyetleri göstermek isteyenler verileri her müşterinin anonim profilini oluşturmak üzere düzenleyebilir. Modelin bu aşamasında uygulayıcılar, hedef kitle bilgilerini dijital reklam platformları ve şirket içi pazarlama kanalları ile paylaşarak bu platformların belirli reklamlar ya da içerikleri kimlere sunması gerektiğini bilmesini sağlayabilir. Verileri hedeflenebilir kullanıcı segmentleri halinde sınıflandırılarak düzenlenebilir. Kullanıcı profillerinin doğru şekilde bulunduğunu ve sınıflandırıldığını gösterebilir. Bu sayede verilerden yararlanan şirketler, potansiyel olarak daha iyi yeniden hedefleme kampanyaları oluşturabilir, daha alakalı ürün önerileri oluşturabilir ve doğrudan hedef kitlelerine hitap eden reklam içeriği sunabilir. **Reklam Kombinasyonu-Yayın** aşamasında stratejik olarak bir reklam yerleştirmeye yardımcı olmak için reklamcılık yayın türü, zamanı, platformu seçilerek reklam oluşturulabilir, yönetilebilir ve ayrıca reklam kampanyalarının etkinliğini izleyebilir. Bir önceki aşamalardan elde edilen bilgiler sayesinde kişiselleştirilmiş reklamcılık sağlamak için reklamlarla hedeflenen son

kullanıcılar hakkında bilgi toplanabilir ve kullanılabilir. Bu sayede verilerle reklamcılar hangi kanalın veya temas noktasının dönüşüme yüksek oranda katkıda bulunduğunu ve hangi kanalların daha fazla satış fırsatı yarattığını belirlenebilir. Modelin **Ölçme Değerlendirme-Görselleştirme** aşamasında, önceki bölümlerden oluşturulan büyük veri odaklı dijital reklam kampanya performansını ve her bir kampanyanın etkinliğini ve sonuçlarını daha doğru ölçmek ve değerlendirmek için kullanılabilir. Bu sayede doğru kampanya sonuçları, reklamcılara gelecekteki kampanya stratejileri için yardımcı olur. Bu aşama reklam yayınının iyileştirilip optimize edilebilmesi için tüketici kişiliklerini ve tercihlerini daha verimli bir şekilde belirlemeye yardımcı olabilir. Hedefli pazarlama ile ürün önerileri, sosyal medya reklamları ve e-posta kampanyaları, tüketicilere daha alakalı içerik sunmak için büyük verilerle oluşturulan reklam kampanyalarının sonuçları değerlendirilir. Veriye dayalı iş ve performans yönetimi ile gelecekteki davranışları tahmin etmek için modelin her aşaması kullanılabilir. Modelde uygulanan reklamcılık yayınının sonuçları bir rapor veya uyarı şeklinde gösterilebilir (Hashem, 2016). Bu aşama sorunları teşhis etmeye ve gidermeye yardımcı olan raporlarla veri reklam kampanyalarının zaman içinde nasıl bir eğilim gösterdiğini görmeyi sağlayabilir.

Bu modelde kullanıcıların kanallar arasında tutarlı bir deneyim elde etmelerini sağlamak için veri bilimcilerin-veri analistlerinin Veri Kaynakları, Hedefleme Segmentlere Ayırma, Ölçme Değerlendirme-Görselleştirme aşamalar için yaratıcı ajanslar, reklam sektörü profesyonelleri gibi ekiplerle çalışmaları gerekir. Reklam profesyonellerinin de ilgili öneriler almasını sağlamak, verilerin nicel alanlarından doğru faydalanmayı sağlamak Veri Kaynakları, Hedefleme Segmentlere Ayırma, Ölçme Değerlendirme-Görselleştirme

Aşamalarında veri analistleri ve veri bilimi ekipleriyle de çalışmaları gerekir. Bu ekiplerin her biri, Şekil 8’de gösterilen mimariyle etkileşim kurmaktan veya özellikler geliştirmekten sorumludur.

4.1.1. Veri Kaynakları

“Büyük veri yönetim merkezi için zorluklarının çoğu verinin kendisidir.”

Veri teknolojisinde, büyük veri bir dizi farklı türde ve yapıda bilgi seti olabilir, bu nedenle devasa ve karmaşıktır. Gerçek değer, büyük miktarda veride değil, onunla neler

yapabileceğidir. Farkı yaratan veri miktarı değil, geniş ve karmaşık veri kümelerini analiz etme becerileri ile ilgilidir (Marr, 2015). Analitik teknolojilerinin gelişmesiyle, veriler giderek daha fazla işleyebilir ve analiz edebilir. Verilerin analiz edilmesi sayesinde dijital kanallarda iyi tanımlanmış müşteri segmentlerine tutarlı, çekici teklifler sunulabilir (Vlis ve Helmond, 2021). Dijital reklamcılar veri edinme ve elde etme depolama hedeflerinde, reklam yayını ile ilgili tüm kullanım durumlarını desteklemek için çeşitli verilere ve tanımlayıcılara ihtiyaç duymaktadır.

İşletmeler geleneksel pazar bölümlendirme yöntemleri, pazar araştırmacıları tarafından pazar bölümlendirmesinin temeli olarak coğrafi konum, cinsiyet ve yaş gibi ortak bölümlendirme değişkenlerine dayanmaktadır (Chen, 2022). Ancak büyük verideki veriler, bloglar, sosyal medya, e-postalar, sensörler, fotoğraflar, video görüntüleri vb. gibi geleneksel olmayan kaynaklardan toplanabilir. Büyük veri teknik çözümler ve stratejik uygulamaları, verileri daha önce hiç görülmemiş hızlarda çok farklı kaynaklardan ve ölçeklerde yönetme ve analiz yeteneği sunar. Dijital ortamlarda kullanıcılar araştırma, satış, müşteri veri tabanları, günlük dosyalarından, vb. olsun, her zaman veri üretmiştir. Tıklama akışı verileri, ürün kullanım davranışı, satın alma geçmişi vb. dahil olmak üzere kaynaklardan çıkarılan tüketici tercihleri kısaca dijital ortamlarda gerçekleştirilen tüm faaliyet alanları verileri dijital reklamcılıkta kullanılabilir anlamlı bilgilere dönüştürülebilir (Lippell, 2016). Büyük veri, tüketicinin çevrimiçi satın almalarından, mağaza içi kiosk etkileşimlerinden, ATM işlemlerinden ve sosyal medya yorumlarından elde ettiği "dijital ayak izi"dir (Marr, 2015). Bu etkileşimler, davranışsal analitiği ve hedeflemeyi şirketler, reklam verenler ve üçüncü taraf veri sağlayıcıları için çok daha anlamlı hale getirir (Davenport ve Dyché 2013). Dijital ortamlarda üretilen veriler çok çeşitli çevrimiçi ve çevrimdışı kanallara sahiptir, dijital kanalları veri kaynakları olabilir. Çok çeşitli farklı çevrimiçi ve çevrimdışı veri kaynaklarından izleyicileri entegre ederek (toplayarak, bir araya getirerek, bağlayarak ve eşleştirerek) veri kaynağı için altyapılar oluşturulabilir. Bu tür veri kaynakları arasında sensörler, videolar, tıklama akışları ve/veya diğer tüm mevcut veri kaynakları yer alır. Şu anda, büyük verinin ana kaynakları, dijital platformlardaki insan etkileşimi bilgileri ve konum bilgileri ve bilimsel araştırmalarda üretilen veriler vb. mimarilerinin ve altyapılarının kapasiteleri, gerçek zamanlı gereksinimi de mevcut bilgi işlem kapasitesini büyük ölçüde kapsar (Chen vd., 2014). Veri kaynakları sosyal medya verileri, güncellemeler, videolar, resimler,

bağlantılar ve "beğeniler" gibi her türlü dijital faaliyet alanını içerebilir. Ayrıca çok çeşitli çevrimiçi ve çevrimdışı medya dağıtım kanallarını entegre ederek düğümlenerek (node) reklam kampanyaları altyapı çalışmaları için geliştirilirler. Reklam planlayıcılar, temsil ettikleri reklam verenler için hedef kitle seçimini iyileştirmeye çalışmak için kendi dahili veri kümelerini kullanırken, alıcılar ve satıcılar arasındaki işlemler çeşitli kaynaklardan toplanabilir. Çevrimiçi ve çevrimdışı toplanan veriler, tüketicilerin neyi beğendiğini ve görmek istediğini, neleri satın almaya istekli olduklarını daha iyi belirtmek için birleştirilebilir.

Veri yaşam döngüsü, çeşitli yöntemler kullanılarak ilgili tüm kaynaklardan ham yapılandırılmış ve yapılandırılmamış veriler olmak üzere veri kaynaklarının seçimi ile başlar. Dijital ortamda çok kanallı ve türde oluşturulan veri kaynakları yapılandırılmamış veya yarı yapılandırılmıştır. Veri kaynağı türlerine dayalı ayrımları içerir (örneğin, birinci, ikinci ve üçüncü taraf verileri) bu sayede verilerin kalitesi ve değeri, bir firmanın veri kaynağıyla olan ilişkisine veya uzaklığına bağlıdır (Vlist ve Helmond, 2021). Çevrimiçi, çevrimdışı, mobil ve daha fazlası dahil olmak üzere herhangi kaynaktan **birinci, ikinci, üçüncü** taraf kitle verilerini toplamak, düzenlemek ve etkinleştirmek için birleştirici ve işletmelerin müşterileri hakkında benzersiz bilgiler edinmelerini sağlar (Jobs vd., 2016). Büyük verinin gerçek zamanlı olarak üretilmesi ve toplanması, insanların ne satın aldığı, indirdiği ve bilgi alışverişi yaptığı hakkında fikir verecektir. Büyük veri dosyalarının işlenmesini gerekçelendirerek, müşterilerle ilgili şu verileri analiz edebilir: Satın alma tarihi, yaş, cinsiyet, ruh hali, v.b. (Hashimova, 2016).

Birinci taraf veri: Web sitesi ziyaretleri, CRM sistemleri, sosyal medya, abonelikler, mobil ve uygulamalardan toplanan veriler. Hem anonim hem de ad, e-posta adresi, telefon numarası ve diğer kişiyle ilişkilendirilebilir veriler gibi kaynağı bilinen verilerle çalışır. Bu birinci taraf verileri- yani sahip olduğunuz ve doğrudan kendi müşterilerinizden topladığınız verilerdir- tıklamalar, indirmeler, video yüklemeleri, video tamamlamaları, spor, futbol, ebeveynlik, müzeler, seyahat veya demografik bilgiler. Aynı zamanda demografik verileri, sosyo-ekonomik verileri, etkileyicileri ve eylem verilerini içerebilir.

İkinci taraf veri: Bir başkasının birinci taraf verileridir, veri paylaşımı olan başka bir şirketle (çözüm ortağı, tedarikçi vb.) karşılıklı menfaat ilişkisiyle türetilir. Dijital reklam şirketlerinden, cihazınızı veya yaş aralığı gibi demografik verileri doğrudan

tanımlamayan karma (okunamayan) reklam veren tanımlayıcılarını içerebilir. Belirli bir tarayıcıyı veya cihazı ve bununla ilişkili reklamcılık ilgi alanlarını daha doğru bir şekilde tanımayı sağlayan veri kaynaklarıdır.

Üçüncü taraf veri: Bu veriler sahip olunmayan web sitelerinden ve sosyal medya platformlarından veya açık veri platformlarından daha geniş bir kitleye ulaşmak için elde edilen verilerdir. Pazarlamacılar daha geniş ölçeğe, erişime ve kişiselleştirme düzeylerine ulaşabilmeleri amacıyla birinci taraf verileri geliştirmek için kullanabilir.

Dijital ortamlarda veri kaynakları iki farklı (Nicel-Nitel) yapıda bulunabilir. Nicel verilerinin miktarı çok fazladır, bu nedenle analitik araçları kullanılarak toplanabilir. Web sitesi tıklamaları, etkinlik görünümleri, e-posta açma oranları, tıklama oranları, mevcut müşteri bilgileri, anahtar kelime verileri, medya etkileşimi, medya tercihleri, demografi, konum bazlı, cihaz bazlı, tıklanma bazlı, izlenme bazlı, yorum ve beğeni, satın alma geçmişi gibi veriler hem yapılandırılmış hem de yapılandırılmamış veriler ayrıca alt türlere ayrılabilir. Niteliksel veriler ise genellikle potansiyel müşterinin türü hakkında size fikir verebilir. Sosyal medya etkinliği anket tamamlamaları, ürün geri bildirimi, çevrimiçi davranışlar, satın alma davranışı olarak nitelendirilebilir.

Dijital ortamlar benzersiz nicel veya nitel veriler, cihaz kimlikleri ve bağlılık ve referans numaraları, kullanabileceğiniz pek çok tanımlama bilgisi olmayan tanımlayıcıya örnektir. Birden fazla tanımlayıcı kullanmak, reklam teknolojisi ve pazarlama teknolojisi ekosistemlerini herhangi bir kanal, cihaz veya platformda dolaşabileceğiniz ve ideal olarak müşterilerle benzersiz satın alma yollarında sorunsuz bir görüşme gerçekleştirebileceği anlamına gelir. Modelin veri kaynakları aşamasında dikkat edilmesi gereken konu kalitesiz verilerin, kalitesiz sonuçlar üretebileceğidir. Bu nedenle veri odaklı olmak yerine kaliteli veri odaklı olmaya odaklanılması gereklidir. Kaliteli veri, müşterileri satın alma süreci boyunca doğal bir şekilde destekleyen ve ileri taşıyan, hedeflenmiş ve kişiye özel mesajlar göndermenizi sağlar. Hangi türde verilerin en fazla yarar sağlayacağını tanımlamak son derece önemlidir.

4.1.2 Veri Madenciliği- Veri Toplama

Muhtemelen veri bilimi ile en yakından ilişkili ve popüler kavram veri madenciliğidir. Modelin Veri Madenciliği-Toplama aşaması teknolojiler ve uygulamalar aracılığıyla

veriden bilginin fiili olarak çıkarılması anlamına gelir. Yüzlerce farklı veri madenciliği algoritması ve alanın yöntemlerine ilişkin çok fazla ayrıntı vardır (Provost ve Fawcett, 2013). Bu aşamada, veri analizinin gerçekleştirilebileceği başka bir “depolama çözümüne yerleştirilmeden önce verilerin toplanması” işlemidir (Hassan ve Curry, 2021: 30). Modelin bu aşamasının arkasındaki temel fikir, yaptığımız her şeyin giderek daha dijital hale geldiği için kullanılabilecek ve analiz edebileceği “dijital bir iz” bırakmasıdır (Marr, 2015). Bu nedenle reklamcıların tüketici tercihleri hakkında çıkarımlar yapmak ve kişiselleştirilmiş reklam içeriği oluşturmak için bloglar, yorumlar, beğeniler, aramalar ve tweetler gibi ilgili davranışsal verilerin toplanmasına ve analizine dayanır (Kietzmann vd., 2018). Veri madenciliği Kişiselleştirilmiş reklamcılık, tüketici davranışı ve tercihlerinin anlaşılması üzerine kurulmuştur. Veri toplama aşaması dijital reklamcılık odağında tartışıldığında, tüm bilgileri tarayıcı geçmişlerinden ve ziyaret ettikleri uygulamalardan ve web sitelerinden veriler toplanabilir. Her web sitesi, ziyaretçileri internete yolculuk ederken izleyen bir takip kodu içerir. Veriler dijital ortamlardaki herhangi bir kaynaktan (ör. çerezler, cihaz tanımlayıcılar, IP adresleri, vb.) toplu verilerin toplanmasını, düzenlenmesini, dolaşımını ve etkinleştirilmesini birleştirir ve bu nedenle, reklamcılık çözümleri sunanlar için vazgeçilmez hale gelmiştir. Veri toplama teknolojileri genellikle tanımlanabilir 'ham' birinci taraf verilerini (ör. müşteri adları, e-posta adresleri, telefon numaraları vb.) toplar (Vlist ve Helmond, 2021). Bu teknolojiler arasında en yaygın kullanılanı çerezler (Cookie)'dir, Çerezler bir kullanıcının bir web sitesiyle etkileşimleri ve faaliyetleri hakkında küçük bilgi parçalarını saklar. **Birinci taraf tanımlama bilgileri**, kullanıcının o sırada ziyaret ettiği web sitesi tarafından oluşturulur ve kullanıcı sayfadan sayfaya geçerken oturum açma bilgileri ve alışveriş sepetine eklenen öğeler gibi bilgileri depolar. **Üçüncü taraf tanımlama bilgileri**, kullanıcının ziyaret ettiği web siteleri dışındaki web siteleri tarafından oluşturulur ve ağırlıklı olarak siteler arası izleme, profil oluşturma, yeniden hedefleme ve reklam sunumu için kullanılır. Satış noktalarındaki, e-posta, web etkinlikler, toplantılar, web sitelerindeki kayıt formları, reklam linkleri, sohbetler, sosyal ağlar, müşterilerle ilgili anketler gibi çoğu iletişim aracıyla toplanan bilgiler tek bir depoda saklanmaktadır (Hashimova 2016). Veri anlama eleği, veri toplama ile başlar, veriye aşinalığa gider ve ardından verinin kullanılabilirliğini değerlendirir ve filtreler. Orijinal veriler, nihai modelleme için gerekli verilere işlenir ve

modelleme, veri madenciliği model teknolojisi kullanılarak bu şekilde gerçekleştirilir (Chen, 2022).

Reklamcılar, bir kullanıcının belirli bir web tarayıcısındaki etkinliğine bir göz atmak için üçüncü taraf tanımlama bilgilerini kullanır. Çerezler, birçok tanımlayıcıdan biridir ve pazarlamacıların etkili reklamlar sunması için sayısız veri toplayabilir. Modelin bu bölümünde dijital reklamcılık yönetimi için toplanılması gereken veriler şu şekilde tartışılabilir. Cihaz ve tarayıcı bilgileri: Bu, reklamlara erişmek için kullandığınız cihaz veya tarayıcı hakkında teknik bilgilerdir. Daha spesifik olarak bu bilgiler şunları içerir: **Çerezler**. Pikseller, web sitelerinde reklam içeriğinin yönetilmesine yardımcı olur. **Pikseller**, kullanıcıların web siteleri ve reklamlarla etkileşimlerini kaydetmek için çerez dizileriyle çalışır (Grether, 2016). Mobil reklam tanımlayıcıları mobil uygulamalarda çerez bulunmadığı için cihazın işletim sistemine göre veriler toplanabilir. IP Adresi, tarayıcı tipi, işletim sistemi ve cihaz markası, reklam sunma ve hedefleme yeteneklerini geliştirmek için bir cihazın bir mobil uygulama ile etkileşime girdiği IP adreslerini toplanabilir. Reklam verileri reklamın kaç kez sunulduğu ve reklamı tıklayıp tıklamadığınız veya reklamla başka bir şekilde etkileşime girip girilmediği reklamlarımızın ve kampanyalarımızın ne kadar performans gösterdiğini izlemek için kullanılabilir. Büyük veri teknolojileri, masaüstü, mobil web, mobil uygulama, web analitik araçları, CRM, satış noktası, sosyal, çevrimiçi video, çevrimdışı ve hatta TV dahil olmak üzere herhangi bir kaynaktan yapılandırılmamış izleyici verisi toplanabilir. Veri madenciliği, mümkün olduğunca çok sayıda çevrimiçi kullanıcı için bu özelliklerin geçerli bir tahminini yapmak için kullanılır (Grether, 2016).

Temel olarak yapılandırılmamış veriler, geleneksel biçimlerde veya veri tabanlarında kolayca depolanmayan ve dizine eklenmemiş verilerdir, sosyal medya gönderilerini, video içeriğini, fotoğrafları, ses kayıtlarını, sesleri vb. içerir. Bu dağınık ve karmaşık verileri diğerleriyle birleştirilebilir (Marr, 2015). Toplanan veri kümeleri bazen gereksiz yere depolama alanını artıran ve sonraki veri analizini etkileyen çok fazla gereksiz veya işe yaramaz veri içerebilir (Chen vd., 2014). Büyük veri toplama sırasında, ham veriler toplandıktan sonra, farklı analitik uygulamaları desteklemek için uygun bir depolama yönetim sistemine göndermek için verimli bir aktarım mekanizması kullanılmalıdır. Son olarak modelin bu aşamasında toplanılmaması gereken veriler Uluslararası Veri Koruma Kanunları (örn. Avrupa Birliği Genel Veri Koruma Tüzüğü'nün General Data Protection

Regulation (GDPR) ile sınırları çizilen veriler çerçevesinde uygulanmalıdır. Bu gibi uluslararası kişisel olarak tanımlanabilir bilgilerden veri toplanmaması gerekir. Bu model uygulanırken; isim, adres, telefon numarası, devlet tanımlayıcısı, kredi kartı bilgileri, banka hesap bilgileri ve telefon veya cep telefonu numarası gibi tek başına bir kişiyi doğrudan tanımlayan herhangi bir veri toplamamalı veya kullanılmamalıdır.

4.1.3. Veri Depolama

Modelin bu bölümünde veri kaynaklarından veri madenciliği yöntemleriyle toplanan çeşitli türdeki verilerin depolanması gerçekleştirilir. Veri depolaması işlemi Veri Siloları (Vlist ve Helmond, 2021), Veri ambarını (Davenport ve Dyché 2013), Veri Gölleri (Davenport ve Dyché 2013), Veri Ambarları (Chen, 2022), Veri Kafesleri (Marr, 2015) gibi farklı isimlerle ve yapılarla tanımlanmış olsalarda temelde işlevleri toplanılan verileri depolamaktır. Ancak temelde veri depolama, verilere erişim gerektiren uygulamaların ihtiyaçlarını karşılayarak, verileri “ölçeklenebilir bir şekilde depolamak ve yönetmekle” ilgilidir. (Hassan., Curry, 2021: 30). Modelin önceki bölümlerinde bahsedildiği gibi çok çeşitli farklı çevrimiçi ve çevrimdışı veri kaynaklarından toplanan veriler bu aşamada bir araya getirerek, bağlayarak ve eşleştirerek veri kaynağı için altyapılar oluşturulabilir. Böyle bir depolama altyapısı genellikle donanım altyapısı ve depolama mekanizmalarından oluşur. Veri depolama, güvenilirlik ve kullanılabilirlik elde ederken büyük ölçekli veri kümelerinin depolanması ve yönetimi anlamına gelir. Bir veri depolama sistemi iki bölümden oluşur: altyapı ve veri depolama yöntemleri veya mekanizmaları (Chen vd, 2014).

Dijital ortamlarda, toplanan veriler çok farklı yapıda ve birden çok ortamdan var olabilir. Analize hazır hale getirilmek üzere, tüm bu toplanan verileri depolamaya ve yönetmeye ayrılmıştır. Dijital kaynakların bir arada toplanmasını tasvir eden sunucular ile verilerin çevrimiçi ortamda yer aldığını ifade eden bulut sistemi veri depolama sistemleri için temel araçlardır. Bu sistemler aracılığıyla fiziksel veya dijital veri kaynakları sanal ortamlara, sanal depolara ve sanal ağlara yerleştirilir. Bu da veri depolama yerlerinin aynı zamanda büyük veri ortamına bir veri kaynağı olarak hizmet edebileceğini göstermektedir. (Davenport ve Dyché 2013). Bu sanal kaynaklar, kullanıcı talebine göre Ağ/Kaynak Düzenlemesi tarafından yönetilir ve kontrol edilir (Suciu, vd., 2013). Doğru müşteri profilleri oluşturmak ve müşteri ilişkilerini beslemek için verileri uzun süreler

boyunca depolanabilir ve ardından verileri ona ihtiyaç duyan herhangi bir sistemle paylaşılabilir. Bu nedenle veriler, diğer verilerle dikkatlice ve belirlenmiş yöntemlerle birleştirilebilen, tablolarla yapılandırılmış ilişkisel veri tabanlarında depolanır. Böylece veri depoları geleneksel iş zekâsı ve analitik sonuçlarını sağlamak için veri toplama teknolojilerinden gelen verileri kullanarak ve geçmiş verileri depolayarak iş modelindeki görevini yerine getirir. Buluta taşınan ve herhangi bir yerde herhangi bir cihazda bulunan verilerin saf hızı ve erişilebilirliği veri analisti veya reklam profesyonelleri açısından önemlidir. Verileri gerçek zamanlı olarak ve kritik ihtiyaç veya karar verme noktasında eyleme geçirilebilir hale getirmek, verilerin yalnızca büyük değil, aynı zamanda son derece etkili olduğu yerdir (Couldry ve Turow, 2014: 1714).

Reklamcılar müşteri ilişkilerini beslemek için kullanılabilecek ayrıntılı ve doğru müşteri profilleri yaratmak üzere veriyi uzun süreyle depolayabilirler. Depolama altyapısı güvenilir depolama alanı ile bilgi depolama hizmeti sağlaması gerekir; öte yandan, büyük miktarda verinin sorgulanması ve analizi için güçlü bir erişim arabirimi sağlamalıdır (Chen vd., 2014). Veriler farklı biçimlere ve yapılara sahip olabileceğinden, şirketlerin toplaması gereken veri türüne göre farklı depolama sistemleri düşünmesi gerekir. Nitekim bu konu AB GDPR kapsamında bir gerekliliktir (Vlis ve Helmond, 2021). Son olarak reklamcılarla iş birliği içerisinde veri analistekipleri, analitik, makine öğrenimi ve derin öğrenme modelleri etrafındaki iş akışlarını kolaylaştıran veri depolama standartlarını belirlemeye yardımcı olabilir.

4.1.4. Analiz Etme

“Büyük veri ile çalışmak, olmasını beklemek yerine ne olacağını tahmin etmeye çalışmaktır.”

Modelin bu aşamasında, büyük veri analiz yöntemleri, temel olarak analitik yöntemlerle elde edilen teknoloji uygulamaları tabanlı kullanılan yazılımları içerir. Büyük veri çağında en önemli özelliklerden biri büyük veri analizidir ve bu aşama reklam pazarlamasına ve reklam verenlere yepyeni ufuklar açar (Chen, 2022). Veri analizi, elde edilen ham verilerin karar vermede ve alana özgü amaçlar için kullanımını kolaylaştırmakla ilgilenir. Böylelikle verilerin etkin kullanımı için gerekli veri kalitesi gereksinimlerini karşıladığından emin olmak için yaşam döngüsü boyunca verilerin etkin yönetimidir (Hassan ve Curry, 2021). Büyük veriden elde edilen birincil değer, ham

haliyle veriden değil, işlenmesinden ve analizden ortaya çıkan içgörülerden, ürünlerden ve hizmetlerden geldiğini gelebilir (Davenport ve Dyché, 2013). Veri analizi, faydalı değerlerin çıkarılması, öneri veya karar verilmesi amacıyla gerçekleştirilen modelin önemli bir aşamasıdır. Farklı alanlardaki veri kümelerinin analizi yoluyla farklı seviyelerde potansiyel değerler üretilebilmesine imkân tanır. Bu aşamada, veri bilimciler, verilerdeki önyargıları, kalıpları, aralıkları ve değer dağılımlarını incelemek için keşif amaçlı veri analizleri gerçekleştirir. Karar verme, tahmin ve diğer çıkarımlar için büyük miktardaki girdi verilerinden anlamlı modellerin çıkarılması ve büyük veri analitiğinin süreçleri şeklinde devam eder (Najafabadi vd., 2015) Analiz aşamasında farklı veri türlerinin olması metin, video, sosyal medya beğenisi, CRM verileri gibi bilgiler analizin de farklı gruplarla ve farklı biçimlerle yapılması gerekliliğini ortaya çıkarır.

Veri analizi, büyük miktarda birinci elden verileri ve ikinci el verileri analiz etmek için uygun istatistiksel yöntemleri kullanmak, bir yığın kaotik veride gizlenmiş faydalı verileri konsantre etmek, çıkarmak ve rafine etmek ve konunun doğasında bulunan yasayı belirlemek anlamına gelir, Verilerin işlevlerini en geniş ölçüde geliştirmek ve verilerin değerini en üst düzeye çıkarmak için veri analizi, müşteri taleplerinin anlaşılmasında ve işletmeler tarafından pazar trendinin tahmin edilmesinde büyük bir rehberlik rolü oynar (Chen, vd., 2014). Çıkart, Dönüştür, Yükle (Extract, Transform, Load) ETL veri ambarlarını yöneten temel süreçlerden biridir. Depodaki harici kaynaklardan veri çıkarma, dönüştürme ve uyumluluğu için iş modeli ve yükleme ihtiyaçlarını temizler. ETL sadece bir veri aktarım süreci değil, aynı zamanda bir veri hazırlama aracıdır (Hashimova, 2016). Fazlalığı azaltmak için veri sıkıştırma teknikleri uygulanabilir. Verileri farklı sistemler içerisine organize birbirleri arasında taşımayı ifade eder. Büyük verinin farklı donanım ortamlarına dağıtılması gerekebilir ve bu dağıtım genellikle önceden tanımlanmış bir biçimde olmaz. Bu durum verinin dağıtımı yani işlenmesi noktasında dağıtıma özel olarak belirlenmiş bir sürecin işletilmesini gerekli kılmaktadır. Reklamcılar, tahmine dayalı ve kuralcı ve duygu analizleri sayesinde yeni içgörüler elde etmek için büyük ve küçük hacimli verileri, iç ve dış kaynakları ve yapılandırılmış ve yapılandırılmamış biçimleri birleştirebilir. Bu aşama ayrıca verileri temizleme, veri tekilleştirme, dönüştürme ve ETL işleri veya diğer veri entegrasyon teknolojilerini kullanarak verilerin birleştirilmesini içerir. Bu nedenle, verimli veri depolama ve yararlanmayı sağlamak için veri ön işleme operasyonları vazgeçilmezdir (Chen, vd.,

2014). Herhangi bir algoritma uygulamadan veya verileri görselleştirmeden önce, verilerin uygun şekilde yapılandırılması ve temizlenmesi gerekir. Ancak o zaman, bu verileri daha fazla içgörüye dönüştürülebilir. ETL verilerin daha fazla temizlenmesi, herhangi bir büyük veri analiz süresinin büyük bir kısmını oluşturur. Büyük veri analitiği, veri çıkarma, dönüştürme, yükleme ve analiz dahil olmak üzere bilgi keşfi için gerekli tüm süreçleri ve araçları ifade eder; özel araçlar, teknikler ve yöntemler ve karar vericilere sonuçların nasıl başarılı bir şekilde sağlanacağı hakkında bilgi verdiği aşamadır (Osman, 2019). Verilere ve analizine erişim gerektiren iş hedefleri ve karar verme sürecine analizi entegre etmek için gereken araçları kapsar (Hassan ve Curry, 2021). Bu noktada analiz programları, birden fazla veri kaynağı arasında hem geçici ilişkiler hem de anlamsal bağlantılar kurmak için ham verileri işleyecektir. Analizler hem toplu modda hem de etkileşimli girdiye dayalı olarak gerçekleştirilebilir. Analiz uygulamaları teknolojileri anahtar sözcüklerle verileri eşlemeyi ve öznitelik seçimiyle yalnızca en popüler öznitelikleri korumayı içerir (Chandramouli, vd., 2012).

Büyük veri analizi aşaması, hedef kitleye, ilgi alanlarına, ihtiyaçlara ve tüketicilerin faaliyetlerine başarıyla hizmet ettiği için büyük veri, kullanıcı davranışlarını tahmin etmek için reklamcıların kullanması gereken bir araç olduğu söylenebilir. Büyük veri analitiği aşamasında veri kaynaklarından toplanan veriler dijital reklamcılar ve veri analistleri tarafından, müşterilerinin seçeneklerinin neler olduğunu, ürünleri ne sıklıkla satın aldıklarını ve dijital ortamlardan toplanan verilerle neler yapılabileceğini, öğrenebilirler. Ne tür verilerin mevcut olduğunu öğrendikten ve bu verilere eriştikten sonra, stratejik soruları yanıtlamaya yardımcı olabilecek verilerden yararlı içgörüler çıkarmak için analiz programlarından yararlanmak gerekir.

Araştırmanın ikinci bölümünde tartışılan analiz türlerinden bahsedildiği gibi, büyük veri analizi yöntemleri üç türde tartışılmaktadır: açıklayıcı, geçmiş hakkında rapor veren; geleceği tahmin etmek için, geçmiş verilere dayalı modelleri kullanan tahmine dayalı ve optimal davranış ve eylemleri belirlemek için modelleri kullanan kuralcı analiz Geçmiş verileri analiz ederek, piyasa trendlerinden yararlanmaya yardımcı olmak için tahmine dayalı analizi (talep tahmini ile kuralcı analiz eylem öğelerini) kullanılabilir(Curry vd., 2021; Turban, 2015; Coronel, 2015; Minelli vd., 2013; Fulgoni, 2013; Belk, 2017). Duygu analizi ise Reklamcılar sosyal medya gönderilerini, incelemeleri ve arama sorgularını analiz ederek tüketicilerin markaları hakkında ne düşündüklerini daha iyi

anlayabilir. Dijital reklamcılar müşterisine en uygun ürünü sunabilmek için, müşterisinin herhangi bir web sitesinde gezinirken ona sunulan reklamlara verdiği tepkileri gerçek zamanlı olarak toplamaya ve analiz ihtiyaç duymaktadır. Bu durum büyük verinin işlenmesinde sürece özel yöntemler geliştirilmesini gerektirmektedir. Gerçek zamanlı ve geçmiş veri analizi, hedef analizine dayalı uygulamaların yardımıyla gerçekleşir (Osman, 2019). Büyük veri analitiği, geleneksel bilgi çıkarma yöntemlerini yeni boyutlara kaydırmak için benzeri görülmemiş karmaşık platformlar, çerçeveler ve algoritmalar geliştirilebilir (Osman, 2019). Veri temizleme sayesinde etkili reklam kampanyalarını ve satış kanallarını net bir şekilde tanımlayabilir ve verimsiz olanlardan kurtulabilir (Nazarov, 2019). Sonuç olarak bu model için geçerli olan büyük veri analitiği, genel olarak tüketici hedefleme ve segmentasyon, müşteri ilişkileri yönetimi, medya optimizasyonu, ölçüm ve satış etkisi olarak kategorize edilmektedir (Broussard, 2016). Analiz etmeye hazır veriler kaliteli hale getirilmelidir, böylece, pazarlama çalışmalarınızda yalnızca en doğru verileri kullanılabilir.

4.1.5. Hedefleme- Segmentlere Ayırma

Büyük veri, reklamcılarının davranış kriterlerinin çeşitli yönlerini insanların ürünlerini ve hizmetlerini nasıl kullandıklarını ve ayrıca sosyal ve demografik faktörleri derlemesine, keşfetmesine ve analiz etmesine olanak tanır. Bu model aşamalarında reklam verenlerin reklam verirken cevaplaması gereken en önemli sorulardan biri “hizmetleri kimlere göstermeliyiz? ve Reklam içgörülere nasıl dönüştürür ve sonuç elde etmek için nasıl etkinleştirilir?” sorusudur. Büyük veri, akıllı segmentasyona izin verir. Bu sayede reklam performansını artırmak için hedef kitleyi başarıyla segmentlere ayrılabilir. Modelin bu bölümünde reklamcılık birimi ve veri bilimcileri birlikte çalışarak potansiyel müşteri madenciliğinde kullanılabilecek hedef müşterilerin özelliklerini elde etmek için kullanıcıları ve küme kullanıcılarını portresi ve müşteri segmentasyonu içerir (Cheng vd., 2016). Bu bölüm veri analistleriyle reklamcılar ortak çalışması gerekli alanlarından biridir ve birlikte veri segmentasyonu aşağıdaki gibi bölümlere ayrılabilir:

- i. Yaş, eğitim, cinsiyet, etnik köken, gelir düzeyi ve diğerleri dahil olmak üzere **sosyal-demografik** segmentasyon,
- ii. Ülke, bölge, şehir ve benzerlerini içeren **coğrafi** bölümleme,

- iii. Hobiler, yaşam tarzı ilgi alanları, değerler, dini inançlar, görüşler, tercihler vb. dahil olmak üzere **psikografik** bölümlleme.

Müşteri segmentasyonu, reklamcılıkta güçlü bir yaklaşımdır. Tüm reklam verenler, reklamlarını hedeflemek için bir tür segmentasyon kullanır. Reklam kampanya teklifleri, reklam kreatifleri, metin, resimler ve dönüşümü etkileyen diğer faktörler farklılık göstereceğinden, her segment için farklı segmentinden tekliflere ilgi gösterebilecek kişiler seçilebilir ve bu şekilde dijital kanallar vasıtasıyla oluşturulan reklamlar farklı şekillerde iletilebilir.

Modelin bu bölümü veri yönetim segmentleri hedeflemeye uygun bir şekilde, üçüncü taraf verileri ve birinci taraf verileri ile CRM'den gelen kişisel bilgilere bağlayarak birleşik bir profil oluşturulabilir (Jobs vd., 2016). Birleşik bir profil oluşturmak için birden çok kanal ve kaynaktan gelen verileri birleştiren ve birleştiren kalıcı ve birleşik bir veri tabanına sahip bir veri yönetim sistemi idealdir. Bu veriler, pazarlama mesajlarının kişiselleştirilmesine yardımcı olur. Bir kullanıcının masaüstü etkinliğini mobil gezinme alışkanlıklarına bağlayarak kişinin çevrimiçi etkinliklerinin daha iyi bir görünümünü sağlayabilir. Benzer profilleri birbirine bağlayarak aynı pazarlama mesajlarını alacak bir hedef kitle oluşturulabilir. Reklamcılar tüm bu bilgileri bir araya getirerek tekliflerini belirleyip hedef kitlesine sunarak satışlarını artırabilirler. Satışlar, müşterilerin ilgi alanlarına bağlıdır ve ilgi hem şirket hem de müşteriler için faydalı olabilecek stratejiler yaparak dijital reklamcılar tarafından oluşturulmalıdır. Müşteriler ve kampanyalarla ilgili birinci ve üçüncü taraf demografi, bağlam ve davranış verilerini analiz etmek, müşterilerinizin kim olduğunu anlamaya ve onları hedeflenmiş kitle segmentlerine yerleştirilmesine olanak tanır.

Veri çağında, kitlesel tüketici davranış verileri, işletmelerin tüketici davranış alışkanlıklarına göre pazarı daha iyi bölümlere ayırmalarına ve aynı davranış özelliklerine sahip olanları büyük veri madenciliğinde sınıflandırma yöntemleri ile gruplandırmalarına olanak tanır. Müşteri segmentasyonu büyük veriye dayalı reklamcılıkta tüm kararların veri analizi ve müşterilerin esnek segmentasyonu temelinde alındığı bir pazarlama şeklidir. Tanımlayıcı verileri kullanırken, genellikle bunu tahmine dayalı değişkenleri belirlemek için kullanılır ve bu veriler daha sonra kategorize etmek veya tahminler yapmak için kullanılır. Müşteriler hakkında toplanan verilerin analizine dayalı olarak,

müşteriler birkaç segmente ayrılarak talepleri tahmin edilmektedir (Hashimova, 2016). Veri toplayarak, düzenleyerek ve paylaşarak reklamcılarım hedeflenmiş reklam kampanyaları tasarlamalarına, bilinen müşterilerin ötesine geçerek benzer potansiyel müşterilere ulaşmalarına ve çok daha kişiye özel, kanallar arası etkileşimler sağlamalarına yardımcı olur. Bu sayede daha fazla müşteriyle alışverişin yolunu açan daha verimli reklam programları geliştirmek gibi avantajlar sağlanabilir. Bir kullanıcının çevrimiçi profili, çevrimiçi ilgi alanlarının ve tercihlerinin bir özetini sağlar ve yanıt oranlarını artırabilen reklamların davranışsal hedeflemesinin temel taşıdır (Gibson, 2018). Çoğu kişi bir ürüne bakmak için bir web sitesini ziyaret eder ve sonraki birkaç gün/hafta boyunca etkileşim kurduğu her dijital kanalda bu ürünün reklamlarını görür. Sistemin, aramalar ve ziyaret edilen web sayfaları gibi önceki davranışlarına göre kullanıcılara göstermek için en alakalı reklamları seçtiği yeni bir teknolojidir (Yan vd., 2009). Veri yönetim sistemi kullanıcıları izler ve her kullanıcı için geçmiş davranışlarından oluşan bir davranış profili oluşturur. Profil, ziyaret edilen her sayfanın veya bir zaman diliminde aranan anahtar kelimenin bir sayısından oluşabilir. Kullanıcıların reklam tıklama (ve tıklama dışı) etkinlikleri, bunlara karşılık gelen davranış profilleriyle birlikte toplanır ve modeller oluşturmak için madencilik aşamasında kullanılır (Chandramouli, vd., 2012). Reklam etkinliğiyle ilgili geçmiş bilgilere dayanarak davranış profillerinden doğru modeller oluşturması gerekir. Görüntülü reklamcılık, kullanıcılar için reklamları önceki aramalara, sayfa görüntülemelerine vb. göre seçmek için Davranışsal Hedeflemeyi (BT) kullanır (Chandramouli, vd., 2012). Daha önce kullanıcıların sahip oldukları cihazlarla ilişkilendirilen ilgi alanlarına göre belirli reklamları görüntülemekle en çok ilgilenebileceğiniz günün saatine dayalı olarak alakalı olma olasılığı daha yüksektir.

Bu nedenle tüketicilerin çevrimiçi davranışsal izleri, onların bilgi ihtiyaçları konusunda kritik bir veri kaynağı teşkil etmekte ve kişiselleştirilmiş reklam içeriğinin sunulmasında vazgeçilmezdir (Liu-Thompkins ve Malthouse 2017). Kullanıcıların gezinme davranışına ve alışveriş geçmişine göre kullanıcı etiketlerinin otomatik sınıflandırmasını gerçekleştirilebilir (Deng vd., 2019). Davranışsal segmentasyon genellikle tarama alışkanlıkları, harcama alışkanlıkları, satın alma alışkanlıkları, marka sadakati, önceki etkileşimler ve diğer pek çok şeyi içerebilen çevrimiçi davranışla ilgili tarama verilerine dayanır.

Kişiselleştirilmiş reklam kampanyaları, teklifleri istenilen doğru kişilere göndermekle ilgilidir. Bu aşama kitlenin bulunması ve veri analizi yardımıyla yapılır. Bu sayede web’de ve mobil kullanıcılar için kişiselleştirilmiş deneyimler sunulabilir. Kitleleri etkinleştirmek ve birden fazla cihaz ve kanalda "kişiye dayalı pazarlama" kampanyaları yürütmek için, reklam verenlerin kanallar ve cihazlarda bireyleri tanımlaması ve birleştirmesi gerekir. Amazon, Apple, Google ve Meta, Microsoft gibi oturum açma hizmetleri aracılığıyla, cihazlardaki milyarlarca kullanıcısı hakkında güvenilir birinci taraf verilerine erişebilir ve reklam verenlere "kişiye dayalı" hedefleme yetenekleri sunabilir (Vlis ve Helmond, 2021). Müşterinizi tanıyın (Know Your Customer) (KYC) kavramı kişisel özel reklamcılık açısından büyük önem taşımaktadır.

Büyük veri, yalnızca müşterilerinizin kim olduğu değil, nerede oldukları, ne istedikleri, nasıl ve ne zaman iletişim kurulmak istedikleri konusunda fikir verebilir. Reklam içeriğini bireysel tüketicilerin ihtiyaçlarıyla uyumlu hale getirmek için otomatik olarak kişiselleştirebilen akıllı bir kişiselleştirilmiş reklamlar geliştirilmelidir (Deng vd., 2019). Tüketim gücü, ilgi tercihleri, yerleşim alanı, seyahat alışkanlıkları, sosyal ağ vb. bilgilerden hareketle her kullanıcı için “kullanıcı portresi” çizilir (Chen vd., 2016). Reklamı müşterilerin ilgi alanlarına göre kişiselleştirmek reklam performansı artırmak için reklam, yüksek performanslı kombinasyonu ile analizine dayanarak hedef kitleyi doğru bir şekilde konumlandırır (Ge ve Wu, 2021). Verimli ve ölçeklenebilir ara yüzler sayesinde önceden tanımlanmış hedef kitle gruplarına yüksek düzeyde alakalı reklamlar sunmasına olanak tanıyarak gelişmiş reklam etkisi sonucu elde edilebilir. Kullanıcıların çevrimiçi etkinliklerine göre hedef kitle segmentlerine göre sınıflandırmak için çeşitli kullanıcı analizleri bir reklamın alaka düzeyi için reklam zamanlaması ve kişiselleştirilmiş teklifler sunması bakımından önemlidir.

Başarılı bir pazarlama kampanyası oluşturmanın en etkili yollarından biri verileri anlamaktır ve bunu yapmanın en iyi yolu da verileri görselleştirmektir. Veri görselleştirme araçları, reklamcıların potansiyel sorunları ve akış sorunlarını tanımasına yardımcı olarak eyleme geçirilebilir bir içgörü oluşturmaya yardımcı olur. İçgörüler, veri analistleri ve reklam verenler için iş üzerindeki etkisini kolaylaştıran raporlar ve diğer veri görselleştirmeleri olarak sunulur. R, Python, Hadoop gibi bir veri teknolojileri programlama dili, görselleştirme oluşturmak için bileşenler içerir; alternatif olarak, veri bilimcileri özel görselleştirme araçlarını kullanabilir. Veri açısından zengin ortamda

müşterileri anlamak için yeni pazarlama iletişimi modellerinin ve yaklaşımlarının yeniden düşünülmesi gerekir. Etkili bir veri ekosistemi sağlamak, verilerin yönetimi, işlenmesi, analizi ve kullanımının maliyeti ve karmaşıklığı ile ilgili çeşitli teknik zorlukların üstesinden gelmeyi gerektirir. Bu model sayesinde büyük veri planını yürütmeleri için teorik bir yol gösterecek ve işletmelerin daha fazla gelir elde etmesine ve rekabet avantajı elde etmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir.

4.1.6. Reklam Kombinasyonu-Reklam Yayını

Doğru reklam konumlandırması, genel reklam planlama stratejisinin uygulanması ve gerçekleştirilmesi üzerinde olumlu ve başarılı bir etkiye sahiptir. Hedef kitlenin en çok nerede etkileşimde bulunduğunu anlayarak, etkileşimi artırmak ve genel müşteri edinme maliyetlerini düşürmek için reklamları doğru medya platformlarında reklam yayını yapmak gereklidir. Modelin bu aşamasında reklam bağlamını ve kullanıcı özelliklerini dikkate alarak, potansiyel reklam kitaplığından yaratıcı ekler ile birlikte en iyi eşleşmeyi seçmeli ve ardından reklam kampanyası yayına alınabileceği iddia edilmektedir. Modelin önceki aşamalarında veri toplama ve analiz yoluyla tüketicilerin ürün tercihleri ve segmentasyonu ne kadar doğru olursa reklam yayını da aynı oranda başarılı olabilir. Reklam ne kadar doğru olursa, reklam etkisi o kadar iyi olur (Chen, 2022). Müşteri özelliklerini, eşleştirmek için büyük veri analiz süreçlerini kullanarak, kullanıcılara kişiselleştirilmiş önerilerde bulunarak reklam gösterimi sağlanabilir. Kişiselleştirilmiş tavsiyeler için reklam yayınının sonucu olarak spesifik reklam tavsiye süreci başlar. Hedef kitlenin özellikleri ve ihtiyaçları hakkında doğru kararlar vermelidir. Reklamın sağlayabileceği değeri net ve doğru bir şekilde konumlandırılmalıdır. Her bir bireye hizmet etmek için bir dizi farklı reklam ögesi kombinasyonu ile reklamlar başlatmak modelin asıl sorunsalıdır. Reklam konumlandırması aşamasında Reklamın İçeriği Reklam Sözcükleri Reklam Zamanlaması, Reklam Gösterim Platformu, Reklam Türü yer almaktadır.

Reklamın İçeriği: Reklamın etkisini değerlendirirken, farklı reklam biçimlerine göre değerlendirme için farklı puanlar vermek gerekir. Hesaplanması gereken sayfa gezinme süresi, ağ kullanıcısının web sayfasının küçültülmüş veya kapalı durumu hariç, gerçekte web sayfasında gezindiği zamandır. Ortalama tarama süresi, belirli bir sayfaya göz atan tüm ağ kullanıcılarının harcadığı ortalama sürenin hesaplanmasını ifade eder.

Reklam Sözcükleri: Reklam sözcükleri için uygun reklam fiyatlandırmasının nasıl belirleneceği, şirketlerin yalnızca reklam harcamalarını azaltmalarına yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda reklam sözcüklerini etkin bir şekilde motive eder ve reklam performansının değerini daha da artırır. Geleneksel reklam fiyatlandırma modeli, esas olarak reklam etkisinden başlar ve CPM, TBM ve diğer yöntemlere dayalı olarak uygun reklam fiyatlandırması yapar (Ge ve Wu, 2021). Reklam sözcükleri için uygun reklam fiyatlandırmasının nasıl belirleneceği, şirketlerin yalnızca reklam harcamalarını azaltmalarına yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda reklam sözcüklerini etkin bir şekilde motive eder ve reklam performansının değerini daha da artırır (Ge ve Wu, 2021). Mevcut geleneksel reklamcılık ve etki değerlendirmesi ile karşılaştırıldığında, büyük veri teknolojisine dayalı çevrimiçi reklamların doğru sunumunu gerektirir.

Reklam Zamanlaması: Doğru içerik seçildikten sonra, daha fazla kitlenin reklamlara tıklayıp gezinebilmesi için doğru zamanda reklamın doğru yolu da yerleştirilmeli ve tıklamaların yüksek verimliliği sağlanmalıdır. Farklı insan gruplarının farklı sörf alışkanlıkları vardır (Ge ve Wu, 2021). Reklam verenlerin durumuna göre, reklamın hedef kitlesinin alınabilmesini sağlamak için belirli bir reklam takvimi planlanır (Ge ve Wu, 2021). Başarılı bir reklam vakası, doğru zamanda, doğru kişiye ve doğru şekilde bilgi verilmesini gerektirir (Chen vd., 2016).

Reklam Gösterim Platformu: Birden çok platformda reklamların etkinleştirilmesi, raporlama ve optimizasyon için iş akışlarıyla üretkenliği artırılabilir. Nicel ve nitel yöntemleri birleştirerek reklam gösterim platformlarını doğru bir şekilde segmentlere ayırmak, farklı grupların tüketici ihtiyaçlarını tahmin edebilir (Chen, 2022). Doğruluk kaynağı ölçümüne ve yerel platform verilerine dayalı çapraz dijital platformlar içgörülerıyla en iyi optimizasyonları geliştirilebilir. Kısaca bu noktada düşünülmesi gereken husus verileri reklam teknolojisi ve reklam alanıyla birleştirmenin gerekliliğidir.

Reklam Türü: Hedef kullanıcı grupları belirlendikten sonra uygun reklam türünün seçilmesi büyük önem taşımaktadır. Reklamın gösterileceği hedef kitlenin ve platformun “temel gerçekleri” bulmak, zengin bir bilgiyi damıtarak tüketicinin ulaşılabilme imkanı sağlar (Gibson, 2018). Belirli hedef kitlelere uygun reklam türleri sunabilme reklamın daha kesin ve etkili olmasını sağlayabilir. Doğru veri kaynaklarını seçilerek ve verilerin sürekli kontrol edilmesini sağlanmalıdır. Veri hazırlama ve temizlemeye ve hedef kitleyi

sürekli geliştirme ve en yeni bilgileri kullanarak yeniden hedefleme kampanyaları oluşturulması gerekebilir. Verilerin kalitesini artırmak için veri yönetimi reklam ögesini onaylama veya reklam başlatma izinleriyle ekipler arası yaratıcı iş birliğini kolaylaştırmak gerekebilir.

4.1.7. Ölçme ve Değerlendirme

Modelin bu aşaması reklamın doğru yerleştirme yöntemi ve büyük veri teknolojisine dayalı reklam etkisi değerlendirmesi aşamasını kapsamaktadır. Hedef kitleyi reklama nasıl ne kadar yaklaştırabildiğini göstermek ve reklamları ortaya çıkmadan önce, sırasında ve sonrasında değerlendirilmesi gerekmektedir. Büyük veri, tüm reklam etkisinin görülebilmesi için reklam etkisi değerlendirmesinin reklamın uygunluğunu ve doğruluğunu artırmak için tüm etki değerlendirme yöntemleri entegre edilebilir. Reklamcılar, kullanıcı ihtiyaçlarına göre doğru reklam sürecini başlatabildiğini düşünebilir ancak reklam sonuçları ve raporları değerlendirildiğinde hedef kitle etkileşimi ortaya çıkacaktır. Dijital reklamcılığının sürdürülebilir reklamcılık faaliyetleri için alınan uygulanabilir yönetim kararları, kuruluşa uygun ve mükemmel bilgilerin yeterince sağlanmasıyla sağlanır (Hashimova 2016). Bu sayede büyük veri dolayımı müşteri değeri hesaplanabilir. Bir ticari müşterinin daha sonra ne satın alabileceğini görmek için satın alma modellerine bakılabilir (Davenport ve Dyché 2013). Pazarlamacıların büyük verilerle elde ettiği diğer bir konu, ilgili tüm verilerin kaydedilmesi ve böylece gerektiğinde tekrar ziyaret edilebilmesidir. Bu, pazarlamacıların geçmişte kendileri için neyin işe yaradığını ve neden işe yaradığını anlayabilecekleri ve böylece gelecekte aynı etkiyi yeniden hedefli reklam stratejisi geliştirebilecekleri anlamına gelir. Reklamcılar en iyi müşteri deneyimini elde etmek için geçmişte işe yarayan parçalarda ince ayar yaparak hedeflerine daha kolay ulaşabilirler. Reklam kampanyaları sonuçları ile, birden fazla kanalda en uygun pazarlama harcamasını belirleyebilir ve test, ölçüm ve analiz yoluyla pazarlama programlarını sürekli olarak optimize edilebilir. Reklamların farklı cihazlar arasında hedeflenebilmesi, sınırlandırılabilmesi ve sıralanabilmesi ve kampanya etkinliğinin ölçülebilmesi ve analiz edilebilmesi için modelin önceki aşamaların toplanan ve analiz edilen verilerle ilişkilendirilebilir.

Modelin bu aşaması ve reklamın kendisi ile müşterinin tepkisi arasındaki bağlantıları anlamayı amaçlar. Sonuçların anlamını her teknik anlayış düzeyindeki karar vericilere

ve paydaşlara net bir şekilde aktaran anlatılabilir ve örneklerle gösterilebilir. Ayrıca reklamlarının nasıl performans gösterdiğine dair öngörüler sağlamak ve müşterileri hakkında bilgi edinmek için raporlama, gösterimler, tıklamalar ve dönüşümler gibi reklam metriklerini içerebilir. Bu veriler, bir reklam verenin bir reklamın iyi performans gösterip göstermediğini belirlemesine olanak tanır, böylece reklam verenin bu verileri görebilmesi ve reklamı güncelleyebilmesi sağlanır. Ziyaret sayısı dikkati değerlendirmek için kullanılabilir. Tıklama sayısı reklam görüntüleme sayısı kullanılan cihaz ve sonuçlara ulaşmak için hangi anahtar kelimelerin ve tıklamaların en etkili olduğunu belirleyen diğer faktörler ve benzerleri müşteri etkileşimlerinin sayısı etkileşim derecesini değerlendirmek için kullanılır ve müşteri satın alma sayısı dereceyi değerlendirmek için kullanılır (Ge ve Wu, 2021). Reklam etkinliğiyle ilgili geçmiş bilgilere dayanarak davranış profillerinden doğru modeller oluşturmak tıklama ve gösterim sayısı için ön görülebilir bilgiler verilebilir. Reklam konumlandırmasını ölçeklendirmek için, geçmiş veriler HDFS veya Cosmos gibi dağıtılmış bir dosya sisteminde depolanabilir (Chandramouli vd., 2012). Bu teknolojileri kullanmak, reklamların etkilerini gerçek zamanlı olarak izlemek, reklamcılara zamanında geri bildirim sağlamak, zamanında düzeltmeler yapmak ve reklamların kesin yerleşimini daha da gerçekleştirmek için reklamın etkilerini ölçmeye ve değerlendirmeye imkân sağlar.

Büyük veri analitiğinin önemli bir parçası olarak görselleştirme teknikleri, karar verme için bilgi kalıplarını ve bilgileri bir şekil veya tablo veya multimedya biçiminde yapılabilir. Büyük veri analitiği reklam ölçümleri geçmiş veya güncel verileri ve görselleştirmeyi içerir. Veri görselleştirme, büyük verileri etkili bir şekilde keşfetmede ve anlamada önemli bir rol oynar. Görsel analitik, etkileşimli kullanıcı arayüzleri tarafından desteklenen analitik akıl yürütmeye imkân sağlar. Yaratıcı reklam bileşenleriyle reklamlar son kullanıcı için metin ve grafiklerden dinamik 3D'ye ve muhtemelen artırılmış medyaya kadar değişen çeşitli medya biçimlerini içeren (geleneksel veya yenilikçi) çok cihazlı raporlar ve gösterge panoları aracılığıyla son kullanıcılara sunulur (Curry vd., 2021). İçgörülerini kolay ve hızlı bir şekilde anlaşılabilir ve üzerinde işlem yapılabilir veri görselleştirmelerine dönüştürmeye olanak sağlanabilir. Veri görselleştirmeleri, birincil çıktı çok değişkenli bir tahmine dayalı model olduğunda oluşturmak daha zordur; insanlar ikiden fazla boyuttaki görselleştirmeleri anlamakta güçlük çekerler seçmektedir (Davenport ve Dyché 2013).

Bazı veri görselleştirme araçları artık veri türü ve değişken sayısı için en uygun görsel gösterimi seçmektedir (Davenport ve Dyché 2013). Veri ölçme ve değerlendirme, reklam verenlerin hangi ürünün hangi segmentler için ve hangi platformlar için daha iyi olduğunu anlamalarını sağlar. Reklamcılar, ölçme ve değerlendirme yardımıyla müşteri davranışındaki değişiklikleri ve alışveriş dönemlerinin zirvelerini belirleyebilir. Hangi faktörlerin müşterinin davranışını etkilediğini anlamaya yardımcı olur. Reklamcılar ölçme ve değerlendirme sayesinde iyileştirilmesi gereken alanların belirlenmesine de yardımcı olur. Satın almadan siteyi terk eden müşterilere alternatif ürünleri e-posta ile gönderilebilir. Periyodik satın almaları otomatik olarak belirleyip kişiye özel hatırlatmalar yapılabilir. Müşteri özellikleri ile ürünler arasındaki ilişkinin otomatik olarak saptanması ve uygun özellikteki müşterilere web sitesine girdiklerinde uygun ürünlerin önerilebilir. Kampanya sonrası analiz ile hedeflemede doğruluk düzeyini keşfetmeye imkân tanır. Tüm bu bilgiler, reklam performansı ölçümlerini bir araya getiren grafikler, diyagramlar, raporlar ve ısı haritaları biçiminde sunulabilir. Sonuç olarak görselleştirebilir ve analiz edinilebilir reklamcılık, hedef kitlenin ne istediği ve neye ihtiyaç duyduğu konusunda değerli bilgiler edinilebilmesini sağlayabilir.

Büyük veri, reklamcıların kampanya performanslarını ölçmelerine olanak tanır. Veri odaklı dağıtım süreci, reklam bilgisi tıklamalarının gerçek zamanlı olarak izlenmesine yardımcı olur. Modelin bu aşaması da reklam ajansları ve veri iş analistleri, BT mimarları, veri mühendisleri ve uygulama geliştiricileri gibi diğer veri bilimi ekibi üyeleriyle iş birliği sorunları çözmek için nasıl bir yol izleneceği noktasında fikir verebilir. Bu sayede hangi reklam ölçme ve değerlendirme aşaması içgörülerini ve kararları ne kadar etkilediğini ve/veya bilgilendirdiğini müşteriyi anlayarak, tüketicilerin temel ihtiyaç ve motivasyonlarına hitap eden daha iyi stratejiler geliştirilebilir.

4.1.8. BVARM Modeli Uygulayıcılara Öneriler

Bu bölüm, reklam verenler işletmeler açısından büyük veri odaklı dijital reklamcılığın avantaj ve dezavantajların neler olduğu ve büyük veri analitik uygulamaları benimseme düşüncesinde olan işletmeleri nelerin beklediği ve başarılı ve etkin bir büyük veri dijital reklamcılık girişiminde bulunma düşüncesinde olan işletmelerin dikkat etmesi gereken hususlar literatür bulguları ışığında ve BVARM modeli mimarisi tartışmalarıyla birlikte ele almaya çalışmaktadır. Veri analistleri, BT ekipleri veri bilimciler, şirketlerde çalışan

diğer büyük veri girişimcileri BVARM modelinin tüm aşamalarını reklam profesyonelleri olmadan yönetemeyebilirler. Halihazırda firmalar için mevcut olan veri miktarı çok büyük olsa, reklam ekipleri tarafından anlamlı içgörüler ve eylemler için analiz edilip yorumlanmadıkça işe yaramaz (Jobs vd., 2016). Bu noktada reklam kreatif ajanları, pazarlamacılar, işletme karar alıcılarla birlikte çalışılması modelin uygulanabilirliğini sonucunu verir. Büyük veri ve reklam analitiği ekosisteminde başarı olasılığını artırmak için ele alınması gereken beş temel faktör ve iş zekası yönetimi şeklinde sıralanabilir: 1. Büyük veri ve reklam analitiği hakkında bilgi ve eğitim hizmet sağlayıcılar 2. Yönetici katılımı ve desteği 3. Reklam Analitiğinin Baş Pazarlama Yöneticisi (Chief Marketing Officer) CMO stratejisinin bir parçası olarak dahil edilmesi 4. Organizasyonel politikalar, alan sorunları, BT altyapısının ve verilerinin sahipliği 5. Temel pazarlama performansı ölçütlerinin ve standartlarının oluşturulması Bilgi, Eğitim, ve Yönetici Desteği (Jobs, vd., 2016). Veriler ancak doğru şekilde uygulandığında şirketlerin veya markaların büyütmesine yardımcı olur. Büyük veriyle çalışan uygulayıcılar verilere sahip olduğunda, onu nasıl içgörüye dönüştürüleceği ve bu bilgiyi pazarlama programlarınız üzerinde olumlu bir etki yaratmak için nasıl kullanacağı gibi soruların yanıtları verilmelidir. Kurumsal kararlara yön verecek doğru bilgileri elde edildiğinde verileri toplamak ve analiz etmek için doğru araçlar kullanılması gereklidir. En temel anlamda veri yaşam döngüsünün her aşamasında varlıklarından değer elde edilmelidir (Lippell, 2016).

Bu model, veri yönetimi, veri kalitesi ve temizleme süreçleri, veri yönetimi, ana veri yönetimi merkezleri, eşleştirme algoritmaları ve bir dizi başka veriye özgü konu hakkında uzun vadeli bir reklam stratejisi olarak büyük veriyi takip eden firmalar için önemlidir (Davenport ve Dyché 2013). Reklam konumlandırmasının başarılı olması için reklamcılıkta büyük verileri kullanma fırsatları olsa da karar vermek için gerçek zamanlı verileri kullanırken uzun vadeli marka değeri oluşturmak yerine kısa vadeli taktiklere çok fazla odaklanma riski vardır (Chen ve Zhou, 2017; Fulgoni, 2013). Bu model büyük veri ile geleneksel reklamcılık uygulamalarının içgörüler ve segmentasyon ile etki sağlayabilir.

Bankalar, endüstriyel üreticiler, sağlık hizmeti sağlayıcıları, perakendeciler herhangi bir endüstride, olanaklardan yararlanmak isteyen herhangi bir şirket, hepsi müşteriler için veriye dayalı teklifler geliştirebilir ve aynı zamanda büyük verilerle şirket içi kararları

destekleyebilir. Modelin en önemli özelliği, yalnızca çevrimiçi firmaların değil, herhangi bir sektördeki hemen hemen her tür firmanın veriye dayalı reklamcılık ekosistemine katılabilen tüm işletmeler için geçerlidir. Büyük veri analizleri sadece uygulanması zor olan iş değil, aynı zamanda toplanan verilerin değerlendirilmesinin sonuçlarının karmaşık olduğudur. Bu modeli uygulamak isteyen uygulamacıların reklamcılar ve analistlerin belirli iş sorunlarını birlikte çözmesini gerektirir. Dijital reklam ajansları da verilerini toplama, depolama, entegre etme ve inceleme yetenekleriyle sistemlerini güçlendirmek için büyük veri bilimciler, analistler BT ekipleri ile çalışmalıdır. Bu model büyük veri ilgili başka modellerde olduğu gibi uygulama sürecinde, uygulamadan gelen geri bildirimlere göre veri bilgileri güncellenebilir ve işlenebilir (Chen, 2022). Büyük veri madenciliği teknolojisinin uygulanmasında ileri hesaplama modeli elde edilebilir. Pazarlama ve reklamcılık için bu, zaman geçtikçe veri toplamak, depolamak ve analiz etmek için gelişmiş araçlara duyulan ihtiyacın da artacağı anlamına gelir.

Büyük veri için uygulamalar, analitik yöntemler ve teknolojiler her sektöre özeldir. Büyük veri gereksinimleri, şirketin gereksinimlerine ve kullanılan tekniklere bağlı olarak bir kuruluştan diğerine değişir. Büyük veri gereksinimi yüksektir ve tüm bu gereksinimler tamamen izole olduğundan birbirine bağlıdır (Hewage vd., 2018). İşletmeler, büyük veriyi en iyi nasıl kullanacaklarını anlamayı öğrenmelidir. Şirket yöneticileri veya büyük veri dolayimli dijital reklamcılık modelini uygulamak isteyenler şu soruları sorabilir:

- i. Yeni büyük veri teknolojilerinin bize yardımcı olabileceğini düşündüğümüz ilk sorun seti nedir?
- ii. Hangi mevcut teknolojiler bir rol oynayacak?
- iii. Büyük veri çözümlerini ihtiyaçlarımıza uyacak şekilde geliştirmek veya özelleştirmek için doğru becerilere sahip miyiz?
- iv. Bu yeni çözümlerin mevcut platformlarımızla “konuşması” gerekiyor mu? Bunu etkinleştirmemiz gerekecek mi? Bize avantaj sağlayabilecek açık kaynaklı projeler var mı?
- v. İhtiyacımız olan tüm büyük veri sağlayan teknolojileri bir çırpıda elde etmek bizim için pratik değil. Önemli büyük veri çözümleri için satın alma katmanları oluşturabileceğimizi varsayarsak, karşılık gelen bütçe katmanları nelerdir? (Davenport ve Dyché 2013: 22).

Büyük veri, kuruluşların dijital dönüşümü takip etmelerini sağlayarak kârlılığa katkıda bulunabilir. Büyük veri teknolojisinin birçok farklı veri kaynağını gerçek zamanlı olarak alma, depolama ve işleme yeteneğinin, ona yatırım yapmaya hazır şirketler için değerli bir varlık olduğu anlamına gelir (Lippell, 2016). Model uygulayıcıları genel stratejik hedeflerine ulaşmak için şirketin pazarlama stratejisinin uygulanmasını sağlayarak büyük veri ve reklam analitiği seçiminde hatalardan kaçınarak kuruluşlara önemli miktarda zaman ve para tasarrufu sağlayabilir.

Anahtar teknolojiler, tanımlayıcı analitikler, daha sofistike müşteri ilişkileri yönetimi çözümleri ve son olarak, kuruluştaki geniş bir kullanıcı kitlesine erişilebilen veri görselleştirme çözümleri olabilir. Büyük veri teknolojileriyle "insanlaştırırken", "anonimleştirmek" için veriye dayalı işletmelerin giderek daha fazla talep ettiği faydaları sağlayabilecekken kişisel verileri korumayı ihmal etmemeyi gerektirir (Lippell, 2016). Bu model uluslararası geçerli veri koruma yasalarında tanımlandığı gibi çocuklar için tasarlanmamıştır veya amaçlanmamıştır. Bu modelin web sitelerinde veya hizmetler aracılığıyla çocuklardan bilerek veri bilgi uygulamasının güvenliğini ve istikrarını sağlayabilen teknoloji hizmetleriyle uygulanması gereklidir. Büyük veri teknolojisi uygulaması sürecinde kişisel bilgi toplamak GDPR ve bunun gibi veri koruma ile ilgili birçok yazılı kurallara uyularak modelin uygulanmaya konması gereklidir. Veri koruma ile ilgili uluslararası kurum/kuruluşlardan bazıları: (California Tüketici Gizliliği Yasası (CCPA), AB Genel Veri Koruma Yönetmeliği (GDPR), e-Gizlilik Yönetmeliği (ePR), İnternet Reklamcılığı Bürosu (IAB) Çevrimiçi Davranışsal Reklamcılık için İyi Uygulama İlkeleri "OBA" (Mobil dahil), Network Advertising Initiative'in (NAI), Avrupa Etkileşimli Reklamcılık Dijital İttifakı (EDAA), Digital Advertising Alliance of Canada (DAAC). Bunun gibi veri odaklı yönetim modellerinde dikkat gerektiren bir diğer unsur siber güvenlik endişesini gündeme getirmektedir. Gizlilik Büyük veri çağında, akıllı şehirdeki bireylere ilişkin bilgiler analiz, paylaşım ve kötüye kullanıma maruz kalmaktadır ve bu durum profil oluşturma, çalma ve kontrolü kaybetme endişelerini doğuran bir durumdur (Hashem, 2016). İleriye dönük en iyi yol, veri bilimciler ve reklam kreatiflerinin birlikte çalışarak aşağıdaki öncelikleri ele almak üzere bir araya getirmek için yaratıcılığın ve insanların ve hizmetlerin serbest dolaşımının güçlü yönlerini geliştirmektir:

- i. Veri akışlarını anlamlandırmak, metin, resim, video, sensörler vb. sofistike ürünler ve hizmetler, heterojen kaynaklardan değer çıkarılarak geliştirilebilir.
- ii. Yeni veriye dayalı teklifleri pazara sunma risklerini en aza indirmek için ham verileri alma ve işleme yeteneğindeki büyük veri değişikliklerinden yararlanma.
- iii. Algoritmik ölçeklenebilir yaklaşımlar kullanarak ve küratörlük platformları aracılığıyla bunları insan bilgisi ile harmanlayarak, geniş veri akışlarından kaliteli bilgiyi küratörlüğü yapmak.
- iv. Büyük verilerin iş tarafından benimsenmesini hızlandırma (Lippell, 2016: 258).

Bugün halâ büyük veriden teknolojileri uygulamalarından elde edilen bilgilerle ilgili tam olarak güvenlik ve güvenilirlik beklemek imkansızdır. Büyük veri henüz dönüşümü ve gelişimi devam eden ve genç bir endüstridir. Geliştiricilerin değeri, esas olarak, çok çeşitli mobil hizmetlerin oluşturulmasını ve yenilenmesini içeren müşteriler için yeni benzersiz değer teklifleri sağlayarak kendini geliştirmeye devam edecektir. Geliştiriciler, yazılımcılar ve reklamcılar platform sağlayıcıları için daha güçlü stratejik konumlandırmalar geliştirmeye devam etmektedir.

Büyük veri etrafındaki gürültüye rağmen çoğu insan hala onu gerçekten anlamamakta ve çok az insan bu konuda ne yapacağını bilmektedir (Marr, 2015). Bu nedenle yenilikçiliği ve rekabet gücünü artırmak için kuruluşların veri teknolojilerinin, katma değerli kullanım durumlarının ve sürdürülebilir iş modellerinin geliştirilmesini ve geniş çapta benimsenmesini desteklemesi gerekir. Bu sayede büyük veri, işletmeler için ayrılmaz bir araç ve pazarlama teknolojisi yığınının önemli bir bileşeni haline gelebilmektedir. Bu model ve bunun gibi başka modeller sayesinde farklı kaynaklardan gelen verileri analiz etme yeteneği sayesinde, pazarlamacılar hedef kitleleri için daha alakalı kişiselleştirilmiş reklamcılık hizmetinde daha ileri seviyelerde hizmet verebilir. Reklamcılar, mesajlar, ürünler ve içerik oluşturarak markaları tüketicilere yakınlaştırmak ve müşterilerinin yaşamlarını iyileştirmek için BVARM modelinden yararlanabilir. Sonuç olarak, bu model veya bunun gibi geliştirilecek başka modeller ile şirketler, firmalar, markalar daha iyi yatırım getirisi sağlayabilir, müşteriye elde tutma oranını artırabilir ve rakiplerine göre avantaj elde edebilir.

4.1.9. En Uygun Program “Hadoop?”

Basit programlama modelleri veri kümelerinin bilgisayar kümeleri arasında dağıtılmış olarak işlenmesine izin veren bir çerçevedir. Ancak büyük veriden reklamcılık alanında elde edilecek iç görü veya davranışsal hedefleme gibi reklamcılık veya pazarlama çıktıları sürecin yazılım dillerinden oluşturulan programların dahil olmasını beraberinde getirir. Büyük veri bağlamında veri akışlarının (hareket halindeki veriler) etkin ve verimli bir şekilde işlenmesi ve analiz edilmesi için, özellikle durağan verilerle entegrasyon ve veri tabanlarındaki atılımlar ve paralel işleme ve analiz etme (örn. Apache Hadoop, Apache Spark, Apache Flink, Apache Kafka) programları bulunur. Uygulamalar tüm yeteneklerden tam olarak yararlanmak için gereklidir (Curry, v.d. 2021:131). Bu araştırmada veri kaynaklarından veri analizine kadarki süreçte en uygun programın Apache'nin ortaya çıkarmış olduğu “Hadoop” isimli yazılım programının olduğu belirtilebilir. Bunun nedenleri arasında büyük verinin geniş kaynak ve çeşitlilik, farklı yapılar ve geniş uygulama alanları nedeniyle, farklı uygulama gereksinimlerine sahip büyük veri için farklı analitik mimarileri olduğunu söylenebilir (Chen, v.d. 2014). Ayrıca Hadoop büyük veri dijital reklam verenlere eyleme dönüştürülebilir içgörüler ve rekabet avantajı elde etmek için yapılandırılmamış verilerden anlamlı bilgiler çıkarmak için ihtiyaç duydukları analitik gücü sağlayan tamamen esnek bir uygulama alanı sunar. Program tek sunuculardan her biri yerel hesaplama ve depolama sunan binlerce makineye ölçeklenmek üzere tasarlanmıştır. Hadoop büyük veri kümelerini farklı bilgisayarlara veya disklere dağıtmaya yarayan ve veri üzerindeki işlemleri dağıtık olarak çalıştırdıktan sonra birleştirerek sonuç veren bir sistemdir. Hadoop Dağıtık Dosya Sistemi (HDFS), HDFS, büyük dosyaları makine kümesinde depolamak için bir Hadoop dağıtılmış dosya sistemidir. HDFS, veri yığınlama yapar ve verileri farklı makineler arasında dağıtır (Hadoop, 2022). Haritalama ve indirgeme (MapReduce) Çalışmayı bir dizi bağımsız göreve bölerek paralel olarak depolanan dağıtılmış verileri işlemek için tasarlanmış bir programlama modelidir (Hadoop, 2022). Benzer şekilde Hadoop, sonraki analizler için veri depolarını doldurabilen temel veri çıktılarını birleştirebilir (Davenport ve Dyché 2013). Büyük verilerin zorluklarını azaltmak için Hadoop ve bulut teknolojisi, verileri barındırmak ve işlemek için güvenilir platformlardır (Osman, 2019). HDFS, büyük ticari sunucu kümelerini yaymak ve büyük hacimli veri dosyalarını yönetmek için tasarlanmıştır. HDFS, dosya oluşturma, bir kez yazma, çok okuma ve kaldırma

işlemlerine olanak sağlar (Osman, 2019). Hadoop'u yalnızca veri dönüştürmelerini depolamak değil, işlemek ve heterojen verileri her zamankinden daha hızlı ve verimli bir şekilde entegre etmek için kullanır. Hadoop kullanan kümelenmiş paralel sunucular, bellek içi analitik, veri tabanı içi işleme vb. dahil olmak üzere çeşitli donanım/yazılım mimarilerini içerir. Bu teknolojilerin tümü, veri yönetimi ve analizi için önceki nesil teknolojilerden önemli ölçüde daha hızlıdır. Program geçmişte saatler veya günler sürmüş olabilecek analizler saniyeler içinde yapılabilir (Davenport ve Dyché 2013). Dijital ortamlarda birçok platform, veri formatı dönüştürme maliyetini azaltmak ve veri toplama verimliliğini artırmak için Hadoop'a dayalı çevrimdışı analiz mimarisini kullanır (Chen, v.d. 2014). Hadoop, farklı kümeler arasında büyük veri kümelerinin dağıtılmış işlenmesi için etkinleştirici bir platform ve programlama modelleri sağlamak üzere tanıtılmıştır. Büyük veri üzerinde uygun yazılımlar, algoritmalar ve teknolojiler kullanılarak toplanan verinin işlenmesi, aralarındaki ilişkinin tespiti, birlikteliklerin belirlenmesi ve örüntülerin çıkarılması mümkün hale gelmiştir. Bu noktada Hadoop, birbiriyle yakından ilişkili olan Hadoop Dağıtılmış Dosya Sistemi ve MapReduce olmak üzere iki ana bileşenle hizmet eder (Hashem, 2016). Hadoop – Apache'nin bu ürünü, işlem gücü ve kapsamlı yazılım kitaplığı nedeniyle çoğunlukla birçok veri bilimci tarafından kullanılmaktadır. Düzenli olarak güncellenir ve büyük miktarda veriyi işlemek için en uygun program olduğu söylenebilir.

4.2. Büyük Veri Sadece Yazılımsal Değildir

Verinin ne olduğu veya kime ait olduğu ve ona erişimi kimin kontrol ettiği konusundaki ana fikirler ağırlıklı olarak hizmet sağlayıcılara, veri depolarına ve sektöre özgü veri kullanıcılarına (bilimsel ve/veya ticari) yönelik olmuştur. Dijital ve mobil iletişimin yükselişi, dünyayı daha bağlantılı, ağ bağlantılı ve izlenebilir hale getirdi ve tipik olarak bu tür büyük ölçekli veri kümelerinin kullanılabilirliğine yol açtı (Rainie ve Wellman, 2012). Şimdiye kadar tüketiciler, ücretsiz hizmetler karşılığında kişisel verilerini toplamak ve kullanmak için Google, Amazon, Facebook, Apple ve Microsoft gibi güvenilir şirketlere sahip oldular (Zillner vd., 2021). Böylelikle kullanıcılar sosyal, ticari, bilimsel ve devlet alanlarında çevrimiçi ve çevrimdışı uygulamalarla dijital platformlara katılımları sağlanmıştır. Sosyal ağlarda ve arama motorları aracılığıyla İnternette oluşturulan içeriği, aynı zamanda kapalı ağlarda (ticari veya devlet işlemleri) ve dijital

arşivler, açık hükümet ve kitle kaynaklı veriler gibi açık ağlarda oluşturulan içeriği içerir. Zook vd. (2017) veri odaklı ortaya çıkan karmaşık etik sorunları ele almak için “on basit kural” sunmaktadır:

- i. Verilerin insan olduğunu ve zarar verebileceğini kabul edin
- ii. Gizliliğin ikili bir değerden daha fazlası olduğunu kabul edin
- iii. Verilerinizin yeniden tanımlanmasına karşı önlem alın
- iv. Etik veri paylaşımını uygulayın
- v. Verilerinizin güçlü yanlarını ve sınırlamalarını göz önünde bulundurun; büyük otomatik olarak daha iyi anlamına gelmez
- vi. Zor, etik seçimleri tartışın
- vii. Kuruluşunuz, araştırma topluluğunuz veya sektörünüz için bir davranış kuralları geliştirin
- viii. Verilerinizi ve sistemlerinizi denetlenebilirlik için tasarlayın
- ix. Veri ve analiz uygulamalarının daha geniş sonuçlarıyla ilgilenin
- x. Bu kuralları ne zaman çiğneyeceğinizi bilin.

Büyük veri sadece yazılımsal değildir alt başlığı, veri ile yapılabileceklerin insani davranışlara etkisi ve insani davranışların sonuçlarına çıktı olarak eklenmesine işaret eder. Bilimsel ve ekonomik içgörüler için dijital tıbbi kayıtların çıkarılması, sosyal medya aracılığıyla ilişkilerin haritalanması, sensörler aracılığıyla bireylerin konuşma ve hareketlerinin yakalanması, uzaydaki hareketlerin izlenmesi, polis ve güvenlik politikasının şekillendirilmesi dahil olmak üzere, büyük veri toplama araçları günlük yaşamlarımıza giderek daha fazla görülmektedir (Zook vd., 2017). Dijital etkinliğin sürekli kayda alınması, fabrika ayarlarıyla gelen gözetlenme, gizliliğin azalması, anonimliğin yok olması, dijital kimlik hırsızlığı, veri güvenliği gibi hızla artan etik sorunlara işaret eder. Bu yüzden insanlığın geleceği ister olumlu isterse distopik olsun, bu geleceğin temellerinin bugün ve burada (veriyi doğru zamanda doğru bir şekilde kullana insanlarla birlikte) atıldığına inanılmaktadır (Leonhard, 2018).

4.2.1. “Programatik Reklamcılık” Eleştirisi

“Dijital reklamcılığın geleneksel biçimi, yaratıcılığa ve özgünlüğe dayanan temel yeterlilikleri içermelidir.”

Dijital platformlar ve beraberinde gelen uygulamalar, teknolojik gelişmelerle değişebilse de reklamcılık bağlamı içerisinde maksimum içgörü elde etme yaratıcılığından yoksundur (Gibson, 2018). Davenport ve Dyché (2013: 14)'nin deyiimiyle, “verilerle bir hikâye anlatılmalıdır”. Tüketici içgörüsünün keşfi veya atılımı tüketici, müşterinin kültürü, ürün kategorisi, rekabet, marka, ürün nitelikleri vb. gibi çeşitli niteliksel veya niceliksel bilgi kaynaklarından gelebilir (Baskin ve Pickton, 2003). Bazıları, daha fazla reklam kararının, genellikle varsayımlardan türetilen varsayım, görüş ve "içgörü" den ziyade veriye dayalı hesaplamalara ve istatistiksel analizlere dayanacağını iddia etmektedir (Gibson, 2018). Ancak reklamcılık söz konusu programatik veya yazılımsal/teknik süreç değildir. Bir reklam kampanyasının gerçek başarısı, yalnızca hedef kitlenin dikkatini çekmeye değil, aynı zamanda mesajın anlamlı ve alakalı olarak görülmesi için tüketiciyle bağlantı kurmasına da bağlıdır (Fortini ve Campbell, 2001). Bu araştırma, nicel araştırma dolayımı kim, ne, nerede ve kaç gibi soruları yanıtlamak için büyük veri analitiğinin büyümesine rağmen, tüketicilerin neden markalara göre davrandığını bulmak için nitel araştırmaya olan ihtiyacın her zamankinden daha fazla olduğunu savunmaktadır. Veriye dayalı, uygun muhakeme ve sezgi olmadan büyük verinin yaratıcı kullanımının var olmayacağı savunulmaktadır. Matematik ve istatistik geçmişine sahip yetenekli bir veri analisti veya veri bilimcisi, istatistiksel modeller tasarlayabilmek ve kalıpları ve içgörülerini ortaya çıkaran algoritmaları yorumlayabilmek için metodik, hipoteze dayalı muhakeme yeteneğine sahiptir (Neef, 2015). Ancak her ne kadar veriler ve veri bilimciler önemli olacak olsa da ikna sanatı, reklamın bir tüketici ile bir marka arasında yaratabileceği duygusal bağın yerini alması muhtemel değildir (Gibson, 2018). Veri bilimi bir disiplin olarak kabul edilirken, veri bilimciler bu alandaki uygulayıcılardır. Ancak bir reklam mesajının başarısı ya da başarısızlığı, yaratıcı içeriği yaratacak ve algılanan davranışsal kontrol üzerindeki etkisini yaratacak olan öz yeterliliğine bağlıdır. Bu nedenle verileri anlamlı içgörülere dönüştürmek için gereken beceriler, dijital ortamlarda kolaylıkla bulunamamaktadır. Bu, uzman ve genellikle pahalı yeteneklerin işe alınması ve/veya yeni, özel roller yaratılması gerektiği anlamına gelir (Neef, 2015). Büyük veri becerileri, verileri toplamak, işlemek ve işlemek ve bilgiyi anlamlandırmak için analiz etmek ve yorumlamak için gereklidir (Gibson, 2018). Büyük veri analitiği ile temel olarak programlı teknolojiye vurgu yapar. Aynı zamanda, destekleyici mimariler olarak gerçek zamanlı teklif (RTB) ekosistemi, mobil talep tarafı platformu (DSP) ve

çoklu ekran programatik satın almayı içerir (Deng vd., 2019). Bu reklamcılar ayrıca daha fazla hesap verebilirlik ve reklam kampanyasının işleri üzerindeki etkisinin ölçülmesini talep ederek dijital reklamcılık alanında büyük veriyi anlamlandırma yeteneği olarak görülür (Jobs vd., 2016). Bu, aynı markayı benimseyen ancak farklı nitelikler sergileyen tüketicilere farklı zaman dilimlerinde ve farklı durumlarda farklı reklam içeriği sunulacağı anlamına gelir. Ancak programatik reklamcılık, programatik fikirleri tüketici içgörülerini ve gösterim satın alma ile harmanlayan yaratıcılık ve sanatsal özü içerisinde barındıran bir reklam döngüsünü göz ardı eder. Büyük verilerin mevcudiyeti ile birleştiğinde, programatik reklamcılık, reklam üretiminde tüketici içgörülerini sağlayarak reklam endüstrisini dönüştürüyor (Malthouse ve Li, 2017). Allouche (2014), büyük veri bilimini ve disiplinini, büyük miktarlarda yapılandırılmamış pazarlama verilerine uygulamanın, reklam programlarını yenilemek için bu verilerden yararlanabileceğini iddia eder. Nichols (2013), tarafından akademik literatürde popüler hale getirilen bir terim olan reklam analitiği, pazarlama firmalarının büyük veriyi anlamlandırmalarına olanak tanıyan ve nihayetinde bir reklam kampanyasının işleri üzerindeki etkisinin ölçülmesini sağlayan yetenekler kümesini ifade eder. Mevcut küresel dijital reklam pazarı, birbirine bağlı binlerce platformdan oluşmaktadır ve programatik reklamcılığın toplam gelirin büyük çoğunluğunu (%84,5 veya daha fazla) oluşturduğu söylenebilir (Vlist ve Helmond, 2021). Farklı reklam kanallarından müşteri satın alma davranışı analizlerine geleneksel yayın verilerini de entegre eden çevrimiçi odaklı ilişkilendirme imkânı sağlar.

Öte yandan dijital ajanslar, öncelikle internet reklamcılığı içeriğine, yaratıcılığına ve tekniklerine odaklanırlar. Tam hizmet ajansları yaratıcı strateji ve geleneksel teklifler sunar; bununla birlikte, çeşitli çevrimiçi becerilerde konu uzmanlarıyla dijital bir uygulama da sürdürebilirler (Jobs vd., 2016). Yapay zekâ ve makine öğrenimi veri odaklıdır ve bağlamı insanlar gibi anlayamaz makinelerin içgüdüsel duyguları yoktur (Chandrasekar, 2017). Büyük veriler, sinirbilim, yapısal eşitlik modellemesi, göz takibi, saha deneyleri, çevrimiçi anketler ve bu özel sayıda ele alınan diğer karmaşık tekniklere rağmen, reklamların, özellikle de pazarda tüketim kültürünü nasıl etkilediğini net bir şekilde gösterebilecek durumda değiliz (Belk, 2017). Programatik reklamcılarının kullandığı nicel yöntemlerin kim ne, nerede, ne zaman ve kaç gibi olgusal soruları yanıtlamada iyi olsa da (Belk, 2017), yaratıcı dijital ajansların tüketicilerin neden oldukları gibi davrandıkları ve hangi marka ve pazarlamacılarla ve kendi aralarında oluşturdukları reklam anlamları

yorumlamak için nitel yöntemlere ihtiyaç vardır. Reklamın sanatsal haz ve yaratıcı estetik kaygılar ile bütünleşik bir süreç içerisinde doğan bir yapıda var olması gereklidir.

4.2.2. Dijital Reklamcılık Bağlamında Veri Koruma Yasalarını Anlamak

Her ne kadar bu araştırma boyunca büyük veri “güzellemesi” yapılsa da araştırmanın temel iddiası büyük verinin tamamen yazılım veya teknolojileri dolayımı program kullanma bilgisinden ibaret olmadığıdır. Büyük hacimli reklam verilerinin yönetimi, bilgi güvenliği, veri gizliliği ve pazarlama verilerinin korunması, erişim kontrolü, bilgi güvenliğinin denetimi gibi olguları beraberinde getirir (Hashimova, 2016). Tüm bu nedenlerle kendimize bu teknolojiyi bireylere veya kurumlara zarar vermeden nasıl kullanacağımızı, bu teknolojiden en iyi şekilde nasıl yararlanabiliriz, riskleri nasıl azaltabiliriz? Bu sorulara net cevaplar vermek çok önemlidir (Curry vd., 2021).

Bu araştırma veri paylaşımının önündeki yasal, kurumsal ve toplumsal engelleri aşamalı olarak ortadan kaldırmak için, tüm geçerli yasal ve etik gerekliliklere uygun olarak, verilerin güvenli, adil ve kolay paylaşılmasına izin veren bir veri yönetişimi çerçevesi önerir. Teknolojinin gelişimi ve çerçeve koşullarının sıkı bir şekilde birbirine bağlanması gerekir. Refah, büyüme ve istihdama yol açan bir veri ekonomisi oluşturmak için işletmelerin, akademinin, idarelerin ve sivil toplumun geniş katılımı ve sürekli etkileşimi gereklidir.

Veri koruma ve gizliliğini sağlamaya yönelik ulusal ve uluslararası girişimler bulunmaktadır. Bunlardan bazıları: California Tüketici Gizliliği Yasası (CCPA), AB Genel Veri Koruma Yönetmeliği (GDPR), e-Gizlilik Yönetmeliği (ePR), İnternet Reklamcılığı Bürosu (IAB) Çevrimiçi Davranışsal Reklamcılık için İyi Uygulama İlkeleri "OBA" (Mobil dahil), Network Advertising Initiative'in (NAI)'dir. Ağ Reklamcılığı Girişimi (NAI) tarafından yönetilen Çevrimiçi Davranışsal Reklamcılık için Öz Düzenleme İlkelerine de uyulması gerekir. Ayrıca çevrimiçi reklamcılık için Avrupa Etkileşimli Reklamcılık Dijital İttifakı (EDAA) yönergelerine de bağlı kalmalı. Digital Advertising Alliance of Canada (DAAC) tarafından yönetilen Çevrimiçi Davranışsal Reklamcılık için Kanada Özdenetim İlkeleri'dir. Bu araştırma internet güvenliği ve gizliliği açısından veri toplama, çevrimiçi davranışsal reklamlar, web analitiği, tanımlama bilgileri veya diğer yönler hakkında daha fazla bilgi edinmek için uluslararası öz denetim programları olan ABD'de Digital Advertising Alliance (DAA), Avrupa'da: European

Interactive Digital Advertising Alliance (EDAA), Kanada'da: Digital Advertising Alliance of Canada (DAAC) / Choix de Pub: l'Alliance De La Publicité Numérique Du Canada (DAAC) Network Advertising Initiative (NAI) gibi kurum/kuruluş veya örgütlere uyulması gerekliliğini önerir.

Artan bu güvensizliği gidermek için, kişisel veri koruma platformları, veri sahiplerinin ve veri sahiplerinin verilerinin ve sonraki kullanımlarının kontrolünü elinde tutmasına izin verebilecek olası bir çözüm olarak ortaya çıkmıştır. Büyük veri analitiğinin zorluklarından biri de insan haklarını korurken ve anlamlı insan kontrolünü korurken faydayı en üst düzeye çıkarmaktır. Politika yapıcılar ve kanun yapıcılar için bu konudaki temel sorulardan biri, giderek dijitalleşen bir toplumda (yasal) korumanın otomasyonuna ne ölçüde izin vermeleri gerektiğinin altını çizerek (Timan ve Mann, 2021). Dijital hizmetlerin artan kullanımı, teknoloji uzmanlarını mahremiyetle ilgili genel endişeleri hafifletmek için mahremiyet olgusunun daha da gündemde olacağını göstermektedir. Veri koruma ve anonimleştirme, büyük veri ve veri analitiği alanlarında önemli bir konudur. Günümüz verilerinin birçoğu sosyal ağ siteleri, cep telefonu uygulamaları ve elektronik tıbbi kayıt sistemleri gibi farklı veri kaynaklarından büyük miktarda kişiye özel ve hassas bilgi giderek daha fazla elde ediliyor (Curry vd., 2021). Bu veri zenginliğini ve hacmini analiz etmek, veri sahipleri için dikkate değer fırsatlar sunar, ancak aynı zamanda, gizliliği garanti etmek için en son teknoloji veri gizliliği çözümlerinin kullanılmasını ve ayrıca yasal gizlilik düzenlemelerinin uygulanmasını gerektirir. Veri gizliliğini korumak önemli bir zorluktur ve aynı zamanda şifrelenmiş veya anonimleştirilmiş verilerle başa çıkmak için son teknoloji veri analitiği ihtiyacı gibi alt zorlukları da beraberinde getirir. Verilerin nereden geldiğini, depolandığını ve taşındığını belirlemek – AB GDPR kapsamında bir gerekliliktir (Vlist ve Helmond, 2021).

Kişisel verilerin depolanması ve kullanılması için kullanıcı tarafından kontrol edilen bulut tabanlı teknolojiler ortaya çıkmıştır (Zillner vd., 2021). Bu nedenle dijital ortamlarda fikri mülkiyet hakları koruması garantileri sunan ve bu ortamlardaki veri tabanlarının doğru olduğundan emin olan dijital ortamlar tasarlanmalıdır (Timan ve Mann, 2021). Anonimleştirme şemaları, fırsatçı veya kötü niyetli rakipler tarafından yararlanılabilen zayıflıkları ortaya çıkarabilir ve bu nedenle, üstesinden gelmek için yeni ve daha sağlam teknikler geliştirilmelidir (Curry vd., 2021). Veri dolayımı reklamcılık uygulama şirketleri (1) şeffaflığı artırmaya ve (2) kullanıcılara veri erişimi ve paylaşımı için ayrıntılı

kontrol ve (3) tüketicilere bir dizi temel bireysel dijital hakkı (düzeltme, silme, veri taşınabilirliği ve işlemeyi kısıtlama hakkı dahil) garanti vermelidir (Zillner vd., 2021:56). Silme talebi hakları, belirli istisnalara tabi olarak, bireylerden toplanılan ve depolanan kişisel bilgileri herhangi birini reklam verenlerden silmesini talep etme hakkıdır. Verileri güvence altına alma yükümlülüklerinin olduğunu bilerek ve bunlara bireylerin içe aktaracağı ve diğer toplayıcılardan toplayacakları diğer verilere erişme ve bunları birleştirme gibi kişisel hizmet odaklı çözümler veri kanunları kapsamında uygulamaya alınmalıdır.

4.2.3. Büyük Verinin Zorlukları Ve Avantajları

Büyük Verinin işlenmesinin ve kullanılmasının işletme ve kuruluşlar açısından rakiplerin önüne geçmek, gündemi takip etmek, sorun ve riskleri önceden kestirebilmek vb. gibi sayısız faydası vardır. Fakat büyük veri kullanımının sayısız faydasının yanında bazı zorlukları da bulunmaktadır. Bu zorlukların bazıları büyük verinin kendi karakter ve özelliklerinden kaynaklanırken verinin sadece yazılımsal bir süreç olduğu zannedilmesinden kaynaklanmaktadır. Büyük verinin zorlukları ve fırsatları için Agrawal vd. (2013). Zorlukları: 1) Eksiklik, 2) Ölçek, 3) Zamanındalar, 4) İnsan İş birliği, olarak listelerken, Fırsatları: 1) Veri Kaydı, 2) Veri Toplama ve Veri 3) Temsil olarak listelemiştir. Benzer bir listede ise Schenker (2013)'e büyük verinin avantajları ve dezavantajları şu şekilde ifade edilebilir: Avantajlar: 1) Büyük, 2) Zamanında, 3) Öngörülü, 4) Ucuz, Dezavantajlar ise: 1) Bilinmeyen nüfus temsili, 2) Veri kalitesi sorunları, 3) Temelde çok değişkenli değil, 4) Gizlilik, 5) Belirsizlik. Büyük verinin kendi karakter ve özelliklerinden gelen zorlukların başında verinin hacmi ve yapılandırılmamış veriler gelmektedir. İşlenmesi ile anlamlandırılması zor olan yapılandırılmamış veriler ve artan veri hacmi büyük veri analistleri için sorun oluşturabilmektedir (Nasser, 2015). Bu sorunlardan bazıları devasa veri hacmi içerisinde hangi verinin kullanılıp hangi verinin kullanılmayacağını algılayabilmek, işletme ve kuruluşlar için gereksiz verilerden kurtulabilmek, verinin temizlenmesi, işlenmesi, sahip olduğu değerli verilerin görselleştirilmesidir. Büyük verinin karakter ve özelliklerinden gelen zorluklar yeni kavram ve olgularla çözüme kavuşturulmaya çalışılmaktadır. Banka işlemleri, sağlık kayıtları, kimlik bilgileri gibi veriler kişilere özel olmasına rağmen birçok işletme ve kuruluş için çok önemli yatırım kaynakları olarak görülmektedir. Örneğin veri güvenliği

ihlalleriyle ilgili 2005 ve 2009 yılları arasında ABD’ de suç oranlarında %30 artış olmuştur (Widup,2010). Kişisel verilerin ihlallerine karşı devletler kişisel verilerin korunmasına dair kanunları yürürlüğe sokmuş, veri güvenliğine dair veri erişim sınırları belirlemiş, bireylerin verilerini koruma yoluna gitmişlerdir (Zicari, 2013: 16-17).

Veri politikaları her geçen gün yaygınlaşırken işletme ve kuruluşların verilerden elde ettikleri faydalar da her geçen gün artmaktadır. Günümüz rekabet dünyasında büyük verinin sağladığı avantajların farkına varan birçok işletme karını artırmak ve büyümek için bu avantajları kullanma eğilimine girebilirler. Büyük veri, maliyeti ve zamanı azalttığı için çözüm sunar ve yeni ürünler için yollar açma olanağı sağlayacak çok miktarda veriye sahip olunabilir. Fakat veriyi iyi değerlendirmeyen firmalar ile, veriler hakkında bilgi sahibi olmayan arasında hiçbir fark yoktur. Bu nedenle veri odaklı olmak yerine kaliteli veri odaklı olmaya odaklanılması gerekir. Büyük veri teknolojileri, yalnızca daha büyük veri hacimlerine daha uygun maliyetle ölçeklenmekle kalmaz, aynı zamanda bir dizi yeni veri ve teknoloji biçimlerini destekler. Ancak bu teknolojilerin esnekliği yalnızca kuruluşun vizyonu kadar sınırlıdır. Büyük verinin hacmi büyüdükçe, karar verme ve bunlara göre hareket etme zamanı daralmaktadır. Analitik araçlar, verileri toplamaya ve analiz etmeye ve ayrıca ilgili içgörülerini ve kararları kuruluş genelinde uygun şekilde tahsis etmeye yardımcı olabilir. Büyük verilerin özellikle reklamcılık alanındaki etkin kullanımıyla ilgili, zorluklardan bazıları; depolama alanının yetersizliği, yönetim ve bakım masrafları, uzman eksikliği, verilerin kötüye kullanılması olasılığı şeklinde sıralanabilir. Ancak büyük veri kullanımını daha güvenli ve daha sorumlu hale getirmek için Devlet, Sivil Toplum Kuruluşları, Uluslararası Kuruluşlar, Akademisyenler ortaklıkları kurulmalıdır. Dolayısıyla büyük veri teknolojisiyle ilgili çalışmalar ne kadar çok ortaklı ve toplumsal fayda odaklı yapılırsa büyük veri ve dijital reklamcılık birleşimi için o kadar iyi kullanılabilir.

4.2.4. Büyük Verinin Geleceği

Büyük verinin dijital ortamlardaki rolü, başlangıcından bu yana birçok endüstriyi dönüştürmektedir. Büyük veri analitiği, yeni fırsatlar, gelecekteki beklentilerini keşfetmek için kullanılmaya devam edecektir. Arttırılmış gerçeklik AR (Augmented Reality), Sanal Gerçeklik VR (Virtual Reality) Bulut Bilişim ve Nesnelerin İnterneti IoT (Internet of Thnngs), şu anda bir sonraki bilgisayar çağını şekillendirmesi beklenen en

popüler BİT paradigmalarından bazılarıdır. Bu teknolojilerin büyük veri ile entegrasyonu bu tezin yazıldığı tarihlerde adımları atılmaya başlanmıştır ve bu teknolojilerin gelişmesiyle de küresel veriler hızla artmaya devam etmektedir. Bu gelişmeler, büyük verinin uygulanması, araştırılması ve geliştirilmesi için fırsatlar olduğunu göstermektedir. Özellikle, reklamcılık alanında, büyük veri toplayıcıların kişisel veri erişimi için yeni iş modellerini keşfetmeleri için itici güç olmasını GDPR'de belirtildiği gibi bireylerin veri taşınabilirlik hakkının, veri silme hakkının olduğunu bilerek çalışmalar yapılması beklenmektedir (Zillner, vd. 2021). Gelecekte 5G ve yapay zekâ ile entegre çalışan ağ hizmetlerinin açılmasıyla birlikte büyük verinin iş ortamlarındaki işleyişi giderek daha kapsamlı hale geleceği söylenebilir. Semantik veri odaklı yapay zeka entegrasyonlu semantik veri yönetimi akademik ve sektörel olarak köklü fakat aynı zamanda hızla gelişen bir alandır. “Akıllı kişisel asistanlar” gibi önemli medya uygulamaları, Siri ve Cortana, Alexa gibi yapay zekâ uygulamaları büyük veri analiz teknolojisi ile desteklenebilir hale gelecektir (Lippell, 2016).

Platformlar, reklam verenlerin mikro veya makro hedeflemesine alıştıkça ve dijital reklamcılık günlük yaşamlarının bir parçası haline geldikçe, yayıncıların bu dinamiği nasıl geliştirebileceklerinin yollarını arayacaklardır. Çeşitli sektörden farklı marklar veya kurumlar, daha kolay erişilebilir dijital reklam uygulamaları ile ziyaretçilerine hakkında bilinmesi istediklerine göre dijital ortamlardaki marka imajlarını değiştirmeye başlayacaklardır (Couldry ve Turow, 2014). Dijital gelişmelerle birlikte kullanıcıların dijital medyaya yönelmesi, geleneksel (analog) alanlarındaki reklam gelirleri yerini dijital reklamcılığa bıraktığı söylenebilir. İçeriğin büyük mevcudiyeti ve reklam paralarının arama motorları ve sosyal medya siteleri gibi yeni araçlara hareketi, medya alıcılarının insanlara ulaşmak için benzeri görülmemiş rekabetten yararlanabileceği "izleyici gösterimleri" elde etmek anlamına gelir (Couldry ve Turow, 2014). Bu araştırmanın platform araştırmaları bulgularından yararlanarak büyük verinin ve reklam analitiği ve dijital reklamcılık üzerinde daha fazla etkisi olduğu söylemek mümkündür. Bu etki sonucunda artan çevrimiçi reklamcılık, çevrimiçi reklam bütçelerinin daha yüksek bir yüzdesini değiştirecektir (Jobs, vd. 2016). Bu nedenle tez “büyük veri dönemi geldiği” ve tartışılması/araştırılması gereken zamana olduğu düşünüldüğü için tartışılmış ve yazılmıştır (Liu ve Yi, 2017).

Her ne kadar “Büyük” sıfatı birçok şirketlerde eski teknolojileri veri yönetimiyle alt üst etmeyi vaat etmese de, büyük ön ekinin zamanla solacağını ve veri kelimesinin aşikâr anlamının sezgisel olarak bahsedilen tüm veri türlerini, yani klasik olarak bilinen yapılandırılmış verilere ek olarak yarı yapılandırılmış, yapılandırılmamış ve akış verilerini içerecek şekilde genişletileceğini düşünülmektedir (Davenport ve Dyché, 2013; Osman, 2019). Gelecekte, web çağın açılmasıyla birlikte büyük verinin veya verinin kendisinin daha da değerli olacağı ve veri yönetimi dijital reklamcılık giderek daha kapsamlı hale gelecektir.



SONUÇ

Günümüzde işletmeler, birden fazla cihazda değişen satın alma davranışlarının yanı sıra birçok kanalda müşterilerin dikkatini çekmek için sürekli rekabet etmekte ve etmeye de devam edecektir. Gelişen tüketici davranışını anlamak, alakalı ve rekabetçi kalabilmek için kritik öneme sahiptir. Kitle ve tüketici içgörülerini, işletmelerin istek ve ihtiyaçlarını tespit etmek ve daha etkili bir şekilde iletişim kurmak için gerçek zamanlı olarak tüketici davranışları hakkında daha derin bir anlayışa sahip olmalarını sağlamaktadır. Çevrimiçi platformlar, müşterilere mümkün olan en iyi deneyimi sağlamak için daha akıllı analitik, modelleme, hedefleme, kıyaslama ve diğer nicel ve nitel yöntemleri kullanmak için verileri daha etkin kullanabilirler. Ayrıca, özellikle bazı büyük veri analitiği araçları ve yöntemleri incelenmiştir. Teknoloji mimarilerinde olduğu gibi, büyük şirketlerdeki büyük veriye yönelik organizasyon yapıları ve beceriler, yeniden kurulmak yerine evrilmekte ve mevcut iş yapılarıyla ve iş yönetimleriyle bütünleşmektedir. Reklam vermek isteyenlerin her zaman çevrimiçi kullanıcılarla bağlantı kurmak için bir reklam profesyoneline ihtiyacı olacaktır. Bu nedenle çevrimiçi kullanıcı tarafından oluşturulan içerikler, tüketici kararları üzerinde gazete ve televizyon gibi geleneksel medyadan daha büyük bir etkiye sahip olmaya aday olabilir. Reklamcılık söz konusu olduğunda, veriye dayalı özel araçlar, en iyi reklam mesajını belirlemenize ve reklamlarınızı daha fazla tıklama ve daha fazla gelir için optimize etmeye yardımcı olabilir. Büyük veriler, bireysel tüketicilerin ne söylediğini ve yaptığını, ürünleri veya hizmetleri IoT ile nasıl kullandıklarını izlemek ve uygun şekilde yanıt vermek için fırsatlar yaratabilir. Müşteri ilgi alanlarını ve ürün benzerliklerini belirleyen, coğrafi özellikleri izleyen ve mevsimsel etkileri belirleyen ve böylece müşterilerin mevcut ve gelecekteki ihtiyaçlarını tahmin eden akıllı makine öğrenimi algoritmaları tarafından bilgi ve öngörülere dönüştürülerek dijital reklamcılığın sınırları daha da geliştirilebilir.

Büyük verinin, reklamcılıktaki etkinliğini ve doğal değerini artırmak, hedefli reklam yönetimi için ve ekonomik potansiyelinden tamamen yararlanmak için daha kapsamlı ve uygulama odaklı çalışmalar yapılabilir. Bu araştırmada tartışılan ve önerilen veri türleri ve analitiği araştırmanın merkezinde yer alan dijital reklamcılık endüstrisi hizmetinin dışında, savunma sistemleri, dolandırıcılık tespiti ve siber trafik izleme gibi birçok alanda etkin bir şekilde kullanılabilir. Büyük verinin sunduğu fırsatlardan tam olarak

yararlanmak ve potansiyelini etkin bir şekilde kullanmak için bu girişimin uygulanması için devlet, sanayi, akademik kurumlar ve kâr amacı gütmeyen kuruluşlar birlikte çalışmalıdır. Veri analitiği yönetimi ideal gelecek iş modelleri, süreçler boyunca bir güvenlik modeli gerektirir ve bir kuruluşa iş değeri sağlamak için güvenlik ve veri gizliliği konularını sistem perspektifinden incelenmesi gerekir (Hashem, 2016). Veri inovasyonu önerileri geliştirerek reklamcılık endüstrisine, araştırmacılara, pazarlara ve politika yapıcılara veri yeniliği hakkında kılavuzlar sağlanabilir. Büyük veri değer ekosistemini geliştirmek ve güçlendirmek yol gösterici standartlarda kazanımlar elde edilmesi sağlanabilir. Büyük veri standardizasyonunu ve birlikte çalışabilirlik önceliklerini yönlendirmek ve standardizasyon kurumlarını etkilemek ve endüstriyel ittifaklar teknik bilgi ve becerileri yüksek istihdam sağlanabilir. Bilgi, beceri ve en iyi uygulamaların değişimi yoluyla büyük verinin benimsenmesini iyileştirilebilir. Reklamcıların reklam mesajlarını verimli ve etkili bir şekilde iletmek için medyayı planlamaları ve seçmeleri gerekir. Reklamcılar, iletilen mesajların yararlı olması ve tüketicileri olumlu geri bildirim sağlamaya çekmesi için veri bilimcileri analistler ile iletişim kurmalı ve birbirlerine destekçiler olarak hareket etmelidir.

Dijital bir dünyada dijital bir şekilde güven oluşturmak, farklı endüstriyel sektörlerdeki kullanım durumlarına göre mevcut veri politikalarının güncellenmesini gerekmektedir. Bu, Avrupa'nın Gizlilik Koruma Teknolojilerini ve birçok ulusal ve uluslararası organizasyonların aldığı kararları hesaba katarak iş yapma konusunda ilerlemesini sağlayacaktır. Başarılı olmak isteyen herhangi bir kuruluş, hedef tüketicilerinin tüketici davranışları hakkında tam olarak bilgilendirilmelidir. Özellikle metin, görüntü, video ve ses gibi çok büyük miktarlardaki veriler toplanıp sosyal ağlar, güvenlik sistemleri gibi çeşitli alanlarda kullanıma sunulduğundan, bilginin verimli bir şekilde depolanması ve alınması, veri hukuku ver veri kanunlarına aykırı bir biçimde gerçekleştirilmemelidir. Veri analitiği ve yapay zekâ yoluyla ham verilerden değer elde etme yeteneği, toplum üzerinde dönüştürücü bir etkiye sahip, bilimsel atılımları yönlendirerek ve vatandaşları daha akıllı, daha iyi bir dünya yaratmaya teşvik edilebilir. Ayrıca dijital ortamlarda büyük miktarlarda denetimsiz verinin analiz edilmesi ve öğrenilmesi, ham verilerin büyük ölçüde kategorize edilmemiş olduğu büyük veri analitiğini ilerde daha değerli bir araç haline getirilebilir. Ancak verileri, yöneticilerin sorunları çözmeye ve performansı

iyileştirmeye yönelik içgörüler geliştirmek için kullanabileceği bir şeye dönüştürmek hâlâ zorlu bir iştir.

Günümüzde dijital ortamların yaygınlaşması, reklamcılık sektörünün uygulama alanlarını ve yeteneklerini hızla değiştirmektedir. Büyük veri analitiği, iş zekâsı ve analitiklerin yanı sıra uygulama katmanı, bir dizi süreç sunan ve yapılandırılmış veya yapılandırılmamış büyük verilerden içgörüler çıkarmada rol oynayan veri bilimini temsil eder. Günümüzde, büyük veri çözümlerinin yardımıyla reklam şirketleri, tüketici alışkanlıklarını daha iyi anlayabilir ve davranışları hakkında derinlemesine bilgi edinebilir. Büyük veri çözümleri, yalnızca müşterilerin reklamlardan ne duymak istediğini tahmin etmekle kalmaz, aynı zamanda yüksek yüklü sistemlerin verimliliğini de içerir ve böylece sonuç odaklı bir reklamcılık sisteminin temel bir bileşeni haline gelebilir. Son teknolojik yenilikler ve büyük verinin potansiyeline artan ilgi, birden fazla sektördeki şirketler için rekabet avantajı yaratma fırsatları sağlayabilir. Büyük miktardaki veriyi hareket halinde analiz etmek, reklamcıların müşteri segmentasyon modellerinde müşteri etkileşimi stratejileri geliştirmek ve müşteri etkileşimlerinin değerini artırmak için içgörülerini uygulamalarına olanak tanıyabilir. Bu çözümler, geleneksel reklamcılık modelleri ve uygulamalarını dönüştürebilir ve temel pazarlama işlevlerinin nasıl yürütüleceğini iyileştirebilir. Veri analitiği, veri değer zincirinin tüm parçaları üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir ve hem topluma hem de vatandaşlara fayda sağlarken iş zekâsı ve analitiği aracılığıyla iş fırsatlarını artırır (Curry, v.d. 2021).

Reklam endüstrisinde, veriye dayalı olarak, büyük veri analizinin makul bir şekilde uygulanması, doğru internet reklamcılığının reklam pazarlamasının sergilenmesini teşvik edebileceği ve ardından gerçekten doğru konumlandırma ve pazarlama elde edebileceği anlamına gelir. Kuruluşların pahalı veri depolamaya erişimde karşılaştıkları zorluklar ve güvenli olmadığı düşünülen veri platformlarının mevcudiyeti nedeniyle ticari ve uluslararası ortaklarla veri paylaşımındaki zorluklar dikkate alınmalıdır. Büyük veriyi ele almak için özel olarak tasarlanmış reklam çözümlerine yatırım yapması için doğru zaman olduğunu söylemek güvenlidir. Büyük verinin, yalnızca reklam mesajlarının bireyler üzerindeki doğrudan etkileri hakkında değil, aynı zamanda reklam endüstrilerinin kendi kendini dönüştürmesinin dolaylı da olsa derin sonuçları hakkında daha açık olacak şekilde yeniden düşünülmesi gerekebilir.

Veri bilimi veya makine öğrenimi modellerini uygulamak kampanyaları ve hedef kitleyle ilgili birden çok kaynaktan gelen verileri toplar, kategorilere ayırır ve sınıflandırır. Pazarlamacıların web reklamlarını doğru hedef kitleye hedeflemesine yardımcı olmak için bu verileri kısa bir süre için merkezi bir yerde saklar. Bu araştırmanın üçüncü bölümünde sunulduğu gibi veriler çeşitli amaçlarla toplanır, analiz edilir, modellenir ve bölümlere ayrılır. Çeşitli çevrimiçi, çevrimdışı ve mobil kaynaklardan gelen birinci, ikinci ve üçüncü taraf hedef kitle verileri toplanır, düzenler ve etkinleştirir. Ardından bu verileri, hedefli reklam ve kişiselleştirme girişimlerine yön veren ayrıntılı müşteri profilleri oluşturmak için kullanır. Bütçe optimizasyonu için kampanyalar gerçek zamanlı olarak ölçülebilir ve ayarlanabilir.

Bu araştırma boyunca ortaya konan Büyük Veri Dijital Reklamcılık Mimarisi (BVARM) modeli sayesinde reklam ajansları, uygulayıcılar ve veri analitiğinin gücünü kullanarak ortaya çıkan trendleri belirleyebilir ve gerçek zamanlı canlı reklam seçenekleri sağlayabilir. Reklamcılığın temel bileşeni, doğru zamanda doğru hedef kitleye ulaşmak olduğundan, büyük veri, satın alma işlemlerini tahmin etmeye, tüketici davranışını ve hedef kitlenizin belirli segmentlerinin karşı karşıya kalacağı performans türünü belirlemeye ve analiz etmeye yardımcı olacaktır. Hacim, çeşitlilik, hız ve birçok özelliğiyle karakterize edilen büyük miktarda veriyi toplayıp işleyerek alışverişi kişiselleştirilmiş bir deneyime dönüştürerek daha da ilerletebilir. Büyük verileri analiz ettikten sonra, deneysel olarak doğrulanabilecek hipotezler önerilebilir. Gelecekteki çalışmalar, modelin bireysel öğelerini iyileştirmeye ve işletmelerin kapsamlı stratejilerine uyarlamaya odaklanabilir. Ayrıca analiz edilen alanların her birini açıklayan ayrıntılı modeller geliştirme planların uygulanması, önerilen çözümün çalışmanın bir sonraki alanı, bu araştırmada önerilen modelin optimalliğinin doğrulanması olabilir.

Geleneksel reklamcılıktaki öznel değerlendirmelerin yerini, veri analizi sonucunda elde edilen bilgilere dayanan analitik bulguları kapsayan çalışmalar literatüre eklenebilir. Verileri insan deneyimine bağlayarak, dijital stratejiyi yönlendirmeye ve yüksek hedefli kampanyaları şekillendirmeye yardımcı olabilecek farklı uygulamalı çalışmalar yapılabilir. Reklamcılık profesyonellerine yönelik bir görüş ve daha derin bir anlayış kazanmak için reklam profesyonelleri bakış açısından içinden daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır, böylece akademi ile dijital reklamcılık endüstrisi arasında algılanan gedik kapanabilir. Büyük veri, reklamcılık analitiğinin gelecekteki tahminlerini ve mevcut

stratejilerin gelecekteki etkileri hakkındaki fikirlerinden olan tahmine dayalı analiz, kişiselleştirilmiş içerik, davranışsal hedefleme gibi olgular günden güne reklam endüstrisinin şekillendirmektedir. Büyük verilerden elde edilen içgörüler, yapılacak olan eylemler, araştırmalar ve akademik tartışmalar devam ettikçe veri odaklı yaratıcı endüstri bugün olduğundan daha fazla gelişecektir.



KAYNAKÇA

- Addison, M. ve Adelaide, V. (2022). Brand Development and marketing strategies in USA: A Case of Apple Inc. *Journal of Marketing and Communication*. 5(1), 1-8. <https://doi.org/10.53819/81018102t2055>
- Agarwal, S. (2013). Data mining: Data mining concepts and techniques, *International Conference on Machine Intelligence and Research Advancement*, pp. 203-207, doi:10.1109/ICMIRA.2013.45.
- Aggarwal, C.C. (2011). *An introduction to social network data analytics*. Springer
- Ahmed, M. ve Osman, S. A. (2019). Novel big data analytics framework for smart cities, *Future Generation Computer Systems*, 91, 620-633, <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.06.046>.
- Ahrholdt, D., Greve, G. ve Hopf, G. (2019). *Online-Marketing-Intelligence*. New York: Springer
- Akter, S., Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Dubey, R. ve Childe, S. J. (2016). How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment?. *International Journal of Production Economics*, 182, 113-131.
- Aljumah, A., Nuseir, M., ve Alam, M.M. (2021). Traditional Marketing Analytics, Big Data Analytics and Big Data System Quality and the Success of New Product Development. *Business Process Management Journal*, 27(4), 1108-1125 <https://doi.org/10.1108/BPMJ-11-2020-0527>
- Allouche, G. (2014). Big Data Use Case: Digital Advertising. <http://cmsreport.com/articles/big-data-use-case-digital-advertising-8225>. E.T. 6/01/2022.
- Amazon (2021). Amazon Gizlilik Bildirimi. <https://www.amazon.com.tr/gp/help/customer/display.html?nodeId=GX7NJQ4ZB8MHFRNJ> E.T. 28/07/2022.
- Amazon (2022). What is AWS? AWS inc. <https://aws.amazon.com/tr/what-is-aws/> E.T. 24/09/2022.
- Amazon (2022, 02 Şubat). What is AWS? <https://aws.amazon.com/tr/what-is-aws/> E.T. 02.02.2022.
- Andriole, S. (2010). Business impact of Web 2.0 technologies. *Journal of Communication*, 53(12), 67–79.
- Anyoha, R. (2017, 28 Ağustos). The History of Artificial Intelligence. *Harvard University The Graduate School of Arts and Sciences*. <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2017/history-artificial-intelligence/>

- Apple (2022). Apple gizlilik politikası. <https://www.apple.com/legal/privacy/tr/> E.T. 21/09/2022.
- Arandilla, R. (2012). *Rise and fall of online advertising*. New York.
- Arribas-Bel, D. (2014). Accidental, open and everywhere: Emerging data sources for the understanding of cities, *Applied Geography*, 49, 45-53, ISSN 0143-6228, <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2013.09.012>.
- Ashton, K. (2009). That 'Internet of Things' Thing. *Rfid Journal* <https://www.rfidjournal.com/articles/view?4986> E.T. 12/11/2022.
- Ashton, K. (2009, 22 Haziran). That 'Internet of Things' Thing. *Rfid Journal*. <https://www.rfidjournal.com/that-internet-of-things-thing>
- Barlow, M. (2013). *Real Time Big Data Analytics: Emerging Arthitecture*. O'Reilly Media.
- Barnes, S.J. (2002). Wireless digital advertising: Nature and implications. *International Journal of Advertising*, 21(3), 399-420.
- Bartlett, L. ve Vavrus, F. (2017). *Rethinking case study research*. New York, NY: Routledge.
- Baskin, M. ve Coburn, N. (2001). Two tribes divided by a common language? *International Journal of Market Research*, 43(2), 137.
- Baskin, M., ve Pickton, D. (2003). Account planning from genesis to revelation. *Marketing Intelligence & Planning*, 21(7), 416-424. <https://10.1108/02634500310504250>
- Bellman, S., Potter, R.F., ve Treleaven-Hassard, S. (2011). The effectiveness of branded mobile phone apps. *Journal of Interactive Marketing*, 25(4), 191-200.
- Bendle, N. T. ve Wang, X. (2016). *Uncovering the message from the mess of big data*. Amsterdam: Elsevier Science BV.
- Berman, J. (2015). *Principles of Big Data: Preparing, Sharing, and Analyzing Complex Information*. Morgan Kaufmann.
- Bollen, J., Huina M., ve Xiaojun Z. (2011). Twitter Mood predicts the stock market. *Journal of Computational Science* 2 (1),1-8. <https://10.1016/j.jocs.2010.12.007>.
- Booz Allen Hamilton. (2015). Understanding the DNA of data science. <https://www.boozallen.com/s/insight/publication/field-guide-to-data-science.html> E.T. 02/09/2022.
- Borodovsky JT, Crosier BS, Lee DC, Sargent JD, Budney AJ. (2016) Smoking, vaping, eating: is legalization impacting the way people use cannabis? *Int J Drug Policy* Oct; 36:141-147, <https://10.1016/j.drugpo.2016.02.022>

- Boyd, D. ve Crawford, K. (2012). Critical questions for big data, *Information, Communication & Society*, 15(5), 662-679, <http://10.1080/1369118X.2012.678878>
- Broussard, G. (2016). Enriching media data: A special report from the U.S. coalition of innovative media measurement. *Journal of Advertising Research*, 56(1), 25-55.
- Bühler, J., Baur, A.W., Bick, M., Shi, J. (2015). Big data, big opportunities: Revenue sources of social media services besides advertising. In: *Open and big data management and innovation. Lecture Notes in Computer Science* (Vol. 9373). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-25013-7_15
- Campbell, C., Leyland F. Pitt, Parent, M. ve Berthon, P.R. (2011). Understanding Consumer Conversations Around Ads in a Web 2.0 World, *Journal of Advertising*, 40 (1), 87–102.
- Cao, Q. ve Schniederjans, M. J. (2004). Empirical study of the relationship between Operations Strategy and Information Systems Strategic Orientation in an e-Commerce Environment. *International Journal of Production Research* 42 (15), 2915–2939.
- Cauberghe, V. ve Pelsmacker, P. D. (2010) Advergimes, *Journal of Advertising*, 39 (1),5-18, DOI: [10.2753/JOA0091-3367390101](https://doi.org/10.2753/JOA0091-3367390101)
- Cavanillas, J. M., Curry, E. ve Wahlster, W. (2016). *New horizons for a data-driven economy: A roadmap for usage and exploitation of big data in Europe*. New York: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-21569-3>
- Ceccagnoli M, Forman C, Huang P, (2012). Cocreation of value in a platform ecosystem: The case of enterprise software. *MIS Quarterly*, 36(1), 263–290.
- Chandramouli, B., Goldstein, J. ve Duan, S. (2012). Temporal Analytics on Big Data for Web Advertising," *2012 IEEE 28th International Conference on Data Engineering*, pp. 90-101, <http://10.1109/ICDE.2012.55>
- Chang, H., Rizal, H. ve Amin, H. (2013). The determinants of consumer behavior towards email advertisement. *Internet Research*, 23(3), 316–337. <http://dx.doi.org/10.1108/10662241311331754>
- Chazal, F., ve Michel, B. (2021). An introduction to topological data analysis: Fundamental and practical aspects for data scientists. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4, 1-28. <https://doi.org/10.3389/frai.2021.667963>
- Chen, H. ve Zhou, L. (2018) The myth of big data: Chinese advertising practitioners' perspective, *International Journal of Advertising*, 37(4), 633-649, doi: 10.1080/02650487.2017.1340865
- Chen, H., ve Zhou, L. (2017). The myth of big data: Chinese advertising practitioners' perspective. *International Journal of Advertising*, 1-17. <http://www.tandfonline.com.ezp01.library.qut.edu.au/doi/full/10.1080/02650487.2017.1340865>

- Chen, M., Mao, S., Zhang, Y. ve Leung, V. C. M. (2014). *Big data related technologies, challenges and future prospects*. Springer: London.
- Chen, X. (2022). High-concurrency big data precision marketing and advertising recommendation under 5g wireless communication network environment, *Journal of Sensors*, 2, 10, <https://doi.org/10.1155/2022/7609555>
- Cheng, X. (2016) Big data assisted customer analysis and advertising architecture for real estate, *16th International Symposium on Communications and Information Technologies (ISCIT)*, pp. 312-317, doi: 10.1109/ISCIT.2016.7751642.
- Chiang, A.S. (2011). What is a Dashboard? Dashboardinsight <http://www.dashboardinsight.com/articles/digital-dashboards/fundamentals/what-is-adashboard.aspx/> E.T. 15/04/2021.
- Chiang, S. A. (2011, 22 Şubat). What is a dashboard? Dashboardinsight <http://www.dashboardinsight.com/articles/digital-dashboards/fundamentals/what-is-adashboard.aspx/> E.T. 22.02.2022.
- Chin-Yee, B. ve Upshur, R. (2019). Three problems with big data and artificial intelligence in medicine. B. Chin-Yee ve R. Upshur (Ed.), *Perspectives in biology and medicine* (s. 237-256) içinde. Johns Hopkins University Press.
- Chong, A. Y. L., Eugene Ch'ang, Martin J. Liu ve Boying Li (2017). Predicting consumer product demands via Big Data: the roles of online promotional marketing and online reviews, *International Journal of Production Research*, 55(17), 5142-5156, <https://10.1080/00207543.2015.1066519>
- Cicchirillo, V. ve Mabry, A. (2016), Advergaming and healthy eating involvement, *Internet Research*, 26 (3), 587–603.
- Coronel, C., Morris, S., Rob, P. (2015). *Database Systems: Design, Implementation, and Management*, (11th ed). Course Technology, Boston: Cengage Learning.
- Couldry, N. ve Turow, J. (2014). Advertising, big data and the clearance of the public realm: marketers' new approaches to the content subsidy. *International Journal of Communication*, 8, 1710-1726. ISSN 1932–8036
- Couldry, N. ve Turow, J. (2014). Advertising, big data and the clearance of the public realm: marketers' new approaches to the content subsidy. *International Journal of Communication*, 8 1710-1726. ISSN 1932–8036
- Culp J, Bell RA, Cassady D. (2010). Characteristics of food industry web sites and “advergaming” targeting children. *J Nutr Educ Behav*.;42(3): 197-201.
- Curry, E., Metzger, A., Berre, A.J., Monzón, A., Boggio-Marzet, A. (2021). E. Curry, A. Metzger, S. Zillner, J.C. Pazzaglia, A. García Robles (Ed.), *In: The elements of big data value*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68176-0_6

- Cusumano, M.A. (2005). Google: What it is and what it is not. *Commun ACM - Med Image Moeling* 48(2):15–17. <https://10.1145/1042091.1042107>
- Davenport, T. (2018). *Big Data @Work*. (Çev. M. Çavdar), İstanbul: Türk Havayolları Yayınları.
- Davenport, T. H. ve Dyché, J. (2013). *Big data in big companies, international institute for analytic*. SAS Institute Inc.
- Dehghani, M. ve Tumer, M. (2015). A research on effectiveness of Facebook advertising on enhancing purchase intention of consumers, *Computers in Human Behavior*, 49, 597-600, , <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.051>
- Delena, D. ve Demirkan H. (2013). Data, information and analytics as services. *Decis. Support Syst.* 55(1), 359–363.
- Deng, S. Tan, C.W. Wang W. ve Pan, Y. (2019). Smart generation system of personalized advertising copy and its application to advertising practice and research, *Journal of Advertising*, 48(4), 356-365, <https://10.1080/00913367.2019.1652121>
- Dhar, V. (2013). Data science and prediction. *Communications of the ACM*, 56(12), 64-73. <https://doi.org/10.1145/2500499>
- Dolata, U. (2017). Apple, Amazon, Google, Facebook, Microsoft: Market concentration-competition-innovation strategies 1, *Stuttgarter Beitrage zur Organisations-und Innovations forschung, SOI Discussion Paper*. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/152249/1/880328606.pdf>
- Donnelly, C., Simmons, G., Armstrong, G., Fearne, A. (2015). Digital loyalty card ‘big data’ and small business marketing: Formal versus informal or complementary? *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, 33 (4), pp. 422-442.
- Du, R. Y., Hu, Y., ve Damangir, S. (2015). Leveraging trends in online searches for product features in market response modeling. *Journal of Marketing*, 79(1), 29–43. <https://doi.org/10.1509/jm.12.0459>
- Duncan, T. (2005). *Principles of Advertising & IMC, 2nd edn*. Taylor & Francis.
- Edastama, P., Dudhat, A., ve Maulani, G. (2021). Use of data warehouse and data mining for academic data: A case study at a national university. *International Journal of Cyber and IT Service Management*. 1(2), 206-215. <https://doi.org/10.34306/ijcitsm.v1i1.55>
- Edward C. Malthouse ve Hairong, L. (2017). Opportunities for and pitfalls of using big data in advertising research, *Journal of Advertising*, 46(2), 227-235, doi: 10.1080/00913367.2017.1299653
- Ekaterina, W. (2010). Beginner’s Guide to Facebook Insights. <http://mashable.com/2010/09/03/facebook-insights-guide/> E.T. 28/02/2021.

- Facebook Inc. (2022). Facebook about the delivery system. <https://www.facebook.com/business/help/1754368491258883?helpref=related&ref=related> E.T. 19.02.2022.
- Fahad ,S. K. A. ve Yahya, A. E. (2018). Big data visualization: Allotting by R and Python with gui tools," *2018 International Conference on Smart Computing and Electronic Enterprise (ICSCEE)*, pp. 1-8, doi: 10.1109/ICSCEE.2018.8538413.
- Faroukhi, A.Z., El Alaoui, I., Gahi, Y. (2020). Big data monetization throughout big data value chain: A comprehensive review. *J Big Data* 7, (3), <https://doi.org/10.1186/s40537-019-0281-5>
- Feldman, R. (2013). Techniques and applications for sentiment analysis. *Communications of the ACM*. 56(4), 82-89. <https://doi.org/10.1145/2436256.2436274>
- Fischer, J. E., Yee, N., Bellotti, V. Good, N. Benford, S. ve Greenhalgh, C. (2010). Effects of content and time of delivery on receptivity to mobile interruptions, in *Proceedings of the 12th international conference on Human computer interaction with mobile devices and services- MobileHCI'10*, Lisbon, Portugal, pp. 103, <https://doi.org/10.1145/1851600.1851620>
- Fortini-Campbell, L. (2001). *Hitting the sweet spot: how consumer insights can inspire better marketing and advertising* (New ed.). Chicago, Ill: The Copy Workshop.
- Fulgoni, G. (2013). Big data: Friend or foe of digital advertising? Five ways marketers should use digital big data to their advantage, *Journal of Advertising Research*,53(4), 372-376 doi: 10.2501/JAR-53-4-372-376
- Gaille, B. (2015). 18 Key Apple Target Market Demographics <http://brandongaille.com/18-apple-target-market-demographics/> E.T. 11/02/2021
- Gandomi, A., ve Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 35(2), 137-144. <http://doi:10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007>
- García R.A. (2021). E. Curry, A. Metzger, S. Zillner, J.C. Pazzaglia, A. García Robles (Ed.), *In: The elements of big data value*. Springer, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-68176-0>
- Ge, T. ve Wu, X. (2021). Accurate delivery of online advertising and the evaluation of advertising effect based on big data technology, *Mobile Information Systems*,10. <https://doi.org/10.1155/2021/1598666>.
- Glazer, H. (2012). Likes' are lovely, but do they lead to more logins? *College & Research Libraries News* 73(1),18–22. <http://crln.acrl.org/content/73/1/18.full.pdf+html>.
- Google (2022). Google Gizlilik Politikası. <https://policies.google.com/privacy?hl=tr> E.T. 28/07/2022

- Google (2023). Google Ads İle İşinizi Büyütün https://ads.google.com/intl/tr_tr/home/ E.T. 02/02/2022
- Google Inc. (2021). Google Trends Help <https://support.google.com/trends/?hl=ko#topic=6248052> E.T. 04/02/2022
- Grant, R. (2012). How to React to Halved Reach on Facebook. <http://wearesocial.net/blog/2012/10/reacthalved-reach-facebook/> E.T. 03.01.2021
- Grether, M. (2016). Using big data for online advertising without wastage: wishful dream, nightmare or reality? *Online Advertising*, 8(2), <http://doi.org/10.1515/gfkmir-2016-0014>
- Grossberg, K. A. (2016). The new marketing solutions that will drive strategy implementation. *Strategy and Leadership*, 44(3), 20-26. <http://doi.org/10.1108/SL-04-2016-0018>
- Gry, K., ve Kjeldgaard, D. (2014). Online reception analysis: Big data in qualitative marketing research. J. Schouten, D. Martin, and R. Belk (Ed.), *Consumer culture theory: Research in consumer behavior* (Vol. 16, s. 217–42). Bingley, UK.
- Han, J., Kamber, M., ve Pei, J. (2011). *Data mining: Concepts and techniques*. Morgan Kaufmann.
- Haq, Z. (2009). E-mail advertising: A study of consumer attitude toward e-mail advertising among Indian users. *Journal of Retail & Leisure Property*, 8(3), 207–223 <http://dx.doi.org/10.1057/rlp.2009.10>
- Harvard (2022). History Artificial Intelligence. <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2017/history-artificial-intelligence/> E.T. 07.02.2021
- Harwood, T., ve Garry, T. (2015). An investigation into gamification as a customer engagement experience environment, *Journal of Services Marketing*, 29 (6/7), 533–46.
- Hashem, I. Chang, V., Anuar, N., Adewole, K., Yaqoob, I., Gani, A., Ahmed, E. Chiroma, H. (2016). The role of big data in smart city, *International Journal of Information Management*, 36(5), 748-758, <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.05.002>.
- Hashimova, K. K. (2016). The role of big data in internet advertising problem solution, *International Journal of Education and Management Engineering*, 6(4), 10-19, doi: 10.5815/ijeme.2016.04.02
- Hashimova, K.K. (2016). The role of big data in internet advertising problem solution, *International Journal of Education and Management Engineering(IJEME)*, 6(4),10-19, <http://10.5815/ijeme.2016.04.02>

- Hassabis, D. (2018). What we learned in Seoul with AlphaGo. Google Company News. <https://blog.google/technology/ai/what-we-learned-in-seoul-with-alphago> E.T. 20/10/2022
- Hassabis, D. (2018). What we learned in Seoul with AlphaGo. Google The Keywords. <https://blog.google/technology/ai/what-we-learned-in-seoul-with-alphago/> E.T. 10/03/2022
- Hassan, U., Curry, E. (2021). *Stakeholder analysis of data ecosystems*. E. Curry, A. Metzger, S. Zillner, J.C. Pazzaglia, A. García Robles (Ed.), *In: The elements of big data value*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68176-0_2
- Hassanat, B. (2018). Furthest-pair-based decision trees: Experimental results on big data classification. *Information*, 9 (11), 1-22. <https://doi.org/10.3390/info9110284>
- Hazelwood K, Bird S, Brooks D, Chintala S, Diril U, Dzhulgakov D. (2018) Applied machine learning at Facebook: A datacenter infrastructure perspective. *International Symposium on High-Performance Computer Architecture (HPCA)*; February 24-28, 2018; Vienna, Austria. [doi:0.1109/HPCA.2018.00059]
- Helft, M. (2009). Google to Offer Ads Based on Interests. <https://www.nytimes.com/2009/03/11/technology/internet/11google.html> E.T. 3/11/2021.
- Hewage, T.N., Halgamuge, M.N., Syed, A., ve Ekici, G. (2018). Review: Big data techniques of Google, Amazon, Facebook and Twitter. *J. Commun.*, 13, 94-100.
- Higgins, S. F., Mulvenna, M. D., Bond, R. B., McCartan, A., Gallagher, S., ve Quinn, D. (2018). Multivariate testing confirms the effect of age–gender congruence on click-through rates from online social network digital advertisements. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 21. <https://doi.org/10.1089/cyber.2018.0197>
- Hofacker, Charles F., Ko de Ruyter, Nicholas H. Lurie, Puneet Manchanda, and Jeff Donaldson (2016), Gamification and mobile marketing effectiveness, *Journal of Interactive Marketing*, 34, 25–36.
- Hoffman, D. L. ve Novak, T. P. (1996). Marketing in hypermedia computer-mediated environments: Conceptual Foundations, *Journal of Marketing*, 60 (3), 50–68.
- Hoy, M. G., ve Milne, G. (2010). Gender differences in privacy-related measures for young adult Facebook users. *Journal of Interactive Advertising*, 10(2), 28–45.
- Hu, N., Koh, N. S., ve Reddy, S. K. (2014). Ratings lead you to the product, reviews help you clinch it? The mediating role of online review sentiments on product sales. *Decision Support Systems*, 57, 42–53. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2013.07.009>
- Hudders, L., Van Reijmersdal, E., ve Poels, K. (2019). Editorial: Digital advertising and consumer empowerment. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 13(2). <https://dx.doi.org/10.5817/CP2019-2-xx>

- Hussein, D. M. (2016). A survey on sentiment analysis challenges. *Journal of King Saud University Engineering Sciences*, 30, 330-338. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jksues.2016.04.002>
- Hussein, D., M. (2018). A survey on sentiment analysis challenges. *Journal of King Saud University – Engineering Sciences*, 30(4),330-338, <https://doi.org/10.1016/j.jksues.2016.04.002>.
- IBM (2011). Deep Blue. <https://www.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/en/icons/deepblue/> E.T. 18.10.2021.
- IBM (2022 August 25). Learn Exploratory Data Analysis. <https://www.ibm.com/tr-tr/cloud/learn/exploratory-data-analysis> E.T. 20.07.2022.
- IBM (2022 Eylül 25). Learn Exploratory Data Analysis. <https://www.ibm.com/tr-tr/cloud/learn/exploratory-data-analysis> E.T. 25/11/2022.
- IBM. (2022). Deep Blue <https://www.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/en/icons/deepblue/> E.T. 20/09/2022.
- Ivanov P.D., Lopukhovskiy A.G. (2014). Big Data technologies and different methods of presenting big data. *Engineering Journal: Science and Innovation*, 9.(33)
- Iyer, B., Davenport, T. H. (2008). *Reverse engineering google's innovation machine*. Harvard Business Review.
- Jalota, C. ve Agrawal, R. (2019). *Analysis of Educational Data Mining using Classification*. International Conference on Machine Learning, Big Data, Cloud and Parallel Computing, 243-247. <https://doi.org/10.1109/COMITCon.2019.8862214>
- Jobs, C. G., Gilfoil, D. M., ve Aukers, S. M. (2016). How marketing organizations can benefit from big data advertising analytics. *Academy of Marketing Studies Journal*, 20(1), 18.
- Jobs, Charles, G; Gilfoil, D., M. Aukers, Steven M. (2016). How marketing organizations can benefit from big data advertising analytics *Academy of Marketing Studies Journal* 20(1), 18-35.
- Johnson, R. A., ve Wichern, D. W. (2002). *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Pearson: Prentice Hall.
- Johnson, R. A., ve Wichern, D. W. (2002). *Applied multivariate statistical analysis*, USA: Prentice Hall.
- Jun, S-P., Yoo, H. S., Choi, S. (2018). Ten years of research change using Google Trends: From the perspective of big data utilizations and applications, *Technological Forecasting and Social Change*, 130, 69-87, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.11.009>.

- Khan, Z., Anjum, A. ve Kiani, S. L. (2013). Cloud Based Big Data Analytics for Smart Future Cities, *IEEE/ACM 6th International Conference on Utility and Cloud Computing*, 381-386, doi: 10.1109/UCC.2013.77.
- Kietzmann, J., Paschen, J. ve Treen, E. (2018). Artificial Intelligence in Advertising, *Journal of Advertising Research*, 58 (3), 263–267.
- Kim, K.Y. (2014). Business intelligence and marketing insights in an era of big data: The Q-sorting approach. *KSII Transactions on Internet and Information Systems* 8(2):567-582, <https://doi.org/10.3837/tiis.2014.02.014>
- Kim, W. B. ve Lee, I., Y. (2021). Survey on Data Decuplication in Cloud Storage Environments. *Journal of Information Processing Systems*, 17(3), 658-673, <https://doi.org/10.3745/JIPS.03.0160>.
- Kinard, Brian R., ve Katherine B. Hartman (2013). Are You Entertained? The impact of brand integration and brand experience in television related advergames, *Journal of Advertising*, 42(3), 196–203.
- Knudsen, G.H. ve Kjeldgaard, D. (2014). Online reception analysis: Big data in qualitative marketing research. *Consumer Culture Theory: Research in Consumer Behavior* 16, 219–44.
- Krishnan, S.P.T., Gonzalez, J.L.U. (2015). *Building your next big thing with google cloud platform: A guide for developers and enterprise Architects*. Springer.
- Kumar, S. (2020). Data mining based marketing decision support system using hybrid machine learning algorithm. *Journal of Artificial Intelligence and Capsule Networks*, 2(3):185-193 doi: [10.36548/jaicn.2020.3.006](https://doi.org/10.36548/jaicn.2020.3.006)
- Kumar, S. (2020). Data mining based marketing decision support system using hybrid machine learning algorithm. *Journal of Artificial Intelligence and Capsule Networks*. 2(3), 185-193. <http://doi:10.36548/jaicn.2020.3.006>
- Kumar, V., Chattaraman, V., Neghina, C., Skiera, B., Aksoy, L., Buoye, A. and Henseler, J. (2013). Data-driven services marketing in a connected world, *Journal of Service Management*, 24(3), 330-352. <https://doi.org/10.1108/09564231311327021>
- Kutucu, H. (2014). *Veri Yapıları*. Karabük: Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları.
- LaBrecque, A. C. (2021). *Going native: Investigating the drivers of native advertising effectiveness*.
- Laney, D. (2001). 3D data management: Controlling data volume, velocity and variety. *META Group Research Note*, 6.
- Ledro, C., Nosella, A. ve Vinelli, A. (2022). Artificial intelligence in customer relationship management: Literature review and future research directions.

department of management and engineering, *Journal of Business & Industrial Marketing*, 37(13), 48–63 doi: 10.1108/JBIM-07-2021-0332

Lee, H. ve Cho, C. H. (2017). An Application of Brand personality to advergames: The effect of company attributes on advergame personality. *Computers in Human Behavior*, 69(20), 235-245.

Leonhard, G. (2018). *Teknolojiye karşı insanlık: İnsan ile makinenin yaklaşan çatışması*. (C. Akkartal – İ. Akkartal, Çev). İstanbul: Siyah Yayınları.

Lippell, H. (2016). *Big data in the media and entertainment sectors*. J. Cavanillas, E. Curry, W. Wahlster (Ed.), In: *New horizons for a data-driven economy*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-21569-3_14

Liu, P. Yi, S. (2017). Pricing policies of green supply chain considering targeted advertising and product green degree in the big data environment, *Journal of Cleaner Production*, 164, 1614-1622, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.049>.

Liu, X., Burns, A. C., ve Hou, Y. (2017). An Investigation of brand-related user-generated content on Twitter. *Journal of Advertising*, 46(2), 236-247. <http://doi:10.1080/00913367.2017.1297273>

Lohr, S. (2012, 11 Şubat). The age of big data. good with numbers? Fascinated by data? The sound you hear is opportunity knocking. Big data's impact in the world New York Times. <https://www.nytimes.com/2012/02/12/sunday-review/big-datas-impact-in-the-world.html>

Lohr, S. (2012, 22 Şubat). The age of big data. The New York Times. <https://www.nytimes.com/2012/02/12/sunday-review/big-datas-impact-in-the-world.html>

Maar, B. (2019). How Is Big Data Transforming Business? <https://www.bernardmarr.com/default.asp?contentID=767> E.T. 28/01/2022.

Maghsoudi, M. (2012) Major Facebook Insights Changes You Need to Know About! PostRocket Blog. <http://blog.getpostrocket.com/2012/08/this-just-in-major-facebook-insightschanges-youneed-to-know-about/> E.T. 8/12/2021

Magnusso, J. (2012). *Social network analysis utilizing big data technology*. İsveç: Upsala Universitet.

Malthouse, E. C., ve Hairong L. (2017). Opportunities for and Pitfalls of Using Big Data in Advertising Research, *Journal of Advertising*, 46 (2), 227–235.

Manyika, J. (2011). Big data: The next frontier for innovation, Competition, and productivity. McKinsey Global Institute.

Manyika, J. (2011). Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey Digital.

<https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation> E.T. 26/04/2021.

Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., Byers, A.H. (2011): Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity. In: McKinsey

Martin, L.E. ve Potts, G.F. (2004). Reward sensitivity in impulsivity. *Neuroreport*, 15(9), 1519-1522. <http://doi.org/10.1097/01.wnr.0000132920.12990.b9>

Maruyama, H. (2013). Developing data analytics skills in Japan. Status and challenge. *Journal of Japan Industrial Management Association* 65(4), 334-339 doi: [10.11221/jima.65.334](https://doi.org/10.11221/jima.65.334)

Maruyama, H., Kamiya, N., Higuchi, T., ve Takemura, A. (2015). Developing data analytics skills in Japan: Status and challenge. *Journal of Japan Industrial Management Association*. 65, 334-339. doi:10.11221/jima.65.334

Mary, A. M. ve Gobble, M. (2013). Big Data: The next big thing in innovation, *Research-Technology Management*, 56(1), 64-67, <https://10.5437/08956308X5601005>

Mathiot L. (2019). Child consumption of fun food: Between deviating practice and re-appropriating food-use. *Young Consum.* 2010;11(2):108- 116. 29.

McFarlane, M.C. (2002). Comparison of four primary methods for coordinating the interruption of people in human-computer interaction, *Human-Computer Interaction*, 17(1), 63-139, https://doi.org/10.1207/s15327051hci1701_2

Meta (2022). Gizlilik Merkezi. https://www.facebook.com/privacy/policy/?entry_point=facebook_page_footer E.T. 6/05/2022.

Meta (2022). Meta business <https://www.facebook.com/business> E.T. 18/06/2022.

Meyer M, Adkins V, Yuan N, Weeks HM, Chang Y-J, Radesky J. Advertising in young children's apps: A content analysis. *J Dev Behav Pediatr.*;40(1):32-39.

Microsoft (2022). Kişiselleştirilmiş Reklamlar Ve Deneyimler İçin Microsoft Edge Gözetme etkinliği <https://learn.microsoft.com/tr-tr/power-apps/maker/portals/configure/create-run-advertisement> E.T. 10/09/2022.

Microsoft (2022). Microsoft gizlilik bildirimi. <https://privacy.microsoft.com/tr-tr/privacystatement> 20/11/2022.

Moe, W.W. ve Fader, P.S. (2004). Capturing evolving visit behavior in clickstream data, *Journal of Interactive Marketing*, 18 (1), 5-19.

Morel, P. (2018). Gramm: Grammar of Graphics Plotting in Matlab. *Journal of Open Source Software*. 3(23), 568, doi: [10.21105/joss.00568](https://doi.org/10.21105/joss.00568)

- Morel, P. (2018). Gramm: Grammar of graphics plotting in Matlab. *The Journal of Open Source Software* 3(23):568. <http://doi:10.21105/joss.00568>
- Mughal, J. (2018). Data mining: Web data mining techniques, tools and algorithms: an overview. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. 9(6)208-215 doi: [10.14569/IJACSA.2018.090630](https://doi.org/10.14569/IJACSA.2018.090630)
- Mughal, J. (2018). Data Mining: web data mining techniques, tools and algorithms: An Overview. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. 9(6), 208-215. <http://doi:10.14569/IJACSA.2018.090630>
- Nabiyev, V. V. (2012). *Yapay zekâ: İnsan-Bilgisayar etkileşimi*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Nabiyev, V. V. (2012). *Yapay zekâ: İnsan-bilgisayar etkileşimi*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Najafabadi, M.M., Villanustre, F., Khoshgoftaar, T.M. (2015). Deep learning applications and challenges in big data analytics. *Journal of Big Data* 2(1) <https://doi.org/10.1186/s40537-014-0007-7>
- Nasser, T., ve Tariq, R. (2015). Big data challenges. *Journal of Computer Engineering & Information Tecmology*. 4(3), 13-53. <http://doi:10.4172/2324-9307.1000133>
- Neef, D. (2015). *Digital exhaust: what everyone should know about big data, digitization and digitally driven innovation*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson.
- Neef, D. (2015). *Digital exhaust: what everyone should know about big data, digitization and digitally driven innovation*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson.
- Nelson, M. R. (2002). Recall of brand placements in computer/video games, *Journal of Advertising Research*, 42 (2), 80–92.
- Nichols, W. (2013). Advertising analytics 2.0. *Harvard Business Review*, 91(3), 60-68.
- O'Driscoll, A., Daugelaite, J. ve Sleator, R. (2013). Big data, hadoop and cloud computing in genomics. *Journal of Biomedical Informatics*. 46(5), 774-781, <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2013.07.001>
- OECD. (2014). Data-driven innovation for growth and well-being. Rayport, J. F., ve Sviokla, J. J. (1995). Exploiting the virtual value chain. *Harvard Business Review*, 73, 75–85. [https://doi.org/10.1016/S0267-3649\(00\)88914-1](https://doi.org/10.1016/S0267-3649(00)88914-1)
- Ohm, P. (2012). The Underwhelming Benefits of Big Data. *University of Pennsylvania Law Review PENNumbra*, 161, 339-346.
- Olshannikova, E., Ometov, A., Koucheryavy, Y., ve Olsson, T. (2015). Visualizing Big Data with augmented and virtual reality: challenges and research agenda. *Journal of Big Data*, 2(22), doi:10.1186/s40537-015-0031-2.

- O'Neal, S. (2016). The personal-data tsunami and the future of marketing: A moments-based marketing approach for the new people-data economy. *Journal of Advertising Research*, 56(2). 56 (2) 136-141; <https://doi.org/10.2501/JAR-2016-027>
- Oracle (2022). Data Visualization. <https://www.oracle.com/solutions/business-analytics/data-visualization.html> E.T. 20/10/2022.
- Oracle (2022). Data Visualization. <https://www.oracle.com/solutions/business-analytics/data-visualization.html> E.T. 20/07/2022.
- Orgaz, G., Jung, J., ve Camacho, D. (2015). Social big data: Recent achievements and new challenges. *Information Fusion*. 28(2016), 45-59. <http://dx.doi.org/10.1016/j.inffus.2015.08.005>
- Özcan, A. (2021). Büyük veri: Fırsatlar ve tehditler. *TRT Akademi*, 6 (11), 10-31. <http://10.37679/trta.818569>
- Özdemir, S., Selçuk, A. ve Kilitçi, A. (2011). *Veri tabanı yönetim sistemleri*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Özdemir, S., Selçuk, A., Kilitçi, A., (2011). *Veri tabanı yönetim sistemleri*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Pan, L., Yi, S. P., (2017). Pricing policies of green supply chain considering targeted advertising and product green degree in the Big Data environment, *Journal of Cleaner Production*, 164, 1614-1622, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.049>.
- Park, T., Shenoy, R. ve Salvendy, G. (2008). Effective advertising on mobile phones: A literature review and presentation of results from 53 case studies, *Behaviour & Information Technology*, Vol. 27(5), 55–373.
- Patgiri, R., ve Ahmed, A. (2016). *Big Data: The V's of the Game Changer Paradigm*. IEEE 18th International Conference on High Performance Computing and Communications. <https://doi.org/10.1109/HPCC-SmartCity-DSS.2016.0014>
- Perera, C., R. Ranjan, L. Wang, S. U. Khan, A. Y. Zomaya. (2015). Big Data Privacy in the Internet of Things Era. *IT Professional*, 17(3), 32-39. <https://ieeexplore.ieee.org/document/7116422>
- Perera, C., Ranjan, R., Wang, L., Khan, S. U., ve Zomaya, A. Y. (2015). Big data privacy in the internet of things era. *IT Professionals*. 17(3), 32-39. <https://doi.org/10.1109/MITP.2015.34>
- Peters, S. ve Leshner, G. (2013). Get in the game: the effects of game-product congruity and product placement proximity on game players' processing of brands embedded in advergames, *Journal of Advertising*, 42 (2–3), 113–30.
- Pirim, A. G. H. (2006). Yapay zekâ. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 1 (1), 81-93, [doi:10.19168/jyu.72783](https://doi.org/10.19168/jyu.72783)

- Pirim, H. (2006). Yapay Zekâ. *Journal of Yaşar University*. 1(1), 81-93.
- Porter, M. E., Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. Harvard University Press. <https://hbr.org/2014/11/how-smart-connected-products-are-transforming-competition> E.T. 11/02/2022 tarihinde alınmıştır.
- Porter, M., E., ve Heppelman, C., E. (2014). *Spotlight on managing the internet of things how smart, connected products are transforming competition*. Harvard Business Review.
- Provost , F. ve Fawcett, T (2013). Data science and its relationship to big data and data-driven decision making, *Big Data* 1:1, 51-59 <https://doi.org/10.1089/big.2013.1508>
- Qasem, M., Thulasiram, R., ve Thulasiram, P. (2015). Twitter sentiment classification using machine learning techniques for stock markets. *In International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI)* pp. 834–840, Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- Raine, L., ve Wellman, B. (2012). *Networked. The new social operating system*. Cambridge: MIT Press.
- Raz, R., ve Avishay, T. (2022). Oracle separation of BQP and PH. *Journal of the ACM*. 69(4), 1-21. <https://doi.org/10.1145/3530258>
- Riccardi, G. (2001). *Principles of database systems with internet and java applications*. (3rd ed), Boston: Addison Wesley.
- Roiger, R. J. (2017). *Data mining: A tutorial-based primer*. New York.
- Roiger, R. J. ve Geatz, M. W. (2003). *Data mining: A tutorial-based primer*. Addison Wesley.
- Saadoon, M., Hamid, S. H., Sofian, H., Altarturi, H. Azizul, Z. H., ve Nasuha, N. (2022). Fault tolerance in big data storage and processing systems: A review on challenges and solutions. *Ain Shams Engineering Journal*, 13(2), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2021.06.024>
- Sadoon. M, Hamid. S, Sofian. H, Alturi. H., Azizul. M., Nasuha, Z. ve Fault, N. (2022). Tolerance in big data storage and processing systems: A review on challenges and solutions. *Ain Shams Engineering Journal*, 13(2), <https://doi.org/10.1016/j.asej.2021.06.024>.
- Sathish, M., B., P. K. (2011). Impacts of online advertising on sales. *Journal of Marketing & Communication*, 7(1), 11–17.
- Serrano, W. (2018). Neural networks in big data and web search. *Data Review*, 4(1), 1-41. <https://doi.org/10.3390/data4010007>

- Simon, P. (2014). *The visual organization: Data visualization, big data, and the quest for better decisions*. John Wiley & Sons.
- Soontae, A. ve Stern, S. (2011). Mitigating the effects of advergames on children, *Journal of Advertising*, 40 (1), 43–56.
- Spiekermann, M. (2019). Data marketplaces: Trends and monetisation of data goods. *Intereconomics* 54(4): 208–216.
- Stodder, D. (2013). *Data visualization and discovery for better business decisions*. Third Quarter.
- Stodder, D. (2022). Data Visualization and Discovery for Better Business Decisions. Retrieved from <https://www.tableau.com/learn/webinars/data-visualization-and-discovery-better-business-decisions> E.T. 8/11/2021.
- Subramani, K., Yuan, X., Setayeshfar, O., Vadrevu, O., Lee, K. Y.ç ve Perdisci, R. (2020). When Push Comes to Ads: Measuring the Rise of (Malicious) Push Advertising. In *Proceedings of the ACM Internet Measurement Conference (IMC '20)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 724–737. <https://doi.org/10.1145/3419394.3423631>
- Suciu, G., Vulpe, A., Halunga, S. Fratu, O., Todoran, G. ve Suciu, V. (2013). Smart cities built on resilient cloud computing and secure internet of things, *19th International Conference on Control Systems and Computer Science*, pp. 513-518, doi: 10.1109/CSCS.2013.58.
- Sullivan, D., (2016). Google now handles at least 2 trillion searches per year. D. Sullivan (Ed.), *Search Engine Land*. Danny Sullivan.
- Sun, L. (2015). SWOT Analysis of Google Inc. The Motley Fool. <http://www.fool.com/investing/general/2015/07/03/swot-analysis-of-google-inc.aspx> E.T. 8/02/2021.
- Sun, Z., Zou, H., Strang, K. (2018). big data analytics services for enhancing business intelligence, *Journal of Computer Information Systems*, 58(2), 162-169, <http://10.1080/08874417.2016.1220239>
- Szymanski, G. ve P. Lininski, P. (2018). Model of the effectiveness of google adwords advertising activities, *IEEE 13th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT)*, 2018, pp. 98-101, doi: 10.1109/STC-CSIT.2018.8526633.
- Şahin, H. ve İçen, D. (2021). Application of random forest algorithm for the prediction of online food delivery service delay, *Turkish Journal of Forecasting*, 05 (1), 1-11 . <http://10.34110/forecasting.842180>
- Talia, D. (2015). Making knowledge discovery services scalable on clouds for big data mining Conference Presentation, *2nd IEEE International Conference on Spatial Data Mining and Geographical Knowledge Services (ICS DM)*, Fuzhou, China.

- Tamiminia, H., Salehi, B., Mahdianpari, M., Quackenbush, L. Adeli, S. ve Brisco, B. (2020). Google Earth Engine for geo-big data applications: A meta-analysis and systematic review, *Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 164,152-170, ISSN 0924-2716, <https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2020.04.001>.
- Tariq, R. S. ve Nasser, T. (2015). Big data challenges. *Computer Engineering & Information Technology*. 10(3). 2-10, <https://doi.org/10.4172/2324-9307.1000133>.
- Taylor, C. (2019). Why Advergaming Can Be Dominant on Social Media: Lessons from Popsockets, <https://www.forbes.com/sites/charlesrtaylor/2019/05/14/why-advergaming-can-be-dominant-on-social-media-lessons-from-popsockets/#190aa04b2a31> E.T. 4/11/2021.
- Telecom Trends Internation Available (2020) <http://www.telecomtrends.net/> E.T. 27/11/2022.
- Terlutter R, Capella ML. (2013) The gamification of advertising: Analysis and research directions of in-game advertising, advergaming, and advertising in social network games. *J Advert.*;42(2-3):95-112.
- Terlutter R. ve Capella ML. (2013) The gamification of advertising: Analysis and research directions of in-game advertising, advergaming, and advertising in social network games. *J Advert.*;42(2-3), 95-112.
- Thompkins, L.Y. ve Malthouse, E.C. (2017). A primer on using behavioral data for testing theories in advertising research, *Journal of Advertising*, 46 (1), 213–225.
- Timan, T. ve Mann, Z. (2021). Data protection in the era of artificial intelligence: Trends, existing solutions and recommendations for privacy-preserving technologies. E. Curry, A. Metzger, S.
- Tole, A., A. (2013). Big data challenges. *Database System Journal*. 4(3), 31-40.
- Turban, E., Volonino, L. (2011). *Information technology for management: Improving strategic and operational performance*. New York: Wiley.
- Turing, A. M. (1950). *Computing machinery and intelligence*. New York: Manhattan Rare Book.
- Turing, A., M. (1950). Computing machinery and intelligence, *Mind*. 236, 433-460. <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
- Tuten, T. L. ve Solomon, M. R. (2013). *Social media marketing*. Boston: Pearson.
- Vallat, R. (2018). Pingouin: Statistics in Python. *Journal of Open Source Softwar*,3(31), doi:10.21105/joss.01026
- Vallat, R. (2018). Pingouin: Statistics in Python. *Journal of Open Source Softwar*. 3(31). <https://doi.org/10.21105/joss.01026>

- Valvi, A.C., West, D.C. (2015). Mobile applications (apps) in advertising: A grounded theory of effective uses and practices. K. Kubacki, K. (Ed.), In: Ideas in marketing: Finding the new and polishing the old. Developments in marketing science: Proceedings of the academy of marketing science. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-10951-0_132
- Van Dijck, J., Nieborg, D. ve Poell T. (2019). Reframing platform power, *Internet Policy Review* 8(2), 1–18.
- Varian, H., R. (2014). Big data: New tricks for econometrics. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 3-28.
- Varian, H., R. (2014). Big data: New tricks for econometrics. *Journal of Economic Perspectives*. 28(2), 3-28. <https://doi.org/10.1257/jep.28.2.3>
- Verisign Inc. (2013). Alan Adı Endüstrisi Özeti. <http://www.verisigninc.com/assets/domain-name-brief-april2013-tr.pdf> E.T. 07/10/2022.
- Vlist, V.D. F. N., ve Helmond, A. (2021). How partners mediate platform power: Mapping business and data partnerships in the social media ecosystem. *Big Data & Society*, 8(1). <https://doi.org/10.1177/20539517211025061>
- Waskom, M., L. (2021). Seaborn: Statistical data visualization. The Journal of Open Source Software. 6(60), 3021. <https://doi.org/10.21105/joss.03021>
- Wohllebe, A. (2020). Consumer acceptance of app push notifications: systematic review on the influence of frequency. *International Association of Online Engineering*. 25 <https://www.learntechlib.org/p/217841/>.
- Woo, J, Mishra, M. (2021). Predicting the ratings of Amazon products using Big Data. *WIREs Data Mining Knowl Discov*. 11(3) 1400. <https://doi.org/10.1002/widm.1400>
- Xiang, L., Zheng, X., Lee, M. K. O., ve Zhao, D. (2016). Exploring consumers' impulse buying behavior on social commerce platform: The role of parasocial interaction. *International Journal of Information Management*, 36, 333- 347. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2015.11.002>
- Xu, Z. (2016). *Three essays on big data analytics, traditional marketing analytics, knowledge discovery, and new product performance*. [Doctoral Dissertations University of Texas USA]
- Yan, J., N., Wang, G., Zhang, W. Jiang, Y. ve Zheng Chen, Z. (2009). How much can behavioral targeting help online advertising? In *Proceedings of the 18th international conference on World wide web (WWW '09)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 261–270. <https://doi.org/10.1145/1526709.1526745>

- Yee, R. (2008). *Pro web 2.0 mashups: remixing data and web services*. Los Angeles: Apress.
- Zhang, H., Liang, X., ve Wang, S. (2016). Customer value anticipation, product innovativeness, and customer lifetime value: The moderating role of advertising strategy. *Journal of Business Research*, 69(9), 3725-3730.
- Zhang, L., Yan, Y., Xu, W., ve Sun, J. (2022). Carbon emission calculation and influencing factor analysis based on industrial big data in the “Double Carbon” era. *Computational Intelligence and Neuroscience*. 22(2), 1-12 <https://doi.org/10.1155/2022/2815940>
- Zhao ve Shanyang (2008). Identity construction on Facebook: Digital empowerment in anchored relationships. *Computer in Human Behavior*, 22, 1816–1836.
- Zheng, L., Phelps, J. E., ve Pimentel, D. (2019). *Psychological transportation in narrative advertising*. London: Routledge.
- Zhou, Z. (2002). Three perspectives of data mining. *Artificial Intelligence*, 143(3), 139-146. [https://doi.org/10.1016/S0004-3702\(02\)00357-0](https://doi.org/10.1016/S0004-3702(02)00357-0)
- Zicari, R. (2013). *Big Data: Challenges and Opportunities*. Campman and Hall.
- Zicari, R. V. (2013). *Big data challenges and opportunities*. Chapman & Hall.
- Zillner, J.C. Pazzaglia, A. García Robles (Ed.), *In: The elements of big data value*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68176-0_7
- Zillner, S. (2021). A roadmap to drive adoption of data ecosystems. E. Curry, A. Metzger, S. Zillner, J.C. Pazzaglia, A. García Robles (Ed.), *In: The elements of big data value*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68176-0_3
- Zillner, S. (2021). Business models and ecosystem for big data. E. Curry, A. Metzger, S. Zillner, J.C. Pazzaglia, A. García Robles (Ed.), *In: The elements of big data value*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68176-0_11
- Zillner, S. (2021). Correction to: A roadmap to drive adoption of data ecosystems. E. Curry, A. Metzger, S. Zillner, J.C. Pazzaglia, A. García Robles (Ed.), *In: The elements of big data value*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68176-0_17
- Zillner, S. (2021). Correction to: A Roadmap to Drive Adoption of Data Ecosystems. E. Curry, A. Metzger, S. Zillner, J.C. Pazzaglia, A. García Robles (Ed.), *The Elements of Big Data Value*. Springer, Cham.
- Zook M, Barocas S, boyd d, Crawford K, Keller E, Gangadharan SP, (2017). Ten simple rules for responsible big data research. *PLoS Comput Biol* 13(3), <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1005399>

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad: Berkay BULUŞ	
Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Kocaeli Üniversitesi
Fakülte	İletişim Fakültesi
Bölümü	Radyo, Televizyon ve Sinema
Yüksek Lisans	
Üniversite	Hacettepe Üniversitesi
Enstitü Adı	Sosyal Bilimler Enstitüsü
Anabilim Dalı	İletişim Bilimleri
Programı	İletişim Bilimleri
Makale ve Bildiriler	
1. Buluş, B. Yılmaz, M. Işık, M. Buluş, Ü.K. (2022). The implementation of adult digital literacy: Analysis of the adult digital literacy in South Korea and Turkey, <i>Media Education (Mediaobrazovanie)</i>. 18(4) https://10.13187/me.2022.4.531	
2. Buluş, Ü.K., Işık, M. Yılmaz, M.M. Buluş, B. (2022). The importance of leadership in the time of covid-19: the example of turkish health minister fahrettin koca's youtube shares. <i>International Journal of Organizational Leadership</i>, 11 (Special Issue 2022), 51-63. doi: 10.33844/ijol.2022.60339	
3. Yüzüncüyıl, K. İşman, A. ve Buluş, B. (2017). Online alışveriş pratiklerine ilişkin görüşlerin incelenmesi: sakarya üniversitesi iletişim fakültesi öğrenci arasında bir araştırma. <i>Uluslararası Hakemli İletişim ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi Güz Dönemi</i>, 17, Doi: 10.17361/UHİVE.2017.4.9	
4. İşman, A., Buluş, B. Ve Yüzüncüyıl, K. S. (2016). Sosyalleşmenin dijital dönüşümü ve dijital benliğin sunumu. <i>TRT Akademi</i>, 1 (2), 608-619. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/trta/issue/23620/252172	
5. Yüzüncüyıl, K. ve Buluş, B. (2016). Hareket İmge ve Zaman İmge Kavramları Çerçevesinde Torino Atı'nın Ayak İzleri. <i>Moment Dergi, Sinema ve Politika</i>, 467-482. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/moment/issue/36301/410107	
6. Buluş, B. & Buluş, G. C. (2020). Kültür endüstrisi ürünü olarak dijital oyunlar ve dijital ekonomi. <i>Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi</i>, 12 (2), 1-6. Retrieved from http://aksarayiibd.aksaray.edu.tr/tr/pub/issue/54944/646962	