T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ



ONLİNE MÜŞTERİ ŞİKAYETLERİNİN VERİ MADENCİLİĞİ İLE İNCELENMESİ

GAMZE YILDIZ ERDURAN
1138225203

DANIŞMAN
DOÇ. DR. FATMA LORCU

EDİRNE, 2017

T.C.

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME

ANABİLİMDALI

DOKTORA TEZİ

Gamze YILDIZ ERDURAN tarafından hazırlanan **"Online Müşteri Şikayetlerinin Veri Madenciliği ile İncelenmesi"** Konulu **Doktora** Tez Sınavı, Trakya Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 22.-23 maddeleri uyarınca **12.06.2017** günü saat **10:00** yapılmış olup, tezin *Kabul Edilmesine **OYBİRLİĞİ/~~OYÇOKLUĞU~~** ile karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYELERİ	KANAAT	İMZA
Prof.Dr.Ayşe Akyol	kabul edilmesine	
Prof.Dr. Sabri Erdem	kabul edilmesine	
Doç Dr. Fatma Lorcu	Kabul Edilmesine	
Doç.Dr.Gürsoy Özdoğan	Kabul edilmesine	
Yrd.Doç.Dr. Yasemin Koldere Akın	Kabul Edilmesine	

* Jüri üyelerinin, tezle ilgili kanaat açıklaması kısmında "Kabul Edilmesine/Reddine" seçeneklerinden birini tercih etmeleri gerekir.

T.C
YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
ULUSAL TEZ MERKEZİ

TEZ VERİ GİRİŞİ VE YAYIMLAMA İZİN FORMU

Referans No	10151208
Yazar Adı / Soyadı	GAMZE YILDIZ ERDURAN
Uyruğu / T.C.Kimlik No	TÜRKİYE / 20839799692
Telefon	5067815292
E-Posta	gamzeyildizerduran@gmail.com
Tezin Dili	Türkçe
Tezin Özgün Adı	Online Müşteri Şikayetlerinin Veri Madenciliği ile İncelenmesi
Tezin Tercümesi	Analysis of Online Customer Complaints by Data Mining
Konu	İşletme = Business Administration
Üniversite	Trakya Üniversitesi
Enstitü / Hastane	Sosyal Bilimler Enstitüsü
Anabilim Dalı	İşletme Anabilim Dalı
Bilim Dalı	İşletme Bilim Dalı
Tez Türü	Doktora
Yılı	2017
Sayfa	205
Tez Danışmanları	DOÇ. DR. FATMA LORCU 10286688526
Dizin Terimleri	
Önerilen Dizin Terimleri	
Kısıtlama	Yok

Yukarıda bilgileri kayıtlı olan tezimin, bilimsel araştırma hizmetine sunulması amacı ile Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanında arşivlenmesine ve internet üzerinden tam metin erişime açılmasına izin veriyorum.

20.06.2017

İmza:.....

Tezin Adı: Online Müşteri Şikayetlerinin Veri Madenciliği ile İncelenmesi

Hazırlayan: Gamze YILDIZ ERDURAN

ÖZET

İşletmelerin var olma sebebi müşterilerdir. Müşterilerin, işletmeler için varlığının sürekli olması ise müşteri memnuniyetinin sağlanmasına bağlıdır. Müşteri memnuniyetinin sağlanmadığı durumda müşteriler, işletmeye bir şans daha tanıyarak şikayetlerini bildirebilir veya sessiz kalarak işletmeyi terk edebilirler. Bu durumda müşteri şikayetleri işletmeler için bir fırsat olarak değerlendirilebilir.

Müşteri şikayetleri işletmeye; doğrudan, telefonla veya internet teknolojisinin çeşitli kanalları ile iletilmektedir. Müşteriler, internet teknolojisinin hızlı, kolay ve az emek gerektirmesi gibi özellikleri sebebiyle müşteri şikayetlerinde bu kanalları daha fazla kullanmaya başlamışlardır. İnternet üzerinden en çok kullanılan müşteri şikayet kanalları; sosyal paylaşım siteleri, işletme web sayfaları ve online şikayet siteleridir. Bu kanallarda çok sayıda şikayet yer almakta ve her kanalda şikayetler farklı veri formlarında depolanmaktadır. İşletmelerin şikayetleri değerlendirebilmesi için bu kanallardaki dağınık ve karmaşık yapıdaki şikayet verilerini analiz edebilmesi gerekmektedir.

Dağınık ve karmaşık yapıdaki büyük verilerin analizinde, bilgi sistemlerinin son yıllarda oldukça gelişme gösteren alanı veri madenciliği kullanılmaktadır. Veri madenciliği, büyük veri içerisinde okunamayan verileri okunabilir duruma getirmeye ve bu verileri bilgiye dönüştürmeye yarayan bir analizdir.

Bu araştırmanın amacı; müşteri şikayetlerinin arttığı, müşteri bağlılığının azaldığı rekabet ortamında, Türkiye'de faaliyet gösteren bankalara, müşteri memnuniyetlerini yükseltmek amacıyla analizi zor bir yapıya sahip, doğal dilde yazılmış (yapılandırılmamış) metin halindeki müşteri şikayetlerinin, veri madenciliği yöntemleri ile analiz edilerek, işletmelerin yeni ve stratejik kararlar almasına destek sağlayan bir model önerisi oluşturmaktır. Bu amaçla; ilk iki bölümde konu ile ilgili

kavramlar açıklanarak daha önce yapılmış olan çalışmalar incelenmiştir. Son bölümde ise internet ortamında yer alan bankacılık sektörüne ait online şikayetlerden bir veritabanı oluşturulmuş, veri madenciliği tekniklerinden kümeleme ve birliktelik analizleri uygulanmıştır.

Yapılan analizler sonucunda; müşteri şikayetlerinde ortak ve en sık kullanılan kelimelerin ve kelime gruplarının; kredi kartı, kart aidatı, üyelik ücreti, tüketici hakem heyeti, mağduriyet ve haksız olduğu belirlenmiştir. Şikayet veri setinde yer alan 50.000 şikayet kümeleme analizi sonucunda, anlamlı küme yapısına sahip 40 kümeye ayrılmış, her küme için kümeleri temsil eden kelimeler tanımlanmış ve müşteri şikayetleri gruplandırılmıştır. Böylece, işletmeler müşteri şikayetlerini tek tek okumaya gerek duymadan kategorilere ayırabilecek, en önemli şikayet unsurlarını belirleyebilecek, müşterilerine daha hızlı geri dönüş sağlayabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Online Müşteri Şikayetleri, Veri Madenciliği, Metin Madenciliği, Bankacılık

Thesis Name: Analysis of Online Customer Complaints by Data Mining

Prepared by: Gamze YILDIZ ERDURAN

ABSTRACT

The reason d'être of business is customers. The maintenance of the customers depends on customer satisfaction. In cases where customers are not satisfied, they either give a second chance to the company by complaining or they leave the company without any complaints. In this case, the complaint customers make might be considered as an opportunity.

The customer complaints are communicated to companies directly or via telephones or the various channels of internet. Customers tend to use the internet channels for their complaints as it is a faster, easier and less challenging way. The most widely used channels for customer complaints are social media sites, websites of companies and online complaint systems. A great number of complaints are present on these channels and they are stored as different forms of data in each channel. In order for companies to evaluate the complaints, they must be able to analyze the complaint data which has a distributed and complicated structure.

Data mining, a rapidly developing field of informatics so far, has been used for analyzing big data has a distributed and complicated structure. Data mining is an analysis method which helps to convert raw data into understandable ones and to transform the data into information.

The aim of the study is to propose a model which helps companies for their new and tactical decisions and to increase customer satisfaction in a competitive environment with an increasing number of complaints and decreasing customer loyalty by analyzing the customer complaints, which are written in natural language (unstructured) and difficult to analyze, sent to the banks operating in Turkey with the use of data mining methods. For that purpose, the first two parts include the definitions of the related concepts and the previous research. The database of the

online complaints sent to the banks and the application of the two of the data mining methods, clustering and association rules analyses, are presented in the final part.

The analyses showed that the most common words and phrases used in the customer complaints were “credit card, card fee, subscription fee, arbitration committee for consumer problems, unjust treatment and unjust”. 50,000 complaints in the data set were divided into 40 clusters aster the clustering analysis and the words/phrases defining these clusters were identified for the grouping of the customer complaints. Thus, the companies can categorize the customer complaints, identify the most significant elements in them and provide feedback in less time in this way instead of reading them one by one.

Keywords: Online Custumer Complaint, Data Mining, Text Mining, Banking

ÖNSÖZ

İşletmelerin müşterilerini anlamasını sağlayabilecek esas unsurlardan biri de müşteri şikayetleridir. Müşteri şikayetlerini değerlendiren işletmeler, müşteri eğilimlerini ve isteklerini ifade eden değerli bilgiye sahip olma imkanı elde edebilmektedir. İşletmelerin, bu değerli bilgiye internet ve bilgi teknolojileri aracılığıyla online platformlardan ulaşması, işletmelere zaman ve maliyet açısından avantaj sağlamaktadır. Bu çalışmada, bankacılık sektörü online müşteri şikayetleri "veri madenciliği analizi" yöntemi ile incelenmiştir. Çalışma sonucunda Türkiye'de bankacılık sektöründe online platformlarda yer alan 100.000 müşteri şikayeti kullanılan kelimelere göre gruplara ayrılmış ve kelimelerin ortak, benzer ve birlikte kullanımına göre çıkarımlar yapılmıştır. Böylece, işletmelerin müşteri şikayetlerini tek tek okumaya gerek duymadan kategorilere ayırabilmesine, en önemli şikayet unsurlarını belirleyebilmesine ve müşterilerine daha hızlı geri dönebilmesine katkı sağlayacak öneriler geliştirilmiştir.

Tüm doktora süreci boyunca her aşamada yardımlarını ve desteğini esirgemeyen başta sabırla öğrettiği herşey için saygıdeğer hocam Sayın Doç. Dr. Fatma LORCU'ya, teze kimliğini kazandıran saygıdeğer hocam Sayın Prof. Dr. Ayşe AKYOL'a, tez boyunca değerli katkılarından dolayı saygıdeğer hocalarım Prof. Dr. Sabri ERDEM, Doç Dr. Güzin ÖZDAĞOĞLU, Yrd. Doç. Dr. Yasemin KOLDERE AKIN'a ve İşletme Ana Bilim Dalındaki tüm hocalarıma teşekkür ederim. Çalışma, 2016/214 proje kodu ile TÜBAP tarafından desteklenmiştir. Katkılarından dolayı TÜBAP birimine ve çalışanlarına teşekkür ederim.

Her zaman tüm kalbiyle ve emeğiyle yanımda olan annem Fatma YILDIZ, babam İlhan YILDIZ, kardeşlerim Özge, Gözde, Kerem ve Burak'a, ailemizin yeni üyesi Fırat'a, eşim Özden ERDURAN'a ve tüm arkadaşlarıma hayatıma kattıkları herşey için teşekkür ederim. Bazen "Anne hep kitap, hep kitap…Ne zaman oyuncaklarla oynayacaksın" diye isyan etse de, "Tamam anne sen çalış biz babamla oynarız" diyebilen güzel yürekli oğlum Kemal ERDURAN'a sonsuz teşekkürler.

Haziran, 2017 Gamze YILDIZ ERDURAN

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **I**

ABSTRACT ..... **III**

ÖNSÖZ ..... **V**

İÇİNDEKİLER ..... **VI**

TABLOLAR LİSTESİ ..... **X**

ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **XI**

KISALTMALAR ..... **XIII**

GİRİŞ **1**

BİRİNCİ BÖLÜM **4**

VERİ VE METİN MADENCİLİĞİ **4**

1.1. Veri Madenciliğinin Tanımı ve Gelişimi 6

1.2. Veri Madenciliğinde Kullanılan Verinin Özellikleri 9

1.2.1. İlişkisel Veritabanı 10

1.2.2. Veri Ambarı 11

1.2.3. İşlem Veritabanları 13

1.2.4. Diğer Veriler 13

1.3. Veri Madenciliği Türleri 14

1.3.1. Kavram Çıkarsama/ Sınıf Tanımlama 15

1.3.2. Sıralı Örüntü Keşfi, Birliktelik Kuralları ve Korelasyon Tanımlama……..... 15

1.3.3. Tahminde Bulunma 16

1.3.4. Gruplara Ayırma..... 16

1.3.5. Aşırılık Analizi 17

1.3.6. Görsel Veri Madenciliği 18

1.3.7. Web Madenciliği 18

1.4. Veri Madenciliği Teknikleri..... 19

1.4.1. Tahmin Edici Teknikler..... 22

1.4.1.1. Sınıflandırma 22

1.4.1.2. Regresyon Analizi..... 25

1.4.2. Tanımlayıcı Teknikler 26

1.4.2.1. Kümeleme Analizi 26

1.4.2.2. Birliktelik Analizi 29

1.5. Metin Madenciliğinin Tanımı ve Gelişimi..... 31

1.6. Metin Madenciliğinin Aşamaları 34

1.6.1. Bilgi Erişimi (Information Retrieval - IR)..... 36

1.6.2. Dilbilimsel Analiz (Doğal Dil İşleme) 37

1.6.3. Bilgi Çıkarımı (Information Extraction - IE) 38

1.7. Metin Madenciliğine Önişleme 39

1.8. Veri ve Metin Madenciliğinde Sorunlar 41

İKİNCİ BÖLÜM 43

ONLINE MÜŞTERİ ŞİKAYETLERİ 43

2.1. Online Müşteri Şikayetleri Tanımı ve Gelişimi 43

2.2. Online Şikayetlerinin Önemi 48

2.2.1. Online Şikayetin Müşteri Açısından Önemi 51

2.2.2. Online Şikayetlerin İşletme Açısından Önemi 52

2.3. Online Müşteri Şikayet Türleri 54

2.4. Online Şikayetçi Müşteri Özellikleri 58

2.5. Online Şikayet Kanalları 61

2.5.1. Online Şikayet Siteleri 62

2.5.2. Bloglar, Sosyal Paylaşım Siteleri ve Forum Siteleri 65

2.6. Online Müşteri Şikayetlerinin Okunma Sebepleri 67

2.7. Online Müşteri Şikayetlerinde Anonimlik ve Manipülayon 69

2.8. Şikayet Yönetim Süreci 72

2.9. Şikayet Çözüm Türleri 76

2.10. ISO 10002: Müşteri Memnuniyeti ve Müşteri Şikayetlerinin Yönetimi……..... 83

2.11. Online Şikayet Yönetim Sürecinde Etik 86

2.12. Müşteri Şikayetleri ve Müşteri Şikayet Yönetimi ile İlgili Yapılan Çalışmalar……. 90

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM 97

ONLINE MÜŞTERİ ŞİKAYETLERİNİN VERİ MADENCİLİĞİYLE İNCELENMESİ: BANKACILIK SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA 97

3.1. Araştırmanın Konusu, Amacı ve Önemi 97

3.2. Araştırmanın Kapsamı ve Uygulama Alanları 100

3.3. Araştırmanın Kısıtları ve Varsayımları 101

3.4. Türk Bankacılık Sektörü ve Yapısı 102

3.5. Araştırma Verilerinin Elde Edilmesi ve Kullanılacak Program Seçimi……..... 104

3.6. Metin Madenciliği Analizinin Uygulama Aşamaları 108

3.7. Veri Madenciliği Uygulama Aşamaları 119

SONUÇ VE ÖNERİLER..... 135

KAYNAKÇA/BİBLİYOGRAFYA..... 142

DİZİN 169

EKLER..... 169

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Veri Madenciliği Evrimi..... 8

Tablo 2: Karışıklık Matrisi Örneği 23

Tablo 3: İş Dünyasının Önde Gelen Üst Düzey Yöneticilerinin Müşteri Şikayetlerine İlişkin Görüşleri 47

Tablo 4: Müşteri Şikayetlerin İşletmelere Göre Dağılımı (2015)..... 57

Tablo 5: En Fazla Ziyaret Edilen Online Şikayet Sitesi Örnekleri..... 64

Tablo 6: Müşteri Şikayeti Veri Seti Örneği 107

Tablo 7: Kelime Listesi Örneği 1 (Temmuz-Aralık Verisi) 113

Tablo 8: Kelime Listesi Örneği 2 (Temmuz-Aralık Verisi) 114

Tablo 9: Kelime Listesi Örneği 3 (Aralık-Eylül Verisi)..... 115

Tablo 10: Kelime Listesi Örneği 4 (Temmuz-Aralık Verisi) 117

Tablo 11: Birliktelik Kuralı Tablosu (Temmuz-Aralık Verisi) 122

Tablo 12: Birliktelik Kuralı Tablosu (Aralık-Eylül Verisi)..... 125

Tablo 13: Kümeleme Modeli ve Performans Vertörleri (Temmuz-Aralık Verisi)..... 129

Tablo 14: Kümeleme Modeli ve Performans Vertöleri (Aralık-Eylül Verisi) 131

Tablo 15: Küme ve Küme Komşuları Tablosu 134

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: İlişkisel Veritabanı Örneği 11

Şekil 2: Veri Ambarı Oluşturma Süreci 12

Şekil 3: Veri Madenciliği ile İlişkili Bilim Dalları 20

Şekil 4: Veri Madenciliği Teknikleri 21

Şekil 5: Destek Değerlerine Göre Kurulan Ağaç Yapısı Örneği 31

Şekil 6: Veri ve Metin Madenciliğinde Bilginin Keşfi Adımları 35

Şekil 7: Bilgi Erişim Sistemi Mimarisi 36

Şekil 8: Müşteri Şikayetlerinde Buzdağı Teorisi 50

Şekil 9: Online Müşteri Yönetim Sistemi İş Akış Şeması 74

Şekil 10: Havayolu İşletmesinin ilgili Kampanyası 80

Şekil 11: Havayolu İşletmesinin Özür Bildirisi 81

Şekil 12: Kadıköy Belediyesi Twitter Örnekleri 82

Şekil 13: Şikayet Ele Alma Süreci Uygulama Örneği 85

Şekil 14: ECLIPSE Programında Geliştirilen Kod 105

Şekil 15:Veri Kayıt Ekranı 109

Şekil 16: RapidMiner Veri Ön İşleme Süreci 111

Şekil 17: Veri Madenciliği İşlemi 120

Şekil 18: FP-Growth Algoritması 121

Şekil 19: Birliktelik Kuralının Grafik Olarak Gösterilmesi (Temmuz-Aralık Verisi)..... 124

Şekil 20: Kümeleme Analizi Süreci..... 127

Şekil 21: Küme, Küme Komşuları ve Silhouette Değeri İlişki Grafiği 133

KISALTMALAR

ARFF: Weka yazılım formatı (Attribute Relation File Format)

ASA: İngiliz Kamu Online Şikayet Sitesi (Advertising Standards Authority)

ASQ: Amerikan Araştırma Firması (American Society for Quality)

BBB: Amerikan Tüketici Derneği (Better Business Bureau)

BDDK: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu

BİMER: Başbakanlık İletişim Merkezi

CEO: Üst Düzey Yönetici (Chief Executive Officer)

CRM: Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management)

CSV: Bilgisayar Dosya Formatı (Comma-Separated Values)

DM: Doğrudan mesaj (Direct Message)

EFT: Elektronik Fon Transferi

ETL: Extract Transform and Load

E-WOM: E- Ağızdan Ağıza Pazarlama (E-Word of Mouth)

FP-GROWTH: Veri Madenciliği Algoritması (Frequent Pattern Growth)

HTML: Web Standart Metin İşleme Dili (HyperText Markup Language)

ID: Kimlik (Identity)

IE: Bilgi Çıkarımı (Information Extraction)

İETT: İstanbul Elektrik Tranvay ve Tünel İşletmeleri

IMG: Bilgisayar Dosya Formatı (Image File Format)

IOS: Apple İşletim Sistemi (Iphone Operating System)

IR: Bilgi Erişim (Information Retrieval)

ISO: Uluslararası Standardizasyon Örgütü (International Organization of Standardization)

KNN: K-en Yakın Komşu (K-Nearest Neighbor)

MS ACCESS: Microsoft Access Programı

NLP: Doğal Dil İşleme (Natural Language Processing)

ODBC: Açık Veritabanı Bağlantısı (Open Database Connectivity)

OLAP: Veritabanı ve Veri Ambarı Sistemleri (Online Analytical Processing)

PDF: Bilgisayar Dosya Formatı (Portable Document Format)

RDBMS: İlişkisel Veritabanı Yönetim Sistemleri (Relational Database Management System)

RSS: Bilgisayar Dosya Formatı (Really Simple Syndication)

RTF: Bilgisayar Dosya Formatı (Rich Text Format)

SQL: Yapılandırılmış Sorgu Dili (Structured Query Language)

TARP: Amerikan Sorunlu Varlıkları Destekleme Programı (Troubled Asset Relief Program)

TBB: Türkiye Bankalar Birliği

TESK: Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu

TF-IDF: Belge Terim Frekansı (Term Frequency Inverse Document Frequency)

TT: Twitter Gündemi (Trend Topic)

TÜBİDER: Türkiye Bilişim Sektörü Derneği

TÜRSAB: Türkiye Seyahat Acentaları Birliği

TXT: Bilgisayar Dosya Formatı (Text File Format)

XLS: Bilgisayar Dosya Formatı (eXceL Spreadsheet)

XML: Bilgisayar Dosya Formatı (eXtensible Markup Language)

XRFF: Bilgisayar Dosya Formatı (eXtensible Attribute-Relation File Format)

VM: Veri Madenciliği (Data Mining)

WWW: World Wide Web

GİRİŞ

Bilgisayar sistemlerinin kullanımı arttıkça depolanan veriler katlanarak büyümektedir. Günümüzde, her şeyin dijital ortamda saklanması tercih edildiğinden önceleri megabyte'lar ile ifade edilen bilgisayar veya telefon hafıza kullanımları için artık gigabyte'lar hatta terabyte'lar gerekmektedir.

Günümüzde, sergilenen tüm davranışlar kayıt altına alınmaktadır. Web sunucuları ile internet ortamındaki her "tıklama", mobese kameraları ile sokaklardaki her hareket kaydedilmektedir. Firma veya kuruluşlar da birçok kişinin üyeliklerini, şikayetlerini, yorumlarını, alışverişlerini ve birçok müşteri verilerini çeşitli sebeplerle kaydetmekte ve bu kayıtlar veri tabanlarında saklanmaktadır. BBG (Biri Bizi Gözetliyor) ismiyle yıllar önce izlenen popüler TV programının bugün gerçek hayatta yaşandığını söylemek yanlış olmayacaktır. Veritabanlarında milyonlarca gizli bilgi, toprağın altında saklı madenler gibi keşfedilmeyi beklemektedir.

Veritabanı, sistematik erişim sağlayan, yönetilebilir, güncellenebilir, taşınabilir, birbirleri arasında tanımlı ilişkiler içinde bulunabilen verilerden oluşmaktadır (Yılmaz, 2008: 13). Ancak milyarlarca verinin anlamlı hale gelmesi için işlenmiş veriye dönüşmesi gerekmektedir. İşletme yöneticileri veya analistler gibi karar vericiler için de işlenmiş verinin analizi, yoğun iş yaşamında rekabete bir adım önde başlamak demektir. Son yıllarda, büyük miktardaki veri kümelerinde gizli kalmış olan örüntü ve eğilimleri keşfederek veriye yeni anlamlar kazandıran veri madenciliği uygulamaları, oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır (Savaş ve Topaloğlu, 2011: 741).

Veri madenciliği; ürün, müşteri, tedarikçi verileri gibi binlerce farklı veriye sahip işletmeler için de önemli bir analizdir. İşletmelerin veri madenciliği analizinde kullanabileceği veriler; satış ve maliyet rakamları gibi sayısal veriler olabileceği gibi müşteri şikayetleri gibi metin verileri de olabilmektedir. Sayısal veriler için çok sayıda analiz seçeneği mevcuttur. Ancak metin verilerinin analizi oldukça zor ve yeni gelişen bir alandır. Metinlerden anlamlı sonuçlar çıkarabilmek için bilgisayarların doğal dil yapısını insan gibi algılaması ve yorumlaması

gerekmektedir. Son yıllarda gelişen doğal dil işleme, yapay zeka, makine öğrenmesi ve veri madenciliği yöntemleriyle metinlerden anlamlı sonuçlar çıkarmak mümkün hale gelmiştir.

İşletmelerin müşteri şikayetleri gibi metin verilerinden, veri madenciliği yöntemleriyle anlamlı sonuçlar çıkarabilmesi, işletmelere birçok kazanım sağlamaktadır. Örneğin; müşteri şikayetlerinin tek tek okunması hem zaman hem de maliyet anlamında işletmeye iş yükü oluşturmaktadır. İşletmenin müşteri şikayetlerini veri madenciliği ile analizi; işletmenin bu işi yapacak çalışan maliyetinden tasarruf etmesini, müşteri şikayetlerinin hızlı bir şekilde değerlendirilmesini, şikayete neden olan kaynaklarının hızlı bir şekilde belirlenmesini ve müşteriye hızlı cevap verilmesini sağlayacaktır. Bu kazanımlar, müşteri şikayet sayısı fazla olan işletmeler için oldukça değerlidir. Müşteri şikayetinin fazla olması, işletmenin müşteri sayısı ile ilişkili olduğu gibi işletmeden bağımsız olarak müşterilerin günümüzde internetin tüm kanallarını her konuda olduğu gibi şikayet etmek için de kullanabilmesi ile ilişkilidir. Dolayısıyla işletmelerin sadece kendi şikayet kanallarını değerlendirmesi, müşteri memnuniyetini sağlaması için yeterli olmamaktadır.

Günümüzde sosyal medya kullanımının artmasıyla kişiler; her duygu, tutum ve düşüncesini milyonlarca kişiyle anlık olarak paylaşabilmektedir. Paylaşım konularından biri de müşterilerin şikayetleridir. Paylaşılan müşteri şikayetleri, müşterilerin satın alma eğilimlerini de etkilemektedir. Twitter ve Facebook başta olmak üzere, çeşitli sosyal ağlar ve bloglar bu konularda etkin olarak kullanılmaktadır. Tüketicilerin kendilerini ifade etmesini ve kullandığı ürün veya hizmet ile ilgili memnuniyetsizliğini özgürce paylaşmasını sağlayan bir diğer internet kanalı da online şikayet siteleridir. Online şikayet siteleri; sayıları giderek artan üçüncü parti işletmelerdir ve yeni bir sektör oluşturmaktadır (Winch, 2011).

Online müşteri şikayetleri; işletmelerin müşterileri hakkında daha fazla bilgi almasını, müşterilerin işletmeye daha kolay ulaşmasını ve işletme-müşteri ilişkisinin daha yakın olmasını sağlayan önemli bir kavram haline gelmiştir. Online müşteri şikayetleri, özellikle bankalar gibi müşteri portföyü geniş işletmeler için

müşterilerinin ihtiyaç ve isteklerini belirleyebilecekleri önemli bir veri kaynağı oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, Türkiye'de faaliyet gösteren bankaların online müşteri şikayetleri veri madenciliği ile incelenmiştir. Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, veriden bilgi elde etmeyi sağlayan veri madenciliği kavramı ve veri madenciliğinin bir diğer alanı olan metin madenciliği anlatılmıştır. Veri madenciliği ve yöntemleri, süreci ve uygulama aşamaları anlatılarak, veri ve metin madenciliğinin benzer ve farklı noktaları üzerinde durulmuştur.

İkinci bölümde, online müşteri şikayetlerinin tanımı, gelişimi, önemi, türleri, online şikayette bulunan müşterilerin özellikleri, online şikayet kanalları, şikayet yönetim süreci, şikayetler konusundaki ISO standartları, şikayet yönetimi sürecinde etik ve şikayet çözüm türleri ayrıntılarıyla anlatılmış ve konuyla ilgili önceki çalışmalar incelenmiştir.

Son bölümde ise araştırmanın konusu, amacı, önemi, varsayımları, kısıtları, verilerin toplanması, kullanılan yöntemler ve uygulama aşamaları ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır. Kullanılan yöntemlerin sonucunda müşteri şikayetlerinde yer alan kelimelerden birliktelik kuralları oluşturulmuş ve müşteri şikayetleri grupladırılarak şikayet kümeleri ortaya çıkarılmıştır. Şikayet kümelerini temsil eden kelimeler ve müşteriler tarafından en fazla kullanılan kelimeler tabloları oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

Bu bölümde, büyük veriden bilgi elde etmeyi sağlayan veri ve metin madenciliği kavramları incelenecektir. Veri madenciliği yöntemleri, süreci ve uygulama aşamaları anlatılarak, veri ve metin madenciliğinin benzer ve farklı noktaları üzerinde durulacaktır.

VERİ ve METİN MADENCİLİĞİ

1980'lerin sonlarında, kamu araştırmalarında kullanılmaya başlanmış olan veri madenciliği (VM), geniş anlamıyla büyük veri yığınlarından çeşitli yazılımlar ve teknikler kullanılarak saklı bilginin çıkarılması olarak tanımlanmaktadır.

Verilerden bilgi çıkarmak (elde etmek) için kullanılan, veri madenciliği dışında başka yöntemler de mevcuttur. Verileri tasarlamak ve yönetmek için kullanılan veritabanı sistemi olan SQL, bu tekniklerden en çok kullanılanlardan biridir. VM ile bu teknikleri ayıran en önemli nokta; VM'nin temel odağının, gizli olan bilgileri keşfetmesidir. SQL veritabanı sistemi, kullanıcının bildiği ilişki modelini sunarken VM sistemleri, bilinmeyenle ilgilenmektedir. Örneğin; veritabanı sistemleri ile "10 Ocak 2017'de, Türkiye'nin Rusya'ya limon ihracatı ne kadardır?" sorusuna, veri madenciliği analizi ile "son beş yıldaki, Türkiye'nin Rusya'ya limon ihracatı verilerine göre, gelecek yıl potansiyel limon ihracatı miktarı ne olacaktır?" sorusuna cevap aranmaktadır.

İşletmeler, satışları ve karlılıkları hakkında bilgilerinin yanında müşteri ile ilgili bilgilerini de kayıt etmektedirler. İşletme bilgileri, teknolojik araçlarla kayıt altına alınmakta ve saklanmaktadır. Artan kayıtlar, teknoloji ihtiyacını da artmıştır. Önceleri bu ihtiyaç sadece bilgisayar ve disk ile karşılanırken hem teknolojide hem de kayıt altına alınan verideki büyüyen ivme ile ilişkisel veri tabanı sistemleri, çok boyutlu veri tabanı sistemleri, veri ambarları, ileri düzey algoritmalar ve büyük veri tabanlarına ihtiyacı ortaya çıkarmıştır.

İşletmelerin, kurumsal sistemlerini yapılarına katması da verilerin büyümesinde bir diğer etkendir. Kurumsal kaynak planlama ve müşteri ilişkileri yönetim sistemleri, sürekli büyüyen veri kaynakları olarak ortaya çıkmaktadır (Laudon ve Laudon, 2013: 309-319).

Coenen (2004), 1990'larda kullanılmaya başlayan ve günümüzde de oldukça popüler olan "müşteri bağlılık kartlarının", VM için çok iyi bir veri kaynağı olduğunu belirtmiştir. Ticari kuruluşlar ve araştırma şirketlerinin gelişen SPSS Clementine veya WEKA gibi yazılımlarla bu veri kaynaklarındaki standart olmayan verileri kullanarak işletme yeteneklerini geliştirmişlerdir.

Veri madenciliği, sayısal veya kategorik özellikli yapısal verileri sınıflamak, kümelemek veya ayrıştırmak suretiyle analiz eden, pazarlama, finans, muhasebe, tıp ve eğitim gibi pek çok alanda başarı ile uygulanan bir yöntemdir. Pazarlamada; müşteri satın alma alışkanlıklarının belirlenmesinde (Ranjan ve Bhatnagar, 2010), pazar sepet analizinde (Agrawal vd. 1993); finansta risk yönetimi (Boran, 2012), dolandırıcılık (Kirkos vd., 2007) ve muhasebede yolsuzluk tespiti (Özkul ve Pektekin, 2009); tıp alanında hastalık teşhisi (Jegelevicius vd., 2002) ve eğitim alanında ise öğrenci davranışlarının öngörülmesi (Kumar ve Uma, 2009) vb. konularda veri madenciliği analizleri yapılmıştır.

Son yıllarda, sosyal platformların gelişmesi ile metin verilerinde hızla yükselen bir artış görülmektedir. Özellikle akıllı telefonlar ile gelişen uygulama yazılımları, sektörü, internet ortamınındaki veri akışını sürekli ve dinamik bir yapıya dönüştürmüştür. Metinde bulunan (hapsedilen) gizli bilginin keşfi de bu süreçte önemli bir unsur haline gelmiştir.

Metin madenciliği; metinlerin sınıflandırılması, kümelenmesi (bölümlenmesi), metinden konu çıkarılması, sınıf taneciklerinin üretilmesi, özetlenmesi, duygusal analiz ve varlık ilişki modellemesi gibi çeşitli konularda uygulama alanı bulmuştur (Şeker, 2013: 23).

Finans haberlerinden, finansal karar verme sürecinde çıkarımda bulunma ve satın alma sürecine baz oluşturulması (Gündüz, 2013), tüketici alışkanlıklarının belirlenmesi (Beyhan, 2014), tüketici yorum ve görüşleri (Ergün, 2012) ile makale, kitap, dergi, rapor gibi metin yazılarının sınıflandırılması (Pilavcılar, 2007), piyasa tahminleri yapılması (Nassirtoussi vd., 2014), metin benzerliklerinin tespit edilerek önlenmesi (Krier ve Zacc 2002), hukuki davalardaki benzerlik ve ilişki tespiti ile karar sürecinin hızlandırılması (Thompson, 2001), spam maillerin ayıklanması (Sarıkoz, 2010), metinlerin özetlenmesi (Uzundere vd., 2008), pazar araştırmalarında açık uçlu anket soruları ve mülakatların daha hızlı analiz edilmesi (Aggarwal ve Zhai, 2012) gibi konularda metin madenciliği uygulamaları yapılmaktadır.

1.1. Veri Madenciliğinin Tanımı ve Gelişimi

İşletmeler için verimlilik sağlamak, yeni hizmet, ürün ve iş modelleri geliştirmek, tüketici ve tedarikçi yakınlığı sağlamak, karar vermeyi hızlandırmak ve geliştirmek, rekabette avantaj sağlamak ve hayatta kalmak vazgeçilmez amaçlardır. Bu amaçlara ulaşmak için tüm dünyada işletmeler, bilgi sistemlerine, yazılımlara ve iletişim araçlarına büyük miktarlarda yatırımlar yapmaktadır. Dolayısıyla günümüzde işletme yapıları gittikçe dijitalleşen bir yapı halini almaktadır (Naralan, 2008). Özellikle internetin ortaya çıkmasıyla dijitalleşme ivme kazanmıştır. Örneğin; radyonun 50 milyon kullanıcıya ulaşması 38 yıl, televizyonun 13 yıl, internetin ise 4 yıl sürdüğü görülmektedir. Ipod ve Facebook ise 100 milyon kullanıcıya, 9 ayda ulaşmıştır (Coon, 2010). Internet kullanıcı sayısı günde yaklaşık 3 milyon kişi, gönderilen e-posta sayısı günde 217 milyondan, yazılan tweet sayısı günde 600 binden ve Google'da yapılan arama sayısı günde 4,5 milyondan fazladır (www.worldometers.info). Günümüzde internete 9 milyar cihaz bağlı iken 2020'de bu sayının 50 milyara çıkması öngörülmektedir (Shekhar, 2012).

İnternet ortamında veriler, sürekli ve katlanarak artmaktadır. Mevcut bilgi sistemlerinin işleyemeyeceği geniş ve karmaşık bu veri kümeleri, büyük veri olarak tanımlanmaktadır (Gürsakal, 2014). Rubinstein (2013), işletmelerin ve devletlerin büyük verileri kullanarak farklı veri setlerini bütünleştirerek istatistik ve veri

madenciliği teknikleriyle gizli bilgi ve süpriz kolerasyonları tespit ettiklerini ifade etmektedir.

Büyük verinin geleneksel yöntemlerle analizinin zorluğu, yapay zeka ve veritabanı yöntemlerini içeren işletme zekası tekniklerinin gelişmesine sebep olmaktadır. İşletme zekası teknikleri; işletmelerin bilgi tabanlarını genişletmek, kişisel ve kollektif bilgileri elde etmek için kullanılmaktadır (Laudon ve Laudon, 2013). İşletme zekası, işletme yöneticilerinin kararlarını desteklemek amacıyla veri analizinde, bilgi sistemi mimarileri ve araçları, veritabanları, uygulamalar ve yöntemler kullanmaktadır (Turban vd., 2008).

VM, işletme yöneticilerinin kararlarına yeni bir bakış açısı getirmek, işletme performansını arttırmak amacıyla büyük veritabanlarından keşfedilmemiş bilgiyi elde etmek için kullanılan bir işletme zekası yöntemidir (Fieldman ve Sanger, 2006). Bilgi sistemlerinin ve bilgi depolama maliyetlerinin ucuzlaması, işletmelerin her veriyi gelecekte kullanma olasılığı amacıyla kaydetmesine neden olmuştur. VM, matematik ve istatistik yöntemler ile veri yığınlarının elimine edilerek yeni ve anlamlı örüntüler, ilişkiler ve eğilimler belirlenmesi işlemleridir (Silahtaroğlu, 2013).

Genellikle veriler içindeki bilgi, okunabilir nitelikte değildir. Veriler içerisinde dolaylı anlatımlar, tekrar eden örüntüler, potansiyel fayda sağlayacak bilgiler yer almaktadır. VM, verideki gizli anlatımları, tekrar eden örüntüleri ve potansiyel bilgiyi minimum emek ile ortaya çıkarmaya yarayan bir analitik araçtır (Akbulut, 2006).

Aldana (2000), VM'ni; işletmelerin, kurumsal verilerini optimize etmesini sağlayan bir yol olarak tanımlamış ve veri madenciliğinin evrimini dört evrede incelemiştir. Bunlar; 1960'lı yıllarda, veri toplama ve basit dosyalama ile başlayan, veri erişimi ile veritabanlarının ilişkilendirilmesi, veri ambarları, karar destek sistemleri ve günümüzde veri madenciliğine gelişimidir.

Verinin işlenmesini inceleyen bu dört evrenin en belirgin özelliği ise Tablo 1'de belirtilen sorulardan da anlaşılacağı gibi veri madenciliğine kadar analizler, geçmiş hakkında bilgi verirken sonrasında geleceği tanımlamaya yönelmesidir.

Tablo 1: Veri Madenciliği Evrimi

Evreler	Karar Problemi	Kullanılan Teknoloji	Ürün Sağlayıcı	Karakteristikler
Veri Toplama (1960'lı yıllar)	"Geçen beş yılda toplam gelirim nedir?"	**Bilgisayar, teyp, disk**	IBM, CDC	**Geriye dönük, statik veri dağıtımı**
Veri Erişimi (1980'li yıllar)	"İngiltere'de geçtiğimiz mart ayı birim satışları nedir?"	**İlişkisel veritabanları (RDBMS), (SQL), (ODBC)**	Oracle, Sybase, Informix, IBM, Microsoft	**Kayıt düzeyinde geriye dönük dinamik veri dağıtımı.**
Veri Ambarları ve Karar Destek Sistemleri (1990'lı yıllar)	"İngiltere'de geçtiğimiz mart ayı birim satışları ne kadardı? Boston ile İngiltere tablo verisi oluşturulsun. "	**OLAP, çok boyutlu veritabanları, veri ambarları**	Pilot, Comshare, Arbor, Cognos, Microstrategy	**Çoklu düzeylerde, geriye dönük dinamik veri dağıtımı**
Veri Madenciliği (2000'li yıllar)	"Gelecek ay Boston'daki birim satışlar ne olacak? Neden?"	**İleri düzeyde algoritmalar, çok işlemcili bilgisayarlar, büyük veritabanları**	Pilot, Lockheed, IBM, SGI, SPSS vs.	**Geleceğe dönük, proaktif, enformasyon dağıtımı**
Büyük Veri Analizleri* (Günümüz)	"Hangi demografik yapıdaki müşteriler hangi kanallardan daha çok alım yapar?"	**Paylaşılmış Disk Dosya Sistemleri, Bulut Tabanlı Dağıtık Dosya Sistemleri**	Haoop, Google File System vs.	**Farklı kaynakların verilerini ilişkilendirme ve değerlendirme**

Kaynak: Aldana, W.A., *Data Mining Industry: Emerging Trends and New Opportunities Master Thesis,* (Master of Engineering in Electrical Engineering and Computer Science at the Massachusetts Institute of Technology), 2000: 11. *Araştımacı tarafından eklenmiştir.

Veri toplama evresi, Web 1.0 dönemindeki statik veriye yönelik basit analitik işlemlerin manuele göre daha hızlı çözümler sağlandığı evredir. Veri erişimi evresinde, birden çok dosyayı çeşitli komutlarla birleştirerek raporlar üretmeyi sağlayan bir başka ifade ile veritabanları arasında ilişki kuran, dinamik sistemler geliştirilmiştir. Veri ambarları ve karar destek sistemeleri evresi, çoklu düzeyde, geçmişe yönelik dinamik veri dağıtımı sağlamıştır. 2000'lerden günümüze dek gelişen VM evresinde ise önceki evrelere göre en çarpıcı gelişme, geleceğe yönelik tahminlerde bulunma sağlanmasıdır.

1990 sonrası veri bilimi gelişme göstermiş ve yeni bilimsel araçlar insan hayatında önemli yer tutmaya başlamıştır. Verinin sabit kayıtlardan akan veriye dönüşmesi ile anlık veri işleme sorunları ortaya çıkmıştır. Veri toplama ve saklama kapasiteleri büyümüş, büyük miktardaki verinin etkin ve ekonomik kullanılması için VM uygulamaları gibi yeni teknikler geliştirilmiştir.

1.2. Veri Madenciliğinde Kullanılan Verinin Özellikleri

VM analizi özellikle büyük boyutlu, heterojen ve dağınık yapıdaki verilerde tercih edilmektedir. Veri yapısının belirlenmesinde veri kaynaklarının yapısal özellikleri önem taşımaktadır. VM'de kullanılan en temel veri kaynakları; ilişkisel veritabanları, veri ambarları ve işlem (dönüşümsel) veritabanlarıdır. Büyük verinin analiziyle ilgili çalışmaların tüm alanlarda artması, veri kaynaklarının çeşitlerini de arttırmaktadır. Diğer veri kaynakları çeşitleri; konumsal veritabanları, zaman sıralı veritabanları, metin veritabanları, multimedya veritabanları, yapılandırılmamış dosyalar, veri akışı ve World Wide Web (www) olarak sıralanabilir.

İlişkisel veritabanları, veri ambarları ve işlem veritabanları büyük boyutta veriyi ölçeklendirebilme, dağınık yapıdaki veriyi düzenleme gibi özellikleri ile veri kalitesini arttıran veri kaynaklarıdır. Diğer veri kaynakları altında incelenen veritabanları ise veri kalitesini bozan birtakım problemler içermektedir. Örneğin, multimedyanın akan veri olması; veri toplama, analiz ve raporlama konularında zaman sorunu ortaya çıkarmaktadır. World Wide Web ise veri sahipliği ve dağıtım konusunda riskler barındırmaktadır.

1.2.1. İlişkisel Veritabanı

İlişkisel veritabanı, tüm verilerin işlenerek bir dizi özelliğe göre çeşitli iki boyutlu tabloların oluşturulması ve bu tabloların birbiriyle bağ kurması ile elde edilir. Müşteri şikayet tablosu ile müşteri şikayet yetkilisi tablosu oluşturulması ve şikayet ile şikayet yetkilisi arasında bağ kurulması, bir ilişkisel veritabanı örneğidir. Genellikle büyük bir dizi ve veri grubu içerir. Tablo ile ilgili her bir veri grubu, belirli bir anahtar ile tanımlanmış bir nesneyi temsil eder ve bir takım nitelik değerleri ile tanımlanır. Varlık-ilişki, veri modeli gibi bir sematik veri modeli oluşturulur. İlişkisel veritabanları, en yaygın ve en zengin veri kaynaklarıdır. İlk olarak Codd'un (1970), "Büyük ve Paylaşımlı Veri Bankaları için İlişkisel Veri Modeli" isimli makalesi ile ortaya çıkan ilişkisel mantık modelinin günümüzde en bilinen örneği, MS ACCESS'dir (Çakar, 2008).

İlişkisel veritabanları, kategorileştirme özelliğine sahip veriler için yüksek performans sağlayan bir yapıya sahiptir. Verilerin belirli anahtarlar ile birbirine bağlanması tek seferde ilgili verinin tablolardaki tüm özelliklerin seçilebilmesi imkanı sağlamaktadır. Her veri kaydının sadece bir defa veri tabanına yazılması gereksiz veri tekrarını engelleyerek, etkin ve verimli veri depolamayı sağlamaktadır. Veriye erişim ve işlem yapma konusunda kullanıcıya sınırlı yetkiler vermesi, veri güvenliğini arttırmaktadır. Veri kaynağının tek bir yerde tutularak ortak kullanılması ise yer ve donanım maliyetlerini düşürdüğünden ekonomik avantajlar sağlamaktadır.

Şekil 1'de, ilişkisel veri tabanı, şikayet ve şikayet yetkilisi adlı iki boyutlu tablolardan oluşmaktadır. Her tablo, satırlarında nesneler ve sütunlarında ise nitelik belirten alanlardan oluşmaktadır. Her alan, bir tablo için bir özellik belirtmektedir. Örneğin; şikayet tablosunda şikayet konusu, müşteri talebi, ilgili departman olarak adlandırılmış ayrı alanlar yer almaktadır. Bir kaydı sorgulamak için özgün ve tekrarlanmayan anahtar alanlar oluştulur. Şikayet tablosunda, şikayet ID, şikayet yetkilisi tablosunda ise şikayet yetkilisi anahtar alandır ve bu iki anahtar alan arasında bağ kurularak ilişkiler tanımlanmaktadır. İlişkisel veritabanı aracılığıyla kullanıcı tüm tablolardan seçtiği özellikleri sorgulayarak birleştirebilmektedir.

Örneğin, Ozan Alp adlı şikayet yetkilisinin ilgilendiği şikayet konuları kolaylıkla raporlanabilmektedir.

Şikayet ID	Şikayet Konusu	Müşteri Talebi	İlgili Departman
111782903	Ayıplı ürün	Değişim	Kalite Kontrol
111782904	Ayıplı ürün	Para iadesi	Finans
111782905	Beğenilmeyen ürün	Para iadesi	Müşteri İlişkileri

Anahtar Alan

Şikayet Yetkilisi	Departman	Şikayet ID
Elif Beren	Kalite Kontrol	111782903
Hanife Demir	Finans	111782904
Ozan Alp	Müştri İlişkileri	111782905
Elif Beren	Kalite Kontrol	111782906

Anahtar Alan

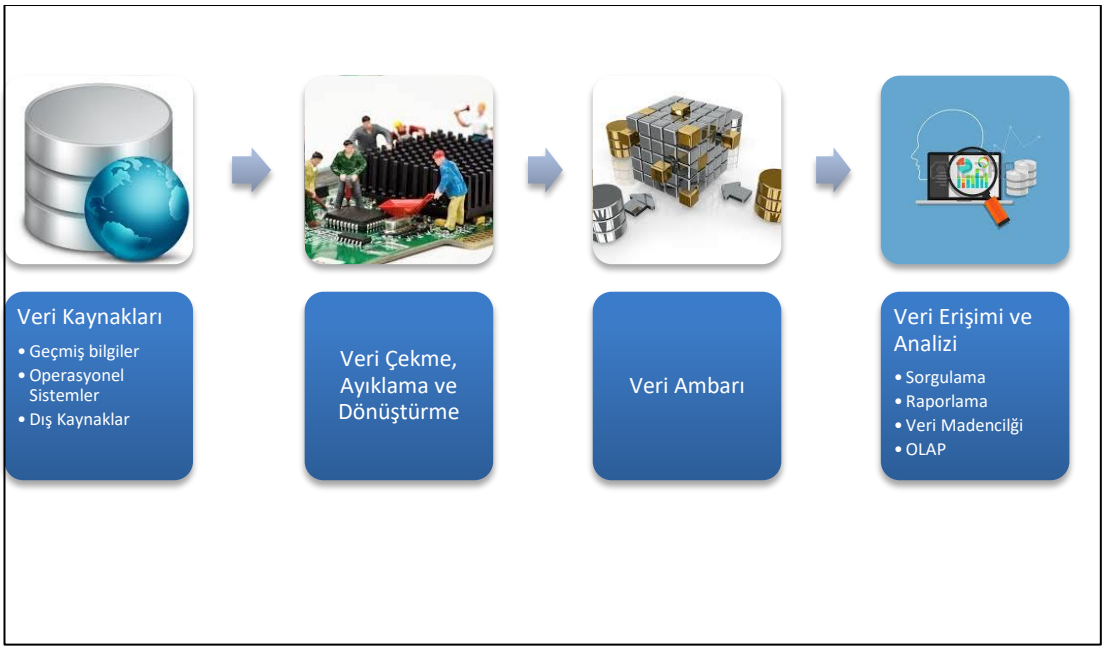
Şekil 1: İlişkisel Veritabanı Örneği

İlişkisel veritabanı, tüm verileri tablolar aracılığıyla yöneten, veri bütünlüğü ve veri bağımsızlığı özelliklerine sahip verimli ve etkin bir veri kaynağıdır. Yapısal, yapısal olmayan ve hiyerarşik veri kaynaklarının; veri tekrarı, gereksiz bellek kullanımı, esnek olmayan program dili gibi eksikliklerin gidermesi sebebiyle ilişkisel veritabanları yaygın kullanım alanına sahiptir (Nizam, 2011).

1.2.2. Veri Ambarı

Veri ambarları, çeşitli kaynaklardan toplanmış ve birleşik bir şema altında depolanmış veri kaynaklarıdır. Veri ambarları; veri temizleme, veri birleştirme, veri dönüştürme, veri yükleme ve periyodik veri yenileme süreçlerinden oluşur. Bir veri ambarı genellikle her bir boyutu, bir özelliğe ya da şemadaki bir dizi özelliğe karşılık gelen ve herbir hücrenin kümelenmiş değerini depolar. Veri ambarının fiziksel yapısı, ilişkisel veri deposu ya da çok boyutlu bir veri kübü olabilir. Analistler ve yöneticiler tarafından veri çözümleme amacıyla kullanılmaktadır. Birçok veri kaynağından ayıklanmış, temizlenmiş ve özet veriler ile işletme yöneticilerinin kararlarına destek oluşturmaktadır.

Veri ambarı, özne tabanlı, bütünleşmiş, zaman dilimli ve yöneticin karar işleminde yardımcı olacak biçimde toplanmış olan değişmeyen veriler topluluğudur. Nesne merkezlidir ve karar sürecine özel olarak modellenmektedir. Veri ambarı yapısı üç katmandan oluşmaktadır. İlk katmanda ETL (Extract Transform and Load) olarak adlandırılan veri çekme, dönüştürme ve yükleme işlemlerinin yapıldığı ilişkisel veritabanı sistemi bulunmaktadır. Mevcut verinin eksik ve tutarsızlıkları düzeltilerek veri kalitesinin artması sağlanmaktadır. İkinci katmanda, verilere çok boyuttan bakabilmeyi sağlayan ve veriyi stratejik bilgiye dönüştüren veri küpleri yer almaktadır. Üçüncü katmanda ise sorgu, raporlama, OLAP ve VM araçları ile karar vermeyi sağlayan yazılımlar yer almaktadır (Bozkır, 2009).



Şekil 2: Veri Ambarı Oluşturma Süreci

Şekil 2'de, veri ambarının oluşma süreci verilmiştir. İlk işlem, işletmenin iç kaynakları olan operasyonel sistemlerden ve geçmiş bilgilerin depolandığı veri kaynaklarından güncel ve tarihi verilerin çekilmesi, ayıklanması ve bu verilerin dış kaynaklardan gelen veriler ile birleştirilmesidir. Daha sonra veri, tüm kullanıcıların değişiklik yapmadan erişim sağlayacağı şekilde hazırlanır. Son olarak, işletme yönetimin rapor ve analiz ihtiyaçlarına göre tasarlanan analiz aracılığıyla yeniden organize edilerek bilgiye dönüştürülür (Kimball ve Ross, 2013: 19). Analiz

aşamasında tek soruya cevap veren sorgu ve raporlama analizleri yerine, veriyi çözümleyerek raporlayan VM analizleri daha fazla tercih edilmektedir.

1.2.3. İşlem Veritabanları

İşlem veritabanı, her bir kaydın bir dönüşüme karşılık geldiği bir dosyadan oluşur. Bir dönüşüm, tek (özgün) bir dönüşüm kimlik numarası ve dönüşümü oluşturan varlıkların bir listesini içerir. Dönüşümsel veritabanı, dönüşüm tarihi ile birlikte pek çok değişken içeren tablolardan oluşmaktadır. Genellikle bankacılık, telekomünikasyon ve ulaşım sektörlerinde tercih edilen veritabanı sistemleridir.

İşlem veritabanları; atomiklik, tutarlılık, izolasyon ve sağlamlık şeklinde tanımlanan dört temel kurala göre tasarlanmaktadır. Bu kurallar, işlemlerin blok halinde olmasını sağlamaktadır. Birden çok komut bir bütün halinde çalışır ve tüm komutların başarılı olması durumunda işlem onaylanmaktadır. Bir komut bile başarısız ise işlem iptal olmaktadır. Dönüşüm işleminden dolayı veri kümesindeki değişiklik iptal edilir ve veritabanı eski durumuna güncellenir. Örneğin; internet bankacılığı kullanan kişi, EFT işlemini onayladığı halde sistemdeki hata nedeniyle EFT yapamadığında EFT işlemi tamamen iptal edilir. Böylece EFT yapan kişinin hesabından kayıp yaşaması engellenmektedir (Au ve Keith, 2003).

1.2.4. Diğer Veriler

İlişkisel veritabanı sistemleri, işletme uygulamalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Veritabanı teknolojilerindeki ilerlemeyle birlikte çok çeşitli gelişmiş veri ve bilgi sistemleri ortaya çıkmış ve bu sistemler, yeni uygulamaları, ihtiyaçlarına hitap eden şekilde gelişme göstermektedirler. Veritabanı uygulamaları, haritalar gibi konumsal veri, bina tasarımları gibi mühendislik verileri, video ve görsel gibi hiper ve multimedya verileri, tarihi kayıtlar gibi zaman ilişkili veriler, algılayıcı veriler gibi akan veriler ve World Wide Web'i içermektedir. Bu uygulamalar, etkili veri yapıları ve karmaşık nesne yapılarını ele almak için ölçülebilir yöntemler, değişken uzunluklu kayıtlar, yarı yapılanmış ve

yapılandırılmamış veriler, metin, zaman mekânsal veriler, multi medya verileri ve dinamik değişkenli ve karmaşık yapılı veritabanı şemaları gerektirmektedir.

Nesne-ilişkisel veri tabanları, nesne-ilişki modeli baz alarak oluşturulmaktadır. Bu model, nesneye yönelim ve karmaşık nesneleri ele almak için zengin bir veri türü sağlayarak ilişkisel modeli geliştirir. Endüstriyel uygulamalarda yaygın olarak kullanılmaktadır.

Metin veritabanları, nesnelerin kelimelerle tanımlandığı veritabanlarıdır. Bu tanımlamalar, basit anahtar kelimelerden çok uzun cümleler ya da paragraflardır. Metin veritabanları, web sayfaları gibi yapılandırılmamış olabileceği gibi, yarı yapılandırılmış veya kısmen yapılandırılmış olabilirler.

Bunların dışında geçici veritabanları, ardaşık veritabanları, zaman sıralı veritabanları, konumsal veritabanları, multimedya veritabanları gibi birçok veritabanı mevcuttur. Veri çeşitleri ve veri işleme ihtiyaçları arttıkça farklı veritabanı yapıları da ortaya çıkmaktadır (Han ve Kamber, 2001).

1.3. Veri Madenciliği Türleri

Yapısal özellikleri bakımından çeşitlendirilen veritabanlarının ortak işlevi veri depolamaktır. Depolanan veriler, veri madenciliği analizi için önemli veri kaynaklarıdır. VM analizinin ana amacı; veri kaynaklarından bilgiye ulaşmaktır. Veri setinden elde edilen bilgi, örüntü veya desen olarak da adlandırılmaktadır.

Örüntü veya desen, verinin içerisinde farklı türlerde yer alabilmektedir. Bir veri setinde elde edilen desen, veri sınıfı iken bir diğer veri setinde elde edilen desen, olağandışı bir durum/nesne olabilmektedir. VM analizi, elde edilen desenlere göre incelendiğinde; karakterize etme, ayırma, sıklık belirleme, birliktelik, ilişkilendirme, tahminde bulunma, gruplama, aşırılık belirleme, grafik tanımlama olarak sıralanabilmektedir. Bu desenlerin ortaya çıkışına göre veri madenciliği yedi başlık altında incelenmiştir.

1.3.1. Kavram Çıkarsama/ Sınıf Tanımlama

Kavram çıkarsama veya sınıf tanımlama, veri setini özetlemekte ve veri setine özgü terimlerle ifade edilmektedir. Bu VM türünde veriler, sınıflar ve kavramlarla ilişkilendirilmektedir. Kavram ve sınıf, veri setinin tanımlanmasıdır. Bu tanımlama; incelenen verinin nitelendirilmesi veya genel terimlerle özetlenmesi şeklindedir. Örneğin; ürün çeşitleri, sınıf; ürün hedef kitlesi ise kavram olarak tanımlanmaktadır.

Kullanıcı tarafından belirtilen sınıfa karşılık gelen veriler genellikle veritabanında, çeşitli SQL sorguları çalıştırılarak toplanmaktadır. Ortaya çıkan sonuçlar, genelleştirilmiş ilişkiler şeklinde açıklanabilmektedir. Örneğin, bir önceki yılda satışları artan banka, ihtiyaç kredisi ürünlerinin özelliklerini incelemek için satış veritabanında çeşitli SQL sorguları çalıştırarak, bu krediyi alan müşterilerin özelliklerini ortaya çıkarabilmektedir. VM analizi ile müşteri özellikleri arasında ilişki kurulabildiğinde ise elde edilen bilgi (desen), bu ürünü satın alan kişilerin genel profilini özetlemektedir (Shaw vd., 2001: 129).

1.3.2. Sıralı Örüntü Keşfi, Birliktelik Kuralları ve Korelasyon Tanımlama

Sıralı örüntü keşfi ve birliktelik kuralları, veride sık rastlanan kalıplardan oluşturulan kuralları belirlemektedir. İki VM türünün ortak noktası, sık rastlanan kurallardan, örüntü/desen olarak adlandırılan önceden analistin belirlediği bir model oluşturmaktır. Sıralı örüntü keşfini, birliktelik kurallarından ayıran özellik ise sık rastlanan kalıpları oluşturan işlemlerde belli bir sıra olmasıdır. Örüntü tanımlamada öncelikle varolan veriden bir takım çıkarımlarda bulunulur. Örneğin; bir bankanın son bir yılın verilerinden ev kredisi alanların ardından, ihtiyaç kredisine başvurduğunu belirlemesi, bir sıralı örüntü tanımlama işlemidir. Gen araştırmaları, tıbbi tedaviler, doğal afetler gibi çalışmalar da işlem sırasının veya zamanının önemli olması nedeniyle sıralı örüntü keşfi tercih edilmektedir.

Sık kullanılan örüntülerin taranması, veri içindeki ilginç birlikteliklerin ve kolerasyonların keşfedilmesine yol açmaktadır. Kolerasyon, tahmin modellerinden farklı olarak, veri setindeki herbir verinin veya veri grubunun ilişkisini ortaya çıkarmaktadır. Herhangi bir öğrenme ya da model olmadan, bu işlemi gerçekleştirmektedir. Birliktelik kurallarında ise kullanılan algoritma, önce sık rastlanan kuralları belirlemekte, ardından bunun güvenilir olup olmadığını test etmektedir (Masseglia vd., 2005).

1.3.3. Tahminde Bulunma

Tahminde bulunma, eldeki verilerin analizi sonucu oluşan modele, yeni eklenen verilerin benzerliğine göre kestirim yapmaktır. Sınıflandırma ve istatistiksel tahmin tekniklerini kullanmaktadır. Karar ağaçları, genetik algoritmalar, yapay sinir ağları, sınıflandırma tahmin modellerinden geliştirilmiştir. Karar ağaçları, kök ve dal yapısına göre veri setini modellemekte ve eklenen her yeni verinin, bu ağaç yapısına göre ait olduğu dalı belirlemektedir. Genetik algoritmalar ve yapay sinir ağları da benzer prensipte farklı hesaplama teknikleriyle tahminde bulunmaktadır. İstatistiksel tahmin modellerden ise en fazla kullanılanlar regresyon, diskriminant analizi ve lojistik regresyon analizidir.

Teknik, hedef müşteri kitlesi belirleme, trend analizi, çapraz satış, müşteri ilişkileri yönetimi alanlarında kullanılmaktadır. Örneğin; işletme, müşterilerinin her bölgedeki satışlarından oluşturulan modele göre bölgelerin gelecek yıl ürün tercihleri ve ihtiyaçları tahmin edilebilir ve bu sonuca göre üretim kapasitesi belirleyebilir (Bounsaythip ve Rinta-Runsala, 2001).

1.3.4. Gruplara Ayırma

Gruplara ayırma, belirlenen grup sayısına göre, verileri ortalama özelliklerinin yakınlığına veya uzaklığına göre ilgili gruplara atama olarak tanımlanmaktadır. Grup özelliklerinin önemli farklarının olup olmadığı belirlenmekte, verilerin bulunduğu gruba katkısı hesaplanmakta ve gruplar arasındaki

farkı oluşturan veriler saptanmaktadır. Gruplara ayırmada kümeleme, yapay sinir ağları ve görselleştirme teknikleri kullanılmaktadır.

Kümeleme analizi, veriyi indirgeme ve özetleme amacıyla çeşitli uzaklık hesaplama teknikleriyle gruplar oluşturmaktadır. Yapay sinir ağları tekniklerinden biri olan "kendini düzenleyen haritalar-kohonen ağları", gruplara ayırma ve boyut indirgeme için kullanılmaktadır. Görselleştirme ise veri bağlantılarını koruyarak boyut indirgemeyi gerçekleştirmektedir (Taşkın ve Emel, 2010: 400).

1.3.5. Aşırılık Analizi

Veri analizlerinde öngörülmeyen, istisnai olarak yer alan değerler, aşırı değerlerdir. Aşırı değerler, birçok analiz uygulamasında veri setinden çıkarılmakta ve değerlendirilmemektedir. Ancak bazı durumlarda aşırı değerler çok değerli bilgileri içerebilmektedir. Örneğin; bir işletmenin yüksek tutarlarda banka havalesi gerçekleştirirken, zaman zaman 100 TL gibi nispeten düşük tutarlarda banka havalesi yapması, analizden çıkarılabilecek aşırı değerler olarak değerlendirilebilir. Aynı işletmenin belirli bir zamanda, ardı ardına 0,5 TL gibi düşük tutarlarda banka havalesi yapması, incelenmesi gereken aşırı değerler olarak nitelendirilebilir.

İşletmeler, müşteri profillerine göre satış stratejileri geliştirmektedir. Beklenmedik müşteri davranışları, strateji geliştirme amacıyla kullanılmaktadır. Aşırılık analizinde, ilk olarak aşırı değer içeren veriler toplanmaktadır. Ardından müşteri davranışlarındaki aşırı değerlerin, ortalama müşteri davranışından hangi durumlarda farklılaştığı belirlenmektedir. Belirlenen farklılıkların kaynak nedeni araştırılarak, işletmenin yeni duruma uygun stratejiyi uygulaması önerilmektedir.

Dolandırıcılık tespiti, aşırılık analizinin en bilinen kullanım alanıdır. Dolandırıcılık tespitinde denetimli makine öğrenmesi kullanılmaktadır. Var olan dolandırıcılık verilerine göre oluşturulan model ile yeni gelen veriler arasındaki benzeliklerin bulunması temeline dayanmaktadır (Berkhin, 2006: 42-43). Bilgisayar ve ağ sitelerine sızıntıların ve doğal felaket olaylarının belirlemesi ise aşırı değerler analizinin diğer önemli kullanım alanlarıdır.

1.3.6. Görsel Veri Madenciliği

Görsel veri madenciliği, etkileşim ve bozulma teknikleriyle verinin algılanabilirliğini arttırmak amacıyla kullanılan bir tekniktir. VM ve görselleştirme teknikleri birlikte kullanılmaktadır. Dinamik izdüşümler, etkileşimli filtreleme, etkileşimli mesafe ayarlama, etkileşimli bozulma, etkileşimli birleştirme ve temizleme gibi görselleştirme teknikleri ile veriyi, VM uygulamaları için daha kullanışlı hale getirmektedir. Çok boyutlu veriyi iki ya da üç boyuta indirgeyip, veriler arasındaki ilişkiyi koruyarak yeni örüntü çıkarımı elde etmektedir.

Görsel veri madenciliği süreci sırasıyla; ham verinin toplanması, görselleştirme tekniklerinin uygulanması, VM tekniklerinin uygulanması, bilgi çıkarımı şeklinde gerçekleşmektedir. Görsel bilgi çıkarımı sezgiseldir ve bilgisayar sistemleri ile insan algılama sistemleri arasında bir köprü oluşturmaktadır. Gürültülü ve heterojen yapıdaki görsel veri setlerinden, kalitatif çıkarımlar elde etmeye elverişlidir (Keim, 2002).

1.3.7. Web Madenciliği

Web madenciliği; web dökümanları, içerikleri, siteleri, sayfaları, logları, kullanıcı kayıtları, oturum bilgileri, hareket bilgileri ve servislerinden otomatik olarak bilgi çıkarma amacıyla kullanılan veri madenciliği türüdür. Web'in küresel bilgi kaynağı olması, veri madenciliğinde büyük veri kullanımı bakımından önemli yere sahiptir.

Büyük, dağınık ve karmaşık yapıdaki web verisinin etkin analiz edilmesi dört aşamalı bir süreç gerektirmektedir. Bu süreç; online veya offline çeşitli kaynaklardan veri toplama, dağınık ve karmaşık yapıdaki veriyi ön işlemden geçirerek işleme, oluşturulan modele göre çıkan sonuçtan genel-geçer kurallar üretme ve elde edilen kurallar yardımıyla anlamlı sonuçlar çıkararak geleceğe yönelik tahminde bulunma aşamalarını kapsamaktadır.

Web madenciliğinin web yapı madenciliği, web içerik madenciliği ve web kullanım madenciliği olmak üzere üç farklı çeşidi mevcuttur. Web yapı madenciliği, web siteleri ve sayfaları arasındaki linklerden bilgi çıkarma işlemidir. Web sitelerinin benzerliklerini ve ilişkilerini link mimarisine göre ortaya çıkarmaktadır. Web yapı madenciliğini hiperlink analiz düzeyinde yapan Google, birçok arama motorundan farklı olarak, arama yapılan sayfayı getirirken benzer sayfaları da sıralama özelliğine sahiptir. Web içerik madenciliği, yapay zeka gibi akıllı yazılım programları ve otomatik bilgi tarama tekniklerini kullanmaktadır. Web kaynakları metin, ses, resim, görüntü, link ve meta veri gibi yapılandırılmış ve yapılandırılmamış veri barındırmaktadır. Bu nedenle web içerik madenciliği, hem veri hem de metin madenciliği tekniklerini kullanmaktadır. Arama motorları, web içerik madenciliğinin en bilinen örneğidir (Guidici, 2009). Web kullanım madenciliği, internet sunucularınında, kullanıcının izni dışında ziyaret edilen sayfalar nedeniyle oluşan verilerden bilgi çıkarımı ile ilgilenmektedir. Genellikle promosyon kampanyaları, kişiselleştirme, sistem geliştirme, web sitesi yenileme, iş zekası uygulamaları, internet kullanım profili belirleme konularında kullanılmaktadır (Liu, 2007: 532).

1.4. Veri Madenciliği Teknikleri

VM, istatistik biliminden türetilmiş bir alan olmakla birlikte pek çok farklı disiplini de içinde barındırmakta ve disiplinler arası bir alan olduğu kabul edilmektedir. VM'nin; veri tabanı sistemleri, veri ambarları, istatistik, matematik, makine öğrenmesi, görselleştirme ve bilgisayar bilimleri gibi disiplinlerin kesişimi olduğu söylenebilir. Ayrıca VM'nde, yapay sinir ağları, bulanık veya yaklaşımlı küme teorisi, genetik algoritmalar, bilgi gösterimi, tümevarımsal mantık programlama gibi diğer disiplinlerin teknikleri de kullanılabilmektedir (Karakuş, 2009: 33). Şekil 3'de, VM ile ilişkili bilim dalları gösterilmiştir.



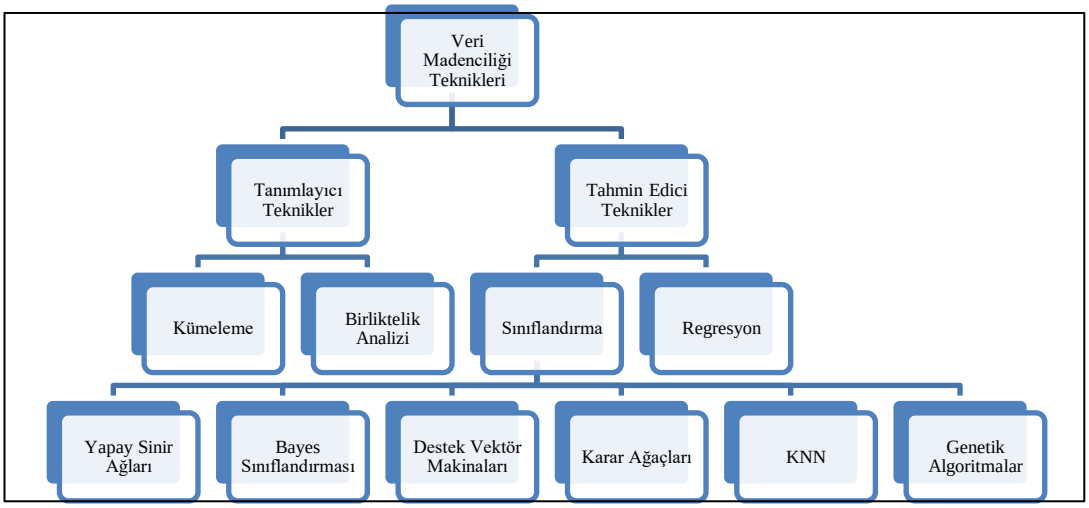
Şekil 3: Veri Madenciliği ile İlişkili Bilim Dalları

Kaynak: Han, J. ve Kamber M., *Data Mining Concepts and Techniques*, Morgan Kaufmann Publishers, 2001: 23.

VM, veriyi analize uygun hale getirecek yazılım ve veriyi saklama, işleme kapasitesi yüksek donanım araçları ile bilgisayar bilimlerini ve veritabanı sistemlerini kullanmaktadır. VM, farklı analiz teknikleri ile veriyi çözümleme, raporlama ve sonuç çıkarma için ise istatistik, bilgisayar bilimleri, yapay zeka, makine öğrenmesi ve görselleştirmeden yararlanmaktadır. Dolayısıyla VM'nin, karmaşık ve dağınık yapıdaki büyük hacimli verilerin analizinde diğer bilim dallarının ortak paydası olduğu söylenebilir. Başka bir ifade ile VM analiz sürecinde, diğer bilim dallarından herhangi birinin tek başına yetersiz kaldığı durumunda, katalizör görevi üstlenebilmektedir. Örneğin, karmaşık ve dağınık veriler arasındaki ilişkinin, zayıf olması durumunda geleneksek istatistik yöntemlerin varsayımları sağlanmayabilir. Nesne ve değişken sayısı arttıkça, veri küpü büyüyeceği için modelleme sorunları ortaya çıkabilmektedir. Büyük verilerde bilgisayarların kapasitesi de yetersiz kalabilmektedir.

İstatistik, genellikle bir varsayımın doğruluğunu bir teoriye dayalı olarak ortaya koymaya çalışırken, makine öğrenmesi sezgisel olarak öğrenme işlemini tamamlamaya çalışmaktadır. VM ise teori ve sezgiyi birleştiren tümdengelim teknikleri kullanmaktadır (Koldere Akın, 2008: 50-52).

Endüstriyel uygulamalarda en fazla kullanılan VM teknikleri; birliktelik kuralları, genetik algoritmalar, kümeleme, yapay sinir ağları, apriori algoritmaları, destek vektör makineleri, özellik seçimi, müşteri ilişkileri yönetimi, sınıflandırma, sinir ağları ve karar ağaçlarıdır (Liao vd., 2012: 11307).



Şekil 4: Veri Madenciliği Teknikleri

Kaynak: Ngai, E. W., Xiu, L. ve Chau, D. C. Application of data mining techniques in customer relationship management: A literature review and classification. *Expert systems with applications*, 36(2), 2009, 2592-2602.

VM'de kullanılan modeller, tahmin edici ve tanımlayıcı olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. VM'de yapılan bu gruplandırma, araştırmadaki problemin özelliğini ortaya çıkarılmasına olanak tanımaktadır. Tahmin edici modellerde, sonuçları bilinen veriler kullanılarak geliştirilmekte ve sonuçları bilinmeyen aynı özelliklere sahip veri setine uygulanarak sonuç değerleri tahmin edilmeye çalışılmaktadır. Tanımlayıcı modellerde ise veri setindeki gizli örüntüler ortaya

çıkarılmaya çalışılmakta ve daha sonra uygulanacak yöntemler için fikir vermeyi amaçlamaktadır (Ayhan, 2013: 27).

1.4.1. Tahmin Edici Teknikler

Tahmin edici teknikler; sonuçları bilinen verilere göre bir model kurarak bu modelden hareketle sonuçları bilinmeyen yeni veri setinin sonuçlarının tahmin edilmesini sağlar. Değer tahmini yapmayı hedeflediği için bilgi keşfine dayalı bir tekniktir. Örneğin, hava sıcaklığı, nem ve rüzgar değerlerine göre golf oynanabilen ve oynanamayan günlerden oluşan veri seti baz alınarak gelecekteki bir dönemin hava tahminlerine göre golf oynanabilecek günlerin tahmini sağlabilmektedir.

Tahmin edici teknikler, denetimli (supervised) öğrenme olarak da tanımlanmaktadır. Denetimli öğrenme, veri setini, öğrenme (training set) ve deneme (test set) kümesi olmak üzere iki ayrı kümeye ayırmaktadır. Deneme kümesindeki nesne özelliklerinin öğrenme kümesine uyumu, başarı ölçütü olarak ifade edilmektedir. Sonuçları bilinen öğrenme kümesinden yararlanarak bilinmeyene ulaşmayı sağladığı için denetimli öğrenme olarak ifade edilmektedir. Denetimli öğrenme teknikleri, sınıflandırma ve regresyon olarak iki bölümde incelenmiştir.

1.4.1.1. Sınıflandırma

Sınıflandırma; en yaygın kullanılan veri madenciliği tekniklerinden biri olup makine öğrenmesi ve örüntü tanıma konularının temelini oluşturmaktadır (Muslu, 2009: 20). Örüntü tanıma analizi, sınıf tanımlama; makine öğrenmesi ise sınıf özelliklerini belirleme ve bunu yeni veriye uygulama fonksiyonlarını yerine getirmektedir. Bu teknik, veri setindeki yeni nesnenin özelliklerini açıklamak ve bu yeni nesnenin daha önceden tanımlanmış sınıf setlerinden hangisine ait olduğunu belirlemek için kullanılmaktadır.

Sınıflandırma tekniğinde ilk işlem, veri setindeki nesneleri ifade eden bir sınıf değişkeni atanmasıdır. Sınıf atanan nesnelerden, öğrenme kümesi (training set) adıyla bir model kurulur. Her sınıfı temsil eden öğrenme kümesi nesneleri belirlenir.

Öğrenme kümesi dışındaki nesneler, deneme kümesi (test set) olarak adlandırılır. Son olarak deneme kümesi, nesneleri modele uygun sınıflandırır. Bir verinin önceden belirlenmiş sınıflardan hangisine gireceği, sahip olduğu özelliklere göre tahmin edilmektedir (Kotsiantis, 2007: 253-254).

Öğrenme ve test kümelerinin belirlenmesininde farklı yöntemler kullanılabilmektedir. Kullanılan yöntem, kurulan modelin başarısını etkilediği için küme seçim yöntemleri önemlidir. Genellikle VM programları birden fazla seçenek sunmaktadır. Bunlar; küme bilgisinin farklı dosyalardan programa aktarılması, veri setinden belirli bir oranda deneme kümesi seçmek veya veri kümesini n sayıda parçaya ayırarak sırayla her parçayı test kümesi olarak kullanmasını sağlamaktır.

Tablo 2: Karışıklık Matrisi Örneği

		Tahmin Edilen Sınıf	
		X	**Y**
Doğru Sınıf	**X**	Doğru pozitif	Yanlış negatif
	Y	Yanlış pozitif	Doğru negatif

Analizin sonucu, karışıklık matrisi olarak adlandırılan doğru sınıf ve tahmin edilen sınıfları gösteren 2x2 bir matris ile açıklanmaktadır. Modelin başarısını değerlendirmede kullanılan kriterler; doğruluk, hata oranı, kesinlik, duyarlılık ve F-ölçütüdür. Doğruluk, doğru sınıflandırılan nesne sayısının, toplam nesne sayısına oranıdır. Hata oranı, doğruluk oranın 1'den farkıdır. Kesinlik, doğru sınıfa giren nesne sayısının, ilgili sınıfın doğru ve yanlış tahmin edilen nesne sayısına oranıdır. Duyarlılık; doğru sınıfa giren nesne sayısının, toplam doğru tahmin edilen nesne sayısına oranıdır. F-ölçütü, kesinlik ve duyarlılığın harmonik ortalamasıdır (Coşkun ve Baykal, 2011: 53).

Sınıflandırmada en önemli değerlendirme kriterleri; tahmini doğruluk ve anlaşılabilirliktir. Tahmini doğruluk yani genelleme, geliştirilen modelin performansının ne kadar iyi olduğunun bir ölçüsüdür. Anlaşılabilirlik ise geliştirilen modelin kullanıcılar tarafından anlaşılabilir olmasıdır (Akyol ve Alataş, 2016: 839).

Veritabanı sistemlerine kolay entegre olması ve kolay yorumlanması sebebiyle en çok kullanılan sınıflandırma yöntemleri; karar ağaçları ve mesafeye dayalı algoritmalardır. Karar ağaçları, basit öğrenme algoritmalarıyla karar modelinin sonuçlarını hiyerarşik bir yapıda göstermektedir. Veri setini belirli kurallara göre bölen düğüm ve yapraklardan oluşmaktadır. Kurallar, "eğer kurallarına-if rules" göre oluşturulmaktadır. Başlangıç düğümü, kök olarak belirlenmekte ve her düğümde test yapılarak karar verilmektedir. Yapraklarda ise sınıflar belirlenmektedir. Karar ağaçları kolay anlaşılan kurallar üretmesi sebebiyle tercih edilmektedir. Bölümlendirme, kategorilere ayırma, belli gruplara ait ilişkileri tanımlama gibi amaçlarla kullanılmaktadır (Emel ve Taşkın, 2005: 225). Mesafeye dayalı bir algoritma olan K-en yakın komşu (K-NN) ise verilerin birbirlerine olan uzaklıklarına ve benzerliklerine göre hesaplanmaktadır. Birbirine yakın olan nesnelere, aynı sınıfa atama mantığıyla hesaplanmaktadır. Veri setine eklenen her yeni veri, önceden sınıflandırılmış öğrenme kümesi verilerine göre sınıflandırılmaktadır. Diğer bir ifadeyle deneme kümesi nesnelerinin, öğrenme kümesindeki nesnelere uzaklıkları hesaplanarak, en yakındaki k adet nesne hangi sınıfta ise deneme kümesi nesnesi de o sınıfa eklenmektedir. Basit bir algoritma olması ve gürültülü verilerde de olumlu sonuç vermesi sebebiyle tercih edilmektedir. Ancak K-NN, hesaplama yaparken veri sayısı arttıkça bilgisayar hafızasında fazla yer kaplaması ve her yeni nesne için tek tek uzaklık hesaplamanın uzun zaman gerektirmesi gibi dezavantajlara sahiptir.

Bayes sınıflandırma, istatistiksel bir sınıflandırmadır. Bayes teoremini esas almakta ve olasılık hesaplamaktadır. Niteliğin, sınıftaki etkisinin diğer niteliklerin değerlerinden bağımsız olduğunu varsaymaktadır. Bağımsızlık, sınıf koşullu bağımsızlık olarak adlandırılmaktadır (Talebi, 2013: 9).

Yapay sinir ağları, genetik programlama ve destek vektör makineleri ise sınırlandırma olmadan sınıflandırma yapabilen sınıflandırma yöntemleri olup, geliştirilen modelle sınırlandırılmadığı için geleneksel istatistik yöntemlerine oranla daha doğru tahminler yapabilmektedir (Karakuş, 2009: 79).

Sınıflama algoritmaları, bir denetimli öğrenme biçimidir. Genel kullanım alanları arasında müşteri profili oluşturma, hastalık tanıları, örüntü tanıma, kredi kartı başvurusu değerlendirme, ses tanıma, el yazısı tanıma, gazete haberlerini kategorize etme ve dolandırıcılık tespiti yer almaktadır.

1.4.1.2. Regresyon Analizi

Temeli istatistiğe dayalı bir algoritma olan regresyon analizi; herhangi bir değişkenin, bir veya daha çok değişken ile arasındaki ilişkinin matematik fonksiyonu olarak tanımlanmasıdır (Lorcu, 2015: 240). Regresyon analizinde bir bağımlı, bir veya birden fazla bağımsız değişkenden oluşan bir matematiksel model kurulmaktadır. Tek bağımsız değişkenli model basit doğrusal regresyon, birden fazla değişkenli model ise çoklu regresyon modelidir.

Regresyon analizinin amacı, kestirim yapmak ve veriyi özetlemektir. Regresyon analizinin bazı varsayımları mevcuttur. Bunlar bağımlı değişkenin tesadüfi olması ve normal dağılım göstermesi, otokorelasyon olmaması, hata varyanslarının eşit olması ve çoklu regresyonda bağımsız değişkenler arasında ilişki olmamasıdır.

Sınıflandırma tekniği ve regresyon analizinin temel ayrım noktası; regresyon analizinde kullanılan bağımlı değişkenin kategorik olmayıp sayısal olmasıdır. Regresyon, süreklilik gösteren değerlerin tahmininde kullanılmaktadır. Regresyon bir durumu veya olayı etkileyen diğer durumları veya olayları belirlemeye çalışmaktadır. Bu durumlar veya olaylar farklı etki derecelerine sahip olabilmektedir.

Regresyon analizinde ilk olarak veriler, sınıflarına bağlı olarak bölünür ve daha sonra çıktı değerinin hesaplanması için formüller üretilerek tahminde bulunulur (Silahtaroğlu, 2013: 103). Nedensellik ilişkisinin belirlenmesini sağlayan analiz, karar verme sürecinde yol göstericidir. Örneğin; bir işletmenin reklam harcaması kararı, ürünlerinin hedef kitlesinin gelir düzeyi ile yüksek derecede ilişkili ise işletme tüm ürünler için reklama harcaması yapmayacak, hangi ürünü için reklam harcaması yapması gerektiğine karar verebilecektir.

1.4.2. Tanımlayıcı Teknikler

Tanımlayıcı teknikler; mevcut verideki karar vermeye yardımcı, tekrar eden örüntüleri veya dolaylı anlatımları kullanarak verilerin gruplandırılmasını sağlar. (Özekes, 2003) . Örneğin; kredi kartı limiti X TL olan ve kamu okulunda öğrenim gören öğrencilerin, kredi kartı limiti Y TL olan ve özel okulda öğrenim gören öğrencilerin satın alma örüntülerinin birbirine benzerlik göstermesidir.

Tanımlayıcı teknikler, denetimsiz (unsupervised) öğrenme olarak da tanımlanmaktadır. Denetimsiz öğrenmede herhangi bir bilgi verilmediği için sonuçlar kesin doğruluk içermeyebilir. Denetimsiz öğrenme teknikleri, kümeleme ve birliktelik analizi olarak iki bölümde incelenmiştir.

1.4.2.1. Kümeleme Analizi

Kümeleme analizi, heterojen olan anakütleyi, homojen olan gruplara ayıran çok değişkenli bir istatistik yöntemdir. Bir başka ifade ile kümeleme analizi; gruplanmamış verileri benzerliklerine göre gruplandırarak araştırmacıya özet bilgi sunmaktadır. Kümeleme analizinin en yaygın kullanıldığı alan ise veri madenciliğidir (Akpolat vd., 2013: 23). VM, veri miktarının çok olması, verilerin anlamlandırılmasını güçleştirmektedir. Kümeleme analizi ile belirli kriterlere göre gruplandırma yapmak, verileri azaltarak özet bilgiler veren üst gruplar oluşturulmasını sağlamaktadır. Örneğin, sürekli alkollü içecek satın alanlar ile nadiren alkollü içecek alanların satın alma alışkanlıklarının birbirinden farklı olduğunu varsayarak, bu iki grubun demografik özelliklerinin benzerlik ve farklılıkları belirlenerek yeni varsayımlar oluşturulabilir (Kalaycı, 2010: 349).

Nesnelerin temel özelliklerine göre benzerlerini belirleyerek gruplandıran kümeleme analizi; gerçek tiplerin belirlenmesi, model oluşturmanın kolaylaşması, gruplar içi ön tahmin yapılması, hipotez testleri yapılması, veri yapısının belirlenmesi, verilerin indirgenmesi ve ayrık değerlerin bulunması gibi amaçlarla da kullanılmaktadır.

Analizin başarısı, anakütle yapısını doğru ifade eden güvenilir örnek seçimi yapılmasına bağlıdır. Kümeleme analizinin küme sayısı ve yapısına ilişkin varsayımları bulmamakta, sadece uzaklık değerlerinin normalliğini değerlendirmektedir. Analiz, veri ve benzerlik matrisi belirleme, kümelere ayırma ve yorum aşamalarından oluşmaktadır (Lorcu, 2008: 258-260).

Verilerin benzerliklerini saptamak amacıyla uzaklık ölçüleri, korelasyon ölçüleri, ortaklık ölçüleri ve Mahalanobolis uzaklığı kullanılmaktadır. Bu ölçülerden en az kullanılan korelasyon ve en sık kullanılan yöntem ise uzaklık ölçüleridir. Korelasyon ölçümlerinde benzerlik için değişkenler arasındaki korelasyon katsayısını dikkate alırken uzaklık ölçümlerinde yaygın olarak Öklit uzaklığı yöntemi kullanmakta ve uzaklık değerinin küçülmesi, benzerliğin arttığını ifade etmektedir. Mahalanobis uzaklığı, iki noktanın arasındaki mesafeyi hesaplamak için kovaryans matrisini kullanmaktadır. Ortaklık ölçümü ise metrik olmayan verilerde, uyuşma derecesi ile yüzdelik olarak ifade edilmektedir (Kalaycı, 2010: 355).

Kümeleme analizinde, diğer çok değişkenli tekniklerden farklı olarak bağımlı ve bağımsız değişken ayrımı yoktur (Orhunbilge, 2010). Genellikle verilerin gruplandırılmasında kullanıldığı için ayırma (diskriminant) analizine benzemektedir. Ancak ayırma analizinde gruplar önceden belirlenmekte ve gruplar analiz süresince değişmemektedir. Bağımlı/bağımsız değişken ayrımı olmaması ve nesneleri aralarındaki özellikler nedeniyle bir araya getirmesi gibi özellikleri ise faktör analizine benzemektedir (Alpar, 2011).

Nesnelerin benzerliklerine göre kümelere dahil edilmesinde kullanılabilecek çeşitli yöntemler vardır. Bu yöntemlerden biri olan hiyerarşik kümeleme, en çok benzer iki birimi aynı gruba atamakla başlayıp, tüm birimlerin aynı gruba atanması ile biten aşamalı kümeleme yöntemidir. Bir başka yaklaşım ise tüm verilerin, ortalama değerlerine en yakın değerlere sahip birimlerin, aynı kümeye atanmasını esas alan yöntemdir. Tüm yöntemlerde en önemli ölçüt, kümeler arası farklar ile kümeler içi benzerliklerin maksimum olmasını sağlamaktır (Çelik, 2013: 175).

Denetimsiz öğrenme uygulanması nedeniyle küme sayısının da önceden belirlenmemesi gerektiği halde birçok algoritma, kullanıcının küme sayısını analizden önce belirlemesini istemektedir. Dolayısıyla kullanıcı, her analiz öncesi bir küme sayısı belirlemekte, sonucun doğruluğunu test etmekte ve optimum küme sayısına ulaşmayı hedeflemektedir. Optimum küme sayısının hesaplanmasında kullanılan indekslerden bazıları şunlardır:

Dunn Geçerlilik İndeksi: Kümelerin yoğun ve iyi dağıtılması varsayımıyla hareket etmektedir. Hesapladığı D katsayısının büyümesi, kümeleme kalitesinin başarısını ifade etmektedir.

Davies–Bouldin Geçerlilik İndeksi: Bütün nesnelerin kümeden küme merkezlerine uzaklıklarının toplamının, küme merkezleri arasındaki uzaklığa oranın maksimum değerinin küme sayısına bölünmesi ile hesaplanmaktadır. Hesapladığı DB değerinin küçük olması, kümeleme kalitesinin iyi olduğunu göstermektedir.

Silhouette Geçerlilik İndeksi: Küme içi homojenliğin yüksek ve kümelerin birbirinden kopuk olduğu durumları belirlemek için kullanılmaktadır. Silhouette değerinin 1'e yakın olması, kümeleme kalitesini yansıtmaktadır.

C İndeksi: Küme içindeki her nesne çiftinin arasındaki mesafeyi hesaplayarak, en büyük ve küçük mesafelere göre C değerini hesaplamaktadır. C'nin küçük olması istenmektedir.

Jaccard İndeksi: Veri setinde ayırt edici bir sınıf belirleyerek, kümeleme ve sınıflandırmayı birlikte kullanmaktadır. Nesneleri çiftler halinde değerlendirmekte ve 0 ile 1 arasında değer almaktadır. Jaccard indeksinin 0 olması, nesne çiftleri arasında hiç ortak nokta olmadığını, 1 olması ise nesne çiftlerinin birebir aynı olduğunu göstermektedir (Silahtaroğlu, 2013: 208-215).

Kümeleme analizinin yaygın kullanıldığı alanlar için şu örnekleri vermek mümkündür:

- Pazarlama alanında, satın alma alışkanlıkları veya demografik özelliklerinin benzerliklerine göre kümelenen müşteri kitlesi belirleyerek, benzer müşteri kümelerine benzer pazarlama stratejileri sunmada,
- Sağlık alanında, benzer psikolojik göstergelere sahip hastalıkları belirme ve benzer tedavileri denemede,
- Arkeoloji alanında, benzer mineral kümeleri içeren toprakların tespiti ve köken araştırmaları vb.

Kümeleme analizi, örneklemden elde edilen bilgiler yardımıyla evren hakkında çıkarsamalar yapabilecek derecede istatistiksel temele sahip değildir. Analiz, birden çok farklı çözüme ulaşılabilmektedir ve tek bir çözümü olmadığı gibi kabul görmüş en iyi yöntem denilebilecek kesin bir ifade de kullanılamamaktadır. Kümeleme analizi yapılırken araştırmacının konuya hâkimiyeti oldukça önemlidir (Alpar, 2010).

1.4.2.2. Birliktelik Analizi

Birliktelik kuralı; veritabanlarında birlikte hareket eden verilerin, oluşturulan modele katkısını yine ikili veya çoklu olarak belirlemek için kullanılmaktadır. Veri miktarının fazla olduğu durumlarda, araştırmacıların kararlarını olumlu etkileyen (Melek, 2012: 17) birliktelik analizi, literatürde, "pazar sepet analizi" olarak da adlandırılmaktadır. Birliktelik kuralları, veri kümeleri arasındaki korelasyonları tespit ederek, ilgili ilişkiye göre kurallar oluşturmaktadır ve veri setindeki nesnelerin birlikte görülme sıklığını ifade etmektedir. E-ticaret yapan işletmeler, müşterilerine ürün önerisinde bulunmak için birliktelik kuralından yararlanmaktadır. Müşterilerinin satın aldığı üründen hareketle satın alma olasılığı yüksek olan ürün seçeneklerini sunmaktadır. Genellikle "x ürününü alanlar, y ürününü de aldı" şeklinde ifade edilmektedir.

Birliktelik kuralı, büyük veride diğer birçok yönteme göre kolay belirlenemeyen örüntüleri keşfedebilmekte ancak uyguladığı analizler güçlü bilgisayar kapasitesine ihtiyaç duyduğu için oldukça yüksek maliyetle karşı karşıya

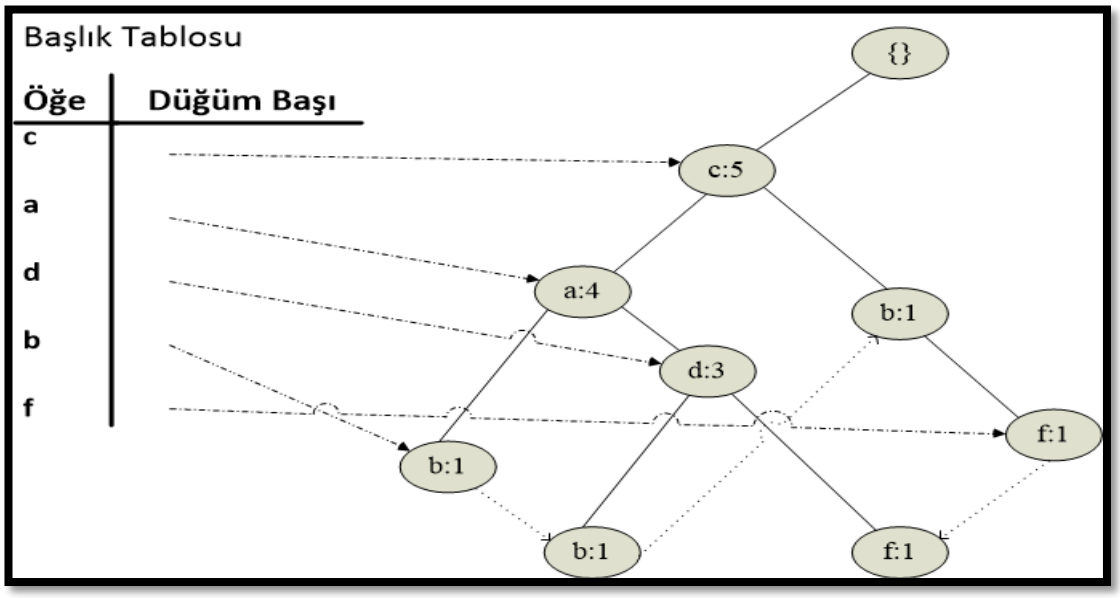
kalmaktadır. Diğer önemli unsur ise veri setine özgü bazı kuralların tesadüfi olma olasılığıdır. Bu nedenle kurallar çıkarıldıktan sonra tekrar gözden geçirilmelidir.

Birliktelik kuralı ile çok sayıda kural üretebilmektedir. Bu kurallardaki ilişkinin gücü, destek (support), güven (confidence), kaldırma oranı (lift ratio) değerleri ile incelenir. Destek değeri, özelliklerin farklı nesnelerde birlikte görülme olasılığıdır. Güven değeri, birliktelik içeren özelliklerin koşullu olasılığıdır. Kaldırma oranı, neden sonuç ilişkisindeki gücü ifade etmektedir.

Birliktelik kuralı kısaca şu örnekle açıklanabilir: A_1, A_2, … , $A_m \Rightarrow B_1$, B_2, … , B_n ise, "A_1, A_2, ... A_m" veri setinde A verileri görüldüğünde, sık olarak "B_1, B_2, ... B_n" verilerinin aynı durum içinde yer aldığını belirtmektedir. Örneğin çanta, ayakkabı $\Rightarrow$ saat olarak tanımlanan kuralda destek= 0,10 güven= 0,30 ise, çanta ve ayakkabı alanların % 10'u, % 30 olasılıkla saat alabilmektedir.

Apriori ve Apriori TID, en sık kullanılan birliktelik kuralı algoritmalarıdır. Algoritma, sık tekrarlanan veri kümelerini bulmak amacıyla birçok defa veri setini taramaktadır. Bu modelde, $I=\{i_1,i_2,..,i_m\}$ veri kümesini, D veri setindeki tüm hareketleri, T ise I kümesindeki verilerin her bir hareketini göstermektedir. Öncelikle minimum destek eşik değerine göre veri seti taranmaktadır. İlk incelemede sık tekrarlanan veriler belirlenmekte, ardından sık tekrarlanan bir diğer veri kümesi belirlenmekte ve yeni veri kümesinin destek değeri hesaplanmaktadır. Bu işlemler yeni tekrarlanan veri kümesi oluşmayana kadar devam etmektedir (Özçakır ve Çamurcu, 2007).

Fp-growth algoritması ise 2000 yılında geliştirilmiş, Ais, Setm, Apriori – TID gibi diğer birliktelik kuralı algoritmalarına kıyasla daha performanslı çalışmaktadır. Veri setine, böl-yönet strateji uygulanmaktadır. Diğer algoritmalar veri setini defalarca tararken, Fp-growth, tarama işlemini yalnızca iki kez gerçekleştirmektedir. Kurallar ilk taramada destek değerlerine göre sıralanır, ikinci taramada sıkıştırılır ve ağaç veri yapısına yerleştirilir.



Şekil 5: Destek Değerlerine Göre Kurulan Ağaç Yapısı Örneği

Şekil 5'deki ağaç yapısı, yaygın olmayan verileri içermemektedir. Destek değeri büyük olan veriler, kök ve köke yakın olmaktadır. Ağaç yapısında yer alan veriler, tüm veri setinden daha az sayıdadır. Ağaç yapısı, aşağıdan yukarıya doğru her verinin koşullu örüntülerini göstermektedir (Birant vd., 2010: 258-261).

1.5. Metin Madenciliğinin Tanımı ve Gelişimi

Metinler geniş ve zengin bir bilgi yelpazesine sahiptir. İnsan beyninin metinden kolaylıkla bilgiyi süzmesi mümkün olmasına rağmen, bilgisayarlar bu bilgiyi otomatik olarak çözümlemekte yeterince başarılı değildir. Metinlerin içerisindeki bilgi dağınık ve karmaşık yapıdadır. Metin yapısı, standart olmadığı için nesne ve özellik olarak yapılandırılamamaktadır. Metin veri kaynaklarından toplanan bilgiyi, anlamlı bir bütün haline getirmek amacıyla geliştirilen başarılı analiz araçlarından biri, VM'nin bir versiyonu olan metin madenciliğidir.

Metin madenciliği; farklı yazılı kaynaklardan otomatik bilgi ayıklama, anahtar öğeler çıkarma, çıkarılan bilgi ile yeni gerçekleri oluşturacak bağlantı veya hipotez oluşturma olarak tanımlamaktadır. Web aramasından farklı olarak nitelendirilen metin madenciliğinin, VM'nin bir varyasyonu olduğu ifade edilebilir.

Metin madenciliğini VM'den ayıran en önemli özellik ise yapılandırılmış veri tabanlarının değil, doğal dil metinlerinden bilgi çıkarılmasıdır (Hearst, 1999).

Losiewicz ve diğerleri (2000), metin madenciliğini; veri ambarları, veri madenciliği ve görselleştirme tekniklerini bütünleştirerek metin koleksiyonlarından ve bireysel metinlerden yararlı bilgi çıkarımı olarak tanımlamaktadır. Bilgi toplama, işleme ve entegrasyon sağlama süreçlerinden oluşmaktadır. Yapılandırılmamış verinin toplanması, yapılandırılmış veri olarak işlenmesi, işlenen veriden örüntülerin çıkartılması, örüntü modelinin yorumlanması ve var olan bilgiye entegre edilmesi olarak ifade edilmektedir.

Metin madenciliği; elektonik ortamda toplanan doğal dil metinlerinden belli kurallarla dilbilimsel ve yapısal bilgi işaretlerek oluşturulan, derlem (corpus) veri kaynaklarından açık olarak görülmeyen, yararlı bilgileri analiz etme sürecidir (Knoth ve Gooch, 2015).

Metin madenciliği; veri madenciliği, makine öğrenmesi, doğal dil işleme (NLP), bilgi alma (IR), ve bilgi yönetimi tekniklerini kullanarak, günümüzdeki bilgi bombardımanı sorununu çözmek için kullanılan yeni ve heyecan verici bir araştırma alanıdır (Fieldman ve Sanger, 2006).

Metin madenciliği, düzensiz yazı formatındaki verilerin düzenlenerek sayısal formata dönüştürülmesi ve içerisindeki nitelikli bilginin çıkarılması sürecidir. Literatürde metin veri madenciliği (text data mining) ve metin veritabanlarında bilgi keşfi (knowledge discovery from textual databases) olarak da bilinmektedir (Oğuz, 2009: 8).

Metin madenciliğinin çalışma alanları; metin sınıflandırma, metin kümeleme, metinden bilgi çıkarımı (information extraction), duygu analizi (sentimental analysis), sınıf taneciklerinin üretilmesi (production of granular taxonomy), soru cevaplama sistemleri, döküman özetleme (document summarization), varlık ilişki modellemesi (entity relationship modelling), patent

analizidir (Kao ve Poteet, 2004). Miner ve diğerleri (2012) ise metin madenciliği uygulama alanlarını yedi alanda açıklamıştır. Bunlar:

1. Bilgi alma ve arama (search and information retrieval - IR): Metin kaynaklarından arama motorları ve anahtar kelime arama ile bilgi alma,

2. Belge kümeleme: Veri madenciliği kümeleme yöntemlerini kullanarak terimlerin, parçaların, paragrafların veya belgelerin gruplandırılması ve kategorilere ayrılması,

3. Belge sınıflaması: Etiketli örnekler üzerine eğitilmiş modellere dayanarak ve veri madenciliği sınıflandırma yöntemlerini kullanarak, metinleri, paragrafları veya belgeleri gruplandırma,

4. Web madenciliği: Internet üzerindeki büyük, karmaşık ve dağınık yapıdaki veriyi, veri ve metin madenciliği ile analiz etme,

5. Bilgi çıkarma (IE): Yapılandırılmamış metinden ilgili olguları ve ilişkileri tanımlanma ve çıkarma; yapısal olmayan verileri yapılandırılmamış ve yarı yapılandırılmış metin haline getirme,

6. Doğal dil işleme (NLP): Düşük seviyeli dil işleme ve anlama kuralları oluşturma,

7. Kavram çıkarma: Kelimeleri ve cümleleri semantik olarak benzer gruplara ayırmadır.

Maralte BV araştırma firmasının, 2016 raporuna göre metin madenciliğine ilişkin ilk uygulamalar 1998'de ortaya çıkmış ancak yaygınlaşması 2006'dan sonra gerçekleşmiştir. 1998-2014 yılları arasındaki metin madenciliği konusundaki makale sayılarını inceleyen araştırma firması, 2006 yılına kadar toplam yayınlanan makale sayısının, sadece 2014 yılında yayınlanan makale sayısına yakın olduğunu belirtmektedir. Metin madenciliği uygulamalarındaki bu hızlı artışın nedeni ise

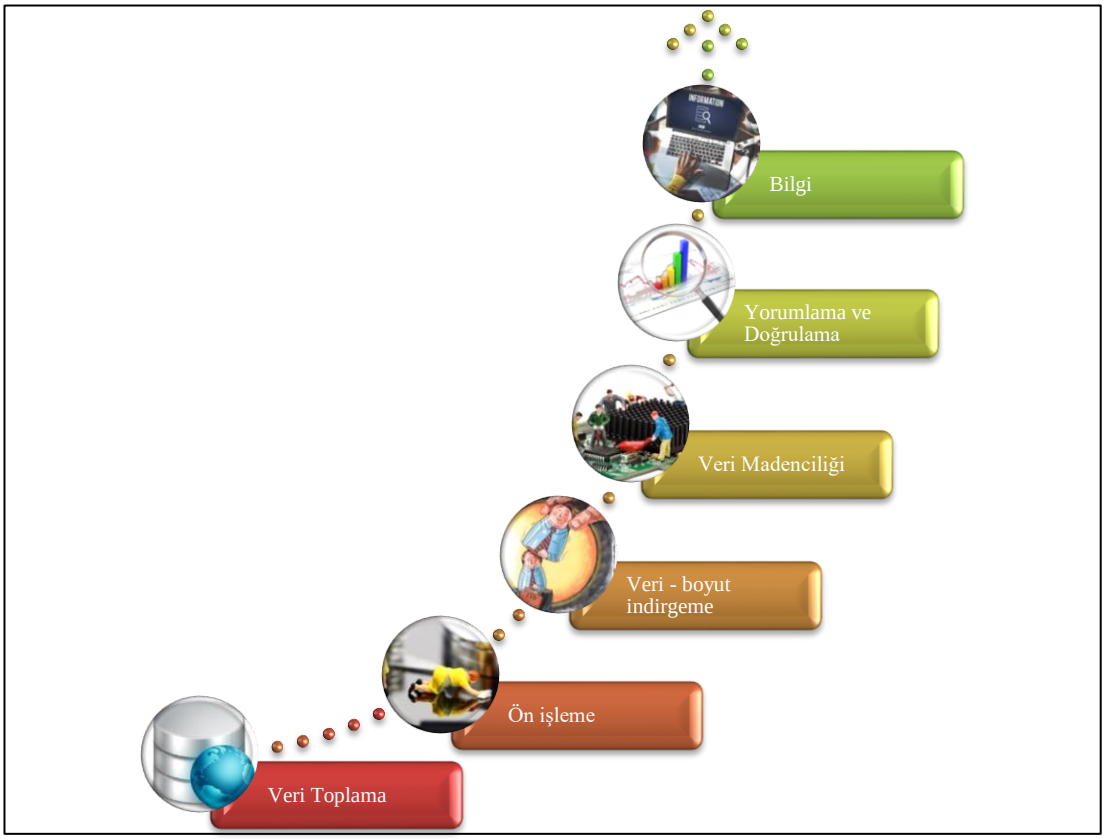
makina öğrenmesi ve bilgisayar bilimlerindeki gelişmeler, veri depolama maliyetlerinin azalması gibi teknik ve mali engellerin ortadan kalkmasıdır.

Metin madenciliği için geliştirilmiş açık kaynak kodlu ve ticari birçok program mevcuttur. Açık kaynak kodlu programlardan bazıları; WEKA, ARTool, RapidMiner, C4.5, Orange, KNIME ve R, yaygın kullanılan ticari programlar ise; IBM SPSS Modeler, SPSS, SAS, Angoss, KXEN, SQL Server ve MATLAB'dır.

1.6. Metin Madenciliğinin Aşamaları

Doğal dil metinlerini analiz etmeyi sağlayan metin madenciliği, nitelikli veri ve bilgi elde etme sürecinde veri madenciliğiyle benzer sistem mimarisine sahiptir. Her iki analiz, önişleme rutinleri, örüntü keşfi algoritmaları ve sonuçların yorumlanması için görselleştirme araçları gibi benzer özelliklere sahiptir. Yapılandırılmamış metin verilerini, veri madenciliği analizi yapılabilecek yapılandırılmış veriye dönüştürme aşaması haricindeki tüm aşamalar aynıdır. Başka bir ifade ile metinden bilgi keşfinde, sırasıyla metin ve veri madenciliği kullanılmaktadır.

Veri madenciliği süreci, birbirini izleyen beş adımdan oluşmaktadır (Şekil 6). İlk adım, verileri oluşturan dökümanlarının toplanmasıdır. Bu adımda çeşitli programlar ile analistin kararına göre metinsel veriler toplanmaktadır. İkinci adım; veri setinin metin dışındaki şekil, tablo, resim gibi formatlardan temizlenmesi; gereksiz sözcükleri temizleme; imla kurallarına veya farklı sözcük sıralaması olasılık hesaplama modeline göre sözcük işaretleme; kelime anlamlandırmayı sağlayan gövdeleme; sözlük oluşturma; kelime köklerini tespit etme gibi teknik işlemlerin yapıldığı metin ön işleme sürecidir. Bu süreci ise analizin verimini arttırmak amacıyla kullanılan, ilgisiz verilerin analizden çıkarıldığı veri-boyut indirgeme izlemektedir. Ardından yapılandırılmış metinler, veri madenciliği algoritmaları ile analiz edilmekte ve sonuçlar değerlendirilerek yorumlanmaktadır.



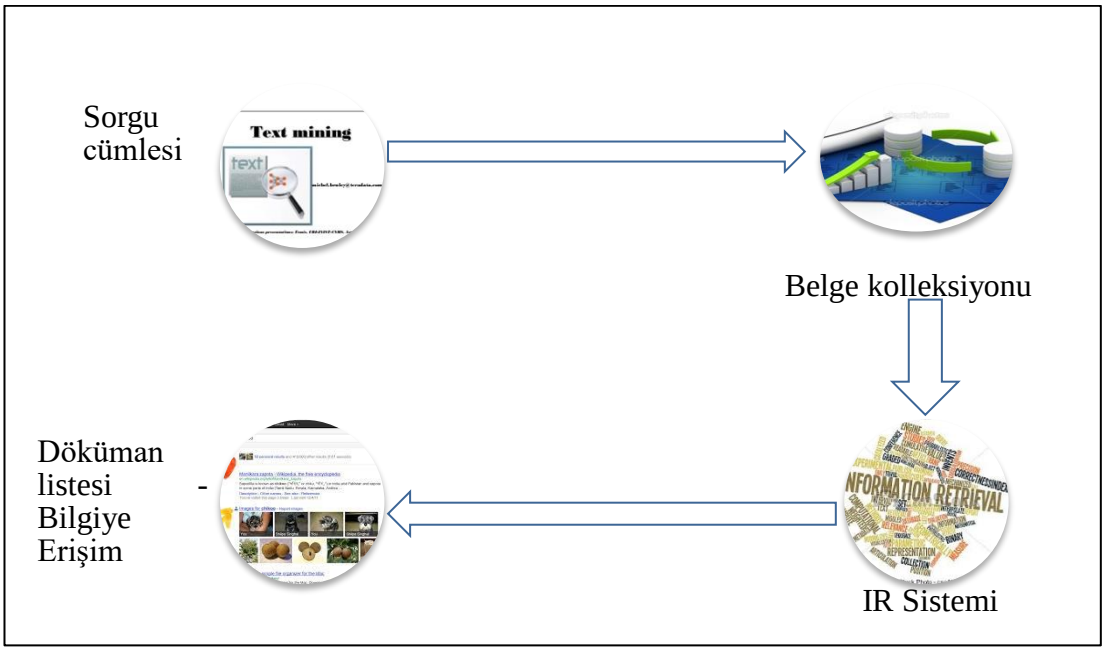
Şekil 6: Veri ve Metin Madenciliğinde Bilginin Keşfi Adımları

Kaynak: Han, J. ve Kamber M., *Data Mining Concepts and Techniques*, Morgan Kaufmann Publishers, 2001: 7.

Metin ön işleme sürecinde, dil ve algı yeteneği olmayan bilgisayar sistemlerinin, metin dilini ve anlamını çözümlemesi için günümüzde geliştirilen birçok teknik mevcuttur. Bu teknikler içerisinde metin madenciliği analizinde en çok kullanılanlar; bilgi çıkarımı, dilbilimsel analiz ve bilgi keşfidir. Üç tekniğin ortak noktası, bilgisayar sistemlerin insan beyni gibi metinleri çözümlemesini hedeflemeleridir. Bu sayede bilgisayar sistemleri, metin yığınlarını tek tek okumaya gerek olmadan, metin madenciliği teknikleriyle kişilerin karar verebilmesine yardımcı olabilmektedir.

1.6.1. Bilgi Erişimi (Information Retrieval - IR)

Bilgi erişimin amacı, büyük döküman kolleksiyonlarından araştırma konusundaki bilgi ihtiyacına göre ilgili dökümanları bulup ortaya çıkarmaktır. Erişilmek istenen bilgi, veri yığınları içinde gizlidir. Bilgi erişim sistemi, ihtiyacı karşılayacak bilgiyle ilgili tüm belgeleri erişime sunarken, ilgisiz belgeleri de ayıklamaktadır. Arama motorları, günümüzde kullanılan en gelişmiş bilgi erişim sistemlerindendir. İnternet ortamında milyarlarca belgenin arasından, ihtiyaç olan bilgi olarak sisteme girilen kelime/cümle ile ilgili tüm belgeleri kullanıcının erişimine hazır halde sıralamaktadır. Bilgi erişim sistemlerinin diğer bilinen örnekleri ise kütüphane veritabanları, görsel nesne arama sistemleri ve soru cevaplama sistemleridir.



Şekil 7: Bilgi Erişim Sistemi Mimarisi

Şekil 7'de, bilgi erişim sistemi mimarisi örneği yer almaktadır. Kullanıcı sorgusu ile başlayan süreç, geniş belge kolleksiyonunda çeşitli modellere göre tarama yapmaktadır. IR sistemi, kullanılan modele uygun sorgu sonuçlarını döküman puanlama işlemi ile listelemektedir. Son olarak, kullanıcı listelenen sonuçlardan bilyiye erişim sağlamaktadır.

Bilgi erişim sisteminin, metni iyi temsil etmesi için vektör uzay modeli ve gizli anlamsal indeksleme modelleri kullanılmaktadır. Vektör uzay modeli (vektör space model), sorguları temsil eden nesnelerin, Öklid uzaklıklarını hesaplayarak iki vektör arasındaki mesafeyi sorgu kriterlerine göre listelemektedir. Kelimelerin (nesnelerin) bağımsızlığı varsayımı ile benzerlik hesaplamaktadır. Gizli anlamsal indeksleme (latent semantic indexing) ise eş veya çok anlamlı kelime problemlerini gideren bir modeldir. Döküman veri setlerini sorgu kelimelerinin geçmesi ve yakın anlam taşıması kriterlerine göre analiz etmektedir. Gizli anlamsal indeksleme, dökümanlar arasında ortak kelimeler olmadığı durumda, anlam yakınlığının olup olmadığını araştırmaktadır (Pirkola vd., 2001).

1.6.2. Dilbilimsel Analiz (Doğal Dil İşleme)

Dilbilimsel analiz, doğal dildeki metinlerin veya seslerin bilgisayar sistemleri tarafından işlenmesini ifade eden bir dil bilim ve bilgisayar bilimleri dalıdır. Ses, biçim, sözdizilim, anlam çözümleme ve üretme yöntemlerini kullanmaktadır. Dilbilimsel analiz ile seslerin ve metinlerin bilgisayarlar tarafından anlaşılması, diller arası çeviriler yapılması amaçlanmaktadır.

Dilbilimsel analiz; yapay zeka, kuramsal dilbilim, psikoloji ve bilişim sistemlerinin geliştirdiği kuram, yöntem ve teknolojileri biraraya getiren doğal dil işleme çalışmalarının konusunu oluşturmaktadır. Doğal dil işleme; harfleri ve sesleri inceleyen sesbilim, sözcük oluşturma ve türetme yöntemlerini inceleyen biçimbilim, sözcükten cümle oluşturma ve sıralama konularını inceleyen sözdizimbilim, sözcüklerin gerçek ve mecaz olma durumlarını inceleyen anlambilim ve sözcüklerin kullanıldığı cümleye göre değişimini inceleyen kullanımbilim alt dallarından oluşmaktadır (Oğuzlar, 2011: 11-14).

Doğal dil işleme tekniklerinin en basit kullanım alanları; kelime işlemci programlarda uygulanan yanlış sözcüklerin otomatik düzeltilmesi, mobil telefonlarda aranacak kişinin adı söylendiğinde ilgili kişinin otomatik araması veya çağrı merkezlerinin ses ile ilgili menüye yönlendirme yapmasıdır. Bilinen en eski ve ünlü örneği ise 1966'da, Weizenbaum tarafından geliştirilen "ELIZA" dır. ELIZA

psikoterapist rolü yapan bir bilgisayardır. Bilgisayar, hastalarla soru cevap şeklinde konuşarak iletişim kurmakta, iletişim kurduğu kişilerin cümlelerinden anahtar sözcük veya örüntü tanımlayarak, gerçek insan gibi anlamlı sorular sormakta ve cevaplar vermektedir. ELIZA, doğal dil işlemenin en erken ve başarılı örneğidir (Pruijt, 2006).

1.6.3. Bilgi Çıkarımı (Information Extraction - IE)

Bilgi çıkarımı (BÇ), döküman koleksiyonlarından belirlenen kalıplara uygun bilgiyi çıkarma işlemi olup, metin madenciliği ön işleme aşamasında kullanılan önemli bir tekniktir. BÇ, metin içerisindeki kelimelere göre arama yapmakta ve önceden belirlenen kelimelerin geçtiği metinleri ilgili sınıflara atama işlemi gerçekleştirmektedir. Ancak bilgi erişimden farklı olarak bilgiyi tam olarak belirlemektedir. Bilgi erişim sistemi olan arama motoruna yazılan kelimelere uygun tüm dökümanlar listelendikten sonra kullanıcının aradığı bilgiye ulaşabilmesi için tüm dökümanları incelemesi gerekirken, bilgi çıkarım sistemi, aranan bilginin tam karşılığını ortaya çıkarmaktadır. Örneğin; “Elif A. X bankası bankamatiğinden para çekerken kimliği belirsiz kişiler tarafından dolandırıldı” cümlesi, “Kurban: Elif A.; Olay: Dolandırıcılık; Zanlı: Belirsiz” şeklinde bilgi çıkarım sistemi ile yapılandırılmış formata dönüşmektedir. Varlık, ilişki, zaman, değer ve olay saptama veya tanımlama amacıyla kullanılmaktadır.

Bilgi çıkarımı, tanımladığı nesneyi anlam ve ilişkisi ile belirten bir dil teknolojisidir. Bu dil teknolojisi; hükümetler, işletmeler ve yayıncılar için bilgiye hızlı ulaşmayı sağladığı için çok önemli ve zaman tasarrufu sağlayan bir sistemdir. Bilgi çıkarım sistemleri; verilecek kararlar için belli bir zaman aralığında, devlet hangi işletmelerin zarar veya kar elde ettiği, işletme hangi ürünlerin e-ticaret sitesinde takip edildiği, yayıncı web ortamında hangi konuların popüler olduğu bilgilerine ulaşılmak istediğinde avantaj sağlamaktadır (Cowie ve Wilks, 1996).

1.7. Metin Madenciliğine Önişleme

Dökümanların toplanması, araştırma probleminin doğru modellenmesi için gerekli önemli bir adımdır. Metin madenciliği uygulamalarında genellikle haber kaynakları, sosyal medya uygulamaları, arama motorları gibi hacmi geniş veritabanları kullanılmaktadır. Veritabanlarındaki metinler, doğal dilde yazıldığı için metin madenciliği tekniklerini uygulamadan önce metnin, bilgisayarların algılayabileceği yapılandırılmış veri haline dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu sürece metin ön işleme denilmektedir. Metin ön işleme, metni kelimelere ayırma işlemi olan işaretleme (tokenization), noktalama ve benzeri işaretlerin temizlenmesi (filter stopwords), kelimelere karakter sınırı verme (filter tokens), büyük küçük harf dönüşümü (transform cases), kelimeleri köklere ayırma/gövdeleme (stemming), sözcük türü etiketleme, öbek tanıma, birlikte tekrarlanan kelimeleri bulma (n-grams), gereksiz kelimeleri ayıklama (prunning), belge kelime matrisi oluşturma (term vectors) gibi bir dizi işlemi ifade etmektedir.

İşaretleme; iki boşluk arasındaki karakterlerin, bir kelime olarak tanınması, noktalama işaretleri ile metin içerisinde yer alan bazı karakterlerin ayıklanması ve HTML etiketlerinden temizlenmesi aşamasıdır. Bu aşamada öznitelik olarak tanımlanacak kelimeler belirlenmektedir. Yazıda her kelimeden sonra boşluk bırakılması sebebiyle bilgisayarın da kelimeleri boşluklara göre tanıması istenmektedir. Noktalama işaretlerinin anlamı nispeten az etkilediği ve farklı dillerde kullanımı değiştirdiğinden analizden çıkarılmaktadır. Örneğin, nokta (.) her zaman cümleyi bitirmek için değil bazen kısaltmalar için de kullanılabilmektedir. Virgül (,) bazı dillerde, para birimleri için ayıraç olabilmektedir. Görüldüğü gibi noktalama işaretlerinin farklı dillerde farklı kullanım alanları olabilmektedir (Ergün, 2012: 46).

Sözlük, kelimeleri ve işaretleri içeren kümedir. Araştırmacının metinden çıkaracağı kelime ve işaretlerin tamamı analiz için anlamlı olmayacaktır. Örneğin, bağlaç, edat, zamir gibi yapılar, durdurucu kelimeler (stopwords) olarak adlandırılmakta ve sözlük boyutunu küçültmek için kullanılmaktadır. Benzer şekilde

eşanlamlı kelimeler ve özellik seçimi gibi uygulamalar da araştırmacıya daha iyi sonuçlar elde etmesi konusunda yardımcı olmaktadır.

Kelimelere karakter sınırı verme, çok uzun (örneğin 25 karakterden fazla) kelimelerin hatalı yazılma olasılığı nedeniyle analizden çıkarılmasını ifade etmektedir. Büyük ve küçük harf değişimi ise cümle başında büyük harfle başlayan kelimelerin, cümle içinde tamamen küçük harfle yazılması durumunda, bu iki kelimenin aynı kelime olarak değerlendirilmesini sağlamak amacıyla uygulanmaktadır.

Gövdeleme; sözcükleri standart formata çevirme işlemidir. Joker karakter ve köke kadar gövdeleme yöntemleri mevcuttur. Gövdeleme genellikle aynı anlama gelen kelimeleri standartlaştırmak için kullanılmaktadır (Oğuz, 2009: 39-44). Örneğin; banka, bankadan, bankaya, bankası kelimeleri aynı anlama gelmektedir. Ancak program, bu kelimelerin her birini farklı bir kelime olarak algılayacaktır. Gövdeleme işlemi ile bilgisayarın bu kelimelerin tamamını tek kelime olarak algılaması sağlanacaktır. Gövdeleme işleminde joker (wildcard) veya köke kadar gövdeleme yöntemleri kullanılmaktadır.

Sözcük türü etiketleme; kelimeleri yapılarına göre ayrıştırma işlemidir. POS (part of speech); sözcük türü etiketleme olarak adlandırılmaktadır. Türkçe sözcük türleri; genellikle isim, fiil, sıfat, zarf, zamir ve bağlaç olarak etiketlenmekte, İngilizce de ise bu ayrım artikel, isim, fiil, sıfat, ilgeç, numara, özel isim olarak ortaya çıkmaktadır. Bazı sistemler ise 100'e yakın etiket oluşturmaktadır. Öbek tanıma; isim öbekleri, para birimi, tarih, zaman, kişi ve kuruluş isimlerinin tek özellik olarak gösterilmesi ve ayrıştırılmasıdır (Oğuzlar, 2011: 48).

N-gram, kelimelerin içindeki harflerin veya metin içindeki kelimelerin (terimlerin) kombinasyonu ile bilgisayarın dizilimi öğrenmesini sağlayan bir yöntemdir. N karakter tekrarını belirten değerdir. Gram ise dizilimin ağırlığını belirtmektedir. 1-gram, unigram; 2-gram, bigram; 3-gram; trigram olarak adlandırılmaktadır. 3'den büyük değerlerde olasılık uzayı büyüdüğü için terim n-gramları tercih edilmektedir. Metin türü belirleme, cinsiyet tanıma, yazar tanıma gibi

sınıflandırma problemlerinde sıklıkla tercih edilen yöntemdir. Araştırmacının doğru n-gram değerini belirlemesi, ardından uygulayacağı analizin başarısı için önemlidir (Doğan ve Diri, 2010: 13).

Budama (prunning), belirli kriterlere göre bazı kelimelerin analizden çıkarılması işlemidir. Örneğin; kelime frekansları incelendiğinde, belirli bir oranın altındaki (örneğin; %3-10 gibi) frekans değeri olan kelimelerin analizden çıkarılması anlamına gelmektedir.

Veritabanından elde edilen metinlerin belirlenen özelliklere göre oluşturduğu tablo, belge-kelime matrisi olarak adlandırılır. Belge-Kelime matrisindeki her satır, bir dökümanı; her sütun ise bir özniteliği temsil etmektedir. Metin madenciliği sürecinde, belge-kelime matrisi oluşturulurken, her kelimenin ilgili dökümandaki diğer kelimelere göre kullanılma sayısı, o kelimenin önemini temsil etmektedir. Kelime frekanslarını belirlemede kullanılan başlıca yöntemler; log frekansı, ikili frekans, ters döküman frekansı ve terim frekansı-ters döküman frekansı (TF-IDF)'tir. Kelime frekans yöntemi seçilmesi ile belge-kelime matrisi oluşturulmakta ve metin madenciliği ön işleme aşaması tamamlanmaktadır (Beyhan, 2014: 24).

1.8. Veri ve Metin Madenciliğinde Sorunlar

Büyük veriyi anlamlı bilgiye dönüştüren veri ve metin madenciliği birçok farklı alanda tercih edilen bir çalışma alanı oluşturmaktadır. Ancak büyük verinin yapısı, birtakım önemli sorunları da beraberinde getirmektedir. Bunlar; eksik, gürültülü, atık, aşırı, belirsiz, boş ve dinamik veri sorunlarıdır. Verilerin toplanmasının ardından veride bu tip sorunların varlığı incelenmeli, sorun olması durumunda müdahale edilmelidir.

Eksik veri; veri setindeki kayıt alanlarında, veri toplama aşamasındaki hatalardan kaynaklanan, boşlukların olması durumunu ifade etmektedir. Bu sorun, donanım hatalarından, yazılım uyuşmazlıklarından, araştırmacı dikkatsizliğinden veya özensizliğinden kaynaklanabilmektedir. Eksik veri, analiz yapılan bilgisayar

programlarının hatalı çalışmasına veya çalışmamasına sebep olabilmektedir (Albayrak, 2008). Eksik veri içeren kayıtların veri setinden çıkarılması, değişkenlerin tümünün ortalaması hesaplanarak eksik verilerin yerine yazılması ve mevcut verileri baz alarak en uygun değerin belirlenmesi gibi yöntemlerle eksik veri sorunu giderilebilmektedir.

Gürültülü veri, veri girişi veya veri toplama aşamasında sistem dışı hatalar sonucu oluşan, veri özelliklerinin hatalı olması durumudur. Ölçme hataları, gürültülü veriye örnek olarak gösterilebilmektedir. Aşırı değerler de bazı durumlarda gürültülü veri olarak değerlendirilmektedir. Veri özelliklerinin yanlış olması, analiz sonucunun da hatalı olmasına sebep olmaktadır. Bu sebeple gürültülü veriler mutlaka düzeltilmelidir. Bu sorun, paketleme (binning), regresyon, kümeleme yöntemleri veya araştırmacının detaylı incelemesi gibi yöntemlerle çözülebilmektedir.

Atık veri; veri setinde analize uygun olmayan, gereksiz özelliklerin mevcut olması durumudur. Atık veri sorunu, özellik seçimi algoritması ile çözümlenmektedir. Özellik seçimi tümevarımsal bir öğrenme algoritmasıdır. Özellik seçimi veri uzayını küçülterek, sınıflandırma kalitesini arttırmaktadır.

Veri belirsizliği, verideki hataların şiddeti ve gürültünün derecesini; boş veri, hiçbir değere eşit olmayan değeri; dinamik veri ise içeriği sürekli değişen veritabanlarında yer alan veriyi ifade etmektedir. Verilerin sebep olduğu diğer sorunlar ise farklı tipteki verilerin kullanılması, veritabanı boyutlarının sürekli artmasıdır (Sever ve Buket, 2003: 9-12).

VM analizlerinde, veri özellikleri dışında başka sorunlar da mevcuttur. Kişilere ait verilerin onlardan izinsiz toplanması ve kullanılması veya analiz sonuçların izinsiz paylaşılması gibi gizliliği ve sosyal hakları ihlal eden durumlar söz konusu olabilmektedir. Bu nedenle araştırmacının veri sahipliği, veri dağıtımı ve mahremiyetle ilgili kanun, yönetmelik ve etik değerlere gerekli hassasiyeti göstermesi gerekmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

ONLINE MÜŞTERİ ŞİKAYETLERİ

Bu bölümde, online müşteri şikayetlerinin tanımı, gelişimi, önemi, türleri açıklanmıştır. Ayrıca online şikayette bulunan müşterilerin özellikleri, online şikayet kanalları, şikayet yönetim süreci, şikayetler konusundaki ISO standartları, şikayet yönetimi sürecinde etik ve şikayet çözüm türleri ayrıntılarıyla ele alınmıştır.

2.1. Online Müşteri Şikayetleri Tanımı ve Gelişimi

İşletmelerin temel amaçları; kar ve satış geliri sağlama, sosyal sorumluluklarını yerine getirme, büyüme ve varlığını sürdürme şeklinde açıklanmaktadır (Mucuk, 2013: 27). Diğer bir ifadeyle işletme, üretmiş olduğu mal ve hizmetleri müşterilerine kar sağlayacak şekilde satabilmeli, elde ettiği gelir ile devlete ve topluma karşı sorumluluklarını yerine getirebilmeli ve istikrarlı büyüme ile varlığını sürekli hale getirmelidir. Bu döngü içinde, yapısal değişime sebep olan çevresel faktörler dışındaki nicel iyileştirmeler, işletmelerin ekonomik olarak büyümesini ve ekonomik varlığını devam ettirebilmesini sağlamaktadır (Berber ve Bocutoğlu, 2015: 178).

Çevresel faktörler, işletmenin varlığını sürdürme sürecinde, işletmeyi etkileyen tüm olgu, olay ve yapılardır. İşletmeler; ekonomik, sosyal ve teknik sistemin ayrılmaz bir parçası olması sebebiyle işletme çevresini oluşturan çıkar gruplarından etkilenmekte ve onları etkileyebilmektedirler. Bu nedenle işletmeler, çevreye ait tüm güçlere karşı duyarlı olmalı ve ilişkilerini sağlam temellere dayandırmalıdır (Örücü, 2013: 40-42).

İşletme çevresi, uzak ve yakın çevre olmak üzere iki bölümde incelenebilir. Uzak çevre; makro düzeydeki yasal, kültürel, ekonomik yapı gibi çevre faktörlerini ifade ederken yakın çevre, işletmeye dönük ve işletmeden beklentilerini

karşılayamama durumunda, işletmenin varlığını tehlikeye sokan çalışan, paydaş, müşteri, rakip, tedarikçi, aracı gibi çevre faktörleri içerir (Doğan, 2002: 10).

İşletmenin yakın çevresinde yer alan, yokluğu işletmeyi ortadan kaldıracak derecede önem arz eden faktörlerden biri müşterilerdir. Müşteri, bir işletmeden ürün satın almış veya satın alma potansiyeli olan kişidir. Günümüzde küresel rekabet nedeniyle işletmelerin pazardaki müşteri ihtiyacı giderek artmakta, pazardaki müşteri ise kıt kaynak olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle işletmeler, yeni müşterilere ulaşmaya ve mevcut müşterilerini elde tutmaya oldukça çok gayret göstermektedirler.

İşletme ile müşteri arasındaki ilişki, satış sürecinin öncesinde ve sonrasındaki tüm faaliyetleri kapsamaktadır. Karşılıklı fayda sağlamaya yönelik olan bu süreç, müşteri ilişkileri olarak ifade edilmektedir. Müşteri ilişkilerinin kalıcı olabilmesi için pazardaki eğilimleri ve gelişmeleri yakından takip etmek ve iletişimi devamlı sürdürmek gerekir (Odabaşı, 2015: 2-12). Bunun sağlanabilmesi için ise müşteriyi iyi tanımak, sürekli takip etmek ve müşteri ile kurulan ilişkiyi iyi yönetmek önemlidir.

Müşteri ilişkileri yönetimi; işletme ile müşteri arasında uzun dönemli ilişki kurmayı amaçlayan ilişkisel pazarlama kavramı olarak tanımlanmaktadır. Tiwana'ya (2001) göre müşteri ilişkileri yönetimi; amacı, müşteri memnuniyetini ön plana çıkarmak olan bir iş stratejisidir.

Müşteri ilişkileri yönetimi aynı zamanda, bilgi teknolojilerini kullanarak, müşterilerin geçmiş satın alma faaliyetlerine, demografik ve psikografik özelliklerine göre işletmelere bilgi sağlayan bir bilgi sistemleri platformu olup "customer relationship management-(CRM)" olarak adlandırılmakta ve tüm dünyada bu isimle kullanılmaktadır (Temporal, 2011: 186). İşletmeler, müşterilerini daha yakından takip edebilmek, müşteri ihtiyaçlarını anlamak ve müşterisine uygun ürün ve hizmetler sunmak için müşteri ilişkileri yazılım ve donanımlarına oldukça büyük

bütçeler ayırmaktadır. Potansiyel veya mevcut müşterilerin, işletmeden veya rakiplerinden satın alımları, gelecek yatırımları, sözleşme tarihleri, hobileri ve ilgi alanları gibi pek çok bilgi bu sisteme kaydedilmektedir. Kaydedilen bilgiler, çeşitli konsolide raporların kolaylıkla alınmasını sağlamakta ve yöneticilerin işlerini hızlandırmaktadır (Davis, 2011: 393).

Sihirli bir değnek misali, sosyal medya platformları dokunduğu herşeyin yapısını değiştirdiği gibi CRM'e de yeni bir boyut getirmiştir. Özellikle Twitter, müşteri ve işletmenin bir buluşma noktası gibi kullanılmaktadır. Müşteri ilişkilerinin sosyal medya üzerinden yönetilmesi, sosyal CRM kavramını ortaya çıkarmıştır. Ancak sosyal CRM, CRM yazılımlarından farklı olarak, genellikle müşteri şikayeti ve bu şikayetlere gösterilen tepkiler olarak değerlendirilmektedir.

Müşteri şikayeti, işletmelerin sunduğu ürün ve hizmetlerin müşterileri tatmin etmemesi veya müşteri beklentilerini karşılamaması durumlarında yazılı veya sözlü olarak bu durumu işletmeye, ilgili karar birimlerine veya üçüncü kişilere bildirmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Bir başka ifade ile müşteri şikayeti, işletmelerin, ürün ve hizmeleri veya kendisi ile ilgili değerlendirme sonucunda açık veya üstü kapalı çözüm beklenen memnuniyetsizliğin ifadesidir (ISO 10002). Butelli (2007); müşteri şikayetlerini, müşteri tatmini ve tatminsizliği ile yüksek kolerasyona sahip bir davranış olarak tanımlanırken; Balaji ve diğerleri (2015), müşteri şikayetinin müşteri bağlılığı ve tatmini ile ilişkisini vurgulamaktadır.

Müşteri şikayetleri, yalnızca günümüz işletmelerinin ilgilendiği bir kavram değildir. Dünya tarihindeki ilk müşteri şikayetine ilişkin kanıt, M.Ö. 1750'de Babilli bir alıcının, bir tüccardan satın aldığı ancak istediği kalitede olmayan bakır külçeler nedeniyle tüccara olan şikayetini yazdığı kil tabletlerdir (www.openculture.com). Osmanlı döneminde, esnaf ve sanatkarları denetleyen Ahilik kurumu, müşteri şikayetleri ve çözümü konusunda oldukça başarılı bir kurum olarak bilinmektedir. Ahilik kurumunun başı, Ahibaba ve Yiğitbaşı, esnafla ilgli bir şikayet aldığında, durumu kontrol etmekte ve herhangi bir kusur görmesi durumunda ilgili esnafın

papucunu dama atarak cezalandırmaktadır. Bu çok kullanılan deyim, her ne kadar günümüzde farklı anlamlarda kullanılsa da "papucu dama atmak" deyiminin ortaya çıkışı, müşteri şikayetlerinin sonucudur (TESK, 2005).

Şikayet kelimesinin dünya tarihindeki yeri ise 13. yüzyıla dayanmaktadır. 13. Yüzyılda şikayet kelimesi; adaletsizliği, sefaleti, talihsizliği anlatan, zamanın popüler Fransız şiiri olarak tanımlanmaktadır (global.britannica.com). Türk edebiyatında ise şikayetle ilgili bilinen ilk eser, 16. yüzyılda Fuzuli'nin devlette yaşanan yolsuzlukları padişaha şikayet ettiği mektup olan Şikayetname'dir. "Selam verdim rüşvet deyü almadılar" sözü ile başlayan mektup, Klasik Türk Edebiyatında mizah türünün ilk örneklerindendir (Yılmaz, 2016: 198).

Adaletsizlik, yolsuzluk ve sefalet gibi konular tüm zamanların sorunudur. Ancak sorunların şikayet edilmesi, sorunu çözmesi gereken mevki için bir şans olarak görülmektedir. Çünkü şikayet, aslında bir sorun olduğu bilgisini sağlamaktadır. Dolayısıyla işletmeler şikayetleri fırsat olarak değerlendirmektedir. Şikayetin varlığı, işletmelerin öngöremediği eksiklerini tamamlama imkanı sunmaktadır. Şikayetvar.com sitesinin 2013 ve 2014 yıllarında, "şikayetendeks raporu" olarak yayınladığı araştırma, Türkiye'de özel sektörün önde gelen firmaların şikayetleri önemli bir fırsat olarak değerlendirdiklerini göstermektedir (www.sikayetvar.com).

Tablo 3, şikayetvar sitesinin araştırmasına katılan ve online şikayetlere çözüm üretmeye çalışan birçok işletme yöneticisinin, müşteri şikayetlerine ilişkin görüşlerinin yer aldığı araştırmalardaki demeçlerinden oluşturulmuştur. Tabloda yer alan işletmeler, kendi sektörlerinde şikayet endeksi değerlemesinde en iyi dereceleri alanlar arasından seçilmiştir. Tablo 3 incelendiğinde, firma yöneticilerinin konu ile ilgili ortak noktası; müşteri şikayetlerinin, müşteri tatmini ve sadakati sağlamada önemli bir değer olduğu müşteri şikayetlerinin velinimet olarak görülmesidir.

Tablo 3: İş Dünyasının Önde Gelen Üst Düzey Yöneticilerinin Müşteri Şikayetlerine İlişkin Görüşleri

İşletme	Yetkili	Ünvan	Müşteri Şikayeti Değerlendirmesi
CarrefourSA	Nilhan Alkaya	Pazarlama Direktörü	Amacımız müşteri sadakatini arttırmak
Halkbank	İsmail Hakkı İmamoğlu	Bireysel Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı	Müşteri şikayetleri bir iletişim hattı
ING Bank	Seçil Refik	İK, Marka Yönetimi ve İletişim Genel Müdür Yardımcısı	Şikayetler sürdürülebilir başarıya imkan sağlıyor
Markafoni	Tolga Tatari	Kurucu Ortak	7/24 şikayet yönetiyoruz.
Profilo Dayanıklı Ev Aletleri	Bahriye Bayraklı Tavukçuoğlu	Pazarlama Müdürü	En önemli reklam mecrası tüketici
Renault Mais	İbrahim Ayhan	Genel Müdür	Şikayet bize altın bir fırsat sunuyor. / Şikayetten korkmuyoruz.
Sürat Kargo	Adnan Konyalıoğlu	Genel Müdür Yardımcısı	Müşteri taleplerini önemsiyoruz.
Turkcell	Meltem Şahin	Müşteri Deneyimi Yönetim Direktörü	Müşterilerimizi duyabileceğimiz tüm alanlara yöneldik.
Vailant Türkiye	Levent Taşkın	Genel Müdür	Her şikayet bir armağan.
Vestel	Dr. A. Tarkan Tezcan	Genel Müdür	Hedefimiz fark yaratmak, Beyaz eşya sektöründe şikayet çözümünde birinciyiz.
Ziraat Bankası	Osman Tanaçan	Ödeme Sistemleri Grup Başkanı	Şikayet endeks önemli bir ölçüt.

Kaynak: Marketing Türkiye, 2014 Temmuz sayılı dergi röportajlarından derlenerek hazırlanmıştır.

Alan yazınında da müşteri şikayetlerine ilişkin görüşler, özel sektör yöneticileri ile aynı yöndedir. Matilla ve Mount (2003), müşteri şikayet davranışını bir iyileştirme süreci olarak tanımlarken Barlow ve Moller (2009), müşteri şikayetinin müşteri sadakati üzerinde oldukça etkili olduğunu vurgulamaktadır. Şikayetler, işletmelerin iş ortamındaki usulsüzlükleri ve tutarsızlıkları öğrenmesi için bir fırsat olarak değerlendirilmektedir (Estorilio ve Posso, 2010). Ayrıca şikayet eden müşteri, işletmeyi henüz terk etmemiş müşteridir. Dolayısıyla şikayetçi müşteri, doğru şikayet yönetimi ile geri kazanılma şansı olan ve işletmeye fırsat tanıyan

kişidir (Alabay, 2012). Goodman (1999), şikayetlerin işletmelere müşterilerinin hediyesi olduğunu, Özgül (2007) ise müşteri ile işletme arasındaki ilişki tehlikeye girdiğinde, şikayetin durumu düzeltme fırsatı doğurduğunu ifade etmektedir.

Müşterilerin eski usul yöntemlerle işletmeye ulaşması, çağrı merkezinde ilgiliye ulaşamama, yanlış anlaşılma gibi çeşitli zorluklar getirdiği için günümüzde şikayetlerin online platformlardan bildirilmesi daha fazla tercih edilen yöntemdir. Müşterilerin sosyal platformları, şikayetlerini bildirebilecekleri en kolay ve hızlı yol olarak değerlendirmesi gibi pek çok sebep, online müşteri şikayeti kavramını ortaya çıkarmıştır.

Online şikayet kavramı, Web 2.0 ile birlikte internetin kullanım alanlarının artması sonucu ön plana çıkmıştır. Web 2.0; sosyal ağlar, bloglar, wikiler gibi araçları iletişim dünyasına katan, kişilerin karşılıklı iletişimini sağlayan bir sistemdir (Bozkurt, 2013: 689). İletişim dünyasının yeni, çok yönlü yapısı, şikayetlere online olma özelliğini kazandırmaktadır. Online şikayetleri, diğer müşteri şikayetlerinden ayıran en önemli özellik ise gerçek zamanlı olmasıdır (Sarı vd., 2013).

Online müşteri şikayeti; müşterilerin, ürün ve hizmetlerin hangi sebeplerle beklentilerini karşılayamadığı konusunda işletmeleri bilgilendirdikleri ve bu bilgilendirme için internet araçlarını kullandıkları ifadelerdir (Goetzinger vd., 2006). Başka bir ifadeyle online müşteri şikayetleri; internet üzerinden ürün ve hizmetlere ilişkin sorunların, kamuya açık platformlar sayesinde başkalarına aktarılması olarak adlandırılmakta (Hong ve Lee, 2005) ve literatürde e-şikayet olarak da ifade edilmektedir (Tyrrell ve Woods, 2008: 183-184).

2.2. Online Şikayetlerinin Önemi

Müşteri şikayetlerini yönetme ve iyileştirme olguları, işletmeler için müşteri ilişkilerinin geliştirilmesi konusunda kilit rol oynamaktadır. Müşteri şikayetlerinin çözümlenmesi, işletme yatırımlarına finansal olarak olumlu katkı sağlamaktadır.

Aksi durumda ise işletmeler, müşteri kayıpları yaşamaktadır (Coussement ve Poel, 2007).

Şikayetler, ürün ve hizmetlerin algılanmasında ve tüketici davranışlarını değerlendirmede açıklayıcı bir fonksiyondur. Hatta bazen şikayetler, iş ortamında açığa çıkması engellenen usulsüzlük ve tutarsızlıkları da açığa çıkarmaktadır (Galitsky, 2006).

Park (2005), müşterilerden gelen olumsuz geri bildirimlerin, işletmelerin zayıf yönlerini ortaya çıkardığını ifade etmektedir. Online veya fiziksel şikayetler sayesinde işletmeler, müşterilerden gelen farklı fikir ve görüşleri değerlendirebilmektedir. İşletmelerin müşteri şikayetlerine büyük önem vermesinin asıl sebebi, mevcut müşteriyi elinde tutmak ve potansiyel müşteri sayısını korumaktır. Ayrıca şikayetler, müşterilerin işletmeyi terk etmesini engelleme ve hizmet arzını geliştirmede önemli rol oynamaktadır.

Müşteri şikayetlerini ele alma şekli; işletmelerin, rekabetçi bir pazardaki başarı ve başarısızlıkları arasındaki fark anlamına gelebilmektedir. İşletmeler, müşterileri ile daha yakın ilişkiler kurmak ve varlıklarını sürdürmek için müşteri şikayetlerini fırsat olarak değerlendirmelidir. Ancak halen bazı işletmeler, müşteri şikayetlerini fırsat değil, para kaybı olarak görmektedirler (Barlow ve Moller, 1996).

Singh ve Wilkes (1996), müşteri şikayetlerinin müşteriyi memnun edilecek şekilde çözüldüğünde, müşterinin aklında kalma ve müşteri sadakati oluşma olasılığının arttırdığını ifade etmiştir. Ayrıca müşteri şikayetleri, işletme ve müşterilerinin arasındaki mesafeyi minimuma indirecek; müşteri ilişkilerinde, müşteri geri bildirimleri, müşteri ilişkilerinin daha kolay yürütülmesini sağlayacaktır (Kozak, 2007).

Barış (2008), müşteri şikayetlerini müşteriye göre kategorize ederek, müşterilerin sadece memnuniyetsizlik nedeniyle değil, bazı durumlarda marka

bağlılığı yüksek müşterilerin bile markanın küçük aksaklıkları çözmesi gerektiğine inandıkları için şikayetlerini bildirmelerinin söz konusu olduğunu ifade etmiştir. Bu şikayetlerdeki asıl amaç ise gurur duydukları markaların daha iyi duruma gelmesi sağlamaktır.



Şekil 8: Müşteri Şikayetlerinde Buzdağı Teorisi

Kaynak: Goodman, John, "Basic Facts on Costumer Complaint Behavior and The Impact of Service on The Bottom Line", *Competitive Anvantage*, 1999, s. 1-5.

TARP'ın (Troubled Asset Relief Program), müşterilerin şikayet etme davranışının önemini vurgulayan "müşteri şikayetlerinde buzdağı teorisi"ne göre (Şekil 8); müşteri şikayetlerinin %1-5'i üst kademeye ulaşmaktadır. %45 şikayet, müşterilerin çözüm konusunda başvurabileceği ön büro çalışanlarına ve %50'si ise işletmeye ulaşmamakta ve şikayet etmeyen büyük bir oran müşteri ise işletmeyi terk etme eğilimi göstermektedir (Goodman, 1999). Dolayısıyla şikayetlerin işletmeye ulaşmamasının, işletmedeki müşteri kaybı oldukça yüksektir. İşletme, sorunun ne olduğunu bilmeden müşterilerini kaybetmekte ve yeni müşteri kazanmanın maliyetinin sürekli arttığı günümüz rekabet ortamında bu durum işletmenin varlığını tehlikeye sokmaktadır.

İşletmelerin şikayetlere ilişkin olumlu tavır alması ve müşterilerin kolaylıkla şikayetlerini bildirdiği sanal platformların artması, şikayetini bildiren müşteri sayısını da arttırmıştır. Garin-Muñoz ve diğerleri (2014), mobil telefon kullanıcılarının, şikayetlerini karar ağacı yöntemi ile değerlendirerek problem yaşayan müşterilerin %58'inin şikayetlerini bildirdiğini ve şikayetçi müşterilerin %68'inin de problemlerini çözüldüğü sonucuna ulaşmıştır. İşletmeler, şikayetleri çözerek, müşteri tatminini ve tekrar satın almasını sağlamak ve böylece müşteri kayıplarını minimuma indirmek istemektedirler. Ayrıca müşteri kayıplarının sık yaşanması, işletmelerin itibarını yitirmesine de sebep olmaktadır.

2.2.1. Online Şikayetin Müşteri Açısından Önemi

Online müşteri şikayetleri, müşteri geribildirimi sağlayan yapısı nedeniyle üzerinde çok çalışılan ve önemini yitirmeyen bir konudur. Günümüzde tüketiciler, teknolojik olanaklar sayesinde ürün ve hizmetler konusunda bilgiye daha kolay ulaşmaktadır. Bunun doğal sonucu olarak da satın alacağı ürün ve hizmeti daha iyi tanımakta, rakip ürünleri kıyaslayabilmekte ve beklentilerini sürekli arttırmaktadırlar. İnternet, tüketicilere kendini ifade etme, aidiyet duygusu yaratma, paylaşma ve işbirliği kurma imkanı sağlamaktadır. Hatta, sosyal ağlar üzerinden tüketicilerin kendi aralarında kurduğu iletişim, tüketiciler tarafından daha güvenilir olarak algılanmaktadır. Online şikayet platformları, işletmelerin dikkatini çekmek ve işletmeye daha kolay ulaşmanın bir aracı olarak değerlendirilmektedir (Argan, 2014).

Müşteriler, satın alma sonrası pişmanlık yaşadıklarında, sorunlarını minimum gayretle ve mümkünse satıcı ile yüzyüze gelmeden çözmek istemektedir. Online şikayet etme davranışı, algılanan hoşnutsuzluğa hızlı cevap alma imkanı sağlaması nedeniyle tercih edilmektedir (Ndubisi ve Ling, 2006).

Müşterilerin ürün ve hizmetlerden duyduğu memnuniyetsizliğe karşı tepkisi; şikayette bulunma, markayı değiştirme ya da olumsuz beyanlarını başkaları ile paylaşma şeklindedir (Richens, 1983). Kişiler, şikayette bulunma ve marka değiştirme tutumunu seçmiş olsa da bu durumu başkaları ile paylaşma konusunda

istekli olabilirler. Özkaynar (2010), müşterilerin şikayetlerini online olarak bildirmesinin sebeplerini, satın alınan ürünün hatalarından başkalarına haber vermek ve haber vermekten hoşlanmak olarak belirtmektedir. Bu durum literatürde, e-ağızdan ağıza iletişim (e-WOM) diye tanımlanmaktadır. Genellikle müşteriler, şikayetlerini işletmeye değil başkalarına anlatma eğiliminde oldukları belirtilmektedir. Müşterileri bu davranışa yönlendiren faktörler ise egoizm, birliktelik duygusu, başkalarını düşünme ve ahlaki ilkeler olarak sıralanmaktadır. Müşterilerin, sosyal platformlardan işletmeler hakkındaki olumlu/olumsuz görüşlerini bildirmesi, internet iletişim araçlarının çeşitlenmesi ile artış göstermiştir. Günümüzde müşteriler güven konusunda işletmelere değil, birbirlerine itibar etmektedir. Bunun nedeni ise işletmelerden ve reklamlardan güvenilir bilgi alamadıklarına dair inançtır. Dolayısıyla iyi reklam, bütçesi yüksek olan değil, olumlu müşteri beyanları olarak değerlendirilmektedir (Özaslan ve Meydan Uygur, 2014).

Müşterilerin birbirleri ile sanal ortamda paylaştıkları deneyimler ve şikayetler özellikle hizmet işletmeleriyle ilgili tercihlerde oldukça yol göstericidir. Seyahat harcamaları konusunda online platformları kullanım oranları çok yüksektir. Tüketiciler; siber çevrenin sağladığı bilgi imkanı ile seyahat planı yaparken, bu konuyu deneyimlemiş diğer kişilerin verdikleri bilgilere oldukça güvenmektedir. Seyahat planı yapan tüketiciler; otel, restauran, ulaşım hizmetlerindeki satın alımlarına bu bilgiler neticesinde karar vermektedirler (Sezgin vd., 2012).

Müşteri şikayetleri, beklenti ve gerçekleşen performans ilişkisine bağlı olarak oluşmaktadır. Müşteri beklentisini oluşturan kriterler; reklam vaatleri, eş-dost çevresindeki ürün ve hizmetle ilgili tavsiyelerdir. Gerçekleşen performans ise ürün ve hizmeti alan kişinin hoşgörüsü ile ilişkilidir.

2.2.2. Online Şikayetlerin İşletme Açısından Önemi

Çağdaş pazarlama anlayışı; işletmelerin başarılı olması için hedef müşteri kitlesini iyi tanımasını, müşterilerinin ihtiyaç, tutum, tercih ve düşüncelerini bilmesini ve bu bilgi doğrultusunda pazarlama yöntemleri geliştirmesini

öngörmektedir. Bu yaklaşıma göre, işletmelerin en önemli amaçlarından biri müşteri memnuniyeti sağlamak olmadır (Eregez, 2009).

Barış (2008), memnun edilmeyen müşterilerin, en az daha önce satın aldığı marka kadar kaliteli olan başka bir marka bulma konusunda sıkıntısı olmadığını vurgulamaktadır. Memnun olmayan müşteriler, işletmeler tarafından haksızlığa uğratıldığını düşünmektedirler (Kamunda, 2013). İşletmelerin bu zorlu rekabet koşullarında müşteri kayıpları yaşamaması ve kusursuz müşteri memnuniyeti sağlaması için müşteri şikayetlerini sürekli takip etmesi gerektiğini belirtmektedir.

Şikayetler, işletmeler için göz ardı edilmemesi gereken uyarılardır. Çünkü müşteri şikayetleri, kimsenin yönlendirmesi olmadan, kendi gerçek duygu ve izlenimlerinin samimiyet ile işletmeye bildirmesidir. Dolayısıyla bu yalın ve gerçek ifadeler ya işletmenin yanlışları ya da geliştirmesi gereken yönler konusunda işletmeleri uyararak, onlara farklı bakış açılarına özgü yeni fırsatlar sunmaktadır (Kalb, 2011).

Online müşteri şikayetlerinin, diğer kanallarla yapılan şikayetlere göre negatif ağızdan ağıza pazarlama etkisi çok yüksektir. Özellikle bu şikayetlerin internet ortamında yer alması, bir başka ifadeyle bir şikayetin yazıldığı anda milyonlarca kişinin okuyabilmesi imkanı, bu negatif etkiyi daha da arttırmaktadır (Memarzadeh ve Chang, 2015).

Yapılan araştırmalara göre memnuniyetsiz müşterilerin şikayet etme oranı, yaklaşık %5-10'dir (Nakibin vd., 2011). Teknolojinin daha hızlı ve daha kolay geliştiği günümüzde, zaman ve mekan kısıtlamaları ortadan kalktığı için memnuniyetsiz müşterilerin şikayet eğilimleri artmaktadır. İnternet sayesinde RSS (really simple syndication), bloglar, wikiler, özel veya kamu kurumlarının şikayet siteleri herkesin kullanımına açıktır (Au vd., 2015).

Aytekin ve Mayda (2013), sosyal medyayı, işletmelere veri akışı sağlayan bir dinleme aracı olarak tanımlamaktadır. Müşteriler, işletmelerle ilgli görüşlerini

özgürce ifade etmekte, tavsiye ve şikayetlerde bulunmaktadır. Bu bilgiler, işletmelerin rekabet ortamında alacağı kararlarda yol göstericidir. Müşteri şikayetleri ayrıca işletmelerin verimliliklerini arttırmada, stratejik kararlarında belirleyici rol oynamaktadır.

Sosyal CRM ve proaktif pazarlama ilişkisinde, "müşteri daima haklıdır" yaklaşımına, işletmelerin farklı bir pencereden bakması önerilmektedir. Müşteri ve işletme ilişkisi, sosyal ağlar yardımı ile analiz edilerek, müşteri ağının özelliği, müşterinin ağın neresinde olduğu ve ne kadar değerli olduğunun tespit edilmesi gerekliliği üzerinde durulmaktadır. İşletmenin doğru kişiye, doğru zamanda yaptığı tekliflerin anlamlı olduğu ifade edilmektedir. Ayrıca şikayet eden müşterinin, sosyal medyadaki takipçi sayısının, işletmelerin dikkat etmesi gereken diğer önemli bir unsur olduğu ileri sürülmektedir. Bunun nedeni ise şikayeti yapan müşterinin takipçisi fazla ise şikayetin sosyal platformda yayılma hızının oldukça kısa sürede gerçekleşmesi olasılığıdır (www.uzaktancrmegitimi.com). Fayda-maliyet teorisi de müşteri şikayetlerini mental açıdan ele aldığında, şikayet sürecini oluşturmaya karar vermeden önce oluşacak maliyete değip değmeyeceğinin analiz edilmesi gerektiğini ileri sürmektedir (Huppertz, 2007: 428).

2.3. Online Müşteri Şikayet Türleri

Dünyanın herhangi bir yerinde üretim yapan işletme, kolay erişilebilirlik olanağı sayesinde tüm dünya pazarlarında satış yapabilmektedir. E-ticaretin gelişmesi ile küçük ve orta ölçekli işletmeler de elektronik ortamda etkinliklerini arttırmış ve yüksek yatırım maliyetleri olmaksızın uluslararası pazarlarda yer almışlardır. Dolayısıyla büyük işletmelerin pazardaki rekabetine küçük ve orta ölçekli işletmelerin de katılma imkanı doğmuştur (Kalaycı, 2008). Akıllı telefon kullanımının yaygınlaşması ise e-ticareti mobil uygulamalara taşımıştır. E-ticaretin satışları arttıran fonksiyonu, işletmeler için online kanalları çekici hale getirmektedir.

İşletmeler online satışlarını kendi sitelerinden ve Alibaba, Asos, Markafoni vb., birçok markanın satışını yapan işletmelerin kendi siteleri üzerinden

gerçekleştirmektedir. Online satış süreci, tüketici için birçok kolaylık sağlarken, işletmelerin tüketiciyi memnun etmesi gereken faktörlerin de sayısını artırmaktadır. Örneğin; mağazadan ürün alırken ürünü görme ve deneme imkanı olması, hatalı ürün veya ürünü beğenmemesi şikayetini azaltmaktadır. Oysa e-ticaretin en sık şikayet edilen konuları; hatalı ürün, ürün özelliklerinin sitede belirtilen özelliklerle aynı olmaması ve tüketicinin ürünü beğenmemesi durumudur. Ürünün tesliminde lojistik işletmelerinin kullanılması, yönetilmesi gereken satış operasyonuna bir süreç daha eklemektedir. Uzun kargo süreleri, hasarlı ürün sorunları genellikle lojistik işletmelerinden kaynaklanmakta ancak satış yapan işletmenin çözmesi gereken şikayetlere dahil olmaktadır. Ödeme işlemleri için bankalarla işbirliği yapılması, genellikle kredi kartı kullanılmasının güvenlik sorunlarını ve şikayetleri beraberinde getirmektedir. Yine asıl işi ürün yada hizmet üretmek olan işletme, e-ticaret yaptığında, yazılım ve websitesinin teknik sorunlarından da sorumlu olmaktadır. Dolayısıyla işletmenin, e-ticareti gerçekleştirmek için ortak çalıştığı işletme sayısı arttıkça, şikayet alma riski de artmaktadır.

Online şikayetleri, ürün ve hizmete yönelik, satış sonrası hizmetlere yönelik ve aracı kuruma yönelik şikayetler şeklinde sınıflandırmak mümkündür. Ürün ve hizmetlere ve satış sonrası hizmetlere yönelik şikayetler; işletmelerin asıl işlerini kapsadığında, bu tür şikayetlere işletmelerin çözüm üretmesi hızlı olabilmektedir. Ayrıca şikayet sürecinde, işletmenin itibarının korunması, şikayet sürecinde işletmenin yeteneklerine bağlıdır. Aracı kuruma yönelik şikayetler ise online satış yapabilmek için işbirliği yaptığı işletmelerle ilgilidir. Bunlar bankalar, lojistik işletmeleri, yazılım ve websitesi tasarımı gibi teknik altyapı işletmeleridir.

ASQ (American Society for Quality), dünya çapında 400'den fazla kalite ve müşteri hizmetleri uzmanı ile görüşerek en önemli müşteri şikayetlerini belirlemiştir. Çalışmada, en sık rastlanan şikayetin; %55 ile ürünün zamanında teslim edilmemesi olduğu belirtilmektedir. Araştırmadaki diğer şikayetler; %37 ile mağaza hattında veya dış ticaret nedeniyle yaşanan beklemeler, %26 fatura yanlışlıkları ve ödeme hataları ve %25 ile iletişim hatalarıdır (www.customercaremc.com). Mağaza hattındaki beklemeler, fatura yanlışlıkları ve iletişim hataları, işletmenin iç şikayet

unsurları iken diğer şikayetler, işletmenin birlikte çalıştığı firmalardan kaynaklanmaktadır. Ancak şikayetlerin tamamı, müşterinin birlikte çalıştığı işletmeyi ilgilendirmektedir. Dolayısıyla şikayetlere çözüm bulma konusunda alınacak tedbirlerde, şikayet türüne dikkat etmek gerekmektedir.

Kayabaşı (2010), e-ticaret yapan işletmelerin iki aylık şikayet verilerini incelemiş ve ürüne yönelik şikayet oranının %38, teslimat ile ilgili olanların %27,9, tedarik ile ilgili şikayetlerin %12,2, iade şikayetlerinin %26,2, müşteri hizmetleri şikayetlerinin %9,9, satış sonrası hizmetler ile ilgili olanların %4,7 ve sipariş işlemlerini de %3,3 olarak belirlemiştir. Alışveriş sıklıkları ile düşük ve orta düzeyde karşılaşılan şikayetler incelediğinde, orta sıklıkta karşılaşılan şikayetlerin ürün iadesi, sipariş işlemleri, ambalajlama, ürün tanımlaması ve müşteri hizmetleri üzerine yoğunlaştığı görülmüştür.

Hizmetlere yönelik şikayetler, üretimin ve tüketimin ayrılmazlığı özelliği nedeniyle diğer türlere göre daha fazladır. Çünkü soyut ürünlerde standartlaşmanın sağlanması kolay değildir. Hizmetin heterojen sunumu, algılanan kalite farklılıkları şikayetleri de beraberinde getirmektedir (Haverila ve Naumann, 2009). Hizmet sektörlerinden biri olan turizm sektörü; müşteri memnuniyeti, şikayetleri ve bağlılığı araştırmalarında geniş çalışma alanına sahiptir. TripAdvisor, skyscanner gibi seyahat planlama uygulamaları, yüksek kullanıcı kapasitelerine sahiptir. Seyahat planlayanlar için zaman kazandıran ve kararı kolaylaştıran bu uygulamalar, önemli bilgi kaynaklarıdır. Örneğin; TripAdvisor, kendini yorum toplayıcısı olarak tanıtmayı tercih etmektedir. Tüm dünyada, kullanıcıların, ilgili işletmelere yaptığı iyi/kötü yorumlar ve şikayetler araştırmalar için büyük bir veri kaynağı niteliğindedir. Gretzel ve Yoo (2008), online tatil planı yapanların %95'inden fazlasının, müşteri şikayetleri ve yorumlarını okuyarak yolculuk, konaklama ve yeme-içme kararlarını verdiklerini ifade etmektedir. Turizm sektöründeki şikayetler, müşteri satın alma davranışını yönlendiren bir etkiye sahiptir. Bu nedenle işletmeler, hızlı çözüm üretmek zorunluluğu ile karşı karşıya kalmaktadır. Aksi durumda işletmelerin müşterilerini kaybetmelerine neden olmaktadır.

Better Business Bureau (BBB), Amerika'da, müşteri memnuniyeti ve şikayetlerini analiz edip raporlayan kar amacı gütmeyen bir kuruluş olup objektif tavsiye ve pazardaki işletme güvenini etkileyen konularda çalışmalar yapmaktadır. Kuruluş, her yıl tüketici şikayetlerine ilişkin raporlar sunmaktadır. İlgili kuruluşun hazırladığı rapora göre, 2015 yılında, en fazla şikayet edilen 10 sektör Tablo 4'te yer almaktadır. Şikayet edilen işletmeler incelendiğinde, otomobil satıcıları, mobilya satıcıları ve perakendeciler dışındaki tüm işletmelerin, hizmet işletmesi olduğu göze çarpmaktadır.

Tablo 4: Müşteri Şikayetlerin İşletmelere Göre Dağılımı (2015)

Müşteri Şikayetlerin İşletmelere Göre Dağılımı (2015)		
1	Cep Telefonu Servis Sağlayıcıları	35.871
2	Telefon Hizmetleri	28.279
3	Otomobil Satıcıları	26.464
4	Televizyon, Kablo TV ve Uydu Hizmetleri	26.051
5	Toplama Ajansları	19.803
6	İkinci El Araç Satıcıları	16.731
7	Mobilyacılar – Perakendeciler	14.290
8	Bankalar	10.995
9	E-ticaret siteleri	10.331
10	Otomobil Tamir ve Servisleri	9.629
	Toplam Şikayet	**198.444**

Kaynak: http://www.bbb.org/connecticut/news-events/news-releases/2016/02/cellular-telephone-services-telephone-companies-continued-to-draw-the-most-complaints-to-bbb-in-2015/ Erişim tarihi: 28.08.2016

Online müşteri şikayetlerine ilişkin şikayetvar.com'un 2013 yılında hazırladığı rapora göre Türkiye'de en fazla şikayet edilen sektör sıralaması; internet hizmetleri, bankacılık ve GSM'dir (www.ekonomihaber7.com). Dolayısıyla Türkiye'de de hizmet sektörünün şikayet türleri arasında büyük paya sahip olduğu

söylenebilir. Ancak bu durum, son yıllarda daha fazla kar sağlaması sebebiyle hizmet sektörünün, üretim sektörüne oranla daha fazla tercih edilmesi ile de ilişkilendirilebilir (Özsağır ve Akın, 2012).

2.4. Online Şikayetçi Müşteri Özellikleri

Şikayet psikolojisinde, şikayet etme davranışı, kişinin deneyimleri doğrultusunda duygularını aktarmak maksadıyla memnuniyetsizliğini ifade etmesi olarak tanımlanmaktadır. Şikayetin temel görevinin, hedefe ulaşmak olduğu belirtilmektedir. Ancak şikayet davranışının genellikle istenilen ana hedeflere ulaşmadığı, farklı sosyal işlevleri yerine getirdiği sonucu elde edilmiştir. Bu dört sosyal işlev şu şekilde açıklanabilir (Kowalski, 2002);

- Şikayet, sosyal etkileşimi kolaylaştıran bir davranıştır. Kişinin tanımadığı kişiler ile havanın sıcaklığı/soğukluğu konusunda şikayet ederek sohbete başlaması çok bilinen ortak bir davranış biçimidir. Özellikle Türkiye'de her dönemin sohbet açan "ne olacak bu ülkenin hali" cümlesi artık bir klişe haline gelmiştir.
- Şikayet, kişinin sosyal imajını sergileme şeklidir. Örneğin; bir işletmenin üst düzey yöneticisi sürekli şikayet etme davranışı sergiliyorsa, çalışanların da bu durumdan etkilenmesi söz konusudur. Asch'in kibrit çöpü deneyinde olduğu gibi kişinin yanlış olduğunu bildiği halde bazı durumlarda uyum davranışı göstermek adına yanlış cevabı vermesi gibi sorun olmasa da şikayetçi olma durumu, bu işlev ile eşleştirilebilir.
- Şikayet, kişinin başkalarıyla kendisini kıyaslama imkanı sağlamaktadır. Sınavın nasıl geçtiği konusunda bilgi almak amacıyla sınava giren diğer adaylara, sınavın zorluğu ile ilgili şikayette bulunmak, "ben verilen sürede cevaplamayı yetiştiremedim" gibi cevaplar alınmasına yol açmaktadır. Böylece kişi, kendi ile ilgili bir kıyaslama kurgulayabilmektedir.

- Şikayet, gizli mesajlar içermektedir. Kişinin bazen şikayet etmesi gerçekte ne istediğinin başlığıdır. Özellikle, "yemek yapmaktan yoruldum" diyen bir ebeveynin şikayeti aslında yardım talebi niteliğindedir.

Şikayet eden kişilerin davranışları, aslında sosyal anlamda ilişki kurma, bir gruba aidiyet sağlama, kendini ifade etme ve dolayısıyla yardım dileklerini ifade etme biçimindedir. Şikayet edilen konu; işletme, marka veya işletmenin bir çalışanı olduğunda ise adı "müşteri şikayeti" olmakta ancak şikayetçi davranışı değişmemektedir.

Winch (2011), günümüzde şikayetlerin hedefinin iletişim kurmak olduğunu ve araştırmalara göre son elli yılda beklentilerin önemli ölçüde arttığını belirtmektedir. Daha iyi ürün, daha iyi hizmet, daha düşük fiyat ve daha hızlı sonuçlar beklentilerdir. İnternet dünyasına ilk adım atılan dial-up bağlantı döneminde, web sayfanın açılması dakikalar almaktaydı. Oysa günümüz fiber bağlantı döneminde, e-postanın salise gecikmesi şikayet konusu olabilmektedir.

Şikayet eden müşteriler incelendiğinde, kadınların erkeklere göre daha fazla şikayet ettiği ve şikayetlerini daha fazla paylaştığı sonucuna varılmıştır. Gelir açısından değerlendirildiğinde ise gelir düzeyi arttıkça şikayet davranışının azaldığı görülmüştür. Yaş ve eğitim seviyesi artışının ise şikayet etme davranışını arttırdığı belirlenmiştir.

Bunların dışında şikayet davranışının, psikolojik, sosyolojik ve kültürel özelliklerden de etkilendiği görülmüştür (Burucuoğlu, 2011). Örneğin; Amerikalı, Meksikalı ve Porto Rikolu müşterilerin, sağlık hizmetlerindeki şikayet davranışları incelendiğinde, Amerikalıların aktif ve şikâyetlerini ileten bir toplum olduğu ancak Meksika ve Porto Riko'luların, Amerikalılara kıyasla daha pasif ve şikayet etmeme davranışı sergiledikleri belirlenmiştir (alıntılayan Eregez, 2009); (aktaran Strahle vd., 1992).

1970'li yıllardan bu zamana, müşteri memnuniyeti araştırmaları yapan TARP, son yıllarda, yeni bir uygulama olan ulusal müşteri öfkesi (national customer

rage) anketi düzenlemektedir. En son 2014 yıllında yapılan araştırmanın önemli bulguları şu şekilde özetlenebilir (Grainer vd., 2014);

- Online sosyal ağlar başta olmak üzere tüm iletişim araçlarından şikayet etme sayısında patlama olmuş, 1970'lerde müşteriler şikayetlerini ortalama 10 kişi ile paylaşırken, bu sayı 2014'te 280 kişiye ulaşmıştır.
- En fazla şikayet bildirilen online kanallar, Twitter ve Youtube'tur.
- İşletmelerin şikayetleri birebir çözme çabası ve müşteri hizmetleri departmalarına yüksek miktarda yatırımlar yapmasına rağmen, 2013 yılındaki müşteri şikayetlerinin %21'ini oluşturan şikayetçiler, en az dört farklı temas noktasına başvurmuştur.

Online şikayetler, internet kullanan herkese yazar olma şansı tanımaktadır. Günümüzde büyük bir çoğunluk, tüm dünyanın izleyicisi olabileceği özgür bir dünyada, ne yemek yediğini paylaşmayı bile önemli görmektedir. Twitter'ın kelime anlamı, kuş cıvıltısı ve yararsız bilgilerden oluşan kısa patlamadır. Uygulama ilk ortaya çıktığı dönemlerde, "yararsız kuş cıvıltısı" olarak değerlendirilirken kullanımı giderek yaygılaşmaya ve özellikle popüler kişiler tarafından da kullanılmaya başlamasıyla işletmelerin de vazgeçilmezi haline gelmiştir. Twitter, günümüz işletmeleri için diğer kuşlar tarafından anlamlı olabilecek bir kuş cıvıltısıdır. Bu da Twitterdaki bazı bilgilerin görmezden gelinebileceğini ancak kişinin sevdiği ya da satın aldığı bir markaya ait şikayetin, onu, markadan uzaklaştırabileceği anlamı taşımaktadır. Bu nedenle işletmeler, sosyal medyada etkin olmalı ve şikayetleri avataja dönüştürme şansını kaybetmemelidir (Rogers, 2014: 9-12; Sarno, 2009a).

Wysocki ve diğerleri (2001), şikayetçi müşterileri beş grupta incelemiş ve her grubun farklı tutum, inanç ve davranışları olduğunu ileri sürmüştür. Bu tür müşteriler sırasıyla şu şekilde açıklanmaktadır.

Uysal müşteri: Genellikle şikayet etme davranışı göstermeyen, şikayet ettiklerinde ciddiye alınması gereken, aksi durumda işletmeyi terk eden müşterilerdir.

Agresif müşteriler: Uzun uzun yazarak veya yüksek sesle şikayetlerini bildiren müşterilerdir. Bu tür müşteriler karşısında işletmenin sorunu kabul etmesi ve ayrıntılı bir çözüm sunması gereklidir. Bu tür müşterilerin tatmin edilmesi de zordur.

Üst sınıf (High roller) müşteriler: En iyi şekilde hizmet almak isteyen bu müşteriler bahanelerle ilgilenmezler, saygısızlığı kabul etmezler.

Hileci (Rip-off) müşteriler: Amacı şikayet etmek olmayan bu tür müşteriler, ürün veya hizmetle ilgili hak ettiğinden fazlasını elde etmek ister ve asla yeterince memnun olmazlar.

Kronik şikayetçi müşteriler: Asla memnun olmayan bu tür müşterilere göre her zaman birşeyler yanlıştır. Göz ardı edilmemesi gereken bu tür müşteriler, şikayetlerine rağmen tekrar satın alma davranışı gösterir ve şikayetleri çözüldüğünde bunu başkaları ile paylaşmayı severler.

Şikayet eden müşteriler nasıl farklı özellik gösteriyorsa bu tür müşteriler farklı şekillerde ikna edilmekte ve farklı çözümlerle tatmin olmaktadır. O halde şikayetlerin çözülmesi için başlangıç noktası, şikayet eden müşteri tipini tanımlamak ve hangi şikayetçi tipine nasıl davranacağını bilmektir. Dolayısıyla müşteri hizmetleri veya müşteri şikayet yönetimi personeli; iyi eğitimli, sabırlı ve profesyonel kişilerden oluşmalıdır.

2.5. Online Şikayet Kanalları

İşletmeler müşterilerine şikayetlerini bildirebilmeleri için alternetif kanallar sunmaktadır. Ücretli ya da ücretsiz telefon hatları, şikayet kutuları, müşteri hizmetleri veya şikayet hizmetleri, e-posta hesapları, işletme websitesinde "bize ulaşın" bölümleri işletmelerin sağladığı kanallardır. Ücretsiz telefon hatları, tüm dünyada 800'lü hatlar olarak bilinmekte ve ücretsiz tüketici hattı olarak isimlendirilmektedir. Ücretli telefon hatları ise 444 kodlu ve 850 kodlu telefon hatlarıdır. Ücretli hatlar genellikle çağrı merkezi kuran işletmeler tarafından kullanılmaktadır. 800'lü hatlar müşteriye hiçbir maliyet yansıtmadığı için diğer

telefon kanallarına göre daha fazla tercih edilmektedir. Daha önce açıkladığı gibi müşteriler şikayet etmeme eğilimi gösterdiği için ücretsiz hatların müşterileri şikayetini bildirme konusunda teşvik edeceği öngörülmekte ve müşteri ilişkilerine değer veren işletmeler tarafından tercih edilmektedir. Şikayet kutuları ise en ucuz ve en eski kanaldır. Son yıllarda kullanımı azalsa da, müşterilerin sözlü şikayetle uğraşmak istememesi ya da kime ve nasıl şikayet edeceğini bilememesi gibi durumlarda başvurabileceği bir seçenektir. E-posta hesapları ve işletme websitesindeki "bize ulaşın" bölümleri ise modern şikayet kutuları olarak değerlendirilmektedir. Bu iki kanal, ücretsiz ve mesaj iletme garantisi gibi önemli özellikler taşımaktadır (Alabay, 2012: 147).

İşletmelerin oluşturduğu şikayet kanalları dışındaki kanallar; yüz yüze iletişim, Twitter gibi web üzerindeki sosyal topluluklar, kullanıcı güdümlü medya olarak adlandırılan bloglar ve online şikayet siteleridir. Özellikle sosyal medya platformları müşterilerin şikayet kanalı tercihini online ortama kaydırmıştır. Bu kanallar ile iletilen şikayetler doğrudan, güvenli, hızlı ve etkili bir iletişim sağlamaktadır (Tripp ve Grégoire, 2011).

2.5.1. Online Şikayet Siteleri

Online şikayetler, geçmişte mesaj panolarının dijital platforma taşınmış hali olarak tanımlanabilir. Genellikle ürün ve hizmetlerle ilgili şikayetleri olan kişiler, öfkelerini aktarmak için bu websitelerini kullanmaktaydı. Bu sistemde amaç, şikayete çözüm bulmak değil müşterinin sesi olmaktır. Şikayet sitelerinin hızla gelişme göstermesi, bunun bir sektöre dönüşmesine olanak sağlamıştır. Siber dünyada oluşan online şikayet endüstrisi, günümüzde şikayetlere çözüm bulan ve şikayetlerin sonucu konusunda da websitesini ziyaret edenleri bilgilendiren bir yapı sergilemeyen özellik taşımaktadır (Winch, 2011: 44-52).

Online şikayet siteleri, özel ve kamuya ait olmak üzere iki farklı şekilde bulunmaktadır. Kamu online şikayet siteleri genellikle tüketicinin korunması ile ilgili işlevleri olan ve devlet kurumlarının oluşturduğu websiteleridir. Örneğin; Tüketicinin

Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğü veya Bilgi Teknolojileri Kurumu vb. Ancak tüketiciler, devlet kurumlarının sitelerini, şikayet bildirme konusunda fazla kullanmamaktadır. Örneğin; Unur ve diğerleri (2010: 250), seyahat acentalarının aldığı şikayetler ile ilgi yaptıkları araştırmada, acentalar TÜRSAB Bölgesel Yürütme Kurulu, Kültür ve Turizm İl Müdürlükleri, tüketici mahkemeleri, tüketici dernekleri, Sanayi ve Ticaret İl Müdürlükleri ve mektup kanallarından hiçbir zaman şikayet alınmadığını belirtmektedir. Ayrıca şikayet için en fazla kullanılan kanalın telefon olduğu ve müşteri tarafından, işi resmileştirmeden kolay ve hızlı çözüm sağlama yolu olarak değerlendirilmektedir. Acentanın müşteriyi ciddiye almadığını veya şikayeti çözemediği durumda ise müşteriler yasal yolları tercih etmektedir. Başka bir araştırma ise, İETT Halkla İlişkiler Müdürlüğüne, 2012 Mart ayında yapılan çeşitli başvuruları kategorilere ayırmıştır. Bilgi edinme, şikayet, talep, öneri ve teşekkür olarak belirlenen ayrımda, şikayetlerin oranı %28,1'dir. Başvurularda iletişim aracı olarak yaklaşık %70 oranında çağrı merkezi tercih edilmiştir (Öztürk, 2012: 55-56). Bu iki örnek, kamu kurumlarının çağrı merkezi telefonlarının, online şikayet sitelerine göre daha fazla tercih edildiğini göstermektedir.

Kamu websitelerinde şikayet bildirmek, tüketiciler için meşakkatli bir iş olarak görülebilir. Çünkü bu siteler müşteri şikayet formu olarak adlandırılan kurumlar tarafından hazırlanan metni doldurmayı gerektirmektedir. Formların uzun ve standart kalıpları, kişileri şikayet etmekten vazgeçirebilmektedir. Ayrıca devlet kurumlarından sonuç almama endişesi de bu sitelerin kullanılmamasında etkilidir. Ancak 2006 yılında, Başbakanlık İletişim Merkezi (BİMER) sisteminin devreye girmesi, Türkiye'de kamu şikayet sitelerinin kullanılma biçimini ve sıklığını tamamen değiştirmiştir. Kurum, vatandaşın devlete ulaşabilme gerekliliğinin benimsendiği yönetim anlayışı ve Bilgi Edinme Kanunu gereği kurulmuştur. Kuruluş amacı; vatandaşların kendileri ve kamuyla ilgili, talep, şikayet, ihbar, görüş ve önerilerine hızlı ve etkin bir şekilde cevap verilmesidir. BİMER, Türkiye'de başlayan e-Devlet uygulaması kapsamında kurulan, online kamu şikayet yönetim uygulaması olarak adlandırılabilir. Birlikte yönetim anlamına gelen yönetişim yapısı ile BİMER; esnek örgüt, desantralizasyon, yumuşak hiyerarşi, dar merkez- geniş

çevre, minimal devlet, küçük ölçekli yapı ve piyasa yönelimi özelliklerini barındırmaktadır (Turan vd., 2015).

Birçok ülke, kamu online şikayet sitelerini kullanmaktadır. Örneğin; İngiltere'de, Advertising Standards Authority (ASA); Avrupa Birliği'nde, Europan Consumer Center; Hindistan'da, Tüketici Şikayet Merkezi mevcuttur. Bu şikayet platformları genellikle şikayet kutusunun bir başka versiyonu niteliğindedir. Süreç, tüketicinin sorunu olan her konuda şikayeti sitede yer alan forma göre yazması ve iletmesi biçimindedir. Şikayet kutusundan ayrılan yanı, belli bir zaman periyodu sonunda cevap verileceği vaadidir.

Tablo 5: En Fazla Ziyaret Edilen Online Şikayet Sitesi Örnekleri

Online Şikayet Sitesi	Özellikleri
Better Business Bureau (BBBOnLine)	Kar amacı gütmeyen bir kurum olması güven ve itibar konusunda siteyi öne çıkarmaktadır.
Complaints Board	En geniş ikinci veri tabanına sahiptir. Video ve resim yüklenebilen tek şikayet sitesidir.
Customer Service Scoreboard	Yaratıcı bir sitedir. Olumlu veya olumsuz tüm yorumları barındırır. İşletmelerin karşılaştırmalarını yapma imkanı sağlar.
GripeO	Diğer sosyal medya unsurları Twitter ve Facebook ile ilişkilidir. Mizahi unsurlar barındırır. Şikayetle ilgili işletme iki hafta içinde cevap vermelidir.
Hissing Kitty	Basit şikayet formu ve sürekli yenilenen şikayet kategorileri ile kullanıcı dostudur.
MY3cents	En önemli şikayetler listesi ile şikayet etmeyi en kolay hale getiren sitedir.
PlanetFeedback.com	Hızlı ve etkili olmakla tanınan, işletmelere şikayetleri yanıtlamada yardımcı olan bir sitedir.
Private Customer Service Center	Herkese açık olmayan direkt şikayet alan bir sitedir.
Ripoff Report	İnternetteki en eski ve en büyük şikayet sitesidir. Dolandırıcılık konusunda araştırmaları vardır.

Kamu idarelerinin, tüketici haklarını koruma adına mücadele ettiği ve 10 yıl öncesine nazaran daha aktif olduğu gerçeği yadsınamaz. Ancak tüketicilerin tercihi

yine de kamuya açık ve kar amacı gütmeyen kişi veya kurumların kurduğu online şikayet siteleridir. Arama motorlarında, en iyi/en fazla kullanılan online şikayet site taraması yapıldığında, karşılaşılan sonuçlar bunun önemli bir göstergesidir. ABD, müşteri şikayetleriyle ilgili çalışmaların ve online şikayet sitelerinin en etkin kullanıldığı ülkelerden biridir. 1988'de, TARP için Goodman ve arkadaşlarının yaptığı şikayet araştırmaları, şikayetlerin en önemli geribildirim olduğunu ifade etmekte ve şikayet literatürünün temelini oluşturmaktadır.

Tablo 5, ABD temelli, online şikayet sitelerinden en önemlilerini ve bu sitelerin öne çıkan özelliklerini tanımlamaktadır. Belirtilen siteler, hem en fazla ziyaret edilen hem de basında en fazla yer alan işletmeler arasından seçilmiştir. BBBOnLine, tarafsız olması nedeniyle tüketiciye en fazla güven veren site iken RipoffReport, en geniş veri tabanına sahip en köklü sitedir.

2.5.2. Bloglar, Sosyal Paylaşım Siteleri ve Forum Siteleri

Online şikayet kanallarını, doğrudan ve dolaylı şikayet kanalları olarak ayırmak mümkündür. İşletmelerin web siteleri ve amacı müşteri ve işletmeyi buluşturmak olan online şikayet siteleri, doğrudan kanalları ifade etmektedir. Ancak online şikayet sitelerinin bir çoğu, şikayet çözümünde sadece şikayet iletme görevi görmesi ve şikayeti herkesin görmesine imkan sağlaması nedeniyle dolaylı kanal olarak değerlendirilmektedir (Cho vd., 2002: 4). Dolaylı şikayet kanallarının asıl işi, şikayet olmayan ancak sıkça tüketicilerin birbirine ürün ve hizmetler ile bilgi verdiği bloglar, sosyal paylaşım siteleri ve forum siteleri de eklenebilir.

Bloglar, internet kullanıcısının istediği her konuda yazılarını paylaşmasını sağlayan ağ günlükleridir. Blog yazarları; kişisel bilgi, görüş ve düşüncelerini içeren doğal dildeki yazılarını kendi isimleri ile paylaşmaktadır. 1999 yılında, Blogger firması ile başlayan bu hizmet, 2016 yılı itibariyle yaklaşık üç buçuk milyon kullanıcıya hizmet vermektedir (www.worldometers.info). Blogların kişisel, temasal, topluluk ve kurumsal olmak üzere farklı türleri vardır.

Sosyal paylaşım siteleri; amacı, birbirine yabancı kişilerin tanışmasını ve sosyal bir çevre oluşturmasını sağlayan (networking), sınırlı bir sistemde kendine özel profil oluşturmaya izin veren web tabanlı sistemlerdir (Boyd ve Ellison, 2007). Facebook, herkese açık iken Linkedln, iş dünyası çalışanlarını hedef almaktadır. Kullanıcıların birbirini takip etmesi ve arkadaş olması ile ilişki tanımlanmaktadır. Ancak son yıllarda işletmelerin de bu sosyal paylaşım sitelerinin kullanması, pazarlama ve reklam aracı olmasına sebep olmuştur. Ayrıca sosyal paylaşım siteleri felaket veya terör olaylarında kişilerin dayanışmasını sağlayan topluluk oluşturma platformu olarak da değerlendirilmektedir (Solmaz vd., 2013: 25).

Forum siteleri; kişileri bilgi, tecrübe ve görüşlerini bir konu başlığı altında yorum yazarak paylaştığı sitelerdir. Forumlarda bir araya gelen kişiler, sanal topluklar oluşturmaktadır. Örneğin; webmaster forumları seminerler, kurumlara yardım; fan klüp formları, eğlence gibi çeşitli etkinlikler düzenlemektedir. Bunun dışında bilgisayar sorunları çözme, eğitim, oyun gibi pek çok konuda form siteleri mevcuttur. Türkiye'de tüm kamu personeli ve adayı kişilerin, ortak platformu memurlar.net ve kadınların makyajdan, sağlığa her konuyu paylaştığı kadinlarkulubu.com tercih edilen forum siteleridir. Dünyanın en büyük forum sitelerinden biri olan Gaia Online ise genellikle video oyunu ve animeleri konularını içerir ve 23 milyon kayıtlı kullanıcıya sahiptir.

Yukarıda açıklandığı gibi bu sitelerin asıl amacı şikayet değildir. Ancak her konuda tecrübe, bilgi, görüş ve yorumlarını paylaşan kişiler, memnun olmadığı veya sevmediği ürün ve hizmetleri de bildirmektedir. Dolayısıyla satın almadan önce ürün ve hizmet hakkında bilgi toplamak amacıyla kullanılmaktadır. Ayrıca Bersay İletişim Danışmanlığı ve Era Research'ün, 2009'da, Türkiye'deki sosyal medya kullanımının araştırıldığı çalışmada, tüketicinin markaya bakışının, sosyal medyadaki yorumlardan %60,8 oranında etkilendiği belirlenmiştir.

Müşterilerin hangi şikayet kanallını tercih edeceği, müşteri şikayet niyeti ile ilgili bir durumdur. Örneğin müşterinin işletmeyi boykot etme isteği veya terk etme kararı söz konusu ise kendi bloğunu kullanması veya Twitter gibi herkese açık kanalları kullanması olasılığı yüksektir. Çünkü blog, tek taraflı yorumları barındırır

ve işletmelerin müdahale etmesi zordur. Twitter ise kızgınlığını kısa zamanda çok kişiye ulaştırmanın pratik yoludur. Şikayetin işletmeye bildirilmesi, aslında müşterinin çözüm aradığını ifade etmektedir. Şikayetin online şikayet kanallarına iletilmesi, işletmenin kayıtsız kalamayacağı düşüncesi ile çözüm bekleyen müşterilerin seçimidir. Müşteri, hem işletmeye gözdağı vermekte hem de sorunun çözüleceğini düşünmektedir.

2.6. Online Müşteri Şikayetlerinin Okunma Sebepleri

Kişiler genellikle memnun olmadığı durumlardan söz etme eğilimi gösterirler. İnternet aracılığıyla ürün ve hizmetlerin memnuniyet ve memnuniyetsizliğinden bahsedilme durumuna "e-ağızdan ağıza iletişim" denilmektedir. Online şikayet platformları ise e-ağızdan ağıza iletişimin şikayet boyutunu ifade etmektedir.

Özarslan ve Uğur (2014), tüketicilerin kişiden kişiye aktarılan bilgilere işletme reklamlarından daha fazla güvendiğini, tüketicilerin %70'inin internette bulunan tüketici görüşlerine inandığını ve tüketicilerin %80'ninde hizmet satın almadan önce başka tüketicilerin önerilerine ihtiyaç duyduğunu belirtmektedir. Çalışmada ayrıca, tüketicilerin sosyal paylaşım ağlarında iletişim kurduğu kişilerin yorumlarına ve görüşlerine güvendiği de ifade edilmektedir. Google'ın 2014 yılı seyahat planı kararları araştırmasına göre ABD'de yaşayan tüketicilerin %65'i, seyahat planı yaparken online kaynakları ziyaret etmektedir. Bu kaynaklar; online turizm siteleri, sosyal paylaşım siteleri ve turizm faaliyetlerine ilişkin yorum veya görüşlerin yer aldığı çeşitli sitelerdir.

The Nielsen Global Survey'in 2013 Ocak ayında yayınlanan, Asya-Pasifik, Avrupa, Latin Amerika, Ortadoğu Afrika ve Kuzey Amerika'daki 58 ülkede 29.000 katılımcı ile yapılan araştırmanın ilginç sonuçları şunlardır:

- Kişilerin büyük çoğunluğu ürün ve hizmet satın almadan önce internet araştırması yapmaktadır. Bu oran, elektronik ürün ve

hizmetleri için %81, otomobil için %70, kitap için %70 ve yiyecek-içecek sektörü için %62'dir.

- Amerikalı tüketicilerin %30'u, ürün ve hizmet satın alırken forum sitelerinden yararlanmaktadır.
- Sosyal medya, yeni ürün satın alırken kullanılmaktadır. Amerika'da kullanıcıların %30'u, sosyal medya kanallarına göre karar vermektedir.
- Kullanıcılar, ürün ve hizmet alırken %27 oranında video paylaşım sitelerini de kullanmaktadır.

Global bir anket çalışması olarak değerlendirilen araştırma, tüketicilerin satın alma alışkanlıklarının değiştiğini ve tüketicinin güçlendiğini ifade etmektedir. Özellikle teknolojik ürünlerde internet araştırması yapma oranları oldukça yüksektir. Tüketicinin satın alma seçeneğinin fazla olması tüketiciye avantaj sağlayan bir durum olmasına rağmen tüketici doğru seçimi yapmayla ilgili zorluklar da yaşayabilmektedir. Doğru bilgiye ulaşmada en fazla seçeneğe sahip ve en kolay erişim sağlanan kaynak ise internettir. İnternette satın alınan ürün ve hizmetle ilgili şikayetlerin araştırılmasına en elverişli kanalı ise online şikayet siteleridir.

Online şikayet sitelerinde, şikayet formlarındaki gibi yönlendirmeler olmadığı ve serbest dilde yazıldığı için özgünlük söz konusudur. Dolayısıyla diğer müşteriler için daha samimi ve güvenilir bulunmasında etkilidir. Ayrıca, online şikayet siteleri, tüketicilerin deneyimlediği ürün veya hizmet sorunu paylaşması, benzer sorunu yaşayan kişilere ulaşmasını mümkün kılmaktadır. Böylece tüketicinin işletme karşısında kendini yalnız hissetmemesini sağlayacaktır (Allsop vd., 2007; Granitz ve Ward, 1996).

Online şikayetler, tüketiciler için güvenilir haber ve bilgi kaynağıdır. Şikayet eden müşteriler işletmeyi ve işletmenin müşterilerini bilgilendirmektedir. Müşterinin niyeti iyi veya kötü ne olursa olsun yaşadığı deneyimi aktarmaktadır. Eğer işletme müşterisine çözüm sağlıyorsa hem şikayet sahibini hem de diğer müşterilerini tatmin etmektedir. Çünkü şikayete çözüm bulan işletme, müşterisini

kaybetmek istemediğini göstermektedir. Dolayısıyla şikayetlerin tüketiciler tarafından okunmasının en önemli nedenleri güven duygusu ve bilgi edinme isteğidir.

2.7. Online Müşteri Şikayetlerinde Anonimlik ve Manipülayon

İnternet, sahibi olmayan bir yapıdır. İnternet teknolojisine ulaşabilme imkanı ve internet kullanma yetisi olan herkes, bu yapı içerisinde kendini ifade etme hakkı elde edebilmektedir. Aslında bir iletişim aracı olan internet, geleneksel kitle iletişim araçlarından eş zamanlı ve çift yönlü bilgi aktarımı sağlaması, hızlı olması ve düşük maliyet avantajları ile farklılaşmaktadır (Solmaz vd., 2013: 24). Aziz (2008), internetin iletişim teknolojilerinin bir koleksiyonu olduğunu ve medyanın tüm fonksiyonlarını ifade ettiğini belirtmiştir. Dolayısıyla internet, yeni medya olarak tanımlanan sosyal medyanın önemli bir aracıdır.

Medya, her dönemde toplumu yönlendiren önemli bir güç olarak varlığını sürdürmüştür. Dünya konjektüründe gerçekleşen önemli olaylara bağlı olarak güç, farklı yönlere kayabilmektedir. Örneğin; İkinci Dünya Savaşı öncesi, ulus devletlerin kurulması ve ulusal ekonomilerin varlığı nedeniyle medya kurucusu genellikle devletler olmuştur. Bunun sonucu, devletlerin ekonomik ve siyasi politikalarına ilişkin medya iletişimi gerçekleşmiştir. Ancak İkinci Dünya Savaşı sonrası, özel sektörün ekonomik etkinliğinin artması ile medya gücü, devletlerle birlikte büyük sermaye gruplarının eline geçmiştir. Ardından küreselleşme ve dijitalleşme ile yaratıcı işletmelerin (Google, Facebook gibi), dünya ekonomilerinde engellenemez yükselişi, medyadaki güç dengesini tekrar değiştirmiştir. Devlet ve özel sektörün medyadaki gücü günümüzde inkar edilmez. Ancak internet, kullanıcılarını da bu güce ortak etmiştir (Oğrak, 2016: 422-424).

Güç, hem olumlu hem de olumsuz anlamları barındıran bir kavramdır. Klasik yaklaşım; gücü, olumsuz ve yıkıcı olarak değerlendirmektedir. İdeallerini gerçekleştirme amacıyla güç sahibi olanların, kişileri istediği yönde yönlendirme çabasıdır. Modern yaklaşım ise gücü; yapıcı, amaçları gerçekleştirmek için

kaynakları harekete geçiren bir potansiyel olarak görmektedir. O halde asıl önemli olan, gücün ne yönde kullanılacağıdır (Bayrak, 2001: 22-26).

Sosyal platformlar, içerik üretme ve paylaşma hakkı sağlayarak internet dünyasında kullanıcılara güç sahibi olma imkanı tanımıştır. Güç kavramı açısından değerlendirildiğinde kullanıcılar, istemedikleri veya yanlış buldukları durum veya olayları açığa çıkarabilecekleri fırsatlar elde etmiştir. Bu fırsatlar, gücün olumlu yönlerini işaret etmektedir. Ancak internetin bir takım sorunları, bu gücü kötü yönde kullanmaya da olanak sağlamaktadır. Bu sorunlardan ilki, kişilerin gerçek kimliklerini internette kullanmamasıdır. Takma kimlik kullanma hakkı, yazılanların aidiyetini belirsizleştirdiği için internet yazımında anonimlik kavramını ortaya çıkarmıştır. Anonimlik; kimliğin saptanamaması durumunu ifade etmektedir. Genellikle hacktivist kişi veya gruplar tarafından tercih edilmektedir. Hacktivistler, kendilerine göre kötü veya yanlış olan toplumsal veya politik sorunları ortaya çıkarmak amacıyla birtakım siteleri hackleyen ve bu sitelere uyarıcı mesajlar yerleştiren kişi veya gruplardır. Kimliksizlik ile otoriteler tarafından engellenmelerini önlemektedir. Toplumu koruma amacıyla kullanılması yanında, topluma zarar verme amacıyla da kullanılabilmektedir. Bilgisayar teknolojilerinde aşırı uzmanlaşan bu tür kişilerin tespit edilmeleri de çok zordur.

İnternet kullanıcılarının sebep olabileceği diğer sorun ise manipülasyondur. Manipülasyon, kişileri istenildiği biçimde düşünmeye yönlendirmeyi sağlamak amacı ile yönlendirme ve etki altına alma çabaları olarak ifade edilmektedir. Ekonomide manipülasyon, "hileli yönlendirme ya da ekleme ve çıkarma yoluyla bilgileri değiştirme" olarak tanımlanmakdır (Kızıl vd., 2016: 2). Ekonomi ve politik olayların medya aracıyla sunumunda manipülalif olaylara sıklıkla rastlamak mümkündür.

Teknolojik gelişmeler, literatüre dijital manipülasyon kavramını da dahil etmiştir. Dijital manipülasyon; daha çok görsellerdeki düzeltme, oynama ve montaj olarak gerçekleşmektedir. Ancak geleneksel medya dışında, Facebook ve Twitter gibi sosyal platformların da haber kaynağı kabul edilmesi, kişilerin bu platformlardan manipülatif söylemler yapabilmesine imkan sunmaktadır (Yamı, 2009). Örneğin ünlü

kişilerin ölümüne ilişkin yalan haberler sık rastlanan manüpülasyonlardan biridir. 2001 yılında, Justin Timberlake ve Britney Spears'ın trafik kazasında öldüğü haberi şaşırtacak hızla yayılmış ve radyolarda anons edilmesine sebep olurken haberin yapımcıları tarafından yalanlanması süreci daha uzun sürmüştür.

Sosyal ağ kullanıcılarının anonim ve manipülatif olması, işletme ve müşteri ilişkisi açısından da riskli olmasına rağmen bu özellikler, müşteri şikayetlerinde sosyal ağların tercih edilmesine neden de olmaktadır. Anonimlik, kişiler üzerinde kendini daha özgür ifade etme duygusu oluşturmakta ve yazdıkları karşısında başına bir şey gelmesi riskinin olmadığını düşündürmektedir. Ancak bu özgür ifadeler, işletmeler için bir tehlike unsuru barındırmaktadır. Bu tehlike, işletmeye kızmış olan müşterilerin manipülasyon yaratarak işletmeye zarar vermesidir. Örneğin; bu tür müşteriler kötü sözler söyleyebilir, fiziksel saldırıda bulunabilir ya da haksız yere çalışanı üst yönetime şikayet edebilir (Huefner vd., 2002).

Danone Türkiye'nin, 2005 yıllında yaşadığı sosyal medya krizi, hem sosyal ağların gücünü gösteren hem de sosyal ağlarda etik ve manüpilasyon sorunlarını ortaya koyan önemli bir olaydır. Bir mail zinciri halinde Danone'nin ürünlerinde çocuklara zararlı maddeler kullandığına ilişkin karalama kampanyası başlatılmış ve kampanya belli aralıklarla ve sıklıkla tekrarlanmıştır. Bir süre sonra maili alan kişiler olayın doğru olabileceğini düşünmeye başlamış ve Danone'nin Türkiye'deki satışları, %30 oranında azalmıştır. Bu örnek de sosyal medyanın işletmeler için nasıl can alıcı konumda olduğunun açık bir göstergesidir.

Yetişkin (2013), sosyal medyada "beğen ve paylaş" aracılığıyla üretilen ilişkileri, maddi olmayan emek olarak nitelendirmektedir. Maddi olmayan emeği, işgücü haline getiren anonim kalabalıkların, tutarsızlık, manipülasyon, aşırılık ve retorik saptırmalar ile gürültü ürettiğini ifade etmektedir.

2.8. Şikayet Yönetim Süreci

İşletmeler için şikayet yönetimi, işletmenin hatasını görme ve düzeltme şansıdır. Ancak şikayeti çözülmeyen müşteri, mutsuz ve öfkeli müşteridir. Mutsuz ve öfkeli müşteriler ise olumsuz iletiler, intikam ve misilleme arzusu ile işletmenin imajına ve kimliğine zarar verebilmektedir. Dolayısıyla şikayet yönetimi süreci ve çözümü, fırsatı başarıya ulaştırmanın anahtarıdır (Barış, 2015).

Mutsuz ve tatmin olmayan müşterilerin, mutsuz olma ve tatmin olmama nedenlerini belirlemek amacıyla verilerin toplanması ve analiz edilmesi "şikayet yönetim" süreci olarak adlandırılır (Gilly ve Stevenson, 1991). Gonzales ve diğerleri (2005), müşteri şikayet yönetimini, şikayetin kaynağından elde edilmesi, çözümlerin müşterilerle paylaşılması ve şikayet sistemi performansının ölçülmesi olarak tanımlamıştır. Şikayet yönetimi, satılan ürün veya hizmetin kusurlarının giderilerek, müşteri memnuniyetsizliğinin giderilmesi süreci olarak da görülmektedir (Altan ve Engin, 2004).

Şikayet yönetimi, işletmeler için veriyi bilgiye dönüştürme sürecidir. Müşteri şikayetleri ile ilgili veriler kaydedilmeli, probleme dönüştürülmeli, analiz ve çözüm sunulmalıdır. Sunulan çözüm, müşteriyi memnun ediyorsa işletme şikayet konusu hatayı tekrarlamamak için gerekli güncellemeleri yapmalıdır. Veri, iyi analiz edildiğinde başarılı bir yönetim süreci oluşturulabilmektedir. Böylece uzun dönemli müşteri ilişkileri yapısı, kurgulanması mümkün hale gelmektedir (Kayabaş, 2010: 28-29). Şikayet yönetiminde üzerinde durulması gereken önemli durumlar şunlardır (Bozgeyik, 2005):

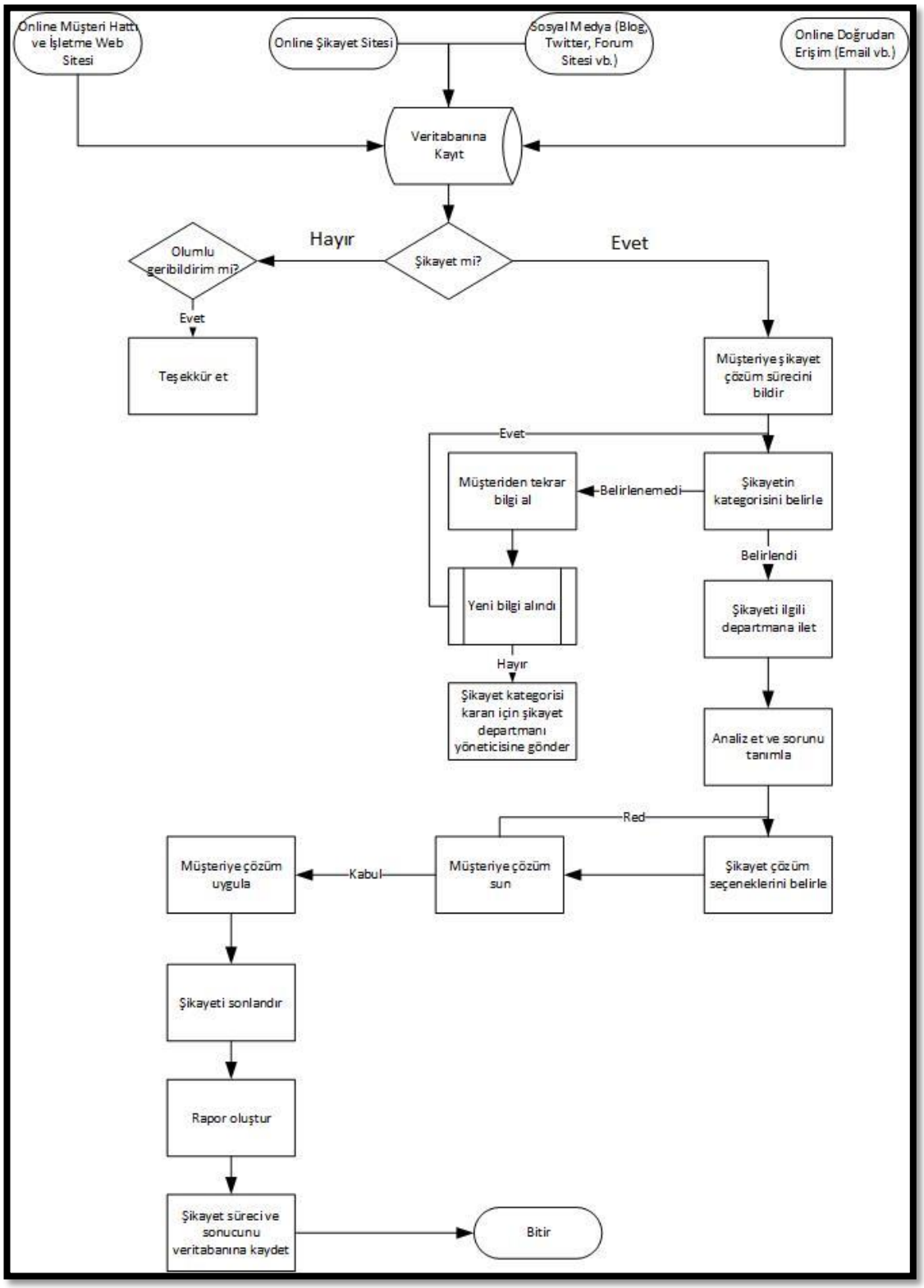
- Müşteri şikayetlerinin bildiriminin kolaylaştırılması,
- Şikayetlere hızlı, nazik ve sağduyulu cevap verilmesi,
- Şikayetlerin maliyetleri artırmamasına dikkat edilmesi,
- Müşteri hizmetlerinde istihdam edilecek elemanların en iyilerinin seçilmesidir.

İşletmelerin etkin ve verimli şikayet yönetimi uygulaması için sürekli ve güncellenen bir şikayet yönetim sistemi kurması gerekmektedir. Şikayet yönetim sistemi kurmak işletmeler için kritik bir karardır. Çünkü imtiyaz sağlamak bağlılık getirdiği gibi (Swift, 2001:17) maliyet de getirmektedir (Johnston, 2001). Bu kararı vermeden önce işletme ilk olarak şikayet yönetim stratejisini belirlemelidir. Strateji; çözüm kriterlerinin ve çözüm sunulan müşterilerin belirlenmesidir. Örneğin;

1. Müşterilerin deneyimlediği her hata şikayet olarak tanımlanmalı mı? Klimayı çamaşır kurutmak için kullanan kişinin çamaşırları kısa zamanda kurutmuyor şikayeti varsa cevap verilecek mi? Sınırlar ne olmalıdır?
2. Her müşteri şikayetine çözüm sunulacak mı? Eğer sunulacaksa her müşteri tatmin edilebilecek mi? Eğer her müşteriye çözüm sunulmayacaksa hangi müşterilere sunulacaktır? Sosyal ağlarda takipçi sayısı yüksek olan müşterilere mi, yoksa işletmeye en fazla gelir getirenlere mi çözüm sunulacak?

Uygun stratejiye karar verildikten sonra şikayet yönetim sürecinin tasarlanması gerekmektedir. Süreç tasarımı görevi işletmenin kendi çalışanlarından oluşturulan bir ekibe verilebileceği gibi şikayet yönetim sistemi kurma konusunda uzman bir danışman firmaya da verilebilmektedir. İşletmenin kendi çalışanlarından oluşan ekip işletmeyi çok iyi tanıdığı; danışman firma ise şikayet yönetim sistemi konusunda tecrübesi olduğu için avatajlıdır.

Sürecin tasarlanması ile birlikte teknolojik altyapının da belirlenmesi gerekmektedir. Teknolojik altyapı, hangi yazılımın ve donanımın kullanılması gerektiğinin tespitidir. Örneğin; varolan bir yazılım kullanılması veya işletmeye uygun yeni bir yazılım geliştirilmesi teknolojik altyapı kararlarıdır.



Şekil 9: Online Müşteri Yönetim Sistemi İş Akış Şeması

Strateji, süreç ve teknojik altyapıyla ilgili her kararda dikkat edilmesi gereken en önemli unsur insandır. Çünkü müşteri yönetim sistemi standartları belirlense ve net kurallar konulsa da her sistemde insiyatif kullanılması gereken açıklar söz konusu olabilir. Üst yönetimin desteklediği strateji, eğitimli ve nitelikli süreç ve teknolojik altyapı ekibi, başarılı bir sistemin anahtarıdır.

Şekil 9, müşteri şikayet yönetim sistemi örneği sunulmaktadır. Şikayet yönetim sisteminde ilk aşama hangi kanalların kullanılacağının belirlenmesidir. İşletme, hangi online kanallardan müşteri şikayetleri alacağına karar vermelidir. Örneğin; işletme kendi web sitesinde şikayet sayfası veya web sitesinde canlı müşteri destek hattı oluşturabilir. Ancak günümüzde müşteriler sadece işletmenin işaret ettiği kanaldan şikayetlerini bildirmemektedir. Tek bir kanaldan gelen şikayetleri çözmek, diğerlerini görmezden gelmek müşterileri tatmin etmeyebilir. Özellikle sosyal medya müşterileri, yönlendirme konusunda işletmelerin gözardı edemeyeceği bir etkiye sahiptir. Dolayısıyla şikayet alınabilme olasılığı yüksek tüm kanalları sisteme dahil etmek gereklidir. Şikayet kanallarından bilgi sistemleri altyapısıyla toplanan veriler veritabanına kaydedilir. Veriler müşteri şikayet dapartmanına ulaştığında, ilgili çalışan bu verinin şikayet olup olmadığına karar vermelidir. Çünkü online kanallardan işletme ile ilgili tüm veriler toplanmaktadır. Bu veriler işletme için olumlu ifadeler de olabilmektedir. Verinin olumlu geribildirim olması durumunda, müşteriye teşekkür mesajı gönderilmesi müşteriler için işletme imajını güçlendirebilir. Verinin şikayet olması durumunda ise şikayet çözüm süreci başlayacaktır. Şikayet çözüm süreci başladığında, müşteriye sürecin nasıl işleyeceğini bildirmek müşteri sadakati açısından önemlidir. Çözüm süreci bildirimi, kısaca ne kadar süreyi kapsadığı, şikayetin alındığı ve değerlendirildiği bilgisi olabilir. Ardından, müşteri şikayetleri kategorilere ayrılmalıdır. Bu kategori işletmenin faaliyet alanına göre değişebilmektedir. Örneğin; hastane için işlem aciliyetine göre önceliklendirme kategori oluştururken, banka için müşteri portföyündeki bakiye bilgisine göre önceliklendirme yapılabilir. Üretim firmaları için ürün departmanları veya kalite kontrol incelemesine göre kategorilere ayrılabilir. Şikayetin kategorisinin belirlenememesi durumunda, mümkünse müşteriden tekrar detaylı bilgi alınmalı, müşteriden bilgi alınamazsa müşteri şikayet departmanı

yöneticisi insiyatif alarak şikayeti bir kategoriye atamalıdır. Müşteri şikayet kategorisinin belirlenmesiyle şikayet, şikayete konu olan sebebi bulmak amacıyla ilgili departmana yönlendirilir ve burada inceleme yapılarak sorun tanımlanır. Sorunu çözebilecek seçenekler belirlenir ve müşteriye sunulur. Müşteri çözümü kabul etmezse çözüm seçenekleri belirleme aşamasına geri dönülmesi gerekmektedir. Müşteri çözümü kabul ederse, çözüm seçeneği uygulanır, şikayet sonlandırılır ve rapor oluşturulur. Son olarak, işletme şikayet süreci ve sonucunu veritabanına kaydederek online müşteri şikayet yönetim sistemi sürecini tamamlamaktadır.

Müşteri memnuniyeti ve sadakati oluşturma hedefi olan işletmeler için müşteri şikayet yönetim sistemi oluşturmak önemli bir adımdır ancak yeterli değildir. Müşteri şikayet yönetiminin işletmeye olumlu katkı sağlaması için şikayet yönetim departmanında çalışan kişilerin kişilik özellikleri de dikkat edilmesi gereken bir detay olmalıdır. Sürekli olumsuz olayların çözüm beklediği şikayet yönetim departmanı çalışanlarının sahip olması gereken bu özellikler; pozitif düşünmek, olayları kişiselleştirmeden profesyonel bakışı açısıyla çözüme eğiliminde olmak, müşteri tatminini amaç edinmek, çözüm odaklı olmaktır. Aksi durumda şikayet çözüm süreci aksayabilmekte veya müşteri kayıpları daha fazla yaşanabilmektedir.

2.9. Şikayet Çözüm Türleri

Müşterinin bir mal veya hizmeti satın alırken sorun yaşaması durumunda karşısında kendisini dikkate alacak şikayet kanallarının var olması, şikayetleri çözmek için tek başına yeterli değildir. İşletmelerin şikayetleri nasıl ele aldığı ve nasıl çözüm önerileri sunduğu daha önemlidir. Müşteriye yapılan yanlışın düzeltilmesi için işletmelerin uyguladıkları çözümler genellikle altı başlık altında sınıflandırılmıştır. Barış (2015), ayakkabı ürünü örneği ile bu altı başlığı şu şekilde açıklamıştır;

- Hiçbir çözüm sunmamak
- Müşterinin kaybettiği değerin altında bir değer ile çözüm sunmak, örneğin; deforme olan ayakkabının tamiri

- Müşterinin kaybettiği değer kadar çözüm sunmak, örneğin; deforme olan ayakkabının yenisi ile değişmesi
- Müşterinin kaybettiği değer kaybından az fazla çözüm sunmak, örneğin; deforme ayakkabının yenisi ile değişmesi ve hediye bağcık verilmesi
- Müşterinin kaybettiği değer kaybından fazla çözüm sunmak, örneğin; deforme ayakkabının yenisi ile değişmesi ve ayakkabıya uygun kemer hediye etme
- Müşterinin kaybettiği değer kaybından çok fazla çözüm sunmak, örneğin; deforme ayakkabının yenisi ile değişmesi ve hediye başka bir ayakkabı daha verilmesi

Belirlenen bu çözüm seçenekleri müşteriye kolaylık sağlama, işletmenin hatasını telafi etmesi ile çözüm yollarını açıklamaktadır. Online şikayet siteleri veya online medyada müşteri şikayetlerine genellikle "ilgili müşteri temsilcimiz sizi arayacaktır" ya da "lütfen şikayetinizi DM (özel)'den gönderin" şeklinde cevap verilmektedir. Şikayetlere bulunan çözümler genellikle kamuya açık değildir. Ancak bazen işletmeler için şikayete çözüm bulmak, bir krizi yönetmek kadar zor hale gelmektedir. Müşterilerin güvenini ve işletme itibarını geri kazanmak için özür dilemek gerekebilmektedir. Müşteri şikayetleri, özellikle sosyal medyada yer alıyorsa ve önemli bir marka ile ilgili ise kaotik durumlar oluşabilmektedir. Sosyal medyada geniş yer bulan, müşteri şikayetlerinin yarattığı kriz durumunda, çözüm bulma sürecine iki farklı yaklaşım, iki örnek ile açıklanabilir. Bunlardan ilki ABD'deki Apple firmasının harita krizi örneğidir.

18 Eylül 2012'de, Apple Iphone 5 ve yeni yazılımı IOS 6'yı pazara sunmuştur. Önceki sürümlerde Apple, harita uygulaması olarak "Google Maps" uygulamasını kullanmaktaydı. Ancak kendi markasıyla çıkaracağı harita ve "navigasyon" uygulamasını geliştirerek 2012 yılı itibariyle "Apple Maps" uygulaması kullanmaya başlamıştı.

Apple Maps; sokak sokak sesli yol tarifleri, etkileşimli üç boyutlu görünümler ve yeni “flyover” olarak adlandırılan kuş uçuşu özelliği ile hepsi kolayca ölçeklendirilen ve yakınlaştırılabilen vektörel tabanlı bir arayüze sahiptir. Apple Maps, tüm iphone, ipad ve mac kullanıcılarına yönelik olarak tasarlanmıştır.

Dijital dünyada, akla gelen herhangi bir sorunun cevabını bulmak için başvurulacak ilk yer büyük olasılıkla Google’dır. “X yere nasıl giderim?” ya da “Z yer nerede?” soruları harita uygulamasında yazılarak cevap arandığında, Google yılların getirdiği deneyimle tüm diğer rakiplerine göre birkaç adım ileride olacaktır. Android’in yükselmesi ile birlikte Apple, anlaşılabilir bir şekilde Google ile entegrasyonunu azaltmak için Google Maps uygulamasını da platformunun dışında bırakarak, kendi harita uygulaması Maps’i kullanıcılarına sundu.

Apple Maps, ABD’nin belirli bölgeleri için etkileyici bir 3D gösterime sahipti ve çok iyi bir “turn-by-turn” yani sesli navigasyon hizmetini de bünyesinde barındırıyordu. Ancak basit bir detay atlanmıştı: “Arattığınız yeri bulamıyordu!”.

İletişimin saniyelerle sağlandığı günümüz dijital dünyasında ürün şikayetleri hızla Apple’a ulaştı, haber gazetelerde ve televizyonlarda yer almaya başladı ve hatta alay konusu bir durum ortaya çıkmaya başladı.

Apple önce durumu izledi ve sessiz kaldı. Daha sonra CEO Tim Cook, bu kaotik ortamı çözüme ulaştırdı. Çözüm sürecinde Apple’in izlediği aşamalar şu şekilde sıralanabilir:

- Gelen şikâyetler şok etkisi yarattı ve şirket sessiz kalmayı tercih etti.
- Şikayetler, sosyal medyada kontrol edilemeyen bir yangın gibi hızla yayıldı.
- Medyada yeni kaybolma hikayeleri ve uygulamadaki şehrin yanlış yerde işaretlenmesi gibi hatalar artarak yer almaya devam etti.
- Bir tek uygulamaya ilişkin hatalar, yeni lanse edilen iphone 5’in olumlu pek çok özelliğinin önüne geçti.

- Apple yazılım müdürü ve IOS bölümü başkan yardımcısı Scott Forsetall, sorunun büyüklüğünü kabul etmeyerek, özür dilemeyi reddetti.
- Scott Forsetall, CEO olması muhtemel görünen, 15 yıldır Apple'da görev yapan bir yöneticiydi.
- 10 gün sonra, Apple CEO'su Tim Cook, hatayı kabul eden ve bu krizi çözmek için kullanıcılarından zaman isteyen bir mektup yayınlayarak yaşanan sıkıntıdan dolayı özür diledi.

Micheal Robinson, halkla ilişkiler ve kriz yönetim uzmanı; Apple'ın krizi yönetme biçimini şu şekilde değerlendirmiştir: "cevap yeterince hızlı verilmemiş olmasına rağmen doğru bir hamledir. Tüm şikayetleri dinlemiş ve hepsini dikkate aldıklarını gösteren bir yaklaşım gösterilmiştir. Böylece yazılımı tekrar düzeltmek için zaman kazandılar. Bu olay, kamuoyu tarafından nazar olarak görülmüştür. CEO'lar için en zor iki cümle "bilmiyorum" ve "özür dilerim"dir. Cevabın doğrudan CEO'dan gelmesi, Apple fanları için samimi bulunmuştur" (Sherman, 2012).

Bu olayın ardından ABD'de tanınmış anket firması Beta tarafından konu ile ilgili olarak bir online anket düzenlenmiştir. Ankete katılanların % 40,93'ü hatalara rağmen iphone 5 kullanmaya devam edeceklerini, %27,85'i artık iphone kullanmayacağını, %3,96'ı kararsız kaldıklarını ve %27,26'sı hiçbir zaman Apple ürünü kullanmayacağını belirtmiştir (Wilcox, 2013).

İşletme başarısı açısında ele alındığında, ilgili olay ve çözümünden elde edilen sonuçlar şunlardır (Rick, 2012):

- Asıl sorumlu olan kişi Scott Forsetall özür dilemeyi reddettiği için, CEO Tim Cook liderliği ele almıştır.
- Tim Cook, gösterişten uzak, açıkgöz biridir. Egoları ile değil mantığı ile hareket ederek, özür dilemeyi bir çözüm olarak kabul etmiştir.
- Sorunun farkında olarak sorunu tanımlamış ve bahane üretmeden harekete geçmiştir.

- Rakiplerinin isimlerini doğrudan kullanarak alternatif sunmuştur. (Kibir ve alçak gönüllülük)
- Apple'ın vizyonunu vurgulayarak hatanın telafi edileceğini ifade etmiştir.

Konuyla ilgili olarak ikinci örnek Türkiye'den bir havayolu işletmesi ile ilgilidir. 2011 yılındaki Van depremi sonrasında, tüm Türkiye'de yardım çalışmaları sürerken ve depremin şoku henüz atılmadığı saatlerde ilgili havayolu işletmesi, sosyal medyada bir yardım kampanyası düzenlemiştir. Kampanya, işletmenin Facebook sayfasında yer alan takipçileri için kişi başı 0,5 TL bağış yapacağını bildirmektedir. Şekil 10'da da görüldüğü gibi her yeni üye için de aynı tutarda bağış yapılacağı, hedefin 250.000 TL bağış yapmak olduğunu belirtilmiştir.



Şekil 10: Havayolu İşletmesinin ilgili Kampanyası

Kaynak: http://www.ulugsungur.com/2011/10/onur-air-vakas-bir-sosyal-medya-depremi.html Erişim Tarihi: 03.09.2016

İşletme, Twitter'da 15 dakikada trending topic (TT) olmuştur. Facebookta binlerce kişi tepkisini ve şikayetini bildiren yorumlar yazmış ve toplumsal açısından fayda sağlanmaya çalışıldığı ifade edilmiştir. Durumun sıradan bir yardım kampanyası olarak gösterilmeye çalışıldığı, ancak bir fırsatçılık yapıldığı şeklinde tepkiler oluşmuştur. Amacın 250.000 TL bağış değil, Facebook'ta 500.000 takipçiye ulaşmak olduğu savunulmuştur.

İlgili havayolu işletmesi, oluşan kriz nedeniyle kampanyayı durdurduğunu açıklamak amacıyla bir duyuru yayınlamıştır. Şekil 11'deki duyuru, tepkileri zirveye ulaştırmıştır. Özür bekleyenler, aşağılanma ve azarlama içeren bir üslupla karşılaşmışlardır.

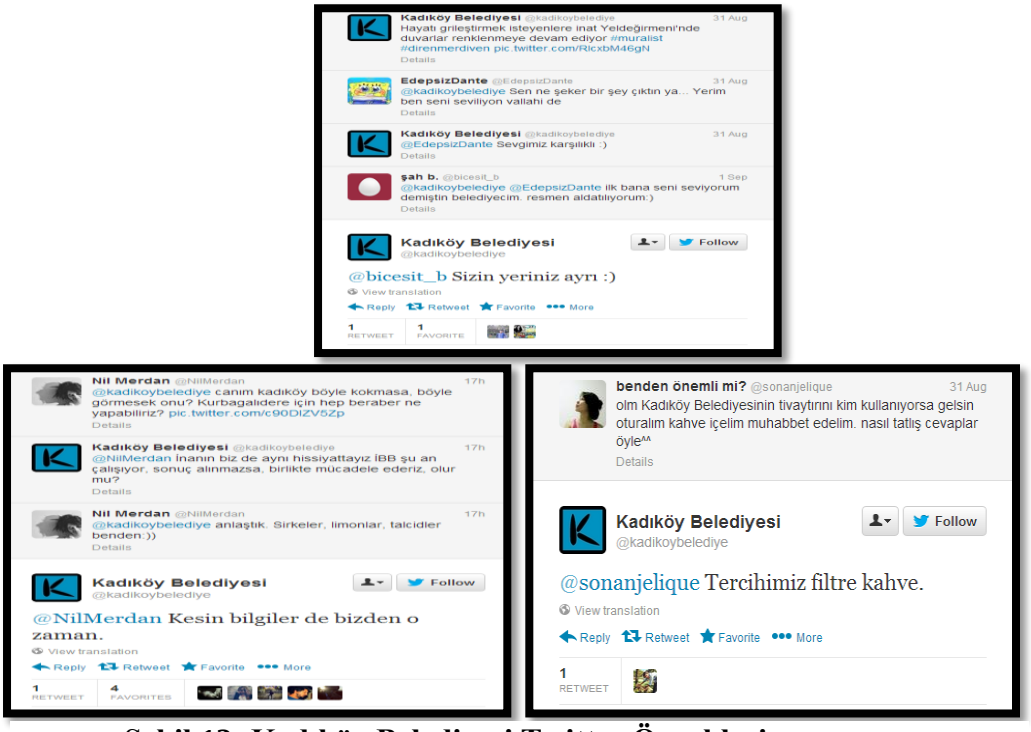


Şekil 11: Havayolu İşletmesinin Özür Bildirisi

Kaynak: http://www.ulugsungur.com/2011/10/onur-air-vakas-bir-sosyal-medya-depremi.html Erişim Tarihi: 03.09.2016

Kriz kartopu etkisiyle hızla büyümüş ve havayolu işletmesine, sosyal medyada adeta bir deprem yaşatmıştır. İşletme olumsuz yorumları da sosyal medyadan silerek bir hata daha yapmıştır. Tüm yaşananların sonunda, işletme takipçi sayısını arttırmak yerine müşteri kaybetme durumuna gelmiştir.

Sosyal medya iletişiminde yapılan hataların telafisi oldukça zordur. Sosyal medya ortamı ve bu ortamdaki iletişimi kullanmak kadar bilmek de önemlidir. İşletmelerin bu ortamı profesyonelce ancak müşterilerin hislerine tercüman olabilecek bir samimiyette kullanması çok önemlidir.



Şekil 12: Kadıköy Belediyesi Twitter Örnekleri

Kaynak http://www.milliyet.com.tr/fotogaleri/48245-yasam--biz-de-size-karsi-bos-degiliz-/ Erişim Tarihi: 06.04.2016

Açıklanan iki örnek, sosyal medyayı etkili kullanmanın işletmeleri rakiplerinin önüne geçiren bir unsur olduğunu göstermektedir. Bazen hiç dikkat çekmeyen kurumlar ya da işletmeler iyi bir sosyal medya kullanıcısı olduğu için bilinirliğini arttırmaktadır. Buna bir diğer örnek sosyal medyayı etkili kullanan Kadıköy Belediyesi'dir. Bir kamu kuruluşunun sosyal medyada 1.261.634 kişi tarafından takip edilmesi sıradışı bir durumdur. Buna karşılık, Türkiye'nin en büyük belediyelerinden olan İstanbul Büyükşehir Belediyesi takipçisi sadece 230.080, Ankara Büyükşehir Belediyesi ise 334.232 kişidir. Kadıköy Belediyesinin takipçilerinin şikayet ve yorumlarına verdiği hızlı, espirili, gerçek ve net cevaplar onu bir sosyal medya fenomeni haline getirmiştir. Şekil 12'de Kadıköy Belediyesi'nin Twitter hesabından takipçilerine verdiği cevaplardan bazı örnekler yer almaktadır.

İyi bir sosyal medya kullanıcısı işletme olmanın rekabet ortamındaki önemi gözardı edilemez. Online şikayetleri, kamuya açık bir ortam olan sosyal medyadan elde etmek bir takım riskleri de barındırmaktadır. Ancak bu riskli ortamda iyi ve yaratıcı çözümler sunmak işletmelere kayıp değil, kazanç sağlamaktadır.

2.10. ISO 10002: Müşteri Memnuniyeti ve Müşteri Şikayetlerinin Yönetimi

İşletmeler, ürün ve hizmetlerinin uluslararası standartlarda olduğunu belgelemek amacıyla ulusal ve uluslararası kurumlardan çeşitli sertifikalar almaktadır. 1947'de, İsviçre merkezli kurulan ISO (International Organization for Standardization), bu kurumların en fazla tercih edilenlerinden biridir. Müşteri memnuniyeti ve şikayetlerinin, dünyada oldukça fazla işletme tarafından çalışılan bir konu olması, ISO'nun 2004 yılında, "ISO 10002:2004 Kalite Yönetimi - Müşteri Memnuniyeti - Kuruluşlarda Müşteri Şikayetlerini Ele Alınması İçin Kılavuz" adıyla yeni bir standart geliştirmesini gerekli kılmıştır. Farklılık yaratmak isteyen, müşterilerinin görüş ve düşüncelerine önem veren ve sürekli gelişmeyi hedefleyen işletmeler için bu standartları uygulamak önemlidir.

Bu standardın temelini, müşteri şikayetlerinin etkin yönetimi ve işletmenin temel ilkeleriyle tutarlı şikayet yönetim politikaları oluşturmaktır. Standart çerçevesinde, müşteri şikayetlerinin alınması, kaydedilmesi, değerlendirilmesi, sorumlulara aktarılması, sorumlular tarafından gerekenlerin yapılması, tüm yapılanların kayıtlarının düzenli bir şekilde tutulması, şikayet konusunda yapılanlar ve çözümlenmesi konusunda müşteriye geri bildirim yapılması ve tüm bu sistemin etkinliğinin ve sürekliliğinin sağlanması, müşteri şikayet yönetim süreci oluşturulmaktadır.

Standardın amacı; işletmelere müşteri şikayeti oluştuğu durumda nasıl davranmaları gerektiği konusunda yol haritası çizmek, yaşanan durumu adil bir şekilde çözme konusunda rehberlik etmektir. Şikayetleri fırsata çevirmek için sorunun kökü doğru tespit edilmeli, işletmeye özgü çözümler üretilmeli, şikayet

yönetim süreci uygulama aşamaları gözden geçirilmeli, geri beslemeler ve müşteri eğilimleri doğru okunmalıdır. Ayrıca müşterilere özel olduklarını hisettirmek, çözüm sürecinde neler yapıldığı hakkında bilgi sağlamak da gereklidir. İşletmeler müşterilerine, şikayet konusu olan sorunları müşterileri kadar ciddiye aldığını göstermelidir.

Standard kapsamında üzerinde durulan önemli noktalardan bazıları şu şekilde belirtilmektedir (TS ISO 10002, 2006: 2);

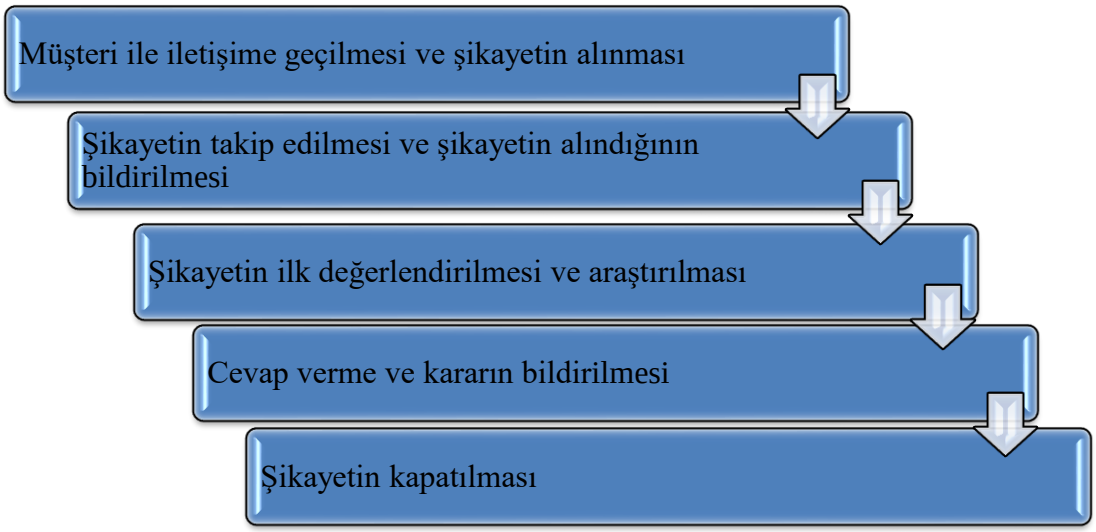
- İşletmelerin geri bildirime açık ve müşteri odaklı bir ortamda, şikayetleri çözme ve şikayet yönetimini sürekli iyileştirme yeteneğini arttırması,
- Personel eğitimi sağlanması ve üst yönetim desteğinin tüm kaynak kullanım sürecinde sağlanması,
- İhtiyaç ve beklentilerin belirlenmesi,
- Açık, etkili, verimli ve kolay kullanım özelliğine sahip şikayet süreci oluşturulması, sürecin denetlenmesi,
- Şikayetlerin analiz edilmesi gerekmektedir.

Standardın prensipleri; şeffaflık, erişilebilirlik, cevap verebilirlik, objektiflik, ücretsiz şikayet edebilirlik, gizlilik, müşteri odaklı yaklaşım, hesap verebilirlik ve sürekli iyileştirme olarak sıralanmaktadır. Ayrıca şikayet çözüm sürecinde işletmeler yasalara ve mevzuata bağlı kalmalı, işletmenin iç politikalarına ters düşmemelidir. İşletmenin tüm personeli, şikayet yönetimi konusunda eğitilmelidir. Çünkü şikayetler sadece satışı yapılan ürün ve hizmetle ilgili olmayabilir. Bazen işletmenin çalışanları veya işletmenin kendisi de şikayet konusu olabilmektedir.

Şikayet ele alma sürecinde müşteri ile kurulacak iletişime ve şikayetin alma şekillerine, standardın gtirdiği faktörler şunlardır;

- Şikayetlerin yapılabileceği yer ve nasıl yapılabileceği belirlenmeli,
- Sürecin çeşitli safhalarla ilgili süreler belirlenmeli,
- Şikayetçinin düzeltmeye yönelik seçenekleri sunulmalı,
- Şikayetin durumu hakkında, şikayetçinin geri bildirimi nasıl elde edeceği belirtilmeli,
- Şikayet konusu ile ilgili kuruluş, uygulamaları hakkında bilgi vermeli,
- Çözüm için son tarih belirtilmelidir.

Şikayet ele alma uygulama süreci örneği ve adımları ise Şekil 13'deki şemada gösterilmiştir.



Şekil 13: Şikayet Ele Alma Süreci Uygulama Örneği

Kaynak: TS ISO 10002, 2006: 6

Standart; tüm süreçten müşteriye geri bildirim sağlama, şikayetin çözümü ile ilgili son tarih belirtme konusunda işletmeleri zorunlu kılmaktadır. Bu sayede müşteriler, şikayet sürecine hakim olabilecek ve şikayetlerinin önemsendiğinin farkına varabileceklerdir. Şekil 13, çözüm sürecinin kapsaması gereken en önemli noktalarını vurgulamaktadır.

Sonuç olarak ISO 1002: 2004 klavuzu, müşteri şikayet yönetimine asgari bir standart getirmiştir. Bu standart, varlığının sürekliliğini korumak adına müşteri şikayet yönetiminin değerini bilen ve müşterilerine değer veren işletmeler tarafından, 2008 yılından beri yoğun olarak uygulanmaktadır (Kuziliünas, 2008).

2.11.Online Şikayet Yönetim Sürecinde Etik

Dijital ortamın yasal sınırlarının çizilmesi konusunda tüm dünyada her ne kadar çabalar sürmesine rağmen, henüz istenilen gelişme sağlanmış değildir. Denetlenebilirlik ve hesap verilebilirlik kısıtlı olduğundan, dijital ortam kişilere neredeyse sınırsız özgürlük imkanı sağlamaktadır. Ancak kişilerin sahip olduğu özgürlük hakkı, başka kişilerin özgürlük hakkını kısıtlayabilmektedir. Kişilerin özgürlüğünün kısıtlanması yönünde yaşanabilecek olası olumsuzlukları giderebilmek için bir takım kurallara ihtiyaç duyulmaktadır. İnternet, ulusal sınırları ortadan kaldırdığı için yasal düzenlemeler dışında etik kurallar da gündeme gelmektedir.

Etik, kişilerin doğru ve yanlış davranışlarını yönlendiren ahlaki değerler ve ilkeler olarak tanımlanmaktadır (Ülgen ve Mirze, 2013: 477). Etiğin gücü, kişinin vicdanı ile ilgilidir. Ahlaki kabul gören davranışların bireysel, kurumsal ve toplumsal değerler temelinde şekillenmesidir (Erol, 2009: 36).

Etik araştırmalar; normatif, normatif olmayan ve uygulamalı etik olarak üç grupta değerlendirilmektedir. Normatif etik, kişinin ahlaki açıdan nasıl davranması gerektiğini incelenirken; normatif olmayan etik, duygunun ve aklın ahlaki davranış biçimi üzerindeki etkisini araştırır. Uygulamalı etik ise gerçek hayattaki ahlaki sorunlarla ilgilenmektedir. Yazılı ve somut etik kurallar olması gerekeni öngörür. Tıp, medya, iletişim gibi pek çok alanda çalışanların uyması gereken kurallar, evrensel etik kodlar ile yazılmıştır ve genel kabul görmektedir (Hoştut, 2011: 3700-3702). Uygulamalı etiğin elektronik ortam ve sosyal ağlar için uyulması gereken kuralları açıklayan norm ve kodları, “siberetik” veya “bilişim etiği” olarak adlandırılmaktadır (Spinello ve Tavani, 2004).

Bilişim konusunda elektronik imza, servis sağlayıcıların sorumluluğu, bilişim suçları ve ceza hukuku, kişisel verilerin korunması, elektronik ortamda haksız rekabet ve alan adları gibi konularda yasal düzenlemeler mevcuttur ancak yeterli değildir. Bu nedenle eğitim veya meslek kurumları, bilişim konusunda etik kurallar oluşturma çabasındadır.

Bilişim alanında ilk etik kurallar, Computer Ethics Institude (Bilgisayar Etik Enstitüsü) tarafından 1985 yılında oluşturulmuş ve on emir olarak tanımlanmıştır. Bu kurallar:

- Bilgisayar, başkalarına zarar vermek için kullanılmamalıdır.
- Başkalarının bilgisayar çalışmaları karıştırılmamalıdır.
- Başkalarının dosyaları karıştırılmamalıdır.
- Bilgisayar, hırsızlık için kullanılmamalıdır.
- Bilgisayar, yalan bilgiyi yaymak için kullanılmamalıdır.
- Bedeli ödenmeyen yazılım kopyalanmamalı ya da kullanılmamalıdır.
- Başkalarının bilgisayar kaynakları izin almadan kullanılmamalıdır.
- Başkalarının entellektüel bilgileri kendinize mal edilmemelidir.
- Yazılan programın sosyal hayata etkilerine dikkat edilmelidir.
- Bilgisayar saygı duyulacak, hakkında bahsedilecek şeyler için kullanılmalıdır.

Bu kurallar, evrensel olarak kabul görmekte ancak çoğu ülkede, bilişim alanında çalışan kuruluşların kurduğu meslek örgütleri, bilişim etiği kurallarına katkı da sağlamaktadır. Türkiye Bilişim Sektörü Derneği (TÜBİDER) de bilişim işletmelerinin meslek örgütü olarak Türkiye'de bilişim alanında faaliyet gösteren işletmelerin %90-95'ini kapsamaktadır. Üyesi olan 655 işletme, TÜBİDER'in, bilişimde ahlak ilkeleri olarak yayınladığı kurallara uymayı taahhüt etmektedir. Bu ilkeler, bilişim firmalarının kamuya sözüdür ve tüm sektörler için genellenmiş ifadelerdir. Çalışma konusuna paralel yorumlanarak, gerekli maddelerde online şikayeti yapan kişiler ve alan işletmelerle ilişkilendirilerek sıralanmıştır.

- (Şikayeti olan herkese karşı) adil, dürüst ve güvenilir olunacak, tüm insanlara karşı hiçbir ayırım gözetmeksizin eşit davranılacaktır.
- Çalışma ve ilişkilerinde, ahlaki değerler doğrultusunda hareket edilecektir (Şikayet haklı ya da haksız cevap verilecek ve çözüm sunulacaktır).
- Meslek ile ilgili yasa, kural ve standartlar öğrenilerek, onlara uyulacaktır. Mesleki bilgi, beceri ve yeteneklerini kullanırken kişisel ve kurumsal çıkarlara zarar verilmeyecektir.
- Bilişim ve bilişim teknolojisi uygulamaları hakkında toplumun aydınlanmasına ve toplumda gerekli bilincin oluşmasına katkıda bulunulacaktır (Şikayet etme, bilgi edinme hakkı desteklenecektir).
- Bağlı olduğu yükümlülüklere ve sözleşmelere uyulacaktır.
- Başkalarına ait özel bilgilerin gizliliğine ve korunmasına özen gösterecek; kişilerin özel yaşamına, saygınlığına ve sahiplik haklarına saygı gösterilecektir.
- Ürün ve hizmetler konusunda, müşteriler tam ve doğru olarak bilgilendirilecek, ürün ve hizmet sunumunda yasaların ve ticaretin gerektirdiği belge ve bilgilerin eksiksiz olarak karşı tarafa verilmesini sağlanacaktır (Şikayetçi müşteriler için güven veren bir kuraldır).
- Faaliyetleri ile ilgili olarak ilgili tarafların çıkarları konusunda bilgilendirilecektir.
- Kirli ve dürüst olmayan işler yaptığından kuşku duyduğu kişi ve kurumlarla çalışılmayacaktır (Çalışan, bayi veya şube nedeniyle oluşabilecek şikayetleri çözümlemede önemli bir noktadır).
- İş ortaklarının ve ticari ilişki içinde olduğu kurum ve kişilerin hak ve çıkarlarını korumak konusunda titiz davranılacak, onların kazançlarını yok edici bir ticari faaliyet içinde olunmayacaktır.
- Son kullanıcıya, bayi kar marjını yok sayan fiyat bilgilendirilmesinde bulunmayacaktır.

Ürün ve hizmetin makul bir kar marjını koruyacak biçimde satılmasına özen gösterilecek, diğer satıcı ve meslektaşları karşısında fiyat kırma yoluyla haksız kazanç elde etmeye çalışmayacaktır.

- Üreticilerin, patent, telif ve mülkiyet haklarına saygılı davranılacak; sahte ürün satışı yapılmayacak; yazılımların lisanssız ve korsan ticaretine karşı çıkacaktır.
- Haksız rekabet sayılan ticari faaliyet içinde olmayacak, ürün ve hizmet sunumunda tekel yaratıcı davranışlardan kaçınacak, ticari avantaj ve üstünlüklerini meslektaşlarının ve müşterilerinin aleyhine kullanılmayacaktır.
- Tüketicilerin yasalar ve uygulamalardan gelen haklarına saygılı davranılacak, garanti ve satış sonrası hizmet konularında müşteri mağduriyeti oluşturulmayacaktır (Şikayet sebebi olan önemli bir unsurdur).
- Çalışma yaşamının ahlak kurallarına uyulacak, çalışanların yasalardan ve uygulamalardan gelen hak ve çıkarları korunacaktır.
- Çalışanların mesleki gelişimine katkıda bulunulacak, onlar bu konuda özendirilecek; çalışanın sektörel, toplumsal ve kişisel sorumlulukları yerine getirilirken temel ahlak kurallarına uygun davranmaları sağlanacaktır.

Bilişim suçları konusundaki yasal düzenlemeler ve ilgili kuruluşların yazılı etik kodları üzerine çalışmalar sürmektedir. Ancak kültürden kültüre, kişiden kişiye değişen, denetlenmesi zor, sorumluluk sahibi kişilerin yapması istenen ve yazılı olmayan kurallar da mevcuttur.

Önceleri iletişimde pasif olan tüketicinin, internetle birlikte aktif hale gelmesi, etik dışı davranışları da artıran bir durum oluşturmuştur. Anonimlik ve manipülasyon bölümünde ifade edildiği gibi güven en önemli sorundur. Kurumsal bilişim sektörü, ahlaki kurallara uyacağına söz vermesine rağmen kurumsal olmayan işletmeler ya da kişiler de internette faaliyet göstermeye devam etmektedir. İnternet

sitesi kurmanın oldukça kolay olması, neredeyse maliyetsiz ve çok popüler bir iş olan blog yazarlığının ve asıl işi medya olmayan, varolan haberleri derleyen gazete gibi davranan sitelerin ortaya çıkmasına olanak tanımıştır. Bu siteler ücretsizdir ve gelirini reklamlardan sağlamaktadır. İsmini duyuracak bir kaç olayla takipçi sayısını çoğaltmak dolayısıyla reklam gelirlerini arttırmak, bu tür sitelerin sıklıkla başvurduğu bir davranıştır. Bu siteler gerçek gazeteler gibi haberi onaylatma gereği duymadığından, yalan haberleri duyurmaya elverişlidir. Bu durum belirlendiğinde, yasal organlarca engellenmekte ancak yurtdışından alınan alan adları ve kapasiteler, yasal engelleri kaldırabilmektedir. Dolayısıyla işletmeler, gerekli düzenlemeleri yapsalar bile işin bir kısmı da kullanıcıya düşmektedir. Kullanıcı da etik değerlere saygı duymalı, güvenilir olmayan sitelere eğilim göstermemelidir. İnternet kullanıcılarının gerçek hayatta davrandığı özveri ile sanal ortamda hareket etmesi, etik sorunları çözme açısından en önemli adımdır. Kullanıcılar özel hayatla ilgili bilgilerin paylaşılmaması konusuna da dikkat etmelidir. Aksi halde dolandırıcılık, hırsızlık gibi kötü olaylara fırsat verme olasılığı artacaktır. Kullanıcılar, mülkiyet haklarına zarar verebilecek başkalarının veri kaynaklarını, düşüncelerini, yazılımlarını izinsiz kullanmamaya özen göstermelidir.

2.12. Müşteri Şikayetleri ve Müşteri Şikayet Yönetimi ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Müşteri şikayet yönetimi, işletmenin hatasını düzeltme şansı olarak değerlendirilmekte ve işletme-müşteri ilişkisinin geleceğini belirlemektedir. İşletmenin müşteri şikayetine çözüm sunması, şikayet nedenini ortadan kaldırabiliyorsa mutlu ve sadık müşteri, aksi durumda ise mutsuz ve rakip işletmeye kaybedilen müşteri olarak değerlendirilebilir. Bu iki durumun oluşabilmesi için kilit faktör, müşteri şikayetinin işletmeye ya da müşteri şikayet yönetimine ulaşmasıdır. Bu nedenle işletmeler, müşteri şikayetlerinin var olduğu tüm kanalları özellikle de online platformlarda yer alan online müşteri şikayetlerini dikkate almalıdır. Bu bölümde, müşteri şikayetleri ve müşteri şikayet yönetimi ile ilgili önceden yapılmış bazı çalışmalara yer verilmiştir.

Müşteri şikayetleri; müşteri beklentisi ile gerçekleşen performans arasındaki hata farkı (Tse ve Wilson, 1988), tatmin olmayan müşterinin sesi (Johnson vd., 2001: 7), müşteriyi geri kazanma fırsatı (Kim vd., 2003), hizmet iyileştirme ve mükemmelleştirme unsuru (Johnston, 2004) olarak tanımlanmaktadır. İnternetin ve sosyal medya kavramının ortaya çıkmasıyla alan yazınında, müşteri şikayetleri kavramı yerine online şikayet veya e-şikayet kavramları kullanılmaya başlanmıştır.

Online şikayet, müşterinin memnuniyetsizliğini elektronik şikayet formu doldurarak veya sosyal paylaşım siteleri kullanarak bildirmesidir (Lee ve Hu, 2004: 168). Müşterilerin şikayet bildiriminde online platformları tercih etmesi, web'den kolay bilgi edinme, yandaş bulma, başkaları tarfından onaylanma gibi çeşitli beklentiler ile açıklanmaktadır (Cho vd., 2001: 902). Mattila ve Mount (2003) ise online şikayetlerin tercih edilme sebebini, cevap alma hızının yüksek olmasına dayanmaktadır. Maurer ve Schaich (2011) ise bu durumu, sosyal medyanın bağımsız ve kolay erişebilir bilgi kaynağı olması ile ilişkilendirmekte ve hizmet sektöründe, online müşteri şikayetlerinin tüketici satın alma niyetini doğrudan etkilediği ve işletmelerin müşteri şikayetlerini çözme konusuna özen göstermesi gerektiğini belirtmektedir.

Singh ve Pandya (1991), müşteri şikayet davranışını, hareket eylemi (rakip işletmeye geçme), negatif ağızdan ağıza iletişim hareketi (sorunu arkadaşlar/tanıdıklar ile konuşma), sesli hareket (satıcıya veya üreticiye şikayet) ve üçüncü parti hareket (tüketici koruma kurumlarına şikayet etme) olmak üzere dört boyutta incelemiştir. Müşteri memnuniyet veya memnuniyetsizliği seviyesinin müşteri şikayet davranışına etkisinin araştırıldığı çalışmada; diskriminant analizi kullanılarak, müşteri memnuniyetsizliği ile ilgili düşük, orta ve yüksek olarak üç seviye belirlenmiştir. Genel olarak yüksek memnuniyetsizlik seviyesi ile şikayet etme davranışı boyutları arasında güçlü bir ilişkinin mevcut olduğu belirlenmiştir. Ancak diğer boyutlardan farklı olarak, negatif ağızdan ağıza iletişim hareketi boyutunda, orta seviyede müşteri memnuniyetsizliğinin, yüksek seviyede müşteri memnuniyetsizliğine göre daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Blodgett ve diğerleri (1995), müşteri şikayetlerini diskriminant analizi ile incelemiştir. Müşterilerin, işletme tercihlerinde satış sonrası hizmetlerin de etkili olduğunu ve işletmelerin uzun vadeli karlılığınında, müşteri şikayetlerini çözmenin kritik faktör olduğunu ifade etmektedir. Müşteri şikayetlerini telafi etme konusunda öne çıkan işletmelerin, müşteri sadakati geliştirme olasılıklarının yükseldiği ve zaman içinde pazar paylarının arttığı belirtilmektedir. Tersi durumda ise işletmeler, zaman içinde müşterilerinin çoğunu kaybedebilmektedir.

Boshoff (1997), hizmet sektöründe müşteri tatminini, faktör analizi ile hizmeti almadan önceki müşteri tatmini, hizmetten memnuniyetsizliğini işletmeye bildirmediği durumdaki müşteri tatmini ve hizmetin iyileştirmesi durumundaki müşteri tatmini olarak üç boyutta incelemiştir. Çalışma, işletmelerin müşteri şikayetlerini çözmesini, hizmet iyileştirme çalışmalarının bir boyutu olarak değerlendirilmekte ve işletme karlılığı ile ilişkilendirilmektedir.

Cook ve Macaulay (1997), geleneksel ve güçlendirilmiş şikayet yönetimi yaklaşımlarını karşılaştırdıkları çalışmada, şikayet çözümü için görevlendirilen çalışanın işletmenin önemli bir parçası olduğu ve hataları kolay farkedebilen proktif becerilere sahip olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca güçlendirilmiş şikayet yönetimi uygulayan işletmeler de müşteri şikayet yönetiminde olumlu ve proaktif yaklaşımlar göstermeleri gerektiğini vurgulamıştır.

Şikayet yönetimi, müşteri memnuniyetini esas alan, işletmenin müşteriyle ilk temas kuran çalışanından üst kademe yöneticilerine kadar tüm personelinin dahil olması gereken bir sistemdir (Goodman, 1999). TARP ile birlikte yürütülen çalışmada, şikayet yönetiminde buzdağı teorisi geliştirilmiş ve işletmelerin büyük müşteri kaybının, şikayetini işletmeye iletmeyen müşterlerden kaynaklandığı ifade edilmiştir.

Cho ve diğerleri (2002), işletmelerin müşteri şikayet davranışını, savunma amaçlı bir pazarlama stratejisi veya müşteri menuniyetsizliğini azaltan sıfır hata

stratejisi olarak değerlendirmiştir. E-ticaret siteleri ve online platformlardan elde ettikleri 1.500 şikayet verisi nitel analiz yöntemi ile incelenmiştir. Çalışmada; e-ticaret işletmelerinde, müşteri hizmetleri bölümünün online müşteri memnuniyetinin en önemli faktörü olduğu, müşterilerin online müşteri hizmetlerinin mükemmel olmasını beklediği; müşterilerin isteklerine/şikayetlerine hızlı yanıt verilmesi gerektiği belirtilen çalışmada online müşteri memnuniyetinde tepki hızının önemli olduğu ve söz konusu ürün kategorisine uygun stratejiler kullanmak gerekliliği de ifade edilmiştir.

Johnston ve Mehra (2002: 145-148) ise şikayet yönetimini işletmenin yapısal özelliklerine göre incelemiş ve çalışmada çapraz durum analizi yöntemi kullanmıştır. İngiliz Müşteri Hizmetleri Ağı (Customer Service Network) ile birlikte yürütülen araştırmada en iyi şikayet yönetim uygulamalarına sahip işletme özellikleri şu şekilde sıralanmıştır:

- Müşterisini şikayet etmeye teşvik eden kültüre sahip olmak,
- Şikayeti kolay anlayabilmek ve şikayet aşamalarına kolay erişim sağlamak,
- Basit şikayet süreci ve sistematik takip sistemi oluşturmak,
- Örgütleme seçiminde şikayet yönetimini dahil etmek,
- Yöneticileri şikayet yönetimine dahil etmektir.

Birçok işletmede şikayet yönetimi, müşteri kalıcılığı ve kalite iyileştirmeleri konusundaki büyük etkisine rağmen çoğunlukla bir kar merkezi olarak değil maliyet merkezi olarak kabul edilmektedir (Stauss ve Schoeler, 2004). Bu nedenle işletmeler, maliyetleri düşürmek amacıyla şikayet yönetimini kullanmamaktadır. Çalışmada geliştirilen şikayet karlılığı hesaplama modeli, Almanya'nın büyük işletme yöneticilerinin dahil edildiği deneysel çalışma ile test edilmiş ve sonuçlar gerçekleşen şikayet karlılığının varsayılandan daha yüksek olduğunu göstermiştir.

Gonzales-Bosch ve Tamayo-Enríquez (2005), Latin Air işletmesinin müşteri şikayetlerini kalite fonksiyon yayılımı ve hata türü etkileri analizi ile incelendiği çalışmada; işletmeye yönelik şikayetleri suçlanma kaynağı olarak değerlendirilmek yerine heyecan verici bir öğrenme deneyimi haline dönüştüğünü belirlemiştir. Çalışmada, hizmetler, mükemmellik yönünde yenilenmiş ve sürekli iyileştirme modeli geliştirilmiştir. Ayrıca müşteri şikayet yönetim sistemini geliştirmenin temel unsurunun, toplam müşteri memnuniyetine yönelik iyileştirme ruhu olduğu ve bu ruhu geliştirmenin üst yönetim'in liderliği ile mümükün olabildiği ifade edilmiştir.

Goetzinger ve diğerleri (2006), online şikayet ve öneri davranışının e-ticaret ürünlerindeki tüketici değerlendirme başarısını kritik olay tekniği ve betimsel metin çözümleme yöntemleri ile nitel analiz yöntemi kullanarak incelemiştir. Çalışmada üçüncü parti bir tüketici forum web sitesinde, tüketicilerin şikayet nedenleri olan online hizmet hataları kritik olay olarak nitelendirilmiştir. Bu kritik olaylar; nakliye hızı, sevkiyat malzemeleri, ambalajlama, sipariş kolyalığı ve müşteri hizmetleridir. Araştırmada; nakliye hızının, sevkiyat malzemelerinin, ambalajlamanın ve müşteri hizmetlerinin, online işlemin başarısı için kritik önemde olduğu açıklanmaktadır. Sipariş kolaylığı ise müşteri memnuniyeti olasılığını en çok etkileyen değişken olarak ifade edilmiştir.

Müşteri odaklı işletmeler, şikayetleri ele alma ve değerlendirme sürecinde, müşteri beklentilerini karşılayabilecek ve tekrar satın almasını sağlayabilecek bir sisteme ihtiyaç duymaktadır. Bu sistem, şikayete sebep olan verileri toplama, analiz etme ve değerlendirme sürecini kapsayan şikayet yönetim sürecidir. Coussement ve Poel (2008), e-posta ile işletmelere iletilen müşteri şikayetleri, dilbilimsel analiz kullanılarak sınıflandırılmıştır. Klasik sınıflandırma değişkenleri ile oluşturulan modele, dilbilimsel bilgiler eklendiğinde, şikayet sınıflandırılmasında tahmin edici yöntemlerin daha performanslı çalıştığı sonucuna varılarak ve bu modelin şikayet yönetim sürecini geliştirdiğini öne sürülmüştür.

Vásquez (2011), TripAdvisor'daki online müşteri şikayetlerini pragmatik ve etnometodolojik yaklaşımla, sözcük öbekleri tarama testleri kullanarak araştırmıştır. Çalışmada, TripAdvisor'daki şikayetlerin çoğunluğunun dolaylı (üçüncü şahıs)

şikayetler olduğunu ve şikayetlerin önemli bir bölümünün olumlu ve olumsuz değerlendirmeyi birlikte içerdiği belirlenmiştir ve online şikayetlerin konuşma eylemi biçiminde yazıldığı ifade edilmiştir. Çalışmada ayrıca, TripAdvisor sitesinde online şikayetlerle birlikte önerilerin de yer aldığı belirtilmiştir.

İnternet, tüketiciler için şikayet etme maliyetlerini azaltmakta ve bunu kitlelerle paylaşma fırsatı sunmaktadır. Noort ve Willemsen (2011), kovaryans analiz yöntemi kullanıldığı çalışmada, online şikayetlerin tüketici şikayetlerde saldırıya maruz kalan markalar üzerine olumsuz etkisi olduğunu belirtmektedir. Araştırmada, online şikayetler negatif ağızdan ağıza pazarlama aracı olarak değerlendirilmiştir. Şikayetlerle ortaya çıkarılan olumsuz marka değerlendirmelerine ise, yönetim stratejinin proaktif veya reaktif olmasına ve şikayet yönetim yöntemine göre müdahale edilmesi gerektiği ifade edilmiştir.

Cheng ve Loi'nin (2014), online müşteri şikayetlerini, negatif müşteri görüşü olarak adlandırdığı çalışmada, detaylandırma olasılık modelinin kullanılmıştır. Çalışmada; turizm sektöründe, negatif müşteri görüşlerinin satın alma niyetini olumsuz yönde etkilediği ve işletmeye karşı güveni zedelediği ifade edilmektedir.

Memazardeh ve Chang (2015), TripAdvisor'da Kuala Lumpur'un dört ve beş yıldızlı lüks otellerine ait müşteri şikayetlerini içerik analizi yöntemiyle incelemiştir. Hizmet sektörünün tüketim öncesinde değerlendirilememesi sebebiyle müşterilerin TripAdvisor gibi üçüncü parti online işletmelere ihtiyaç duyduğu ve bu online platformlardan önceki müşterilerin deneyimledikleri hizmetlerle ilgili görüşleri incelediği belirlenmiştir. Memnun olmayan müşterilerin memnuniyetsizliklerini, çoğu zaman üçüncü bir taraf olan başkalarına şikayet ettikleri ifade edilmektedir.

Müşteri şikayet yönetiminin işletme performansına etkilerini araştıran bir diğer çalışmada, etki faktörlerini müşteri cevaplama ve örgüt öğrenmesi olarak tanımlamıştır. Şikayet verilerin analizinde hiyerarşik regresyon kullanılmış ve

müşteri şikayetlerinin, uzun dönemde örgüt öğrenmesi konusuna katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır (Yılmaz vd., 2016).

Sparks ve diğerleri (2016), online tüketici yorumlarına yanıt vermenin dört şeklini, MANOVA ile test etmiştir. Online yorumlara yapılan yorumların, güven ve endişe çıkarımları sağladığı ve yanıtlarda insan sesi kullanımının müşterilerde olumlu algı oluşturduğu ifade edilmiştir. Etkili online itibar yönetiminin güncel anlayışının benimsendiği çalışmada, işletme yanıtları ilişkili dört değişken (yanıt kaynağı, yanıtlayıcı sesi, yanıt hızı ve müşteri çıkarımı) ile test edilmiş ve online yanıt vermenin, işletmeye güvenilirlik ve itibar kazandırdığı belirtilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ONLINE MÜŞTERİ ŞİKAYETLERİNİN VERİ MADENCİLİĞİYLE İNCELENMESİ: BANKACILIK SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA

Bu bölümde, Türkiye'de faaliyet gösteren bankaların online şikayet sitelerinden toplanan toplam 100.000 müşteri şikayetinin, metin ve veri madenciliği ile analizi anlatılmıştır. Araştırmanın konusu, amacı, önemi, varsayımları, kısıtları ve uygulama aşamaları ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır.

3.1. Araştırmanın Konusu, Amacı ve Önemi

Günümüzde, teknolojinin gelişmesiyle bir işletmenin günlük cirosu veya toplam satışları, telefonlardaki ilgili uygulama aracılığıyla bile anlık olarak belirlenebilir. Bir mağazaya gün içinde kaç kişinin girip çıktığı, gelen kişilerin kaç tanesinin alışveriş yaptığı, hangi ürünü satın aldığı da kolaylıkla elde edilebilir. Bunun yanında bir saha satış ekibinin, aracını saat kaçta çalıştırıp evden çıktığı, hangi müşteriyi ziyaret ettiği, ziyaret saatinin süresi, izlediği yol güzergahı, hatta aracını hızlı ya da yavaş kullanmasının yanında trafik ihlali yapıp yapmaması bile ilgili işletme birimlerince anlık olarak takip edilebilecek durumdadır. Şüphesiz tüm bu gelişmeler, işletmeler için farklı platformlarda önemli kazanımlar sağlamaktadır. İşletmelerin müşterileri, çalışanları, rakipleri ile ilgili bilgileri toplaması ve bu bilgileri işletmenin stratejik kararlarına yön vermek amacıyla kullanması, verinin niteliğini bilgiye dönüştürebilmesine bağlıdır.

En sık kullandığımız kavramlardan biri haline gelen "bilgiye ulaşmak", günümüzde bireyler veya işletmeler için yeterli değildir. Bilgiye olan mesafenin ne kadar kısa olduğu da rekabette zaman kazanmak açısından değerlidir.

Veri üretimi, erişim hızı ve veri saklama yöntemleri artmakta dolayısıyla "büyük veri" olarak adlandırdığımız, mevcut teknolojilerle yönetilemeyen geniş ve karmaşık veri kümeleri ortaya çıkmaktadır. Büyük veri, işletmeler için birikim

kaynağı olarak değerlendirilebileceği gibi, büyük bir çöp yığını olarak da nitelendirilebilir. İşletmeler için önemli olan, büyük veriyi çözümleyebilmek ve ondan anlamlı çıkarımlar yapabilmek yani veriyi bilgiye dönüştürmektir.

Büyük veriyi çözümlemek, "iş zekası" olarak adlandırılan yeni analiz araçları ve platformları ile mümkün olmaktadır. İş zekası teknikleri, işletmelerin dağınık yapıda ve farklı teknolojiler üzerinde bulunan verilerinin konsolide edilmesini sağlayan bütünleştirilmiş tekniklerdir (Arslan ve Yılmaz, 2010). VM, son yıllarda en yaygın kullanılan ve sürekli gelişim gösteren iş zekası yöntemlerinden biri olarak görülmektedir.

VM çalışmalarının konusu sayısal veriler olabileceği gibi, sayısal olmayan metinler de olabilmektedir. Yapısal olmayan metin verilerinin analiz edilmesi, "metin madenciliği" olarak adlandırılmaktadır. Metin madenciliği; metinlerin sınıflandırılması, kümelenmesi (bölümlenmesi), metinden konu çıkarılması, sınıf taneciklerinin üretilmesi, özetlenmesi, duygusal analiz, varlık ilişki modellemesi gibi çeşitli konularda uygulama alanı bulmuştur (Şeker, 2013: 23).

Yapılan çalışmalarda ortak amaç, verilerden daha kolay yararlanmaktır. Bunun için de veri madenciliğinin, sınıflandırma, bölümlendirme ve benzerlikleri tespit ederek ilişki kurma özelliklerinden yararlanılmaktadır Terabyte'larla ifade edilen büyük metin verilerini analiz etmek için kullanılan metin madenciliği, işletmelerin hem karar sürecini hem de iş akışlarını hızlandıran önemli bir analiz yöntemidir.

İşletmeler için satış ve maliyet rakamları kadar önem arz eden diğer önemli veriler; müşteri bilgileri, deneyimleri, yorum ve şikayetleridir. Çalışanların işlerinde gösterdiği başarı, nasıl deneyimleriyle yakından ilişkili ise işletmeler için de benzer durum söz konusudur. Buradan hareketle veritabanlarının, işletmelerin deneyimleri olduğu söyleyebilir.

İnternet ortamındaki online şikayet siteleri sayesinde tüketiciler kendini ifade etme ve bilgi paylaşımı konusunda geleneksel şikayet yönetimi sürecine göre

daha rahat davranmaktadır (Argan, 2014: 51-53). Tüketiciler için ürün veya hizmet sağlayıcıya gitmek yerine, üçüncü parti işletmeler olarak ifade edilen online şikayet sitelerine başvurma daha kolay bir yol olarak görülmektedir (Tyrell ve Woods, 2004: 189).

Online şikayet sitelerinin oluşturduğu endekse göre; bankacılık sektöründe online müşteri şikayetlerinin %29,7'si çağrı merkezlerinden, % 23,9'u kart işlemlerinden, % 21,9'u faiz ve/veya komisyon ücretlerinden, % 20,8'i şubelerden ve %2,4'ü ise ATM'lerden kaynaklanmaktadır. Görüldüğü gibi müşteri şikayetlerine çözüm bulmak için oluşturulan ve işletmelerin oldukça yüksek miktarlarda kaynak ayırdıkları çağrı merkezleri en fazla şikayet alanlarından biridir.

Bu araştırmada; online müşteri şikayetleri konusu incelenerek veri madenciliğinin bilinmeyenin öngörülmesi yani bilginin keşfi sağlanmaya çalışılmıştır. Online müşteri şikayetlerinin değerlendirilmesinde, VM analizi kullanılarak farklı bir bakış açısı sağlamak amaçlanmaktadır. Müşterilerin kendi kelimeleriyle ifade ettikleri şikayet metinlerinden oluşturulan veritabanı, metin madenciliği algoritmaları kullanılarak gruplandırılmış ve benzer veya birlikte kullanılan kelimeler belirlenerek şikayetlerden kapsam çıkarsaması yapılmıştır.

Online müşteri şikayetlerinin metin madenciliği ile analiz edilmesi, işletmelerin faaliyetlerini hızlandıracak ve şikayetleri fırsata çevirme imkanı sağlayacaktır. Klasik veri madenciliği örneği olan bebek bezi ile bira arasındaki ilişkinin tespiti ile marketlerin, bebek bezi reyonunun yanına bira koyarak satışlarını arttırması gibi metin madenciliği yardımı ile metinlerdeki gizli örüntüler tespit edilecek ve böylece şikayetlerin kaynağının doğru bir şekilde belirlenmesi sağlanacaktır.

Bu araştırmanın ana amacı; marka sadakatinin azaldığı bir ortamda, müşteri memnuniyetini yükseltmek amacıyla analizi zor bir yapıya sahip, serbest dilde yazılmış (yapılandırılmamış) metin halindeki müşteri şikayetlerinin, metin madenciliği yöntemleri ile analiz edilerek işletmelerin yeni ve stratejik kararlar almasına destek sağlayan bir model önerisi oluşturmaktır.

Metin verilerinde, standart kurallar olmadığı için metin dili ve içerdiği anlam nedeniyle algı farklılıkları mevcuttur. Bu ve buna benzer nedenler, metinlerin analizini zorlaştırmaktadır. Metin madenciliği yöntemleri ile müşteri şikayetleri, bilgisayar sistemlerinin anlayacağı bir yapıya çevrilmesi hedeflenmektedir.

Yapılan çalışmalarda, müşteri şikayetlerinin tek tek değerlendirilmesi nedeniyle işletmelerin kısıtlı zamanlarını verimli kullanamamasının önemli bir problem olduğu belirtilmektedir. Bu araştırma ile müşteri şikayetlerinin analiz edilmesinde kullanılan zamanın azaltılması da hedeflenmektedir.

İşletmelerin, müşteri ilişkileri departmanları tarafından, müşteri şikayetlerindeki önceliklerin kolay saptanamaması ve önemli şikayet konularının kolay tespit edilememesi nedeni ile oluşan maliyetlerin azaltılması ve ekonomik bir değer ortaya koymak da araştırmanın bir diğer amacını oluşturmaktadır.

Milyonlarca müşterisi olan bankaların, sayısı binleri bulan müşteri şikayetlerinin içinde var olan gizli bilgileri keşfetmek, şikayetleri gruplandırmak ve bankaların şikayet yönetimi politikalarına belli bir standart getirebilmelerini sağlamak da araştırmanın bir diğer hedefidir.

3.2. Araştırmanın Kapsamı ve Uygulama Alanları

Araştırma kapsamında, Türkiye'de finans sektöründe faaliyet gösteren ve bireysel bankacılık hizmetleri sunan bankaların online müşteri şikayetleri incelenmiştir. Proje için bankacılık sektörü seçimi yapılırken iki önemli husus dikkate alınmıştır. Bunlardan ilki, bankacılık sektöründeki müşteri sayılarının yüksek olmasıdır. İkinci önemli husus ise her yıl, çeşitli firmalarca yapılan ve ekonomi dergilerinde yayınlanan en iyi 100 işletme içerisinde bankaların yer almasıdır.

Araştırma kapsamında, online müşteri şikayetlerinin tercih edilme nedenleri şu şekilde sıralanabilir:

- Literatürde daha önce metin madenciliği üzerine yapılan araştırmalarda, ürün ve müşteri yorumları, Twiter iletileri, gazete haberleri

gibi veriler kullanılmış ancak online şikayetler üzerine metin madenciliği çalışmasına rastlanmamıştır.

- Online şikayet siteleri kamuya açık verilerdir. Verilere ulaşmadaki kolaylık, seçimdeki bir diğer önemli kriterdir.
- Online müşteri siteleri, kişilerin şikayetlerini baskı altında olmadan yazdığı bir ortamdır ve bu araştırmayı daha gerçekçi sonuçlar çıkarma konusunda desteklemektedir.

3.3. Araştırmanın Kısıtları ve Varsayımları

Araştırmada, dünya ekonomisinde önemli yeri olan bankaların online müşteri şikayetlerinden geniş bir veritabanı oluşturulmuştur. Veritabanında yer alan veriler, diğer analiz yöntemlerinde alışılagelmiş olanın aksine, kategorilere ayrılmış yani yapılandırılmış veriler değildir. Şikayeti yazan kişinin serbest dilde, hiç bir kurala bağlı kalmaksızın kullandığı ifadelerdir. Dolayısıyla, araştırmanın ilk kısıtı yazım ile ilgili harf hatası, imla hatası, dilbilgisi kusurlarıdır. Ancak araştırmada, kelimelerin ön işleme sürecinde kullanılan işlemler ile bu sorunlar büyük ölçüde ortadan kaldıracaktır. Örneğin, iki boşluk arasında kalan en az 2 harfli her karakter grubunu, bir metin verisi kabul etmekte, aynı kökten gelen kelimeleri, aynı kelime olarak değerlendirmekte, tüm harfleri küçük harfe çevirdiği için büyük harf ve küçük harfle başlayan kelimenin aynı kelime olduğunu tespit edebilmektedir (“Banka” ve “banka” gibi).

Araştırmanın ikinci kısıtı, kullanılan metin madenciliği programının Türkçe dilinde bir sözlüğe sahip olmamasıdır. Ancak araştırmada, daha çok kök halinde kelimelerin varlığı ve cümle içindeki ağırlıkları önem taşımaktadır. Kullanılan Rapidminer programı kelime köklerini belirleyebildiği için bu sorun büyük ölçüde giderilmiştir. Gelecek yıllarda, Türkçe sözlüklerin bu programlara eklenmesiyle daha anlamlı çıkarımlar sağlanacağı öngörülmektedir.

Gerçek dünyada, havanın sıcak olup olmadığı, insan derisi ve burada yer alan sinir uçları sayesinde algılanmaktadır. Soğuk iklimde yaşayan biri için sıcak değerlendirmesi, sıcak iklimde yaşayan için farklı olabilir. Ancak hava sıcaklığının

kaç derece olduğunu belirlemek için termometre kullanıldığında sonuç kesindir. Özetle hava sıcak bilgisini raporlamak için kişi, kendi algısını ve tecrübelerini kullanmaktadır. Metin olarak yazılan her yorum, tıpkı örnekte anlatıldığı gibi algıyı ve tecrübeyi içermektedir. Yapılandırılmamış metin verisi, metin madenciliği ile yapılandırıldığında, metin madenciliği programları kullanılan algoritmaya göre termometre gibi net kurallar oluşturmaktadır. Bu araştırmanın en önemli varsayımı; milyonlarca şikayeti analiz ederek insan algı ve tecrübesi ile çıkarım sağlanabilecek nitelikteki bir takım kuralları, metin madenciliği programları vasıtasıyla oluşturmak ve oluşturulan kurallar dahilinde şikayetleri önceliklendirmektir.

İnsan gücü ile müşteri şikayetlerinin okunması ve değerlendirilmesi, hem işgücü hem de zaman maliyeti getirdiği için metinlerden belli kurallar çıkaran uygulamalarla oluşturulacak sistemler, işletmeler için maliyet avantajı sağlayacaktır.

3.4. Türk Bankacılık Sektörü ve Yapısı

İlk bankerler olarak adlandırılan Lombardiya'lı Yahudilerin bankacılık işlemlerini pazar tezgahları üzerinde yapması nedeniyle masa, sıra ve tezgah anlamına gelen "banco" kelimesinden türetilen "banka" ismi neredeyse tüm dünya dillerinde benzerdir. Banka en genel tanımıyla fon fazlası bulunan kişi ya da kuruluşlar ile fon ihtiyacı olan kişi ya da kuruluşlar arasında finansal aracılık işlevi gören kuruluştur. Türk Dil Kurumuna göre ise banka; "Faizle para alıp veren, kredi, iskonto, kambiyo işlemleri yapan, kasalarında para, değerli belge, eşya saklayan ve ticaret, sanayi, ekonomi alanlarında çeşitli etkinliklerde bulunan kuruluş"tur.

Türk bankacılık sistemi, genel olarak Cumhuriyet öncesi ve sonrası olarak değerlendirilmektedir. İlk banka Cumhuriyet öncesi dönemde, para ıslahatını yürütebilmek için bir mali kuruluşa ihtiyaç duyulması sebebiyle devletin Galata bankerleri olarak bilinen sahhaflar ile anlaşması sonucu, 1847 yılında İstanbul Bankası (Banque de Constantinople) adıyla kurulmuştur (Eldem, 1994; Pamuk, 2007). Bu dönemde, yabancı sermaye sahiplerinin kurduğu bankalar olan Ottoman Bank, Osmanlı Bankası ve Selanik Bankası faaliyet göstermiştir (Ulutan, 1957: 137-

167). Cumhuriyet öncesinde, devlet himayesi ve eli ile kurulan ilk türk bankası ise Ziraat Bankası'dır.

Cumhuriyet'in ilk kuruluş yıllarında, devlet aracılığıyla, sanayileşmeyi ve reel ekonomiyi teşvik etme gibi çeşitli amaçlarla birçok banka kurulmuştur. İlk ulusal banka olan İş bankası ekonomik kalkınmayı ve sanayileşmeyi; Sanayi Maadin Bankası özel sektörün gelişimini; Emlak ve Eytam Bankası inşaat sektörünü; Sümerbank imalatı sektörünü, İller bankası belediyeleri, Etibank madencilik sektörünü, Denizbank denizcilik sektörünü, Halkbank esnaf-sanatkar ve küçük meslek sahiplerini desteklemek amacıyla kurulmuştur. 1929 Dünya Ekonomik Buhranın sebep olduğu parasal sıkıntıları engellemek amacı ile 1930 yılında T.C. Merkez Bankası (TCMB) kurulmuştur. TCMB, daha önce Osmanlı Bankası'nda olan emisyon yetkisini alarak devlet adına para hareketlerini düzenleme yetkisine sahip olmuştur (Sümer, 2016: 489).

Türkiye Bankacılık Sistemi'nde faaliyet alanlarına göre bankalar, mevduat bankaları, kalkınma bankaları, yatırım bankaları ve katılım bankaları olarak dört gruba ayrılmaktadır. Mevduat bankaları, mevduat toplama ve bu mevduatları ekonomiye kredi olarak dahil etme faaliyetleri gerçekleştirmektedir. Yatırım ve kalkınma bankaları ise yeni yatırım olanaklarının araştırılması, projelendirilmesi, yatırımcılara teknik/mali desteğin sağlanması ve menkul kıymet borsalarının gelişimini sağlamak amacıyla kurulan bankalardır. Türk bankacılık sektöründe çok şubeli mevduat bankacılığı ağırlıklıdır.

Türk bankacılık sektörü bir eksik rekabet piyasası olan oligopol piyasa özelliği taşımaktadır. Türk bankacılık sektöründe kamu, özel ve yabancı sermayeli bankalar birlikte faaliyet göstermektedirler. Sektördeki kamusal sermayeli bankaların Türk bankacılık sektörü aktif büyüklüğü içindeki payı, finansal serbestleşmeye yönelik düzenlemelerin yapılmaya başlandığı 1980 yılından itibaren düşmeye başlamasına rağmen oldukça yüksektir (Tükcan, 2017: 81-92).

Bankacılık sektörünün gelişim süreci önemli kaos ve sistemik krizleri dönemlerin içermektedir. Dünya krizleri, savaşlar, yurtiçinde yaşanan birçok kaos tüm ekonomide olduğu gibi bankalarda da krizlere yol açmıştır. Türk bankacılık sisteminde en radikal değişimler ise ilk olarak 1980 sonrası dışa açılma ve piyasa ekonomisi; son olarak 2000-2001 krizi sonrası yeniden yapılanmaya döneminde gerçekleşmiştir. Finansal sistemin tümünü etkileyecek biçimde yeni yasal düzenlemeler yapılmış ve yeni kurumlar kurulmuştur. Yeniden yapılandırma, sektörün piyasa yapısını ve rekabetçi düzeyini etkilemiştir.

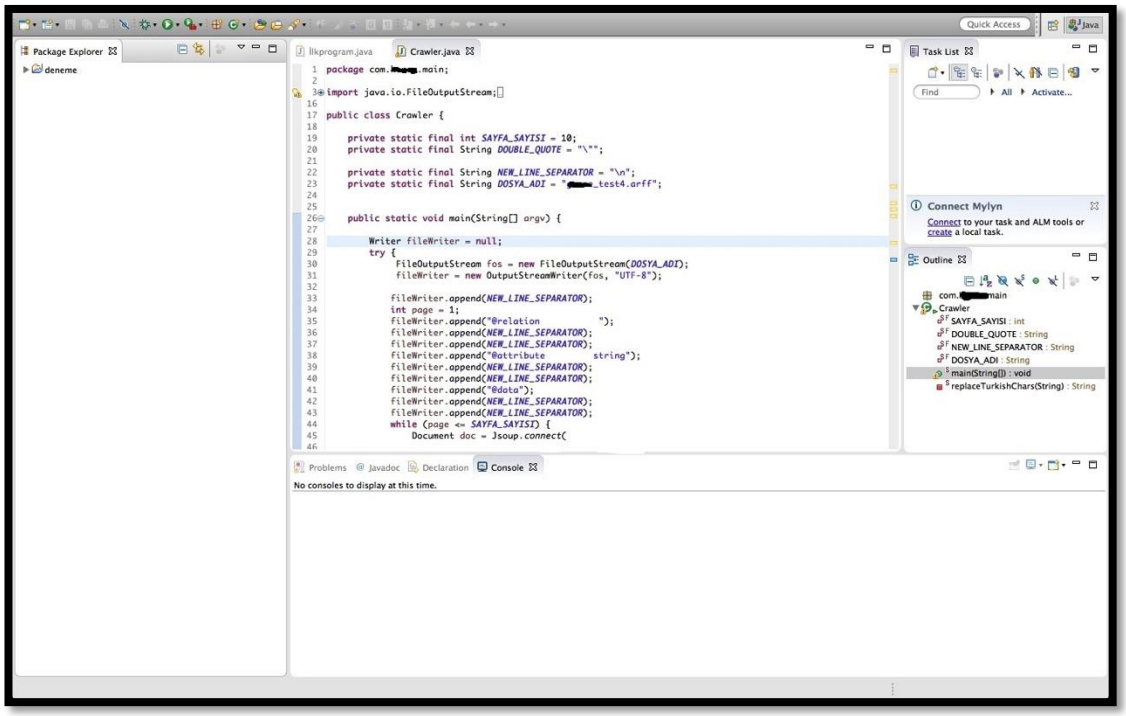
Yapısal göstergelere göre Türk Bankacılık Sektörünün rekabetçi yapısı Euro bölgesine göre görece daha düşüktür. Karlılık açısından ise Euro bölgesine göre Türk bankacılık sisteminde daha avantajlıdır. 2001 sonrası yeniden yapılandırmada, sorunlu bankalar sistemden çıkarılmış, küçük ve orta ölçekli bankalar birleştirilmiş, yabancı sermayeli bankaların sisteme girmiştir.

Türk bankacılık sektöründe, büyük bankaların piyasa payları yüksektir ve rekabet benzer büyüklükteki bankalar arasında gerçekleşmektedir. Kredi piyasası, aktif ve mevduat piyasasına göre düşük yoğunluktadır. Küçük bankalar mevduat toplama konusunda oligopol piyasalardaki takipçi firmalar gibi bir rekabet stratejisi izlemektedir. İlk dört büyük bankanın aktif ve mevduat yoğunluğu sürekli artış göstermektedir. Küçük bankalar için Türk Bankacılık piyasası, büyük bankalara göre daha rekabetçidir. Genel olarak piyasadaki banka sayısı ve bu bankaların piyasa payları değerlendirildiğinde sektör, aksak rekabet piyasası özelliği taşımaktadır (TBB, 2012).

3.5. Araştırma Verilerinin Elde Edilmesi ve Kullanılacak Program Seçimi

Araştırmanın ilk adımı olarak JAVA dilinde ECLIPSE üzerinde geliştirilen kod ile veriler online şikayet sitelerinden elde edilmiştir. Internet üzerinde kamuya açık sitelerden, Türkiye'de faaliyet gösteren tüm bankaların online şikayetleri herhangi bir ayrım söz konusu olmadan toplanmıştır. Şikayetlerin konularının zamana bağlı olarak değişme olasılığı göz önüne alınarak, araştırmada iki ayrı veri

seti kullanılmıştır. İlk veri seti, 14 Temmuz 2015-14 Aralık 2015 arasındaki ve ikinci veri seti ise 14 Aralık 2015-6 Eylül 2016 arasındaki toplam 100.000 müşteri şikayetinden oluşturulmuştur. Çalışmada, ilk veri seti Temmuz-Aralık verisi, ikinci veri seti Aralık-Eylül verisi olarak adlandırılmıştır. ECLIPSE ekranı Şekil 14'de gösterilmiştir.



Şekil 14: ECLIPSE Programında Geliştirilen Kod

Oluşturulan veri seti örneği Tablo 6'da gösterilmiştir. Veri setinde yer alan şikayet başlığı veya metninin tamamı, yapılandırılmamış veridir. Bu veriyi yapılandırılmış hale dönüştürmek ve analiz yapabilmek için her kelime, uygulamada bir öznitelik (attribute) olarak kullanılır.

RapidMiner, WEKA ve R, açık kaynak kodlu VM programları arasında en çok kullanılanlarıdır. Kullanım kolaylığı, 3D görsellerinin fazlalığı ve diğer programlardan daha fazla özellik barındırması sebebiyle bu araştırmada, RapidMiner kullanılması tercih edilmiştir. RapidMiner Studio 7.2 (Educational Licence) programı test verisi ve gerçek veri analizi için kullanılmıştır.

RapidMiner-Studio, YALE üniversitesi bilim insanlarının, Java dili kullanılarak geliştirdiği, veri ve metin madenciliği programıdır. Aml, arff, att, bib, clm, cms, cri, csv, dat, xml, ioc, log, mat, mod, obf, bar, per, res, sim, thr, txt, wgt, wls, xrff uzantılı dosyaları desteklemektedir. Diğer VM programlarına göre daha fazla format desteklemekte ve RapidMiner ve eklentileri, VM'nin tüm yönleri için 400'den fazla operatör sunmaktadır. Ayrıca, meta operatörler deneysel tasarımları otomatik olarak optimize etmektedir.

RapidMiner, makine öğrenme algoritmaları olarak destek vektör makinelerini içeren büyük veri öğrenme modelleri için ise birçok sınıflandırma ve regresyon algoritma içermektedir. Ayrıca RapidMinerin, kümeleme ve birliktelik kuralları konusunda algoritmaları da mevcuttur. Veri ön işlemleme konusunda en iyi VM programı olarak işaret edilen WEKA'nın, RapidMiner'a entegre çalışması, programın en önemli avantajlarından biridir. Özellikle WEKA'da çalışan, veri önişleme için ayırma, normalleştirme, filtreleme gibi özellikler, genetik algoritma, yapay sinir ağları, 3D ile verileri analiz etme gibi birçok özellik de bu çalışmada RapidMiner üzerinde çalıştırılacaktır.

Dener ve diğerleri (2009), açık kaynak kodlu VM programlarından olan RapidMiner (YALE), WEKA ve R programlarının karşılaştırmasını, örneklerle analiz ederek WEKA'nın en çok kullanılan program olduğunu belirtmiştir. Ancak WEKA'nın arff formatı, veri analizinde yeterince esnek değildir. Büyük verilerde, format kaynaklı sorunlar araştırmacılara zaman kaybettirmektedir.

2010 yılında yapılan başka bir çalışma ise VM uzmanlarının ziyaret ettiği bir websitesi tarafından gerçekleştirilmiştir. VM uzmanlarından, son 12 ayda gerçek projelerde en çok kullandıkları açık kaynak kodlu VM programını belirtmeleri istenmiştir. Çalışma sonucunda sıralama, RapidMiner (%37,8) , R (%29,8), Knime (%19,2), Weka (%14,3) ve Orange (%2,7) olarak belirlenmiştir (Tekerek, 2011).

Araştırmada, RapidMiner ve WEKA programı eklentisi birlikte kullanılacaktır. Böylece veri ön işleme konusunda, WEKA'nın avantajlarından ve

algoritma çeşitliliği konusunda da RapidMiner'ın avantajlarından yararlanılması sağlanacaktır.

Tablo 6: Müşteri Şikayeti Veri Seti Örneği

ID	Şikayet Başlığı	Şikayet	Yazar	Görüntülenme Sayısı
2564825	Q Bank islemi Saglayamiyorlar.	Telefon numaram baska kisi tarafindan bankaya kayit edilmis hem baskasinin adina hem benim adima benim telefon numaram gozukuyor. Üç haftadir bankaya git cik musteri temsilcisini ara nedir bu ya oyun mu oynuyoruz burada. üç haftadir sistemden telefon numarasini silemediniz. Ariyorum dosya aciliyor, ariyorum dosya kapali, musteri temsilcisi subeden diyor, subeye gidiyorum musteri temsilcisinden silinecek diyor. Subeden dilekce yaziyoruz subeden silinemedigine dair bir uyarisi veriyormus bunu da anlattık anlasilamiyor herhalde bilgisiz personel mi calistiriliyor anlamiyorum. Bir an once bu olayi cozemiyorsaniz size ait olan her seyi kapatiyorum bunla mi ugrasacagim yeter.	Hanife S	264
7254648	Fbank Hesap isletim Ucretimin iadesini istiyorum!	Danistay idari Dava Daireleri, sayilari 112 milyonu asan banka hesabindan "isletim ucreti" alinmasinin yurutmesini durdurdu. "Aciklanan nedenlerle, davacinin itirazinin kismen kabulu ile 2577 sayili idari Yargilama Usulu Kanunu'nun 27. maddesinde ongorulen kosullar olustugundan, davaya konu yonetmeligin 13. maddesinin 1. Fikrasi ve Ek-1 listesinde bulunan '2.1 Hesap isletim Ucreti' yonunden yurutmesinin durdurulmasina" karar verdi. Bu karar neticesinde haksiz yere alinan hesap isletim ucretinin iadesini talep ediyorum.	Özged.	365
787976	Yuklenmeyen Kampanya Puani!	4.12.2017 tarihinde ve 17:47 saatinde cep telefonuma gelen otuz yazip 6635 e kart numaramin son 6 hanesini gonderdigimde 27 Aralik ta toplam 300 TL alisverise 10 TL worldpuan kampanyasi kapsaminda hem SMS katilimimi sagladim hem de harcamayi yaptim fakat puan yuklemesi yapilmadi. Yuklenmeyen 10 TL puani yukleyiniz.	Kemal E.	455

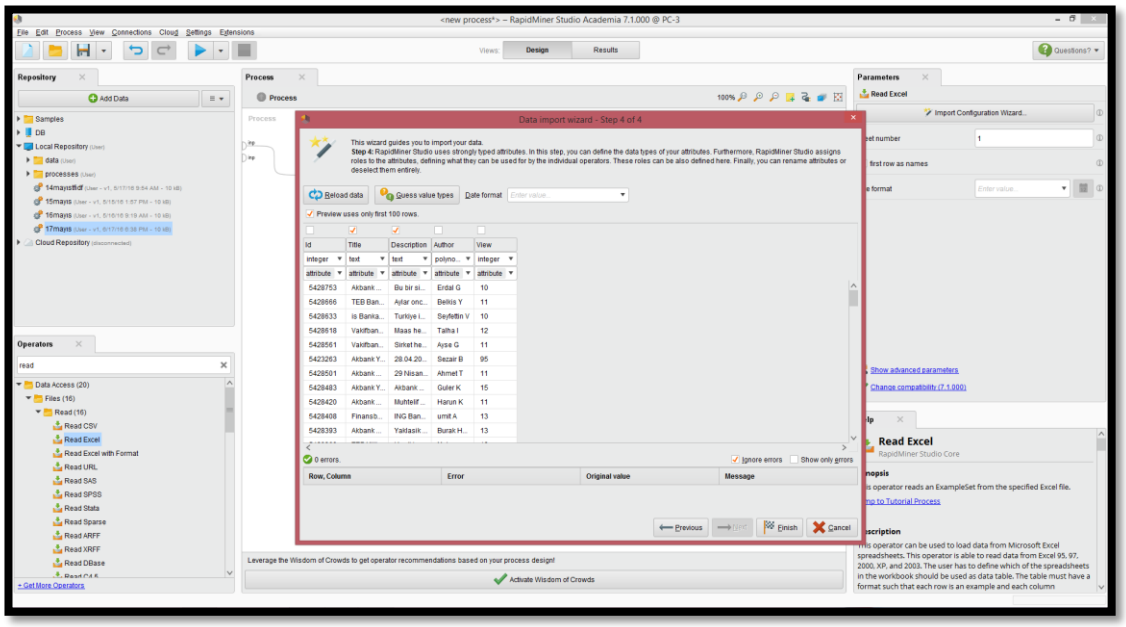
Metinler, çeşitli veritabanlarından toplanırken birçok farklı formatta depolanabilmektedir. Örneğin; xml, csv, txt, pdf, xls, rtf, img vb. Burada önemli nokta; kullanılacak metin madenciliği programının, verileri işleyebileceği programın belirlenmesidir.

WEKA programı; arff, csv, xrff vb. birçok formatı kullanmaktadır. Oluşturulan ilk veriler, csv formatında toplanmıştır. Ancak Türkçe karakter ve imla işaretleri konusunda WEKA programında hatalar oluşmuştur. Hataların bir diğer nedeni ise csv formatını tekrar arff çevirme gerekliliğidir. WEKA, kullandığı dil nedeniyle hassas bir programdır. Araştırmadaki veri sayısının yüksek olması nedeniyle RapidMiner programının, WEKA eklentisi ile kullanılmasına karar verilmiştir. İkinci kez yapılan veri toplama işleminde, xls formatında ve Türkçe karakter kullanılmadan veriler toplanmıştır.

3.6. Metin Madenciliği Analizinin Uygulama Aşamaları

Metin verilerinin internet ortamından toplanması ve .xls formatının (Tablo 6) Rapidminer formatına kaydedilmesi işlemi, metin madenciliğinin ilk önemli aşamasıdır. Verilerin elde edilmesinde, kullanıcıların kişisel haklarını korumak amacıyla her şikayete bir ID tanımlanmıştır. Şikayetler, başlık metni ve şikayet açıklama metni olarak ayrı sütunlarda kaydedilmiştir. Ayrıca her şikayetin, diğer kullanıcılar tarafından ne kadar görüntülendiği bilgisi de veri setine eklenmiştir. Görüntülenme bilgisi, şikayetin diğer müşteriler tarafından ne derece önemli olduğunu değerlendirmek açısından araştırma için önem taşımaktadır.

Excel formatındaki veri seti, RapidMiner programına eklenmiş ve ardından veriler veritabanına kaydedilmiştir. Verilerin kayıt aşamasında, tablonun her sütunu bir öznitelik olarak seçilmiş ve her özniteliğin formatı analize uygun şekilde belirlenmiştir. RapidMiner programında, verilerin kayıt ve öznitelik seçimi ekran görüntüsü Şekil 15'te gösterilmiştir.



Şekil 15:Veri Kayıt Ekranı

Yapılandırılmamış metin verisini, yapılandırılmış veriye dönüştürmek amacıyla veri ön işleme süreci uygulanmıştır. Bu süreçte, RapidMiner programında kullanılması gereken pek çok operatör yer almaktadır. Bu operatörler yardımıyla oluşturulan process, her kelimeyi bir öznitelik olarak metinde ve dökümanda geçme sıklıklarıyla birlikte hesaplayarak belge-kelime tablosunun oluşturulmasını sağlamaktadır.

Veri ön işleme adımında genellikle en fazla başvurulan, ilk işlem işaretlemedir. İşaretleme; belirli bir yapıya sahip olmayan verileri, analize uygun öznitelik haline dönüştürme amacıyla yapılan işlemleri kapsamaktadır. Metin içerisindeki boşlukların arasında kalan karakterleri kelime olarak tanımlama, isteğe bağlı olarak kelimelere karakter sınırı belirleme, büyük harfleri küçük harfe dönüştürme işlemleri, anlamlı bir belge-kelime tablosu oluşturmak amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır.

Veri ön işleme açısından uygulanması gereken bir diğer işlem ise gövdelemedir. Gövdeleme; aynı kökten gelen ek almış kelimeleri standart formata çevirme işlemi olup, aynı anlama gelen kelimeleri standartlaştırmak için

kullanılmaktadır. Örneğin; kart, kartı, karta, kartımdan kelimeleri aynı anlama gelmektedir. Gövdeleme işlemi, metinlerde geçen kelime sayısı köklere göre hesaplanmasını ve bu kelimelerin tamamının aynı kelime olarak tanınmasını sağlamaktadır. Kelime sayısı ile ilgili bir sonraki işlem ise budamadır. Budama; araştırmacının görüşü doğrultusunda, metinlerde yer alan kelimelerin, belirli bir oranın altında frekansa sahip olması durumunda analizden çıkarılması işlemidir.

Kelimelerin sayımı dışında, kelimelerin algılanan önemine göre çalışan bir diğer yöntem ise kelimelerin ağırlıklarını veya skorlarını hesaplayan TF ve TF-IDF yöntemleridir. TF, veritabanındaki kelimelerin yüksek terim frekansının, IDF ise seyrek geçen kelimeler için bir ölçüttür. Eğer kelime dökümanda sık kullanılıyorsa araştırmacı için "belirleyici değildir" denilebilir. Eğer kelime sık geçmiyorsa belirleyici özellikten söz edilmektedir. TF-IDF, genel olarak sorgu vektörü ile eğitim dokümanı vektörü arasındaki benzerlik oranını bulmak için kullanılmaktadır (Pilavcılar, 2007: 21).

TF-IDF, terim frekansı ve ters belge frekansı olarak belirtilen iki istatistiğin çarpımıdır ve şu şekilde formüle edilmektedir;

1) $tf(t, d) = \frac{f(t,d)}{max\{f(w,d):w \in d\}}$

2) $idf(t, D) = log \frac{N}{|\{d \in D: t \in d\}|}$

3) $tf\text{-}idf(t, d, D) = tf(t, d) \times idf(t, D)$

Her iki istatistiğin kesin değerlerini belirlemenin çeşitli yolları vardır. Frekans tf (t, d) terimi söz konusu olduğunda, belge d'de t teriminin kaç kez oluştuğu, aynı belgede en sık geçen kelimenin (w) oluşum sayısına bölünür (Denklem 1). IDF, kelimenin tüm belgelerdeki sıklığının ölçüsüdür. Sözcüğü içeren belgelerin logaritmik olarak ölçeklendirilmiş kısmı, toplam belge sayısını terimi içeren belgelerin sayısına bölerek ve bu bölümün logaritması alınarak elde edilir (Denklem 2). N, toplam belge sayısı; |{d∈D: t∈d}| ise T teriminin göründüğü belgelerin sayısıdır. Son olarak, TF-IDF hesaplanır (Denklem 3) (Kapucugil ve Özdağoğlu, 2015: 32).

Araştırmanın veri ön işleme aşamasında, n-gram hesaplama işlemi kullanılmıştır. *n-gram*, metinlerin bilgi sistemleri tarafından hangi dilde yazıldığının anlaşılması için kullanılan bir yöntemdir. Bilgi sistemlerinin, kelimeleri oluşturan harflerin yan yana gelmesi ile oluşan örüntüleri tanımlayarak bilgi çıkarımında bulunması işlemidir. *2-grams*, *3-grams* veya daha fazlasıyla bu işlemler yapılabilmektedir. Aşağıda *2-grams* ve *3-grams* örneği verilmiştir.

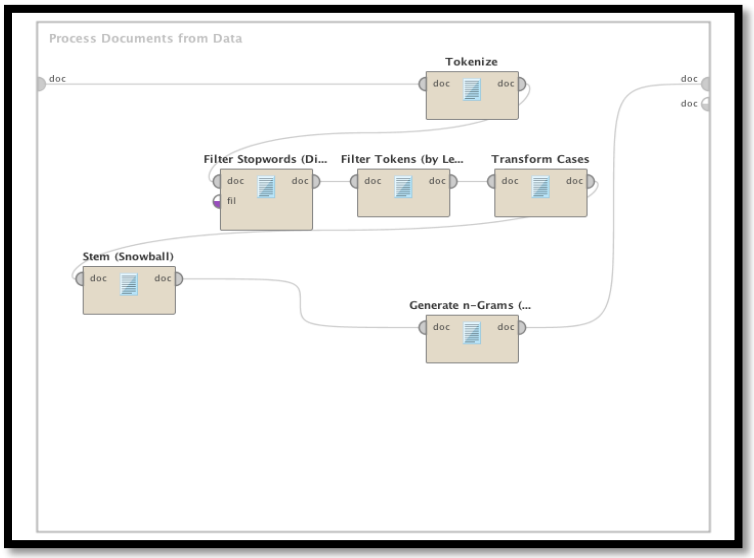
2-grams

b bi il lg gi is sa ay ya ar

3-grams

b bil ilg lgi gis isa say aya yar r

Bir diğer *n-gram* işlemi ise terimlere göre cümleyi oluşturan kelimelerin yan yana gelmesi ile örüntü tanımlama yöntemidir. Örneğin; "kredi" ve "kart" kelimelerini "kredi kartı" olarak tek bir kelime olarak değerlendirme imkanı sunmaktadır. Bu araştırmada, terim *n-gram* yöntemi kullanılmıştır. Terim sayısı, sonuçlardaki etki ve hesaplama karmaşıklığına göre deneysel olarak belirlenmiştir.



Şekil 16: RapidMiner Veri Ön İşleme Süreci

Veri ön işleme sürecinin, RapidMiner programında oluşturulan süreç ve kullanılan operatörlerin ekran görüntüsü, Şekil 16'da gösterilmiştir. Bu süreç, 50.000'er müşteri şikayetininden oluşan iki ayrı veri setindeki yapılandırılmamış verinin, veri madenciliği analizine uygun yapılandırılmış veri yapısına dönüşmesini sağlamıştır.

Şekil 16'da yer alan veri ön işleme sürecinde, gövdeleme işlemi programda Türkçe sözlük yer almadığı için bu dili en iyi çözümleyen snowball seçeneği ile sağlanmıştır. Yapılandırılmış verilerin oluşturduğu kelime listesi örnekleri, Tablo 7, 8, 9, 10 ve 11'da gösterilmiştir. *n-gram* yöntemine uygulanan süreçte, her kelimenin karşısında, o kelime ile en çok kullanılan kelimeler ayrı bir öznitelik olarak tanımlanmıştır. Ayrıca bu özniteliklerin, tüm veri tabanında geçme sayısı ve belge içinde geçme sayıları verilmiştir. Öznitelik belgede birden fazla kullanılsa da o belge için tek sefer sayılırken, toplam sayıda özniteliğin her kullanımı gerçek değeriyle sayılmaktadır.

Tablo 7'de yer alan kelime listesi tablosunda, ilk göze çarpan, bazı kelimelerin yanlış yazımından veya programın Türkçe sözlük kullanmamasından kaynaklanan bazı hataların olmasıdır. Örneğin "yıl", "yıllık", "yıllar" kelimeleri, tek gövdeden gelmesine karşın, bunlar tek gövdede birleşmemiştir. Ancak bu durum, analizin yorumlamasını engellemediği için göz ardı edilebilmektedir.

Kelime tablosundan yararlanarak sadece veri ön işleme sonucunda bile yorumlanabilecek pek çok sonuç elde edilmiştir. Kelimeler, tek tek veya terim n-gramlarıyla birlikte incelediğinde elde edilen sonuçlar, veritabanında yer alan şikayetlerden bazı çıkarımlar yapılmasını sağlamaktadır.

Tablo 7: Kelime Listesi Örneği 1 (Temmuz-Aralık Verisi)

Kelime/Öznitelik	Toplam Sayı	Belgedeki Sayı
Acil	1686	1573
Aldi	2012	1881
Aldigi	2478	2302
Aldı	3105	2856
Aliyor	3548	3245
Almak	1958	1805
aradigi	4001	3651
Aradı	5634	4804
Arama	1668	1518
Arayip	2461	2240
Ariyor	2058	1734
Ol	5870	5170
Ola	6975	6054
Olarak	12746	9983
oldugu	16932	13113
oldugu_iç	1620	1526
Olma	4146	3531
olmadigi	4240	3823
Olmas	2565	2423
olmas_ragmen	1870	1791
olmaya	1726	1564
Olur	1598	1516
Yil	3639	3134
Yillar	2671	2389
Yillik	12324	7171
yillik_kart	3569	2538
yillik_uyelik	4034	2375

Daha önce belirtildiği gibi veri toplama sürecinde, Türkiye'de faaliyet gösteren tüm bankaların müşteri şikayetleri veritabanına dahil edilmiştir. Tablo 8'deki kelime listesi kontrol edildiğinde, müşteri şikayetleri içerisinde en fazla adı geçen bankanın 10.709 belgede yer almasıyla Garanti Bankası olduğu görülmektedir. 50.000 belge, yani müşteri şikayeti olduğu düşünülürse %21,42'lik oran oldukça yüksek bir orandır. Sıralama; Akbank %14,5, Yapı Kredi %10, Ziraat Bankası %7, Finansbank %6, Denizbank %4,8, Vakıfbank %4,7, Halkbank %3 şeklindedir. Burada en fazla şikayete konu olan banka Garanti Bankası olarak

değerlendirilebileceği gibi, üzerinde durulması gereken iki önemli konu da göze çarpmaktadır. Bunlardan ilki; bankaların müşteri sayılarının yoğunluğu, şikayet alma sürecinde, bankayı öne çıkarabilen bir durumdur. En geniş müşteri portföyüne sahip bankalar, sıralamada ön sıralarda yer almaktadır. Diğer husus ise bankacılık sektöründe, teknolojiyi en fazla kullanan bankanın müşterilerinin de online platformları fazla kullanma eğilimi göstermesidir (Şıker: 2012). Garanti Bankası, sektörde teknoloji kullanımında referans alınan bir işletme olmasına rağmen bir devlet bankası olan Halkbank, teknolojiyi sadece son yıllarda daha yoğun kullanmaktadır (Pala ve Kartal, 2010).

Tablo 8: Kelime Listesi Örneği 2 (Temmuz-Aralık Verisi)

Kelime/Öznitelik	Toplam Sayı	Belgedeki Sayı
akbank	13819	7273
denizbank	4459	2419
finansbank	5673	3304
garanti	19863	10709
garanti_bankasi	17651	10634
halkbank	2770	1548
vakifbank	4305	2399
yapi_kredi	8993	5324
yapi_kredi_bankasi	7455	5286
ziraat	5803	3557
ziraat_bankasi	5239	3533

Aralık-Eylül veri setindeki şikayetler (Tablo 9), banka isimlerinin geçme sıklığına göre incelendiğinde, genel olarak ilk veri setine yakın sonuçlar ortaya çıkmıştır. Bu veri setinin sonuçları da bankaların müşteri portföyünün şikayet alma sayılarını etkilediğini göstermektedir. Ancak bu sonuçlarda 269 şubesi olan ING Bank'ın (bakınız, www.tbb.org.tr), 8 aylık bir dönemi kapsayan 50.000 şikayet verisi içinde sadece 5 şikayette geçmesi oldukça farklı bir durumu ortaya çıkarmaktadır. Online şikayet siteleri, işletmelerin kendilerine şikayetin çözüldüğünü bildirmeleri durumunda, şikayeti belli bir süre sonra yayından kaldırmaktadır. Dolayısıyla, herhangi bir bankanın, anlatılan sistem ile müşteri şikayet yönetimi oluşturması

halinde hakkındaki şikayetler üçüncü kişiler tarafından gözlemlenemeyecektir. Bu durumda müşterilerin, hakkında az şikayet olan veya şikayetleri kısa zamanda çözen işletmeleri tercih etmesi olasıdır. ING Bank'ın şikayet yönetme başarısı, kendini tanımladığı "paran burada değerli, eski köye yeni adet" sloganı ile örtüşmektedir.

Fibabanka'sının da çok az şikayet aldığı görülmektedir. Ancak Fibabanka'sı diğer bankalara göre daha az şube sayısına sahip olduğu için bu durum beklenen bir durum olarak değerlendirilebilir. Türkiye'de 1351 şube ile en yaygın şube sayısına sahip İş Bank ise 3306 şikayet ile 6,6'lık bir orana sahiptir. Şube sayısı ile yorumlandığında, şikayet yönetiminde İş Bankası da başarılı olarak nitelendirilebilir.

Akbank, Yapı Kredi, Garanti ve Ziraat Bankası ile ilgili çok fazla şikayetinin varlığı ise bu işletmelerin şikayet yönetiminde, online şikayet sitelerinden yararlanmadığı, kendi şikayet kanallarını kullandığını şeklinde yorumlanabilir. Dolayısıyla online platformlarda, ilgili işletmelere ait çok fazla şikayetin yer alması, işletmelerin şikayet yönetimindeki başarısızlığını ifade etmemektedir.

Tablo 9: Kelime Listesi Örneği 3 (Aralık-Eylül Verisi)

Kelime/Öznitelik	Toplam Sayı	Belgedeki Sayı
akbank	13459	7031
denizbank	4441	2381
fibabank	54	53
finansbank	5858	3410
garanti_bankasi	20239	10963
halkbank	2840	1600
is_bankasi	2570	3306
ingbank	5	5
odeabank	431	246
sekerbank	543	284
vakifbank	4424	2513
yapi_kredi	8886	5108
ziraat_bankasi	5502	3356

Tablo 10'da, müşteri şikayetlerine ilişkin en yoğun geçen kelime ve kelime grupları; "aidat, üyelik ücreti, çağrı merkezi, dosya masrafı, faiz, ekstre, tüketici hakem heyeti, hesap işletim ücreti, iade talebi, kampanya, kredi kartı, kart aidatı, maaş hesabı, şube, taksit, otomatik ödeme talimatı, aksi takdirde, iptal ve mağdur"dur.

"Kredi kartı" kelimesinin 23.731 belgede geçmesi, en sık şikayetlerinin "kredi kartı" nedeniyle olduğunu ifade etmektedir. Bankacılık sektörünün kredi kartı dışında vadeli veya vadesiz hesap, çeşitli krediler, bireysel emeklilik gibi pek çok ürünü olmasına rağmen en yoğun kullanılan ve en fazla şikayete sebep olan ürünün, kredi kartları olduğu ifade edilebilir. Kredi kartları ile birlikte "kredi kartı aidatı, üyelik ücreti, tüketici hakem heyeti" kelime grupları da şikayetler arasında toplam %30'luk bir orana sahip olduğunu göstermektedir. 2007 yılında, BDDK'nın kart aidatları konusunda yaptığı yeni düzenlemenin (bakınız; www.bddk.org.tr), bu şikayetlerin yoğunluğunda etkili bir faktör olduğunu düşündürebilir.

Vadeli ve vadesiz hesaplarda, uygulanan "hesap işletim ücreti", 6.522 şikayet belgesinde yer almış ve %13'lük paya sahip olmuştur. Hesap işletim ücreti bu oranla, bankacılık ürünleri arasında ikinci önemli şikayet konusu durumundadır. Yine bir bankacılık ürünü olan "maaş hesabı" ise şikayetler arasında sadece %3'lük bir orana sahiptir.

"Şube" kelimesinin, belgelerdeki yoğunluğu ise %19 olarak hesaplanmıştır. Kredi kartlarından sonra en büyük ikinci sorun, şubeler ile ilgilidir. Bu ise bankaların birçok ürününün online olarak kullanıma açılmasına rağmen halen şube bankacılığının yoğun olarak kullanıldığının bir göstergesi olabilir.

Müşteri şikayetlerinde dikkati çeken bir diğer durum ise "aksi takdirde, iptal ve mağdur veya mağduriyet" kelimelerinin yer almasıdır. "iptal" kelimesi, 9.151 belgede yer almış ve tüm kullanımlar içinde %18'lik bir pay oluşturmuştur. "iptal" kelimesini kullanan müşterilerin, çalıştıkları bankayı terk etme eğilimi gösterebilecekleri ifade edilebilir. "Aksi takdirde" kelimesinin 1.924 belgede geçmesi, ilgili bankalar için müşteri kaybetme konusunda bir tehdit barındırdığını

söylemek mümkündür. “Mağdur ve mağduriyet” kelimeleri ise toplamda 4.400 kez kullanılmıştır. Müşterilerin kendilerini hizmet aldıkları bankaya karşı mağdur sıfatı ile tanımladıkları görülmektedir.

Tablo 10: Kelime Listesi Örneği 4 (Temmuz-Aralık Verisi)

Kelime/Öznitelik	Toplam Sayı	Belgedeki Sayı
aidat	20917	9206
aksi_takdir	1931	1924
cagri	2614	1934
cagri_merkez	2383	1795
dosya	4416	2367
dosya_masrafi	2318	1532
ekstre	4742	3688
faiz	3824	2435
hakem_heyet	3717	2885
hesap_islet	13997	6629
hesap_islet_ucret	13638	6522
iade	10662	9017
iade_istiyor	3142	2953
iade_talep	3561	3435
iade_talep_ediyor	2940	2870
iptal	15015	9151
kampanya	3331	1806
kart_aidat	9948	5615
kredi_kart	17281	12609
kredi_karti	16044	11231
kredi_karti_aidat	2886	2333
maas_hesap	2265	1624
magdur	2870	2574
otomatik_ode_talimat	2002	1533
sube	16383	9686
subes	2264	1994
taksit	2642	1620
tuketici_hakem	2393	2036
tuketici_hakem_heyet	2368	2018
uyelik	10167	5094
uyelik_ucret	5200	2716

Tablo 10'daki kelime tablosuna göre müşterilerin hizmet aldıkları bankalardan en fazla "para iadesini" talep ettikleri, bu kelimenin 9.260 belgede %19 oranında yer almasıyla açıklanabilir.

"Çağrı merkezi, dosya masrafı, faiz, ekstre, kampanya, otomatik ödeme" öne çıkan fakat sonraki aşamalarda değerlendirilmesi gereken diğer şikayetlerdir.

Tablo 11: Kelime Listesi Örneği 5 (Aralık-Eylül Verisi)

Kelime/Öznitelik	Toplam Sayı	Belgedeki Sayı
aidat	22065	9601
aksi_takdir	3023	2991
arama	4174	11147
bilgi	11627	8002
bonus	7603	3928
borc	6727	4357
cagrı_merkezi	2725	2033
haksız	4277	3479
hesap_islet	42944	17372
iade	14506	12282
internet	4903	3595
itiraz	3500	2584
kredi kartı	40488	25885
kesilmiş	10227	8922
limit	5195	2286
maas	8612	5179
magdur	5745	5160
musteri_temsilci	3499	2819
otomatik	3785	2685
rağmen	13226	10628
şube	19615	11945
talimat	3403	2285
ücret	40642	16770
üyelik	10718	5269
yasal	4463	3572

İkinci veri seti olan Aralık-Eylül verilerinde ise müşteri şikayetlerine ilişkin en yoğun geçen kelime ve kelime grupları; "aidat, aksi_takdir, arama, banka, bilgi,

bonus, borç, çağrı merkezi, haksız, hesap işletim ücreti, iade, internet, itiraz, kredi kartı, mağdur, otomatik, talimat, üyelik ve yasal"dır. Tablo 11'deki öznitelikler, kelimelerin belgede ve toplam veri setinde geçme sayıları gösterilmektedir.

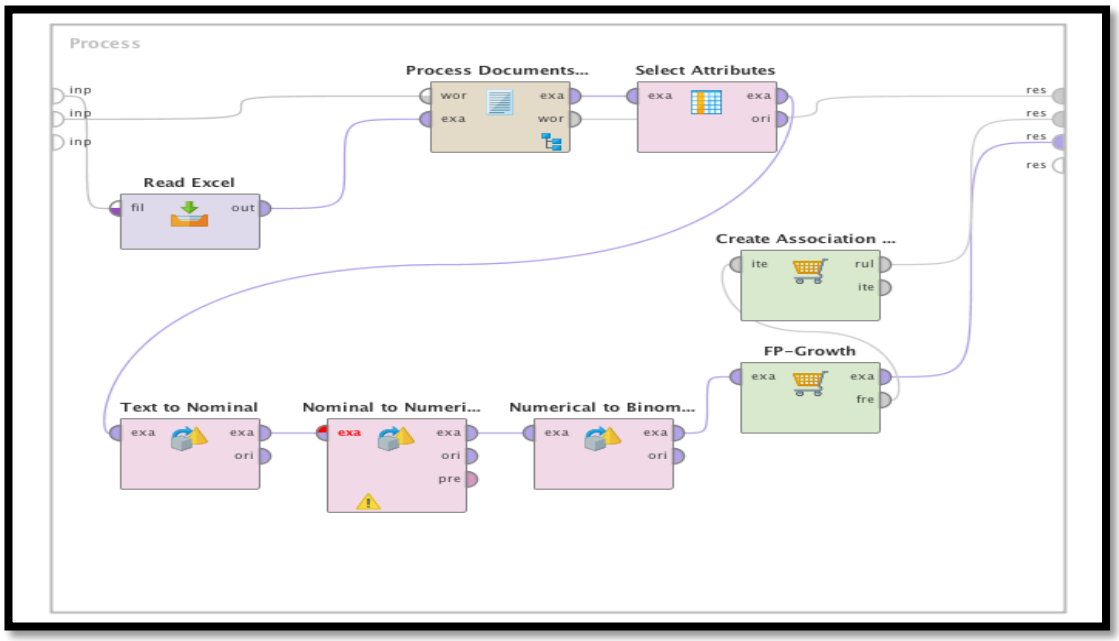
İkinci veri seti sonuçları, ilk veri seti sonuçlarına oldukça benzer özellikler göstermektedir. İkinci veri setinin farklı sonuçları, "haksız ve mağduriyet" kelimeleri ile ilgilidir. İlk veride sık rastlanan kelimeler arasında "haksız" kelimesi yer almamaktadır. İkinci veri setinde ise bu kelime 3479 belgede geçmektedir ve toplam şikayetler içinde %7'lik bir orana sahiptir. "Mağduriyet" kelimesinin kullanımı ise ilk veriye göre % 2 oranında artış göstermiştir. Dolayısıyla 2016 yılından itibaren müşterilerin şikayetlerinde haksızlığa uğradığını ve mağdur olduğunu daha fazla bildirme ihtiyacı duymaya başladığı söylenebilir.

Görüldüğü gibi araştırmanın metin madenciliği analizi, daha çok veri ön işleme sürecinde gerçekleşmektedir. Bundan sonraki süreçte, veri madenciliği analiz yöntemleri uygulanmıştır.

3.7. Veri Madenciliği Uygulama Aşamaları

Veri madenciliğinde en çok uygulanan sınıflandırma, kümeleme ve birliktelik analizi yöntemleri tezin ilk bölümünde açıklanmıştı. Bu çalışmada, veriler arasındaki gizli ilişkileri bulmaya yarayan birliktelik analizi ve büyük verileri benzer gruplara ayıran kümeleme analizi yöntemleri uygulanmıştır.

Veritabanında toplanan ilk veri setindeki 50.000 veri, ön işlemin ardından birliktelik analizine uygun bir yapıya dönüştürülmüştür. Birliktelik analizi yöntemi; kelimelerin veya kelimelerden oluşan tamlamaların şikayet metininde veya tüm şikayet metinleri içerisinde birlikte geçme durumlarını, çok yoğun olasılık hesapları yaparak bulmaktadır. Buradaki asıl amaç; kullanılan destek, güven ve eşik değerlerine göre birliktelik kuralı olarak adlandırılan birtakım örüntüler tespit etmektir. Çalışmada, kullanılan veri heterojen olduğundan, eşik değeri yüksek tutulmamıştır.

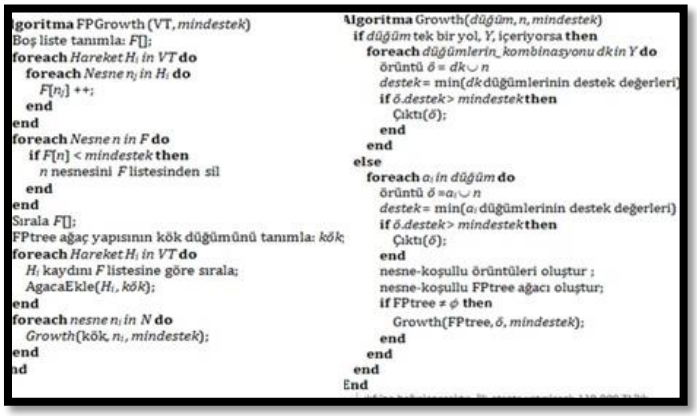


Şekil 17: Veri Madenciliği İşlemi

Araştırmada uygulanan süreç ve işlem bağlantıları, Şekil 17'de gösterilmiştir. Veriye öznitelik seçimi, frekans değerlerini belirleme ve birliktelik kuralı oluşturma işlemleri uygulanmıştır. Birliktelik kuralı oluşturmada Fp-growth algoritması kullanılmıştır. Büyük veride böl-yönet stratejisi kullanan algoritma, tüm veritabanında sık kullanılan kelimelerden bir ağaç veri yapısı oluşturmaktadır. Genel olarak algoritma; destek sayılarının hesaplanması, Fp-growth yapısının kurulması ve ağaç yapısından kuralların çıkarılması şekilde üç adımdan oluşmaktadır. Veri tabanı ilk kez tarandığında bulunan destek sayıları içerisinde minimum destek değerinden küçük olanlar hesaplama dışında bırakılmaktadır.

Fp-growth algoritmasında, veritabanındaki her bir nesnenin destek değeri hesaplanmakta ve algoritmaya girdi olarak verilen minimum destek değerine eşit ve büyük olan öğeler F listesine eklenerek ve büyükten küçüğe doğru sıralanmaktadır. Her kural öğelerin destek değerine göre sıralanarak sıkıştırılmış biçimde ağaca yerleştirilmektedir. Öğenin ağaçta var olması durumunda destek değeri 1 arttırılmaktadır. Öğenin ağaçta yer almaması durumunda ağaca bir düğüm eklenmekte ve destek değeri 1 olarak hesaplanmaktadır. Ağaç içerisinde aynı nesneyi

içeren öğeler birbirine bağlanarak oluşturulmaktadır. Daha sonra Growth algoritması ile öğelerin içinde geçtiği tüm kurallar koşullu örüntü temelinde belirlenmektedir (Birkant vd., 2010).



```
goritma FPGrowth (VT, mindestek)
Boş liste tanımla: F[];
foreach Hareket Hi in VT do
  foreach Nesne nj in Hi do
    F[nj] ++;
  end
end
foreach Nesne n in F do
  if F[n] < mindestek then
    n nesnesini F listesinden sil
  end
end
Sırala F[];
FPtree ağaç yapısının kök düğümünü tanımla: kök;
foreach Hareket Hi in VT do
  Hi kaydını F listesine göre sırala;
  AgacaEkle(Hi, kök);
end
foreach nesne ni in N do
  Growth(kök, ni, mindestek);
end
nd
```

```
Algoritma Growth(düğüm, n, mindestek)
 if düğüm tek bir yol, Y, içeriyorsa then
   foreach düğümlerin_kombinasyonu dk in Y do
     örüntü δ = dk ∪ n
     destek = min(dk düğümlerinin destek değerleri)
     if δ.destek > mindestek then
       Çıktı(δ);
     end
   end
 else
   foreach ai in düğüm do
     örüntü δ = ai ∪ n
     destek = min(ai düğümlerinin destek değerleri)
     if δ.destek > mindestek then
       Çıktı(δ);
     end
     nesne-koşullu örüntüleri oluştur ;
     nesne-koşullu FPtree ağacı oluştur;
     if FPtree ≠ ϕ then
       Growth(FPtree, δ, mindestek);
     end
   end
 end
End
```

Şekil 18: FP-Growth Algoritması

Birliktelik analizi sonucunda, 122 adet kural ortaya çıkmıştır. Oluşturulan kurallar, tanım olarak ve güven değerleriyle birlikte Tablo 11'de gösterilmektedir. Her kelime ve kelime grubunun diğerleriyle ilişkisi tek tek hesaplanmıştır. Sayısal verilerde, genellikle "pazar sepet analizi" olarak isimlendirilen bu yöntem, "x ürünü alanlar y, z ürünlerini de aldı" şeklinde yorumlanmaktadır. Metin madenciliğinde ise "x kelimesinin, y ve z kelimelerini ile kullanılarak bir kural oluşturmaktadır" şekilde yorumlanabilir. Özetle pazar sepet analizi, müşteri alışveriş alışkanlıklarını gösterirken, bu araştırmada metin madenciliğindeki birliktelik kuralı, sektörel şikayetlere özgü kalıp gibi kullanılan kelime gruplarını göstermektedir.

Birliktelik kurallarında; 49 kural, "hesap işletim ücreti" ile ilgilidir. Bu ise veritabanındaki şikayetlerin, "hesap_işlet_ücreti" kelimelerinin bir kural olarak ortaya çıkarması veri madenciliği yöntemlerinin kişiler tarafından net bilinen bir kalıbı, bilgisayarında ortaya çıkarabileceğini göstermektedir. Bir diğer yoğun kural oluşturan kelime grubu, "Yapı Kredi Bankası" dır. Türkçe dilini bilmeyen bir araştırmacı, veritabanında uyguladığı birliktelik analizi sonucunda Yapı Kredi Bankası'nın bir banka ismi olduğunu doğrudan belirleyebilecektir.

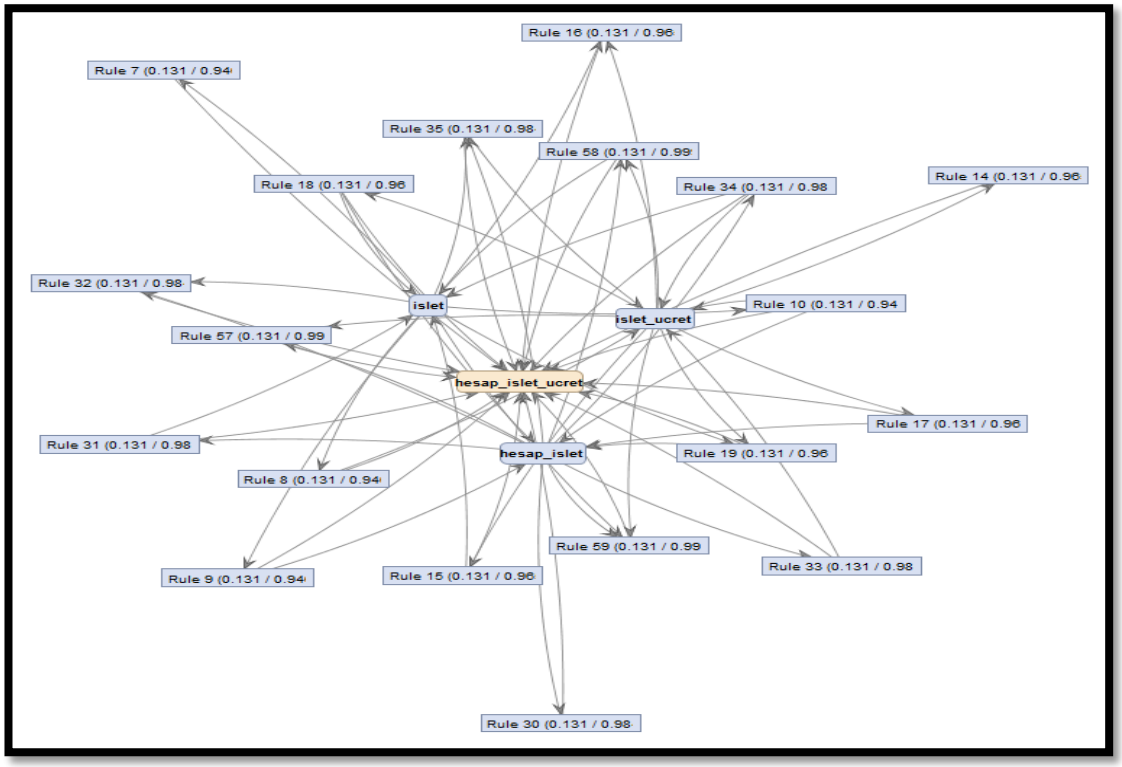
Tablo 11: Birliktelik Kuralı Tablosu (Temmuz-Aralık Verisi)

Birliktelik Kuralları
[karti] --> [kredi_karti] (confidence: 0.800)
[hizmet] --> [muster_hizmet] (confidence: 0.829)
[hizmet] --> [muster, muster_hizmet] (confidence: 0.829)
[karti, kredi_kart] --> [kredi_karti] (confidence: 0.872)
[hizmet] --> [muster] (confidence: 0.872)
[talep, ediyor] --> [talep_ediyor] (confidence: 0.935)
[islet] --> [hesap_islet_ucret] (confidence: 0.946)
[islet] --> [islet_ucret, hesap_islet_ucret] (confidence: 0.946)
[islet] --> [hesap_islet, hesap_islet_ucret] (confidence: 0.946)
[islet] --> [islet_ucret, hesap_islet, hesap_islet_ucret] (confidence: 0.946)
[islet] --> [islet_ucret, hesap_islet] (confidence: 0.947)
[muster, hizmet] --> [muster_hizmet] (confidence: 0.951)
[islet] --> [hesap_islet] (confidence: 0.961)
[islet_ucret] --> [hesap_islet_ucret] (confidence: 0.965)
[islet_ucret] --> [islet, hesap_islet_ucret] (confidence: 0.965)
[islet, islet_ucret] --> [hesap_islet_ucret] (confidence: 0.965)
[islet_ucret] --> [hesap_islet, hesap_islet_ucret] (confidence: 0.965)
[islet_ucret] --> [islet, hesap_islet, hesap_islet_ucret] (confidence: 0.965)
[islet, islet_ucret] --> [hesap_islet, hesap_islet_ucret] (confidence: 0.965)
[islet_ucret] --> [hesap_islet] (confidence: 0.965)
[islet_ucret] --> [islet, hesap_islet] (confidence: 0.965)
[islet, islet_ucret] --> [hesap_islet] (confidence: 0.965)
[yapi] --> [kredi_bankasi] (confidence: 0.977)
[yapi] --> [yapi_kredi_bankasi] (confidence: 0.977)
[yapi] --> [yapi_kredi, kredi_bankasi] (confidence: 0.977)
[yapi] --> [yapi_kredi, yapi_kredi_bankasi] (confidence: 0.977)
[yapi] --> [kredi_bankasi, yapi_kredi_bankasi] (confidence: 0.977)
[yapi] --> [yapi_kredi, kredi_bankasi, yapi_kredi_bankasi] (confidence: 0.977)
[islet] --> [islet_ucret] (confidence: 0.981)
[hesap_islet] --> [hesap_islet_ucret] (confidence: 0.984)
[hesap_islet] --> [islet, hesap_islet_ucret] (confidence: 0.984)
[islet, hesap_islet] --> [hesap_islet_ucret] (confidence: 0.984)
[hesap_islet] --> [islet_ucret, hesap_islet_ucret] (confidence: 0.984)
[hesap_islet] --> [islet, islet_ucret, hesap_islet_ucret] (confidence: 0.984)
[islet, hesap_islet] --> [islet_ucret, hesap_islet_ucret] (confidence: 0.984)
[yapi] --> [yapi_kredi] (confidence: 0.984)
[hesap_islet] --> [islet_ucret] (confidence: 0.985)
[hesap_islet] --> [islet, islet_ucret] (confidence: 0.985)
[islet, hesap_islet] --> [islet_ucret] (confidence: 0.985)
[yapi_kredi] --> [kredi_bankasi] (confidence: 0.993)
[yapi_kredi] --> [yapi_kredi_bankasi] (confidence: 0.993)
[yapi_kredi] --> [yapi, kredi_bankasi] (confidence: 0.993)
[yapi, yapi_kredi] --> [kredi_bankasi] (confidence: 0.993)
[yapi_kredi] --> [yapi, yapi_kredi_bankasi] (confidence: 0.993)
[yapi, yapi_kredi] --> [yapi_kredi_bankasi] (confidence: 0.993)

[yapi_kredi] --> [kredi_bankasi, yapi_kredi_bankasi] (confidence: 0.993)
[yapi_kredi] --> [yapi, kredi_bankasi, yapi_kredi_bankasi] (confidence: 0.993)
[yapi, yapi_kredi] --> [kredi_bankasi, yapi_kredi_bankasi] (confidence: 0.993)
[garanti] --> [garanti_bankasi] (confidence: 0.993)
[kredi_bankasi] --> [yapi] (confidence: 0.999)
[kredi_bankasi] --> [yapi_kredi] (confidence: 0.999)
[kredi_bankasi] --> [yapi_kredi_bankasi] (confidence: 0.999)
[kredi_bankasi] --> [yapi, yapi_kredi] (confidence: 0.999)
[kredi_bankasi] --> [yapi, yapi_kredi_bankasi] (confidence: 0.999)
[kredi_bankasi] --> [yapi_kredi, yapi_kredi_bankasi] (confidence: 0.999)
[kredi_bankasi] --> [yapi, yapi_kredi, yapi_kredi_bankasi] (confidence: 0.999)
[islet_ucret, hesap_islet] --> [hesap_islet_ucret] (confidence: 0.999)
[islet_ucret, hesap_islet] --> [islet, hesap_islet_ucret] (confidence: 0.999)
[islet, islet_ucret, hesap_islet] --> [hesap_islet_ucret] (confidence: 0.999)
[muster_hizmet] --> [muster] (confidence: 1.000)
[kredi_karti] --> [karti] (confidence: 1.000)
[talep_ediyor] --> [talep] (confidence: 1.000)
[garanti_bankasi] --> [garanti] (confidence: 1.000)
[talep_ediyor] --> [ediyor] (confidence: 1.000)
[muster_hizmet] --> [hizmet] (confidence: 1.000)
[kart_aidat] --> [aidat] (confidence: 1.000)
[islet_ucret] --> [islet] (confidence: 1.000)
[hesap_islet] --> [islet] (confidence: 1.000)
[hesap_islet_ucret] --> [islet] (confidence: 1.000)
[hesap_islet_ucret] --> [islet_ucret] (confidence: 1.000)
[hesap_islet_ucret] --> [hesap_islet] (confidence: 1.000)
[yapi_kredi] --> [yapi] (confidence: 1.000)
[yapi_kredi_bankasi] --> [yapi] (confidence: 1.000)
[yapi_kredi_bankasi] --> [yapi_kredi] (confidence: 1.000)
[yapi_kredi_bankasi] --> [kredi_bankasi] (confidence: 1.000)
[muster_hizmet] --> [muster, hizmet] (confidence: 1.000)
[muster, muster_hizmet] --> [hizmet] (confidence: 1.000)
[hizmet, muster_hizmet] --> [muster] (confidence: 1.000)
[kredi_kart, kredi_karti] --> [karti] (confidence: 1.000)
[talep_ediyor] --> [talep, ediyor] (confidence: 1.000)
[talep, talep_ediyor] --> [ediyor] (confidence: 1.000)
[ediyor, talep_ediyor] --> [talep] (confidence: 1.000)
[islet_ucret, hesap_islet] --> [islet] (confidence: 1.000)
[hesap_islet_ucret] --> [islet, islet_ucret] (confidence: 1.000)
[islet, hesap_islet_ucret] --> [islet_ucret] (confidence: 1.000)
[islet_ucret, hesap_islet_ucret] --> [islet] (confidence: 1.000)
[hesap_islet_ucret] --> [islet, hesap_islet] (confidence: 1.000)
[islet, hesap_islet_ucret] --> [hesap_islet] (confidence: 1.000)
[hesap_islet, hesap_islet_ucret] --> [islet] (confidence: 1.000)
[hesap_islet_ucret] --> [islet_ucret, hesap_islet] (confidence: 1.000)
[islet_ucret, hesap_islet_ucret] --> [hesap_islet] (confidence: 1.000)
[hesap_islet, hesap_islet_ucret] --> [islet_ucret] (confidence: 1.000)
[yapi, kredi_bankasi] --> [yapi_kredi] (confidence: 1.000)
[yapi_kredi, kredi_bankasi] --> [yapi] (confidence: 1.000)
[yapi_kredi_bankasi] --> [yapi, yapi_kredi] (confidence: 1.000)
[yapi, yapi_kredi_bankasi] --> [yapi_kredi] (confidence: 1.000)
[yapi_kredi, yapi_kredi_bankasi] --> [yapi] (confidence: 1.000)

[yapi, kredi_bankasi] --> [yapi_kredi_bankasi] (confidence: 1.000)
[yapi_kredi_bankasi] --> [yapi, kredi_bankasi] (confidence: 1.000)
[yapi, yapi_kredi_bankasi] --> [kredi_bankasi] (confidence: 1.000)

Şekil 19'de, birliktelik kuralı grafik halinde gösterilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen tüm kurallar için bu grafik elde edilebilmektedir. Şekil 18 incelendiğinde, destek ve güven değerleriyle ilişkinin hangi yönde kurulduğu belirtilmektedir. Kural 59, 0,131 destek ve 0,99 güven ile "hesap_işlet" ve "işlet_ücret" kelime gruplarından oluşmuştur. Kural 8, 17, 31, 34, 57, 58 ise "hesap_işlet_ücret" kelime grubu ile ilişkilidir.



Şekil 19: Birliktelik Kuralının Grafik Olarak Gösterilmesi (Temmuz-Aralık Verisi)

İkinci veri setine (Aralık-Eylül verisi) uygulanan birliktelik analizi sonuçları da benzer nitelikte sonuçlar vermiştir. Birliktelik kurallarında 32 kural oluşmuştur. Oluşturulan kurallar, tanım olarak ve güven değerleriyle birlikte Tablo 12'de gösterilmektedir. İkinci veri setinde ortaya çıkan yeni kalıplar "müşteri hizmeti", "kredi kartı", "kart ücreti", "kredi ücreti" ve "banka kartı" kelime gruplarıdır.

Birliktelik analizi sonuçları, müşterilerin şikayetlerinde sıklıkla kullandığı kalıpları ortaya çıkarmıştır. Temmuz ve aralık aylarında müşteriler hesap işletim ücretleri ile ilgili şikayetler yazarken, aralık ayından sonra banka veya kredi kartı ücretlerine ilişkin sorunlar nedeniyle şikayette bulunmuşlardır.

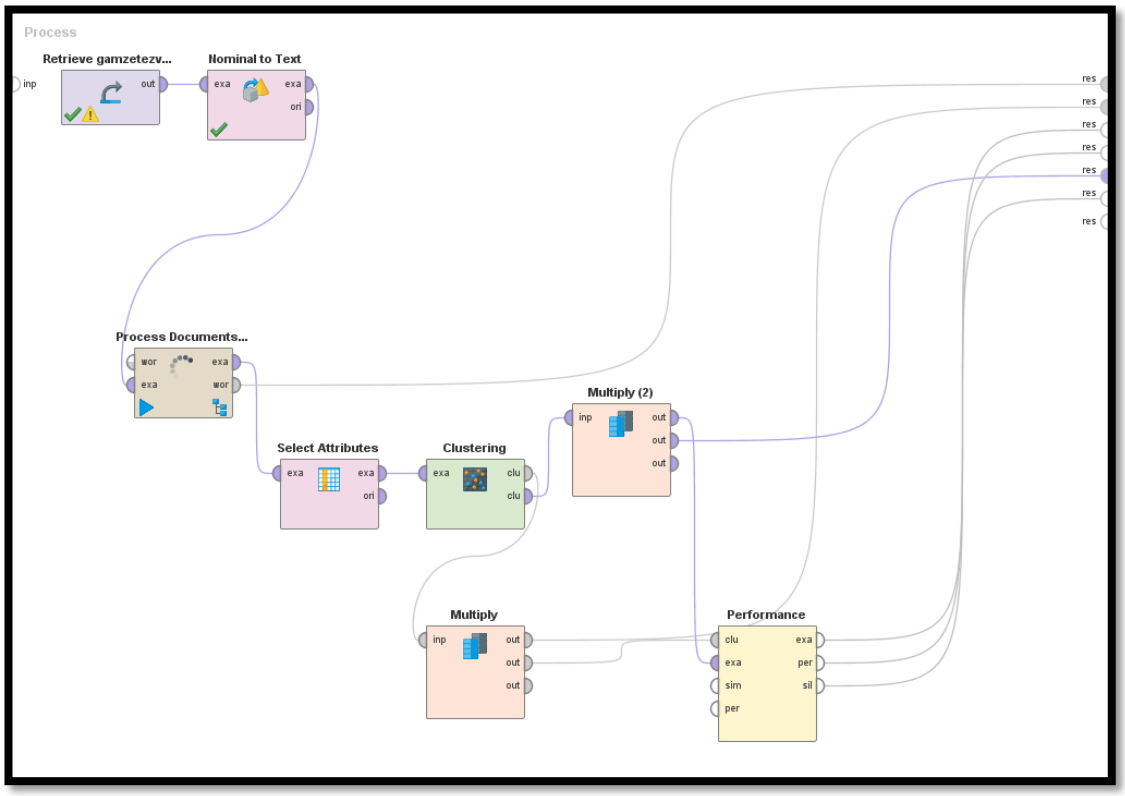
Tablo 12: Birliktelik Kuralı Tablosu (Aralık-Eylül Verisi)

Birliktelik Kuralları
[kredi] --> [oldugu] (confidence: 0.313)
[kredi] --> [muster] (confidence: 0.318)
[kredi] --> [hesap] (confidence: 0.323)
[kart] --> [muster] (confidence: 0.338)
[kart] --> [karti] (confidence: 0.338)
[kredi] --> [ucret] (confidence: 0.358)
[kart] --> [iç] (confidence: 0.372)
[kredi] --> [karti] (confidence: 0.382)
[kart] --> [ucret] (confidence: 0.383)
[banka] --> [hesap] (confidence: 0.404)
[kredi] --> [iç] (confidence: 0.412)
[kart] --> [banka] (confidence: 0.415)
[kredi] --> [banka] (confidence: 0.445)
[banka] --> [iç] (confidence: 0.461)
[hesap] --> [banka] (confidence: 0.468)
[hesap] --> [kredi] (confidence: 0.473)
[iç] --> [banka] (confidence: 0.491)
[iç] --> [kart] (confidence: 0.505)
[banka] --> [kart] (confidence: 0.529)
[muster] --> [kredi] (confidence: 0.534)
[iç] --> [kredi] (confidence: 0.555)
[muster] --> [hizmet] (confidence: 0.555)
[banka] --> [kredi] (confidence: 0.562)
[muster] --> [kart] (confidence: 0.572)
[ucret] --> [kredi] (confidence: 0.573)
[oldugu] --> [kredi] (confidence: 0.591)
[ucret] --> [kart] (confidence: 0.618)
[kart] --> [kredi] (confidence: 0.657)
[kredi] --> [kart] (confidence: 0.662)
[karti] --> [kart] (confidence: 0.741)
[karti] --> [kredi] (confidence: 0.829)
[hizmet] --> [muster] (confidence: 0.876)
[kredi] --> [oldugu] (confidence: 0.313)
[kredi] --> [muster] (confidence: 0.318)
[kredi] --> [hesap] (confidence: 0.323)
[kart] --> [muster] (confidence: 0.338)
[kart] --> [karti] (confidence: 0.338)
[kredi] --> [ucret] (confidence: 0.358)
[kart] --> [iç] (confidence: 0.372)
[kredi] --> [karti] (confidence: 0.382)
[kart] --> [ucret] (confidence: 0.383)

[banka] --> [hesap] (confidence: 0.404)
[kredi] --> [iç] (confidence: 0.412)
[kart] --> [banka] (confidence: 0.415)
[kredi] --> [banka] (confidence: 0.445)
[banka] --> [iç] (confidence: 0.461)
[hesap] --> [banka] (confidence: 0.468)
[hesap] --> [kredi] (confidence: 0.473)
[iç] --> [banka] (confidence: 0.491)
[iç] --> [kart] (confidence: 0.505)
[banka] --> [kart] (confidence: 0.529)
[muster] --> [kredi] (confidence: 0.534)
[iç] --> [kredi] (confidence: 0.555)
[muster] --> [hizmet] (confidence: 0.555)
[banka] --> [kredi] (confidence: 0.562)
[muster] --> [kart] (confidence: 0.572)
[ucret] --> [kredi] (confidence: 0.573)
[oldugu] --> [kredi] (confidence: 0.591)
[ucret] --> [kart] (confidence: 0.618)

Bir sonraki aşamada kümeleme analizi yapılmıştır. Kümeleme analizi, verileri birbirleri ile benzer alt kümelere ayırma işlemidir. Kümelemede veriler gruplara ayrılırken benzerlikler kullanılabileceği gibi benzememe ya da farklılıklar da kullanılabilmektedir. Böylece heterojen veriden, homojen veri grupları oluşturulabilmektedir (Silahtaroğlu, 2013). Bu araştırmada kümeleme analizi, farklı müşteri gruplarının ihtiyaçlarını bulmak için müşteri şikayet kümeleri bulmayı sağlamıştır.

Metin kümeleme için kulanılan en yaygın hiyerarşik olmayan kümeleme algoritmaları; *k*-ortalamalar ve *k*-medoids'dir. İki algoritmayı birbirinden ayıran özellik, küme merkez noktalarının belirlenme şeklidir. *K*-medoids algoritmasında küme sayısı belirlendikten sonra, yapısal özelliklerini temsil eden k tane temsilci nesneyi tanımlanmaktadır. Bu temsilci nesne, kümenin en merkezi nesnesi olarak belirlenmektedir. *K*-ortalamalar algoritmasında ise önce merkez noktası belirlenmekte, sonra bu merkez noktaya göre temsilci nesne atamaktadır. Bu araştırmada, *K*-ortalamalar algoritması büyük verilerde daha güvenilir sonuçlar verdiği için tercih edilmiştir (Aggarwal ve Zhai, 2012).



Şekil 20: Kümeleme Analizi Süreci

K-Ortalamalar algoritması şu şekilde çalışmaktadır (Sarıman, 2011):

1. Öncelikle her kümenin merkez noktasını veya ortalamasını temsil etmek üzere k adet nesne rasgele seçilir.
2. Diğer nesneler, kümelerin ortalama değerlerine olan uzaklıkları dikkate alınarak en benzer oldukları kümelere dahil edilir. En yaygın olarak kullanılan uzaklık hesaplama formülü Öklit uzaklık formülüdür.
3. Her bir kümenin ortalama değeri hesaplanarak yeni küme merkezleri belirlenir ve tekrar nesne-merkez uzaklıkları incelenir. Herhangi bir değişiklik ortaya çıkmayıncaya kadar algoritma, iterasyona devam eder.

Araştırmada uygulanan süreç ve işlem bağlantıları, Şekil 20'da gösterilmiştir. Veri ön işleme sürecinde birliktelik analizinden farklı olarak terim n-gram yöntemi kullanılmamıştır. *K*-Ortalamalar algoritması kullanılarak k küme sayısı, rastgele 40 olarak belirlenmiştir. Rastgele seçilen küme sayısının kabul

edilebilir olup olmadığını belirlemek için performans kriteri olarak silhouette genişlik değeri ve uzaklık hesaplama ölçütü olarak Öklit uzaklık formülü kullanılmıştır. Budama değeri %5-90, iterasyon 10 olarak belirlenmiştir.

K-Ortalamalar algoritması kullanılarak yapılan kümeleme analizi sonuçları Tablo 13'te gösterilmiştir. Küme sayısı 40'tır. Genellikle her kümede yer alan eleman sayısı birbirine yakındır. Tablo 13, her kümenin eleman sayısını ve ortalama silhouette ge nişlik değe rlerini göstermektedir.

$SWi = (bi - ai) / max(ai, bi)$ şeklinde formüle edilen silhouette genişlik değeri, kümelerin birbirinden ne kadar farklı olduğunu ifade etmekte kullanılmaktadır. +1 ile -1 arasında değer alan silhouette genişlik değeri, +1'e ne kadar yakın olursa küme sayısının o kadar iyi olduğunu gösterir. Kümelerin kendi içlerindeki ve kümelerin kendi aralarındaki ortalama uzaklık arasında oluşturulan denklem ile bu değer hesaplanır (Boros, 2011).

Kümeleme analizi sonucunda, tüm veri setinin ortalama silhouette genişlik değeri 0,535 olarak bulunmuştur. Silhouette genişlik değerinin 0,5'den büyük olması, kabul edilebilir bir küme yapısı oluşturulduğunu ifade etmektedir (Hotho vd., 2005: 16-17).

Kümelerin kendi içlerindeki ortalama silhouette genişlikleri incelediğinde, en iyi küme yapısını 0,608 ile küme 9'un sağladığı, bunu 0,573 ve 0,560 ile küme 2 ve küme 10 izlediği görülmektedir.

Araştırmada kullanılan analiz sonucunda, kümelerin döküman benzerliklerinin oluşmasını sağlayan kelime listesi oluşturulmuştur. Küme 9'da döküman benzerliğini en yüksek silhouette indeksi ile "temsilci, telefon, bonus ve ekstre" kelimeleri sağlamaktadır. Bu kümedeki şikayetlerin; ilgili bankalara telefon ile ulaşma/ulaşamama, müşteri veya şube temsilcileri, ekstre sorunları veya bonus kart ile ilgili olduğu sonucuna varılabilir. Örneğin, "bonus" birçok bankanın ortak kart markası olduğu için bu kartı kullanan bankalar müşterilerine ortak bir çözüm sunabilirler. Dolayısıyla ilgili banka, bu kümedeki müşteri şikayetlerinin temel

sebebini tespit ederek, bu konularla ilgili bölümlere çözüm için yönlendirebilir. Yine küme 9'da, doküman benzeliğini oluşturan bir diğer kelime grubu ise "ödeme, maaş, başvuru, müşteri" kelimelerinden oluşmaktadır.

Tablo 13: Kümeleme Modeli ve Performans Vertörleri (Temmuz-Aralık Verisi)

Kümeleme Modeli ve Performans Vektörü	
Küme 0: 1357 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 0: 0.539
Küme 1: 1187 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 1: 0.549
Küme 2: 1174 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 2: 0.573
Küme 3: 1265 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 3: 0.522
Küme 4: 1095 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 4: 0.497
Küme 5: 1516 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 5: 0.547
Küme 6: 1261 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 6: 0.488
Küme 7: 1050 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 7: 0.525
Küme 8: 1351 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 8: 0.538
Küme 9: 1380 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 9: 0.608
Küme 10: 1420 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 10: 0.560
Küme 11: 1040 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 11: 0.513
Küme 12: 1283 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 12: 0.526
Küme 13: 1318 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 13: 0.499
Küme 14: 1362 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 14: 0.546
Küme 15: 1154 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 15: 0.536
Küme 16: 1340 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 16: 0.536
Küme 17: 1101 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 17: 0.539
Küme 18: 950 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 18: 0.507
Küme 19: 1134 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 19: 0.513
Küme 20: 1039 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 20: 0.525
Küme 21: 1491 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 21: 0.505
Küme 22: 1352 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 22: 0.521
Küme 23: 1304 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 23: 0.556
Küme 24: 1094 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 24: 0.544
Küme 25: 1119 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 25: 0.526
Küme 26: 1379 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 26: 0.552
Küme 27: 1303 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 27: 0.529
Küme 28: 1278 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 28: 0.571
Küme 29: 1258 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 29: 0.504
Küme 30: 1324 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 30: 0.541
Küme 31: 1073 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 31: 0.527
Küme 32: 1356 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 32: 0.555
Küme 33: 1246 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 33: 0.549
Küme 34: 1271 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 34: 0.550
Küme 35: 1300 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 35: 0.521
Küme 36: 1098 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 36: 0.522
Küme 37: 1206 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 37: 0.533
Küme 38: 1203 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 38: 0.516
Küme 39: 1464 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 39: 0.554

Küme 2'deki, döküman benzerlikleri incelendiğinde öne çıkan kelimeler "cevap, başvuru, Akbank, Garanti, ay" dır. Bu kümenin merkezinin, Akbank ve Garanti Bankasına yaptıkları başvuru cevabıyla sorun yaşayan müşterilere ait şikayetler olduğu düşünülebilir.

Küme 10'da ise "para, iade, maaş, kesilen, kesilmiş, tutar" kelimelerinde yoğunlaşmaktadır. Küme, maaşından kesilen tutar ile ilgili para iadesi taleplerini kapsayan bir küme olarak yorumlanabilir.

Ortalama silhouette genişliklerini yüksek diğer küme örnekleri ise şu şekildedir:

- Küme 23 (0,556) doküman benzerliği; "yıllık, kesilmiş, hizmet, Akbank, borç" kelimeleri üzerinde yoğunlaşmaktadır. Kümenin Akbank'ın yıllık hizmetlerle ilgili ücret kesilen müşterilerini kapsadığı ifade edilebilir.
- Küme 32 (0,555) döküman benzerliklerinde öne çıkan kelimeler; "cevap, heyet, yaklaşık, süre, internet ve bonus" tur. Bu kümenin merkezinin, tüketici heyetlerine başvuran ve süre ile ilgili şikayetleri olan müşteriler olduğu düşünülebilir.
- Küme 39 (0,554)'da, döküman benzerliğini en yüksek silhouette indeksi ile "kart, heyet, süre, bonus, alışveriş, mesaj ve cevap" kelimeleri sağlamaktadır. Dolayısıyla bu kümenin genellikle kredi kartı sorunlarını, tüketici heyetine yapılan şikayetleri merkez aldığı söylenebilir.

Kümeleme analizi sonucunda 40 küme oluşturulmuş ve her kümeyi en yüksek değerle temsil eden kelimeler, Ek-3'te kümeleri temsil eden kelimeler tablosu olarak verilmiştir. Analiz sonucunda kümelerde en fazla değer alan kelimeler ise "Akbank, alışveriş, başvuru, bedel, bilgi, bonus, borç, ekstre, garanti, haksız, iade, internet, iptal, işlem, rağmen, sonuç, şube, talimat, temsilci, üyelik, yasal" olarak belirlenmiştir.

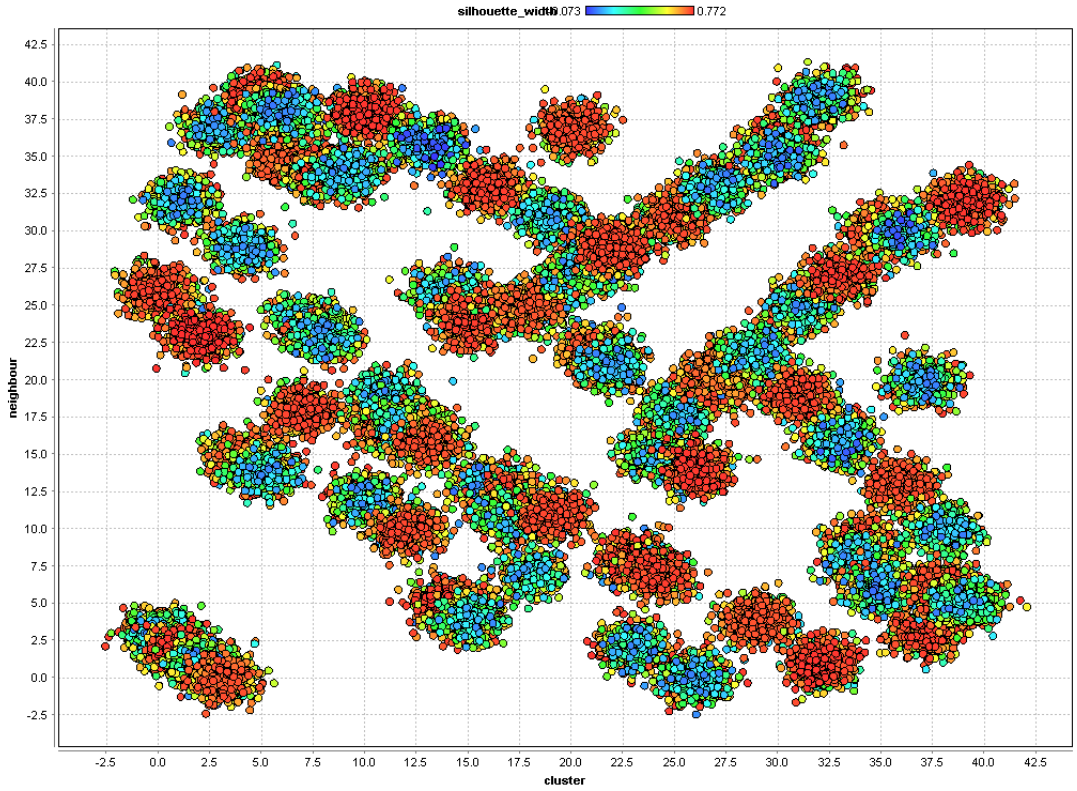
Tablo 14: Kümeleme Modeli ve Performans Vertöleri (Aralık-Eylül Verisi)

Kümeleme Modeli ve Performans Vektörü	
Küme 0: 1409 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 0: 0.547
Küme 1: 1356 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 1: 0.518
Küme 2: 1277 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 2: 0.542
Küme 3: 1442 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 3: 0.548
Küme 4: 1224 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 4: 0.536
Küme 5: 1056 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 5: 0.568
Küme 6: 1177 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 6: 0.522
Küme 7: 1473 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 7: 0.522
Küme 8: 1322 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 8: 0.558
Küme 9: 1398 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 9: 0.552
Küme 10: 1070 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 10: 0.522
Küme 11: 1505 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 11: 0.508
Küme 12: 1059 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 12: 0.561
Küme 13: 1587 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 13: 0.502
Küme 14: 1120 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 14: 0.540
Küme 15: 1096 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 15: 0.542
Küme 16: 1291 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 16: 0.548
Küme 17: 1279 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 17: 0.553
Küme 18: 1000 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 18: 0.551
Küme 19: 1192 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 19: 0.633
Küme 20: 1147 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 20: 0.496
Küme 21: 975 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 21: 0.521
Küme 22: 1401 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 22: 0.542
Küme 23: 1398 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 23: 0.554
Küme 24: 1006 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 24: 0.541
Küme 25: 1351 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 25: 0.543
Küme 26: 1350 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 26: 0.512
Küme 27: 1484 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 27: 0.529
Küme 28: 1240 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 28: 0.549
Küme 29: 6 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 29: 0.444
Küme 30: 1300 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 30: 0.649
Küme 31: 872 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 31: 0.536
Küme 32: 934 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 32: 0.557
Küme 33: 1401 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 33: 0.551
Küme 34: 1193 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 34: 0.552
Küme 35: 1085 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 35: 0.549
Küme 36: 976 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 36: 0.551
Küme 37: 1427 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 37: 0.522
Küme 38: 1170 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 38: 0.552
Küme 39: 850 öğe	Ortalama silhouette genişliği Küme 39: 0.527

Araştırmanın ikinci veri seti olan (Aralık-Eylül) verisine uygulanan kümeleme analizinde de, ilk veri setinde olduğu gibi *K*-ortalamalar algoritması kullanılmış ve küme sayısı rastgele 40 olarak belirlenmiştir. Uzaklık hesaplama ölçütü olarak Öklit uzaklık formülü kullanılmıştır. Tablo 14'te, oluşan kümelerin öğe (şikayet) sayıları ve kümelerin kendi içlerindeki ortalama silhouette genişliklerini belirtilmiştir. Birliktelik analizinde olduğu gibi kümeleme analizinde de iki veri setinde benzer sonuçlar oluşturmuştur. Kümeleme analizi sonucunda, ikinci veri setinin ortalama silhouette genişlik değeri 0,543 olarak bulunmuştur. Silhouette genişlik değeri 0,5'den büyük olduğu için analizin küme yapısı kabul edilebilir niteliktedir.

Kümelerin kendi içlerindeki ortalama silhouette genişlikleri incelediğinde en iyi küme yapısını 0,649 ile küme 30'un sağladığı, bunu 0,633 ve 0,568 ile küme 5 ve küme 19 izlediği görülmektedir. Küme 30'da, silhouette genişliği yüksek kelimelere göre belirlenen küme elemanları "bedel, ekstre, faiz, garanti, itiraz, kart, musteri"dir. Dolayısıyla küme 30'un, Garanti Bankası müşterilerinin kart bedeli, ekstre ve faiz gibi konulardaki itirazlarının yer aldığı şikayetlerden oluştuğu ifade edilebilir. Tüm kümeler için, ilgili kümeyi en iyi temsil eden kelimeler, Ek.4'te kümeleri temsil eden kelimeler tablosunda gösterilmiştir.

Performans değerini ifade eden silhouette genişliğine göre, elde edilen 40 küme sayısı analiz açısından anlamlı ancak uygulama açısından kullanışsız olarak değerlendirilebilir. Bu durumda küme sayısını azaltmak için yine silhouette genişliğine göre hesaplanan, kümelerin en yakın komşuları belirlenebilmektedir. Kümeler, her kümenin en yakın komşuları ve silhouette değeri ilişkisi Şekil 20'de gösterilmektedir.



Şekil 21: Küme, Küme Komşuları ve Silhouette Değeri İlişki Grafiği

Şekil 21'de yatay eksende küme isimleri, dikey eksende ise komşu küme isimleri yer almaktadır. Her kümenin en düşük ve en yüksek silhouette değeri maviden kırmızıya doğru sıralanan renk ölçeği ile gösterilmektedir. Grafik üzerinde yer alan renkli her nokta RapidMiner programı sonuçlar kısmında, ilgili şikayeti id numarası ile görülebilmektedir. Ancak bu grafik program dışına aktarıldığında şikayet id'lerini belirlemek mümkün olmamaktadır.

Her iki veri seti için küme komşuları belirlenmiş ve Tablo 15'te gösterilmiştir. Küme ve küme komşuları tablosuna göre; Küme 0 ile Küme 3 ve Küme 26; Küme 1 ile Küme 2 ve Küme 32 komşu olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla Küme 0, Küme 3 ve Küme 26 yeni bir A Kümesinde; Küme 1, Küme 2 ve Küme 32 ise yeni bir B Kümesinde toplanabilmektedir. Her kümenin yakın komşusu veya komşuları ile yeni bir küme oluşturması, kümelerin birleşmesini ve küme sayısının azalmasını sağlamaktadır.

Tablo 15: Küme ve Küme Komşuları Tablosu

Küme ve Küme Komşuları İlk Veri Seti (Temmuz-Aralık)		**Küme ve Küme Komşuları İkinci Veri Seti (Aralık-Eylül)**	
Küme 0: Küme 3, Küme 26	Küme 20: Küme 27, Küme 37	Küme 0: Küme 1, Küme 16	Küme 20: Küme 6, Küme 28
Küme 1: Küme 2, Küme 32	Küme 21: Küme 22, Küme 28	Küme 1: Küme 0, Küme 11	Küme 21: Küme 12, Küme 39
Küme 2: Küme 1, Küme 23	Küme 22: Küme 21, Küme 29	Küme 2: Küme 3, Küme 8	Küme 22: Küme 7, Küme 37
Küme 3: Küme 0, Küme 37	Küme 23: Küme 2, Küme 8	Küme 3: Küme 2, Küme 23	Küme 23: Küme 3, Küme 17
Küme 4: Küme 15, Küme 29	Küme 24: Küme 7, Küme 15	Küme 4: Küme 10, Küme 33	Küme 24: Küme 15, Küme 31
Küme 5: Küme 14, Küme 39	Küme 25: Küme 18, Küme 31	Küme 5: Küme 12, Küme 35	Küme 25: Küme 8, Küme 9
Küme 6: Küme 35, Küme 38	Küme 26: Küme 0, Küme 14	Küme 6: Küme 20, Küme 27	Küme 26: Küme 11, Küme 33
Küme 7: Küme 18, Küme 24	Küme 27: Küme 20, Küme 33	Küme 7: Küme 9, Küme 22	Küme 27: Küme 6, Küme 13
Küme 8: Küme 23, Küme 34	Küme 28: Küme 21	Küme 8: Küme 2, Küme 25	Küme 28: Küme 19, Küme 20
Küme 9: Küme 34	Küme 29: Küme 4, Küme 22	Küme 9: Küme 7, Küme 25	Küme 29: Küme 19
Küme 10: Küme 12, Küme 38	Küme 30: Küme 35, Küme 36	Küme 10: Küme 4, Küme 38	Küme 30: Küme 16
Küme 11: Küme 17, Küme 19	Küme 31: Küme 19, Küme 25	Küme 11: Küme 1, Küme 26	Küme 31: Küme 24, Küme 39
Küme 12: Küme 10, Küme 17	Küme 32: Küme 1, Küme 39	Küme 12: Küme 5, Küme 21	Küme 32: Küme 18, Küme 36
Küme 13: Küme 16, Küme 36	Küme 33: Küme 16, Küme 27	Küme 13: Küme 27, Küme 37	Küme 33: Küme 4, Küme 26
Küme 14: Küme 5, Küme 26	Küme 34: Küme 8, Küme 9	Küme 14: Küme 15, Küme 36	Küme 34: Küme 18, Küme 38
Küme 15: Küme 4, Küme 24	Küme 35: Küme 6, Küme 30	Küme 15: Küme 14, Küme 24	Küme 35: Küme 5, Küme 17
Küme 16: Küme 13, Küme 33	Küme 36: Küme 13, Küme 30	Küme 16: Küme 0, Küme 30	Küme 36: Küme 14, Küme 32
Küme 17: Küme 11, Küme 12	Küme 37: Küme 3, Küme 20	Küme 17: Küme 23, Küme 35	Küme 37: Küme 13, Küme 22
Küme 18: Küme 7, Küme 25	Küme 38: Küme 6, Küme 10	Küme 18: Küme 32, Küme 34	Küme 38: Küme 10, Küme 34
Küme 19: Küme 11, Küme 31	Küme 39: Küme 5, Küme 32	Küme 19: Küme 28	Küme 39: Küme 21, Küme 31

Kümeleme analizinin temel amacı birimleri sahip oldukları karakteristik özelliklere göre gruplandırmaktır. Bu yöntem ile müşteri şikayetleri daha kolay yorumlanabilmekte ve şikayet metinleri özetlenebilmektedir. Küme sayısının azaltılması, uygulamada şikayet kategorilerinin belirlenmesini kolaylaştıracaktır.

Temsilci kelimelere göre müşteri şikayetlerinin gruplandırılması, şikayetlerin temel sorunlarını oluşturan kelimelerin belirlenmesinde kolaylık sağlamaktadır. Küme ve küme komşuluklarının belirlenmesi ise gruplandırmayı daraltarak, müşteri şikayetlerini kategorilere ayırmada belirleyici olabilmektedir. Örneğin; müşteri şikayet yönetimi kümeleme analizinde belirlenen temsilci kelimelere göre şikayetleri başlıklara ayrılabilir. Böylece şikayet departmanında yetkili personelin çözmesi gereken şikayetler bu başlıklara göre ilgili personele dağıtılabilir. Her yetkilinin kendi sorumlu olduğu konu kullanılan bilgi sistemi programı ekranıda izlenebilir ve konusu dışındaki şikayetleri okumakla kaybedeceği zamandan tasarruf sağlanabilir. Kümeleme analizinin binlerce müşteri şikayetini gruplara ayırarak daha hızlı çözüm bulma konusunda işletmelere katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bankacılık sektörü, ülkelerin kalkınma ve istikrarlı büyümedeki belirgin etkisinden dolayı küresel ekonomik sistemin temel direği olarak kabul edilmektedir (Mohamed, 2016: 99). Bu sektördeki işletmelerin başarısını etkileyen kilit faktör ise müşteri memnuniyetidir (Nazari vd., 2016). Memnun müşteri, işletmelerin gelir elde etmesini ve varlığını sürdürmesini sağlarken, memnuniyetsiz müşteri ise işletmenin gelir kaybetmesine sebep olmakta ve varlığını tehlikeye sokmaktadır. Ancak işletmeler için önemli bir diğer nokta, müşterilerinin memnun veya memnuniyetsiz olma durumunu bilmesidir. Bu nedenle işletmeler, müşterilerin memnuniyetsizliğini bildirebilecekleri müşteri şikayet kanalları oluşturmaktadır. Bu kanallara internet teknolojilerinin gelişmesiyle online kanallar da dahil olmuştur (Sparks vd., 2016). Online müşteri şikayetleri, işletmelerin memnuniyetsiz müşteriyi geri kazanmasına fırsat sağlayabilecek bir kavramdır.

Müşteri protföyü geniş bankaların, online platformlarda yer alan müşteri şikayetleri, sayısal olarak fazla, yapı olarak karmaşık ve dağınık verilerden oluşmaktadır. Türkiye Bankalar Birliği (2016) raporuna göre Türkiye'de 56 milyon banka müşterisinin 40 milyonu, internet ve mobil bankacılık araçlarını kullanmaktadır (www.tbb.org.tr). Araştırmada; internet iletişim teknolojisi, sosyal medya ve online platformların işletmeler için değerli ve etkili veri kaynakları oluşturması temeline dayanarak (Bickart ve Schindler, 2001), bu kaynaklarda var olan dağınık ve karmaşık verilerin anlamlı bilgiye dönüştürülmesini sağlayan veri madenciliği ve veri madenciliğinin bir dalı olan metin madenciliği analizinin, işletmelere yeni bir bakış açısı sunması amaçlanmıştır.

Bu amaca yönelik olan çalışmada, Türkiye'de bireysel bankacılık sektöründe faaliyet gösteren bankaların online müşteri şikayetleri incelenmiştir. Müşterilerin doğal dilde yazdıkları online şikayet metinlerinden, zaman faktörünü dikkate alarak iki ayrı veri seti oluşturulmuştur. Veri madenciliği analizinin birliktelik kuralı ve kümeleme yöntemleri ile metin madenciliği algoritmaları

kullanılarak; şikayetler gruplandırılmış, şikayetlerin ortak kelimeleri, benzer veya birlikte kullanılan kelimeler belirlenmiştir.

Yapılan analizler sonucunda, iki veri setinde de müşteri şikayetleri içerisinde en fazla adı geçen bankanın Garanti Bankası olduğu görülmüştür. Bunu Akbank, Yapı Kredi ve Ziraat Bankası izlemektedir. Bankaların müşteri sayılarının fazla olması, müşterilerinin teknoloji kullanımını desteklemesi, bu bankaların online şikayet alma yoğunluğunu arttırmaktadır (Şıker, 2011). Analiz sonucunda en fazla şikayet alan bankaların, TBB (2016) aktif büyüklüğüne göre bankalar raporunda en fazla portföye sahip bankalar arasında yer aldığı görülmektedir (www.tbb.org.tr). Türkiye'de teknoloji kullanımında Garanti Bankasının lider ve öncü olduğu, Akbank ve Yapı Kredi Bankasının da bu konudaki çalışmalarının sürekli arttığı ifade edilebilir (www.capital.com.tr). Ayrıca işletmelerin şikayet yönetiminde, online şikayet sitelerinden yararlanmaması ve kendi şikayet kanallarını kullanması da online platformlarda, ilgili işletmelere dair çok fazla şikayetin yer almasını açıklamaktadır. Dolayısıyla çok fazla şikayette ilgili bankanın adının geçmesi, şikayet yönetimindeki başarısızlığını ifade etmemektedir. İkinci veri setinde, ilk veriden farklı olarak 269 şubesi olan ING Bank sadece 5 şikayette yer almaktadır. Bu durum ise online şikayet sitelerinin, işletmelerin kendilerine şikayetin çözüldüğünü bildirmeleri durumunda, şikayeti belli bir süre sonra yayından kaldırması ile ilişkilendirilmiştir.

Türkiye'de faaliyet gösteren bankaların genellikle müşterilerine sunduğu şikayet kanalları; kendi web siteleri üzerinden iletişim/şikayet formları, telefon bankacılığı, mobil bankacılık, sosyal ağlar (Facebook, Twitter vs.), BDDK, TBB ve üçüncü parti online şikayet siteleridir. Özellikle sosyal ağlar ve üçüncü parti online şikayet kanalları, bankaların kendi güdümünde olmayan şikayet kanallardır. Bu kanallardan gelen şikayetleri yönetmek diğer kanallardan gelen şikayetleri yönetmekten daha zor ve zahmetli olabilmektedir. Bu nedenle, bankaların kendi kontrolünde online şikayet platformları oluşturması ve müşterilerini bu kanalları kullanmaya teşvik etmesi önerilebilir. Banka müşterilerinin kendi bankasının online kanallarından şikayetini bildirmesi doğrudan çözüm sürecine ulaşmasını kolaylaştıracaktır.

Çalışmayla ilgili bir diğer önemli bulgu ise müşteri şikayetlerine ilişkin en yoğun geçen kelime ve kelime gruplarının belirlenmesi ile ilgilidir. Bankacılık sektörünün; vadeli veya vadesiz hesap, çeşitli krediler, bireysel emeklilik gibi pek çok ürünü olmasına rağmen en yoğun şikayete sebep olan ürünün kredi kartı olduğu ortaya çıkmıştır. 2007 yılında, BDDK'nın kart aidatları konusunda yaptığı yeni düzenlemenin sonucu olarak "kredi kartı aidatı, üyelik ücreti, tüketici hakem heyeti" kelime grupları da en fazla kullanılan kelime gruplarını oluşturmaktadır (www.bddk.org.tr). Banka müşterilerinin en fazla şikayet konusunu oluşturan bu kelime grupları ile ilgili çözüm sunama çabası gösteren bankanın müşteri memnuniyetini arttırma olasığı yüksektir. Örneğin, kredi kartı aidatları ile ilgili belli bir harcama taahhütü dahilinde aidat almama garantisi gibi alternatif çözümler sunan banka müşteriler açısından tercih nedeni olabilmektedir. Dolayısıyla bankaların en fazla şikayet konularını belirleyerek sunduğu çözümler, bankaların müşteri portföylerini genişletme önemli bir strateji olarak kullanılabilir.

Şikayetler arasında müşterilerin kendi durumlarını ifade ederken en fazla kullandıkları kelime ise "mağdur ve mağduriyet"tir. İkinci veri setinde ise "mağduriyet" kelimesinin kullanımı artış göstermiş ve yoğun olarak "haksız" kelimesi kullanılmıştır. Bankacılık sektöründe müşterilerin memnuniyetsizliklerini, "haksız" ve "mağduriyet" ile belirttiği söylenebilir. Han ve diğerleri (2016), sosyal ağlardaki otel müşterilerinin memnuniyetsizliklerini "değer" kelimesi ile ifade etmiştir.

Birliktelik analizi sonucunda, iki veri setinde, sektörel şikayetlere özgü kalıp gibi kullanılan kelime grupları ortaya çıkmıştır. Birliktelik analizi algoritmalarının doğal dildeki kalıpları kolaylıkla ortaya çıkarabildiği söylenebilir (Vo vd., 2016).

Kümeleme analizi sonucunda, her iki veri seti de 40 kümeye ayrılmış ve hesaplanan silhouette indeksi değerine göre anlamlı küme yapısına sahip olduğu saptanmıştır. Elde edilen 40 küme sayısı analiz açısından anlamlı ancak uygulama açısından kullanışsız olarak değerlendirilebilir. Bu durumda küme sayısını azaltmak için kümelerin en yakın komşuları belirlenmiştir. Tüm kümeler için, ilgili kümeyi en iyi temsil eden kelimelerden, doküman benzerliklerine göre kümeleri temsil eden

kelime tabloları oluşturulmuştur. Temsilci kelimelere göre müşteri şikayetlerinin gruplandırılması, şikayetlerin temel sorunlarını oluşturan kelimelerin belirlenmesinde kolaylık sağlayacağı ve binlerce müşteri şikayetini gruplandırarak daha hızlı çözüm bulma konusunda işletmelere katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Kopucugil İkiz ve Özdağoğlu (2015), online müşteri yorumlarının veri madenciliği yöntemleri ile analizinin, gerçek müşteri ihtiyaçlarını belirleme ve müşterinin sesi olma sürecinde işletmelere destek sağlayacağını belirtmektedir.

Yönetimsel Etkiler ve Öneriler

Sosyal medya aracılığıyla tüketicilerin işletmelere ulaştırdıkları olumlu/olumsuz bildirimler, müşteri odaklı stratejiler benimseyen işletmeler tarafından dikkate alınmaktadır. He ve diğerleri (2013), sosyal medyanın işletmelerin müşterileriyle olumlu ilişki sürdürebilmesinde önemli rol oynadığını ortaya koymaktadır. Sosyal ağlarda kullanıcı tarafından oluşturulan metin verilerin analizinin, rekabeti algılamada etkin olduğunu ifade etmektedir. Yapılan analizler bankaların, müşteri şikayetlerinden rekabet ortamında yol gösterebilecek bilgilerin de elde edilmesine olanak sağladığını ortaya koymuştur.

Chang ve diğerleri (2009); müşteri ilişkileri ve müşteri memnuniyeti ile ilgili çalışmalarda veri madenciliği kullanmanın, çalışmaların değerini arttırdığını belirtmiştir. Sürekli gelişen bilgi sistemleri yöntemlerini takip etmek, sektörde öncü olma vizyonuna sahip işletmelere yenilikçi yaklaşımlar getirmektedir.

İşletmelerin finansal performansında önemi giderek artan müşterilerin, talepleri de gün geçtikçe artmaktadır. Müşteri talepleri genellikle işletmelere şikayet yoluyla iletilmektedir. Müşteri şikayetlerinin veri madenciliği ile analizi, işletmelerin standart şikayet yönetme stratejilerine, şikayetlerin toplanması ve değerlendirilmesi sürecinde yeni bir yöntem alternatifi sunmaktadır.

Müşteri şikayet yönetiminde bilgi teknolojileri olanaklarından yararlanılması, işletmelere zaman ve personel maliyetinden tasarruf sağlamaktadır.

Böylece, işletmeler kaynak kullanımında etkinliği sağlayabilmekte ve karlılığını arttırabilmektedir.

Şikayetler, memnuniyetsiz müşterinin sesi olarak değerlendirilmektedir. Yöneticiler tüm müşterilerinin sesini dinlemeli ve bu bilgileri sürekli güncel tutmalıdır. Ayrıca işletmeler memnun müşterilerin de beklentileri veya önerileri varsa bu bilgileri de elde etmenin yollarını aramalıdır. Singh ve Pandya (1991), işletmelerin mümkün olduğunca çok müşteriyi memnun etmeyi ilke edinmesi ve memnuniyetsizlik durumunun en fazla orta düzeyde kalması gerektiğini ifade etmektedir. İşletmeler müşterilerinin memnuniyetsizliğini bildirmesini teşvik etmeli ve kolaylaştırmalıdır. Böylece, müşteri memnuniyetsizliği yönetilebilecektir.

Günümüz rekabet ortamında işletmeler için iyi olmak yeterli olmayıp mükemmel olmak gerekmektedir. Bu nedenle müşteri şikayetleri ürün ve hizmet iyileştirmede mükemmelleştirme faktörü olarak görülmektedir (Johnston, 2004). Özellikle bankacılık sektörü gibi hizmet sektöründe online şikayetler tüketicinin satın alma niyetini doğrudan etkilediğinden (Maurer ve Schaich, 2011), hizmet sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin müşteri şikayetlerini çözme çabaları hayati önem taşımaktadır.

Tüketiciler açısından işletmelerin şikayetlerini dikkate alması ve sorunlarına hızlı çözüm bulması, müşteri sadakatini arttırmaktadır. Müşteri odaklı işletmelerin, değişen çevreye kolay adapte olması, teknolojiyi yakından takip etmesiyle ilgilidir.

Araştırmanın Sınırlılıkları ve Gelecek Çalışmalar İçin Öneriler

Araştırma verileri online şikayet sitelerinden iki ayrı zaman periyodunda toplanmıştır. Zaman periyodlarının uzun olması verilerin eskimesine neden olabilmektedir. Özellikle sosyal medyadaki işleyişin çok hızlı olması (Spence vd., 2016) ve müşterilerin sadakatlerinin gittikçe azalması durumu (Wang vd., 2016) söz konusu olduğu bir ortamda, analiz verilerinin zaman periyodunu mümkün olduğu kadar kısa tutulması gerekmektedir. Gelecek çalışmalarda, anlık (real time) verilerin

kullanılabileceği bir sistem tasarlanması, yöneticilerin vereceği kararları olumlu etkileyecektir.

Çalışmada kullanılan program Türkçe sözlük yapısına birebir uyumlu değildir. Veri ve metin madenciliği analizi yapacak işletmelerin, kendi bilgi sistemleri yapısına uygun ve Türkçe sözlük ekleyebileceği bir program ile çalışması önerilmektedir. Bu sayede analizlerde daha doğru kelime ve kelime grupları belirlenebilecektir.

Türkçe sözlük yapısının oluşturulması konusunda Türkiye'deki bazı üniversitelerde çalışmalar mevcuttur. Tüm akademik ve özel çalışmalar için temel oluşturabilmesi açısından Türk Dil Kurumu'nun bilgi sistemlerinde kullanılacak bir sözlük oluşturması önerilebilir.

Araştırmada farklı işletmelerin müşteri şikayet verileri toplanarak analiz edilmiş ve sektöre göre genel sonuçlara ulaşılmaya çalışılmıştır. İşletmelerin kendi şikayet verilerini analiz edebileceği bir sistem kurması daha belirleyici sonuçların ortaya çıkmasını sağlayacaktır. İşletmelerin müşteri ilişkileri yönetimini, günümüz teknolojisinin olanaklarından yararlanabileceği teknolojik alt yapı, veritabanı, yazılım ve bunları bir bütün halinde oluşturan bilgi sistemeleri boyutu ile değerlendirmesi gerekmektedir (Özdağoğlu, 2008).

Kümeleri temsil eden kelimelere göre yapılabilecek yorum, araştırmacının bilgi ve tecrübesine bağlı olduğu için önemli bir kısıttır. Bu nedenle veri madenciliği analizi ve sonuçları uzman birimlerce incelenmesi ve araştırmacı-uzman işbirliğiyle geliştirilmesi önerilmektedir.

Bu çalışmada uygulanan analizler sonucunda, müşteri şikayetlerinin, işletmelerin müşterilerini anlaması sağlayan önemli veriler olduğu ifade edilebilir. Çalışmada kullanılan veri madenciliği yöntemleri ile bu önemli verilerin işletmeler için anlamlı bilgilere dönüştürülmesi mümkündür. Verinin toplanması ve bilgiye dönüştürülmesinde, gelişen internet ve bilgi teknolojilerinin katkısı büyüktür.

Çalışma sonucunda elde edilen bilgiler oluşturulan veritabanına ve belirli tarih bir tarih aralığına göre değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır. Veri sayısının artması, veritabanının değişmesi, farklı veri madenciliği yöntemleri uygulanması durumunda farklı sonuçlara ulaşılabileceği göz önüne alınmalıdır.

Sonuç olarak, online müşteri şikayetleri bilgi teknolojilerinin sürekli gelişme gösterdiği günümüzde tüm işletmeler için müşterilerinin sesini duymasını ve müşterilerinin sorunlarını anlamasını sağlayan alternatif bir kanaldır. Bu kanaldaki milyonlarca veriyi anlamlı bilgi haline dönüştüren veri madenciliği analizi ise şikayet yönetim sürecinde önemli bir araçtır. Tüm müşterileri memnun etmek veya tüm şikayetleri çözmek mümkün olmasa da; veri madenciliğinin sunduğu bilgi ile tüm müşteri şikayetlerini yönetebilmek mümkündür.

KAYNAKÇA/BİBLİYOGRAFYA

Aggarwal, Charu C. ve Zhai, ChengXiang, *Mining Text Data,* Kluwer Academic Publishers, Springer New York Dordrecht Heidelberg London 2012.

Agrawal, Rakesh, Imielinski, Tomasz ve Swami, Arun, "Mining Association Rules Between Sets of Items in Large Databases", *Proc. ACM SIGMOD International Conference on Management of Data (SIGMOD'93),* ACM Press 1993, s. 207-216.

Akyol, Sinem ve Alataş, Bilal, "Kedi Sürüsü Optimizasyon Algoritmasıyla Doğru ve Anlaşılabilir Nümerik Sınıflandırma Kurallarının Otomatik Keşfi" *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, Sayı: 31, Cilt: 4, 2016, s. 839-857.

Alabay, Mehmet N., "Müşteri Şikayetleri Yönetimi", UluslararasıYönetim İktisat ve İşletme Dergisi, Cilt: 8, Sayı: 16, 2012, s. 137-158.

Albayrak, Ali S., "Değişen Varyans Durumunda En Küçük Kareler Tekniğinin Alternatifi Ağırlıklı Regresyon Analizi ve Bir Uygulama", AKÜ İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 10, Sayı: 2, 2008, s. 105-126.

Aldana, Walter A., *Data Mining Industry: Emerging Trends and New Opportunities*, (Master of Engineering in Electrical Engineering and Computer Science at the Massachusetts Institute of Technology), 2000.

Alpar, Reha, *Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinde Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Güvenilirlik-Geçerlilik*, Detay Yayıncılık, Ankara 2010.

Alpar, Reha, *Çok Değişkenli İstatistik Yöntemler*, Detay Yayıncılık, Ankara 2011.

Altan, Mikail ve Engin, Orhan, "Bir Seyahat İşletmesinde Müşteri Memnuniyetinin Ölçülmesi" *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 11, 2004, s. 585- 598.

Allsop, Dee T., Bassett, Bryce R., ve Hoskins, James A. "Word-of-Mouth Research: Prensiples and Applications", *Journal of Advertising Research*, Cilt: 47, Sayı: 4, 2007, s. 398-411.

Akbulut, Sinem, *Veri Madenciliği Teknikleri ile Bir Kozmetik Markanın Ayrılan Müşteri Analizi ve Müşteri Segmentasyonu,* (Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi), Ankara 2006.

Akpolat, Oğuz, Odabaş, Sinem Ç., Özevci, Gülçin ve İpteş, "Nezahat, Kümeleme Tekniklerinin Temel Bilimlerde Kullanımı", *Akademik Bilişim 2013*, Antalya, Ocak 2013, s. 23-25.

Argan, Mehpare T., "E-Şikayetle İlgili Tanımlayıcı Bir Çalışma". *İnternet Uygulamaları ve Yönetimi Dergisi,* Cilt: 5, Sayı: 1, 2014, s. 49-66.

Arslan, Volkan ve Yılmaz, Güray, "Karar Destek Sistemlerinin Kullanımı İçin Uygun Bir Model Geliştirilmesi" *Havacılık Ve Uzay Teknolojileri Dergisi*, Temmuz 2010, Cilt 4, Sayı 4, s. 75-82.

ASQ (American Society for Quality) Anketi, http:// www.customercaremc.com/john-goodman-quoted-in-an-asq-press-release/, (22.02.2016).

Au, Norman, Law, Rob ve Buhalis, Dimitrios, "The Impact of Culture on E-Complaints: Evidence from Chinese Consumers in Hospitality Organisations", *Information and communication technologies in tourism 2010*, 2015, s. 285-296.

Au, Wai-Ho ve Keith, Chan CC, "Mining Fuzzy Association Rules in a Bank-Account Database", *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, Cilt: 11, Sayı: 2, 2003, s. 238-248.

Ayhan, Sevgi, *Kaba Küme ve Destek Vektör Makineleri Kullanarak Nitelik İndirgeme ve Sınıflandırma Problemlerinin Çözümü için Bütünleşik Bir Yaklaşım*, (Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstatistik ABD, Yöneylem Araştırmaları Bilim Dalı Doktora Tezi), Eskişehir 2013.

Aytekin, Çiğdem ve Mayda, İslam, " Sosyal Medyada Rekabet Analizi İçin Karşılaştırma Görevine Yönelik Fikir Madenciliği Modeli", *Journal Academic Marketing Mysticisn Online*, Cilt: 7, Sayı: 27, 2013, s. 414-425.

Aziz, Aysel, *İletişime Giriş*, Aksu Kitapevi, İstanbul 2008.

Balaji, M.S., Jha, Subhash ve Royne, Marla B., "Customer E-Complaining Behaviours Using Social Media", *The Service Industries Journal*, Cilt: 35, 2015, s. 633-654.

Barış, Gülfidan, *Kusursuz Müşteri Memnuniyeti İçin Şikayet Yönetimi*, MediaCat Yayınları, İstanbul 2008.

Barış, Gülfidan, *Şikayet Yönetimi Rehberi*, MediaCat Yayınları, İstanbul 2015.

Barlow, Janelle ve Moller, Claus, *A Complaint Is a Gift. Using Customer Feedback as a Strategic Tool*, Berrett-Koehler Publishers 1996, San Francisco, CA.

Bayrak, Sabahat, "Yönetimde Bir İhmal Konusu Olarak Güç Ve Güç Yönetimi-II", *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt: 6, Sayı: 1, 2001, s. 23-42.

BDDK 2007 Raporları, https://www.bddk.org.tr/WebSitesi/turkce/Mevzuat/Banka_Kartlari_Kredi_Kartlari_Kanunu/Banka_Kartlari_Kredi_Kartlari_Kanunu.aspx, (22.12.2016).

Berber, Metin ve Bocutoğlu, Ersan, *Mikro İktisada Giriş*, Ekin Kitapevi Yayınları, 5. Baskı, Bursa 2015.

Berkhin, Pavel, "A Survey of Clustering Data Mining Techniques", *In Grouping Multidimensional Data*, Springer Berlin Heidelberg, 2006, s. 25-71.

Beyhan, Hatime D., *Sosyal Medya Üzerinden Metin Madenciliği ve Duygu Analizi ile Pazar Değerlendirme*, (İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mühendislik Yönetimi Programı Yüksek Lisans Tezi), İstanbul 2014.

Better Business Bureau, http://www.bbb.org/connecticut/news-events/news-releases/2016/02/cellular-telephone-services-telephone-companies-continued-to-draw-the-most-complaints-to-bbb-in-2015/, (28.08.2016).

Birant, Derya, Kut, Alp, Ventura, Medi, Altınok, Hakan, Altınok, Benal, Altınok, Elvan ve Ihlamur, Murat, "İş Zekası Çözümleri için Çok Boyutlu Birliktelik Kuralları Analizi", *12. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, 10-12 Şubat 2010 Muğla, Türkiye,* 2010, s. 257-264.

Bickart, Barbara ve Schindler, Robert M., "Internet Forums as Influential Sources of Consumer Information", *Journal of Interactive Marketing*, Cilt: 15, Sayı: 3, 2001, s. 31-40.

Blodgett, Jeffrey G., Wakefield, Kirk L. ve Barnes, James H., "The Effects of Customer Service on Consumer Complaining Behavior", *Journal of Services Marketing*, Cilt: 9, Sayı: 4, 1995, s. 31-42.

Boran, Levent, *Veri Madenciliğinin Türk İşletmelerinin Finansal Tablolarına Uygulanması ve Uygulama Örneği*, (Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme ABD, Muhasebe Finansman Bilim Dalı, Doktora Tezi), 2012.

Boros, Martin, Cluster Analysis, Methodology and Statistics, University of Groningen, 2011, (Erişim Tarihi: 05 Mayıs 2016),

http://www.let.rug.nl/nerbonne/teach/rema-stats-meth-seminar/presentations/Boros-Clustering-2011-May-24.pdf.

Boshoff, Christo, "An Experimental Study of Service Recovery Options", International Journal of Service Industry Management, Cilt: 8, Sayı: 2, 1997, s. 110-130.

Bounsaythip, Catherine ve Rinta-Runsala, Esa, "Overview of Data Mining for Customer Behaviour Modeling", *VTT Information Technology Research Report TTEI*, 2001.

Boyd, Danah ve Ellison, Nicole, "Social Network Sites: Definition, History and Scholarship", *Journal of Computer Mediated Communication*, Cilt: 13, Sayı:1, 2007, s. 516-529.

Bozgeyik, Abdullah, *Rekabet Avantajı İçin Müşteri İlişkileri Yönetimi*, Hayat Yayınları, İstanbul 2005.

Bozkır, Ahmet S., *OLAP ve Veri Madenciliği Teknolojilerinden Yararlanarak Web Tabanlı Bir Karar Destek Sisteminin Geliştirilmesi*, (Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Yüksek Lisans Tezi), Ankara 2009.

Bozkurt, Aras, "Açık ve Uzaktan Öğretim: Web 2.0 ve Sosyal Ağların Etkileri", Akademik Bilişim 2013, XV. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, 23-25 Ocak 2013, s. 689-694.

Burucuoğlu, Murat, *Müşteri Memnuniyeti ve Sadakatini Arttırmada Müşteri Şikayetleri Yönetiminin Etkiliği: Bir Örnek Olay İncelemesi*, (Kahramanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi), Karaman 2011.

Butelli, Sergio, "Consumer Complaint Behavior: A Literature Review", *Northumbria University*, 2007.

Capital Bankacılık Haberleri, http://www.capital.com.tr/images/Haberler/djt1.jpg ve http://www.capital.com.tr/sektorler/teknoloji/e-banka-liderleri-haberdetay-10129, (28.12.2016).

Chang, Che-Wei, Lin, Chin-Tsai ve Wang, Lian-Qing, "Mining the Text Information to Optimizing the Customer Relationship Management", *Expert Systems with Applications*, Cilt: 36, 2009, s. 1433-1443.

Cheng, Vincent T. P. ve Loi, Mei Kun "Handling Negative Online Customer Reviews: The Effects of Elaboration Likelihood Model and Distributive Justice", *Journal of Travel & Tourism Marketing*, Cilt: 31, Sayı: 1, 2014, s. 1-15.

Cho, Yooncheong, Im, Il, Hiltz, Starr R., ve Fjermestad, Jerry, "Causes and Outcomes of Online Customer Complaining Behavior: Implications for Customer Relationship Management (CRM)", *AMCIS 2001 Proceedings 175*, 2001, s. 900-907.

Cho, Yooncheong, Im, Il, Hiltz, Starr R., ve Fjermestad, Jerry, "The Impact of Product Category on Customer Dissatisfaction in Cyberspace", *Business Process Management Journal*, Cilt: 9, Sayı: 5, 2002, s. 635-651.

Codd, Edgar F., "A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks", *Information Retrieval*, Cilt: 13, Sayı: 6, Haziran 1970, s. 377-387.

Coenen, Frans, "Data Mining: Past, Present and Future", *The Knowledge Engineering Review*, Cambridge University Press, Sayı: 1, 2004, s. 1-24.

Cook, Sarah ve Macaulay, Steve, "Practical Steps to Empowered Complaint Management", *Managing Service Quality: An International Journal*, Cilt: 7, Sayı: 1, 1997, s. 39-42.

Computer Ethics Institude 10 Commandments, http://computerethicsinstitute.org/publications/tencommandments.html, (03.03.2016).

Coon, Maddy, *Social Media Marketing: Successful Case Studies of Businesses Using Facebook and YouTube with an In-Depth Look into the Business Use of Twitter,* (Stanford University, M.A. Thesis), Stanford, CA 2010.

Coşkun, Cengiz ve Baykal, Abdullah, "Veri Madenciliğinde Sınıflandırma Algoritmalarının Bir Örnek Üzerinde Karşılaştırılması", *Akademik Bilişim,* Malatya 2-4 Şubat 2011, s. 51-58.

Coussement, Kristof ve Poel, Dirk Van Den, "Improving Customer Complaint Management by Automatic Email Classification Using Linguistic Style Features as Predcitors", Decision Support Systems, Cilt: 44, Sayı: 4, Mart 2008, s. 870-882.

Cowie, Jim ve Wilks, Yorick, "Information extraction*", Communications of the ACM,* Cilt: 39, Sayı: 1, 1996, s. 80-91.

Çakar, Vakur, *İnşaat Projelerinde Kalite Güvence Sistemi Bağlamında Yapım Güvenliğinin Sağlanmasına Yönelik Bir Veritabanı Modeli*, (İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul 2008.

Çelik, Şenol, "Kümeleme Analizi ile Sağlık Göstergelerine göre Türkiye'de İllerin Sınıflandırılması", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, Cilt: 14, Sayı: 2, 2013, s. 175-194.

Davis, John A., *Rekabetçi Başarı: Markalaşma Nasıl Değer Katar,* İstanbul Ticaret Odası Yayınları 1.Baskı, İstanbul 2011.

Dener, Murat, Dörterler, Murat ve Orman, Abdullah, "Açık kaynak kodlu veri madenciliği Programları", *Akademik Bilişim Konferansı* Uşak, 2009, s. 11-13.

Doğan, Muammer, *İşletme Ekonomisi ve Yönetimi*, Anadolu Matbaacılık, 2. Baskı, İzmir 2002.

Doğan, Sibel ve Diri, Banu, "Türkçe Dokümanlar İçin N-gram Tabanlı Yeni Bir Sınıflandırma (Ng-ind): Yazar, Tür ve Cinsiyet". *Türkiye Bilişim Vakfı Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği Dergisi*, Cilt: 3 Sayı: 1, Basılı 3, 2010, s. 11-19.

Dünya İnternet İstatistikleri, www.worldometers.info, (20.02.2016).

Eldem, Vedat, *Osmanlı İmparatorluğu'nun İktisadi Şartları Hakkında Bir Tetkik*, TTK Basımevi, Ankara, 1994.

Emel, Gül G. ve Taşkın, Çağatan, "Veri Madenciliğinde Karar Ağaçları ve Bir Satış Analizi Uygulaması", *Eskişehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 6, Sayı: 2, 2005, s. 221-239.

Eregez, Hanife, *Müşteri Şikayetleri Yönetimi ve Saplık Sektörüne Yönelik Bir Uygulama*, (Kadir Has Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme ABD, Yüksek Lisans Tezi), İstanbul 2009.

Ergün, Kadriye, *Metin Madenciliği Yöntemleri ile Ürün Yorumlarının Otomatik Değerlendirilmesi*, (Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisiliği ABD, Doktora Tezi), Sakarya 2012.

Erol, Gülbuğ, "Medya ve Etik: İnternet Haberciliğinde Nesnellik, Etik İlkelerin İçeriği, Uygulamadaki Sorunlar Ve Televizyon Haberciliği İle Karşılaştırılması", *Fırat Üniversitesi Medya ve Etik Sempozyumu*, 07-09 Ekim 2009, s. 33-47.

Estorilio, Carla ve Posso, Richard K., "The Reduction of Irregularities in the Use of Process FMEA", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Cilt: 27, 2010, s. 721-733.

Fieldman, Ronew ve Sanger, James, *The Text Minig HandBook – Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data*, UK: Cambridge University Press, 2006.

Galitsky, Boris "Reasoning About Attitudes of Complaining Customers" *Knowledge-Based Systems*, Cilt: 19, 2006, s. 592-615.

Garin-Muñoz, Teresa, Gijón, Covadonga, Pérez-Amaral, Teodosio ve López, Rafael, "Consumer Complaint Behavior in Telecommunications: The Case of Mobile Phone Users in Spain", *Telecommunications Policy*, Cilt: 40, Sayı: 8, 2014, s. 804-820.

Gilly, Mary C., Stevenson, William B. ve Yale, Laura J. "Dynamics of Complaint Management İn The Service Organization", *Journal of Consumer Affairs*, Cilt:25, Sayı: 2, 1991, s. 295-322.

Goetzinger, Lynn, Park, Jung K. ve Widdows, Richard, "E-customers' Third Party Complaining and Complimenting Behavior" *International Journal of Service Industry Management*, Cilt: 17, Sayı: 2, 2006, s. 193–206.

Goodman, John, "Basic Facts on Costumer Complaint Behavior and The Impact of Service on The Bottom Line", *Competitive Anvantage*, 1999, s. 1-5.

Google Research, "The 2014 Traveller's Road the Decision", Google Travel Study, June 2014, Ipsos MediaCT, 2014, https://storage.googleapis.com /think/docs/2014-travelers-road-to-decision_research_studies.pdf, (27.07.2016).

Gonzalez Bosch, Veronica, Enriquez, Francisco T., "TQM and QFD: Exploiting a Customer Complaint Management Systems", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Cilt: 1, Sayı: 22, 2005, s. 30-37.

Grainer, Marc, Noble, Charles H., Bitner, Mary Jo ve Broetzmann, Scott M. "What Unhappy Customers Want", *MIT Sloan Management Review*, Cilt: 55, Sayı: 3, 2014, s. 31-35.

Granitz Neil A. ve Ward, James C., "Virtual Community: a Sociocognitive Analysis", *Advances in Consumer Research*, Cilt: 23, 1996, s. 161-166.

Gretzel, Ulrike ve Yoo, Kyung H., "Use and Impact of Online Travel Reviews". *Information and Communication Technologies in Tourism,* 2008, s. 35-46.

Gündüz, Hasan, *Borsa İstanbul(BIST) 100 Endeksi Yönünün Ekonomi Haberleri ile Tahmin Edilmesi*, (İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği ABD, Bilgisayar Mühendisliği Programı, Yüksek Lisans Tezi), İstanbul 2013.

Gürsakal, Necmi, *Büyük Veri*, Dora Yayınları, Bursa 2014.

Guidici, Paolo, *Applied Data Mining: Statistical Methods for Bussiness and Industry*, John Wiley&Sons Inc, USA, 2009.

Han, Jiawei ve Kamber Micheline, *Data Mining Concepts and Techniques*, Morgan Kaufmann Publishers, Elsevier, 2001.

Han, Hyun Jeong, Mankad, Shawn, Gavirneni, Nagesh ve Verma, Rohit, "What Guests Really Think of Your Hotel: Text Analytics of Online Customer Reviews", *Cornell Hospitality Report,* Cilt: 16, Sayı: 2, 2016, s. 3-17.

Haverila, Matti J. ve Naumann, Earl R., "Customer Satisfaction and Complaints: Is There a Relationship?", *Review of Business Research,* Cilt: 1, Sayı: 9, 2009, s. 73-78.

He, Ww, Zha, Shenghua ve Li, Ling, "Social Media Competitive Analysis and Text Mining: A Case Study in the Pizza Industry", International Journal of Information Management, Cilt: 33, 2013, s. 464-472.

Hearst, Marti A., "Untangling Text Data Mining", *In: Proceedings of the 37th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics on Computational Linguistics*, Association for Computational Linguistics, 1999, s. 3-10.

Hong, Ji-Young, ve Wei-Na Lee, "Consumer Complaint Behavior in the Online Environment", *Web Systems Design and Online Consumer Behavior*, New Jersey 2005, 2005, s. 90-105.

Hoştut, Sibel, "Ethical Perceptions and Attitudes Towards The Advertising Profession", *Journal of Yasar University*, Cilt: 22, Sayı: 6, 2011, s. 3699-3711.

Hotho, Andreas, Nürnberger, Andreas ve Paaß, Gerhard, "A Brief Survey of Text Mining" , *GLDV Journal for Computational Linguistics and Language Technology,* 2005, s. 16-17.

Huefner, Jonathan C., Parry, Brain L., Payne, Collin R., Otto, Sean D., Huff, Steven C., Swenson, Michael J. ve Hunt, Keith H., "Consumer Retaliation: Confirmation and Extension", *Journal of Consumer Satisfaction and Dissatisfaction and Complaining Behavior,* Cilt: 15, 2002, s. 114-127.

Huppertz, John W., "Firms' Complaint Handling Policies And Consumer Complaint Voicing", *Journal of Consumer Marketing*, Cilt: 24, Sayı: 7, 2007, s. 428-437.

ISO 10002: Kalite Yönetimi-Müşteri Memnuniyeti-Kuruluşlarda Şikâyetlerin Ele Alınması İçin Kılavuz Bilgiler, http://cisam.cu.edu.tr/Tr/Belgeler/10-ISO%2010002.pdf, (18.02.2016).

İlk Müşteri Şikayeti, http://www.openculture.com/2015/03/the-first-recorded-customer-service-complaint-from-1750-b-c.html, (18.02.2016).

Jegelevicius, Darius, Lukosevicius, Arunas, Paunksnis, Alvydas ve Barzdziukas, Valerijus, "Application of Data Mining Technique for Diagnosis of Posterior Uveal Melanoma", *Informatica*, Institute of Mathematics and Informatics, Vilnius, Cilt: 13, Sayı: 4, 2002, s. 455-464.

Johnson, Micheal D., Gustafsson, Anders, Andreassen, Tor Wallin, Lervik, Line ve Cha, Jaesung, "The Evolution and Future of National Customer Satisfaction Index Models", *Journal of Economic Psychology*, Cilt: 22, Sayı: 2, 2001, s. 217-245.

Johnston, Robert, "Linking Complaint Management to Profit", *International Journal of Service Industry Management*, Cilt: 12, Sayı: 1, 2001, s. 60-79.

Johnston, Robert, "Towards a Better Understanding of Service Excellence", *Managing Service Quality*, Cilt: 14, Sayı: 2/3, 2004, s. 129-133.

Johnston, Robert ve Mehra, Sandy, "Best-Practice Complaint Management", *The Academy of Management Executive*, Cilt: 16, Sayı: 4, 2002, s. 145-154.

Kadıköy Belediyesi Twitter Örnekleri, http://www.milliyet.com.tr/fotogaleri/48245-yasam--biz-de-size-karsi-bos-degiliz-/ , (06.04.2016).

Kalb, 2011, http://www.cbsnews.com/news/how-customer-complaints-can-improve-business/, (20.12.2015).

Kalaycı, Cemalettin, "Elektronik Ticaret Ve Kobi'lere Etkileri", *Uluslararası İktisadi Ve İdari İncelemeler Dergisi*, Cilt: 1, Sayı: 1, 2008, s. 139-150.

Kalaycı, Şeref, *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, Asil Yayıncılık, Ankara, 2010.

Kamunda, Mabel B. "Customer Complaints Behaviour, Service Recovery and Behavioural Intentions: Literature Review", *International Journal of Business and Behavioral Sciences*, Cilt: 3, Sayı: 7, July 2013, s. 1-29.

Kao, Anne ve Poteet, Steve, "Text Mining and Naturel Language Processing-Introduction for the Special Issue", *SIGKDD Explorations*, Cilt: 7, Sayı: 1, 2007, s. 1-2.

Kapucugil İkiz, Aysun ve Özdağoğlu, Güzin, "Müşteri Sesinin Ayrıştırılmasını Destekleyen Bir Süreç Olarak Metin Madenciliği", Alphanumeric Journal, Cilt: 3, Sayı:1, 2015, s. 25-40.

Karakuş, Kubilay, *Veri Madenciliği Teknikleri ile Mobil Telekom Sektöründe Müşterilerin Kredi Skorlamasına İlişkin İstatistiksel Bir Analiz,* (Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri ABD, İstatistik Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi), İstanbul 2009.

Kayabaşı, Aydın, "Elektronik (online) Alışverişte Lojistik Faaliyetlere Yönelik Müşteri Şikayetlerinin Analizi ve Bir Alan Araştırması", *İşletme Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 2, 2010, s. 21-42.

Kaziliūnas, Adolfas, "Problems of Auditing Using Quality Management Systems for Sustainable Development of Organizations", *Ukio Technologinis in Ekonominis Vystymas*, Cilt: 14, Sayı: 1, 2008, s. 64-75.

Keim, Daniel A, "Information Visualization and Visiual Data Mining", *IEEE Transaction on Visiualization and Computer Graphics,* Cilt: 8, Sayı:1, January-March 2002, s. 1-8.

Kızıl, Cevdet, Çelik, İsmail E., Akman, Vedat ve Şener, Sevda "Yaratıcı Muhasebe Yöntemleri ve Finansal Bilgilerin Manipülasyonu: Profesyonel Muhasebe Meslek Mensupları Üzerinde Örnek Bir Uygulama", *Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* Cilt: 9, Sayı: 1, 2016, s. 1-18.

Kim, Chulmin, Kim, Sounghie, Im, Subin ve Shin, Changhoon, "The Effect of Attitude and Perception on Consumer Complaint Intentions", *Journal of Consumer Marketing,* Cilt: 20, Sayı: 4, 2003, s. 352-371.

Kimball, Ralph ve Ross, Margy, *The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling,* 3. Baskı, John Wiley & Sons, Indianapolis 2013.

Kirkos, Efstathios, Spathis, Charalambos ve Manolopoulos, Yannis, "Data Mining Techniques for The Detection of Fraudulent Financial Statements" *Expert Systems with Applications,* Cilt: 32, Sayı: 4, 2007, s. 995–1003.

Knoth, Petr ve Gooch, Phil, "An Introduction to Text Mining Reasearch Papers", *Mendeley Company,* 22 September 2015.

Koldere Akın, Yasemin, *Veri Madenciliğinde Kümeleme Algoritmaları ve Kümeleme Analizi*, (Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri ABD, İstatistik Bilim Dalı, Doktora Tezi), İstanbul 2008.

Kotsiantis, Sotiris B., "Supervised Machine Learning: A Review of Classification Techniques", *Informatica,* Cilt: 31, 2007, s. 249-268.

Kowalski, Robin M., " Whining, Griping, And Complaining: Positivity İn The Negativity", *Journal Of Clinical Psychology*, Cilt: 58, Sayı: 9, 2002, s. 1023-1035.

Kozak, Metin, "Turizm Sektöründe Tüketicilerin Şikayetlerini Bildirme Eğilimleri", *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, Cilt: 14, Sayı: 1 , 2007, s. 137-152.

Krier, Marc ve Zacc, Francesco, "Automatic Categorization Applications at the European Patent Office." *World Patent Information*, Cilt: 24, Sayı: 3, 2002, s. 187–196.

Kumar, Anand N. V. ve Uma, Gv, "Improving Academic Performance of Students by Appyling Data Mining Technique", *European Journal of Scientific Research*, Cilt: 34, Sayı: 4, 2009, s. 526–534.

Laudon, Kenneth C., Laudon, Jane P., *Management Informatin Systems: Managing The Digital Firm*, First Press, Pearson Education Limited, England 2013.

Lee, Charles Changuk ve Hu, Clark, "Analyzing Hotel Customers' E-Complaints from an Internet Complaint Forum", *Journal of Travel & Tourism Marketing*, Cilt: 17, Sayı: 2-3, 2004, 167-181.

Liao, Shu-Hsien, Chu, Pei-Hui ve Hsiao, Pei-Yuan, "Data Mining Techniques and Applications-A decade Review from 2000 to 2011", *Expert Systems with Applications*, Cilt: 39, 2012, s. 11303–11311.

Liu, Bing, *Web Data Mining: Exploring Hyperlinks, Contents and Usage Data*, Springer Science & Business Data, 2007.

Lorcu, Fatma, *Veri Zarflama Analizi (DEA) ile Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinden Sağlık Alanındaki Etkinliklerinin Değerlendirilmesi*, (İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme ABD, Sayısal Yöntemler Bilim Dalı, Doktora Tezi), İstanbul 2008.

Lorcu, Fatma, *Örneklerle Veri Analizi SPSS Uygulamalı*, Detay Yayıncılık, Ankara, 2015.

Losiewicz, Paul, Oard, Douglas W. ve Kostoff, Ronald N., "Textual Data Mining to Support Science and Technology Management", *Journal of Intelligent Information Systems,* Cilt: 15, Sayı: 2, 2000, s. 15-99.

Maralte BV *2016, Text Mining of Journal Literature 2016*, Market Research by Maralte BV, Commissioned by Publihing Research Consortium, 2016.

Mattila, Anna S. ve Mount, Daniel J., "The Impact of Selected Customer Characteristics and Response Time on E-Complaint Satisfaction and Return Intent", *International Journal of Hospitality Management*, Cilt: 22, Sayı: 2, 2003, 135-145.

Masseglia, Florent, Teisseire, Maguelonne ve Poncelet, Pascal, "Sequential Pattern Mining" *In Encyclopedia of Data Warehousing and Mining IGI Global*, 2005, s.1028-1032.

Maurer, Christian ve Schaich, Sabrina, "Online Custumer Reviews Used as Complaint Management Tool", Information and Communication Technologies in Tourism, 2011, s. 499-511.

Melek, Cemile, *Metin Madenciliği Teknikleri ile Şirket Vizyon İfadelerinin Analizi*, (Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri ABD, Yüksek Lisans Tezi), İzmir 2012, s. 17.

Memarzadeh, Faranak ve Chang, Hyo Jung, "Online Consumer Complaints about Southeast Asian Luxury Hotels", *Journal of Hospitality Marketing & Managemen*t, Cilt: 24, 2015, s. 76-98.

Miner, Gary, Delen, Dursun, Elder, John, Fast, Andrew, Hill, Thomas ve Nispet, Bob, *Practical Text Mining and Statistical Analysis for Non-Structured Text Data Applications,* Academic Press, USA, 2012.

Mohamed, Wael Moustafa H., "Corporate Governance Practices of the Middle East Banking Sector: A Comparative Analysis between Islamic and Conventional Banks", *Journal of Finance*, Cilt: 4, Sayı: 1, 2016, s. 99-111.

Mucuk, İsmet, *Modern İşletmecilik*, Türkmen Kitapevi, 18. Baskı, İstanbul 2013.

Muslu, Duygu, *Sigortacılık Sektöründe Risk Analizi: Veri Madenciliği Uygulaması*, (İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği, Mühendislik Yönetimi, Yüksek Lisans Tezi), İstanbul 2009.

Nakibin, Davoud, Ismail, Ishak, Marimuthu, Malliga ve Abu-Jarad, Ismael, "The Impact of Firm Reputation on Customers' Responses to Service Failure: The Role of Failure Attributions", *Business Strategy Series,* Cilt: 12, Sayı: 1, 2011, s. 19-29.

Naralan, Abdullah, *E-Devlet ve Algılanışı Üzerine Bir Araştırma*, Imaj Kitabevi, Ankara 2008.

Nassirtoussi, Arman K., Aghabozorgi, Saeed, Wah, Teh Ying ve Ngo, David Cheg L., "Text Mining for Market Prediction: A Systematic Review", *Expert Systems with Applications,* Cilt: 41, Sayı: 16, 2014, s. 7653-7670.

Nazari, Eslam, Sarafraz, Ayoud ve Amini, Somayeh N. "The Effect of Key Factors of Knowledge Management Success on improving Customer Relationship Management (Case study: financial and credit institutions of Parsabad)", *International Journal of Humanities and Cultural Studies (IJHCS) ISSN 2356-5926,* 2016, s. 915-923.

Ndubisi, Nelson O. ve Ling, Tam Y., "Complaint Behaviour of Malaysian Consumers", *Management Research News,* Cilt: 29, 2006, s. 65-76.

Ngai, E.W.T, Xiu, Li ve Chau, D.C.K, "Application of data mining techniques in customer relationship management: A literature review and classification", *Expert systems with applications,* Cilt: 36, Sayı: 2, 2009, s. 2592-2602.

Nizam, Ali, *Veritabanı Tasarımı: İlişkisel Veri Modeli ve Uygulamaları*, Papatya Yayıncılık Eğitim, 2011.

Noort, Van G. ve Willemsen, Lotte M. "Online Damage Control: The Effects of Proactive Versus Reactive Webcare Interventions in Consumer-Generated and Brand-Generated Platforms", *Journal of Interactive Marketing,* Cilt: 26, Sayı: 3, 2011, s. 131-140.

Odabaşı, Yavuz, *Satışta ve Pazarlamada Müşteri İlişkileri Yönetimi-CRM,* Aura İş Dünyası Dizisi, İstanbul 2015.

Oğrak, Abdulkadir, "Geleneksel Kitle İletişim araçlarından Sosyal Medyaya Değişim", Uluslararası Edebiyat ve Toplum Sempozyumu 28-30 Nisan 2016, 2016, s. 421-426.

Oğuz, Başak, *Metin Madenciliği Teknikleri Kullanılarak Kulak Burun Boğaz Hasta Bilgi Formlarının Analizi*," (Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi ABD, Yüksek Lisans Tezi), Antalya 2009.

Oğuzlar, Ayşe, *Temel Metin Madenciliği*, Dora Yayınevi, Bursa, 2011.

Onur Air Kampanyası, http://www.ulugsungur.com/2011/10/onur-air-vakas-bir-sosyal-medya-depremi.html , (03.09.2016).

Onur Air Özür Bildirisi, http://www.ulugsungur.com/2011/10/onur-air-vakas-bir-sosyal-medya-depremi.html, (03.09.2016).

Orhunbilge, Neyran, *Çok Değişkenli İstatistik Yöntemler*, İ.Ü Basım ve Yayınevi Müdürlüğü, İstanbul, 2010.

Örücü, Edip, *Modern İşletmecilik*, Dora Yayıncılık, 9. Baskı, Bursa 2013.

Özaslan, Yasin ve Meydan Uğur, Selma, "Negatif Ağızdan Ağıza İletişim (WOM) ve Elektronik Ağızdan Ağıza İletişim (E-WOM): Yiyecek-İçecek İşletmelerine Yönelik Bir Araştırma", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 28, Sayı: 33, 2014, s. 69-88.

Özçakır, Feridun C. ve Çamurcu, Ali Y., "Birliktelik Kuralı Yöntemi İçin Bir Veri Madenciliği Yazılımı Tasarımı ve Uygulaması", *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, Cilt: 6, Sayı: 12, Güz 2007/2, s. 21-37.

Özdağoğlu, Aşkın, Özdağoğlu, Güzin ve Öz, Eylem, "Müşteri Sadakatinin Sağlanmasında Müşteri İlişkileri Yönetiminin Önemi: İzmir'de Bir Hipermarket Araştırması", Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt:22, Sayı:1, 2008, s. 367-383.

Özekes, Serhat, "Veri Madenciliği Modelleri ve Uygulama Alanları", *İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi Fen Bilimleri Dergisi*, Cilt: 2, Sayı: 3, 2003, s. 65-82.

Özgül, Pelin, *Müşteri Memnuniyeti Ve Müşteri Şikayetleri Üzerine Bir Alan Araştırması,* (Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme ABD, Yüksek Lisans Tezi), Kahramanmaraş 2007.

Özkaynar, Kürşat, *Türkiye'de Sanal Şikayet Uygulamalarının Algılanmasına Yönelik Bir Araştırma: Şikayetvar.com Örneği,* (Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya 2010.

Özkul, Fatma U. ve Pektekin, Pınar, "Muhasebe Yolsuzluklarının Tesbitinde Adli Muhasebecinin Rolü ve Veri Madenciliği Tekniklerinin Kullanılması", *World of Accounting Science*, Cilt: 11, Say: 4, 2009, s. 57–88.

Özsağır, Arif ve Akın, Aliye, " Hizmetler Sektörü İçinde Hizmet Ticaretinin Yeri ve Karşılaştırmalı Bir Analizi", *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 41, Sayı: 41, 2012, s. 311-331.

Öztürk, Yusuf, *Kentiçi Toplu Ulaşım, İstanbul'da Toplu Ulaşım ve Müşteri Şikayetlerinin Değerlendirilmesi,* (Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kentsel sistemler ve Ulaştırma Yönetimi ABD, Yüksek Lisans Tezi), İstanbul 2012.

Park, Cheol, "Complaints of Asian Shoppers Toward Global Retailer: A Content Analysis of E-Complaining to Carrefour Korea", *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, Cilt: 17, 2005, s. 25-39.

Pala, Emre ve Kartal, Burak, "Banka Müşterilerinin İnternet Bankacılığı ile İlgili Tutumlarına Yönelik Bir Pilot Araştırma", *Yönetim ve Ekonomi*, Cilt: 17, Sayı: 2, 2010, s. 43-61.

Pamuk, Şevket, *Osmanlı İmparatorluğu'nda Paranın Tarihi*, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 4. Baskı, İstanbul 2007.

Pilavcılar, İsmail F., *Metin Madenciliği ile Metin Sınıflandırma*, (Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi), İstanbul 2007.

Pikola, Ari, Hedlund, Turid ve Keskustalo, Heikki ve Jarvelin Kalervo, "Dictionary-Based Cross-Language Information Retrieval: Problems, Methods and Research Findings", *Information Retrieval*, Cilt: 4, 2001, s. 209-230.

Pruijt, Hans, "Social Interaction with Computers: An Interpretation of Weizenbaum's ELIZA and Her Heritage", *Social Science Computer Review*, Cilt: 24, Sayı: 4, 2006, s. 516-523.

Ranjan, Jayanti ve Bhatnagar, Vishal, "Application of data mining techniques in the financial sector for profitable customer relationship management". *International Journal of Information and Communication Technology*, Cilt: 2, Sayı: 4, 2010, s. 342–354.

Richens, Marsa L., " Negative Word-of-Mouth by Dissatisfied Consumers: a Pilot Study", *Journal of Marketing*, Cilt: 47, Sayı: 1, Kış 1983, s. 68-78.

Rick, Johnathan, "The Apple Maps Debacle Gave Tim Cook A Chance To Outshine Steve Jobs--At Apologies", *Leadership*, Kasım 2012.

Rogers, Richard, "Foreword: Debanalising Twitter: The Transformation of an Object of Study", In K. Weller, A. Bruns, J. Burgess, M. Mahrt, & C. Puschmann (Eds.), Twitter and Society, s. ix-xxvi, *Digital Formations*, Sayı: 89, New York: Peter Lang, 2014.

Rubinstein, Reuven Y. ve Kroese, Dirk P., "The Cross-Entropy Method: A Unified Approach to Combinatorial Optimization, Monte-Carlo Simulation and Machine Learning", *Springer Science & Business Media*, 2013.

Sarı, Ferika Ö., Alikılıç, Özlem ve Onat, Ferah "E-Complaining: Analysis of Lodging Customers' E-Complaints from a Turkish Internet Website", *International Conference on Information*, Business and Education Technology (ICIBIT). 2013, s. 561-565.

Sarıkoz, Serdar K., *Veri Madenciliği Yöntemleri ile Spam Filtreleme,* (Gazi Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, Bilgisayar Bilimleri ABD, Yüksek Lisans Tezi), Ankara 2010.

Sarıman, Güncel, "Veri Madenciliğinde Kümeleme Teknikleri Üzerine Bir Çalışma: K-Means ve K-Medoids Kümeleme Algoritmalarının Karşılaştırılması", *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi,* Cilt: 15, Sayı: 3, 2011, s. 192-202.

Sarno, David, "Twitter Creator Jack Dorsey İlluminates The Site's Founding Document", Part I, *Los Angeles Times*, 2009a, Erişim Tarihi: 24.04.2016, http://latimesblogs.latimes.com/technology/2009/02/twitter-creator.html

Savaş, Serkan ve Topaloğlu, Nurettin, "Veri Madenciliği Yöntemi ile GSM Şebekelerinin Performans Analizi", *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi,* Cilt: 26, Sayı: 4, 2011, s. 741-751.

Sever, Hayri ve Buket, Oğuz, "Veri Tabanlarında Bilgi Keşfine Formel Bir Yaklaşım Kısım I: Eşleştirme Sorguları ve Algoritmalar", *Bilgi Dünyası*, Cilt: 3, Sayı: 2, 2003, s. 173-204.

Sezgin, Köksal E., Efilti, Seyran, Kalıpçı, Bahadır M. ve Algür, Seden, "A Content Analysis About e-Complaints of the Hospitality Enterprises in Manavgat Regions", *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi,* Cilt: 16, Sayı: 2, s. 111-118.

Shaw, Michael J., Subramaniam, Chandrasekar, Tan, Gek W. ve Welge, Michael E., Knowledge Management and Data Mining for Marketing, *Decision Support System,* Cilt: 31, 2001, s. 127-137.

Shekhar, Shashi, Gunturi, Viswanath, Evans, Michael R. ve Yang, KwangSoo, "Spatial Big-Data Challenges Intersecting Mobility and Cloud Computing", *In Proceedings of the Eleventh ACM International Workshop on Data Engineering for Wireless and Mobile Access,* ACM, 2012, s. 1-6.

Sherman, Eric, "Quick! Get Apple a New Map--for Smart Crisis Control", *Inc*, Ekim, 2012, Erişim tarihi: 24.04.2016, http://www.inc.com/erik-sherman/apple-needs-a-map-to-smart-crisis-communications.html.

Singh, Jagdip ve Pandya, Shefali, "Exploring the Effects of Consumers' Dissatisfaction Level on Complaint Behaviours", European Journal of Marketing, Cilt: 25, Sayı: 9, 1991, s. 7-21.

Singh, Jagdip ve Wilkes, Robert E., "When Consumers Complain: A Path Analysis of the Key Antecedents of Consumer Complaint Response Estimates", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Cilt: 24, Sayı: 1, 1996, s. 350-365.

Silahtaroğlu, Gökhan, *Kavram ve Algoritmalarıyla Temel Veri Madenciliği*, Papatya Yayıncılık, İstanbul 2013.

Solmaz, Başak, Tekin, Gökhan, Herzem, Züleyha ve Demir, Muhammed, "İnternet ve Sosyal Medya Kullanımı Üzerine Bir Uygulama", *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi*, Cilt: 7, Sayı: 4, 2013, s. 23-32.

Sosyal CRM, http://www.uzaktancrmegitimi.com/3314/s-crm-proaktif-pazarlama-1 ve http://www.uzaktancrmegitimi.com/3314/s-crm-proaktif-pazarlama-2, (24.02.2016).

Sparks, Beverly A., So, Kevin K.F., Bradly ve Graham L., "Responding to Negative Online Reviews: The Effects of Hotel Responses on Customer Inferences of Trust and Concern", *Tourism Management*, Cilt: 53, 2016, s. 74-85.

Spence, Patrich R., Lachlan, Kenneth A., Edwards, Autumn, ve Edwards, Chad, "Tweeting Fast Matters, But Only If I Think About İt: İnformation Updates On Social Media", *Communication Quarterly*, Cilt: 64, Sayı: 1, 2016, s. 55-71.

Spinello, Richard A. ve Tavani, Herman T., *Readings in Cyberethics*, Jones & Bartlett Learning, 2004.

Stauss, Bernd ve Schoeler, Andreas, "Complaint management profitability: what do complaint managers know?", *Managing Service Quality: An International Journal*, Cilt: 14, Sayı: 2/3, 2004, s. 147-156.

Sümer, Gökhan, "Türk Bankacılık Sektörünün Tarihsel Gelişimi ve AB Bankacılık Sektörü ile Karşılaştırılması", *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt: 18, Sayı: 2, 2016, s. 485-508.

Swift, Ronald S., *Accelerating Customer Relationship: Using CRM and Relationship Technologies*, Prentice Hall New Jersey, 2001.

Şeker, Evren S., *İş Zekası ve Veri Madenciliği*, Cinius Yayınları, İstanbul 2013.

Şıker, Perihan, "An Exploratory Research on Consumer Adoption of Internet Banking", *Journal of Internet Applications and Management*, Cilt: 2, Sayı: 2, 2012, s. 35-50.

Şikayetin Anlamı, https://global.britannica.com/search?query=complaint, (22.02.2016).

Şikayet Endeks Raporu 2013-2014, Marketing Türkiye, Temmuz 2014, https://www.sikayetvar.com/images/basin/1391601138.jpg, (12.07.2016).

Talebi, Masoud, *Facebook'ta Yorum Madenciliği Kullanarak Kişilerin Cinsiyet, Yaş ve Eğitim Düzeylerinin Tanımlanması,* (Karadeniz Teknik Üniversitesi FBE Bilgisayar Mühendisliği ABD, Yüksek Lisans Tezi), Trabzon 2013.

Taşkın, Çağatan ve Emel, Gül G., Veri Madenciliğinde Kümeleme Yaklaşımları ve Kohonen Ağları ile Perakendecilik Sektöründe Bir Uygulama, *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt: 15, Sayı: 3, 2010, s. 395-409.

Tekerek, Adem, "Veri Madenciliği Süreçleri ve Açık Kaynak Kodlu Veri Madenciliği Araçları", *13. Akademik Bilişim Konferans Bildirileri,* 2011, s. 161-169.

Temporal, Paul, *İleri Düzey Marka Yönetimi: Değişen Dünya Markaları Yönetmek*, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, 1. Baskı, İstanbul 2011.

TESK, 50 Soruda Ahilik, 2005, http://www.tesk.org.tr/tr/yayin/124.pdf, (20.02.2016).

The Nielsen Global Survey Ocak 2013, Every Breakthrough Product Needs an Audience, http://www.nielsen.com/us/en/insights/reports/2013/nielsen-global-new-products-report--january-2013.html, (01.03.2016).

Thompson, Paul, "Automatic Categorization of Case Law", *In Proceedings of ICAIL-01, 8th International Conference on Artificial Intelligence and Law*. St. Louis, MO, New York: ACM Press, 2001, s. 70–77.

Tiwana, Amrit, *The Essential Guide to knowledge Management e-business and CRM Application*, 1. Baskı, Prentice Hall, NY 2001.

Tripp, Thomas M. ve Grégoire, Yany, "When Unhappy Customers Strike Back on The Internet", *MIT Sloan Management Review*, Cilt: 52, Sayı: 3, 201, s. 37-44.

Tse, David K. ve Wilton, Peter C., "Models of Consumer Satisfaction Formation: An Extension", *Journal of Marketing Research*, Cilt: 25, Sayı: 2, 1988, s. 204-212.

Turan, Erol, Aydilek, Emre ve Şen Alper T., "BİMER Uygulaması ve Türk Kamu Yönetimi Sistemine Etkileri", Kastamonu Üniversitesi İİBF Dergisi, Sayı: 8, Temmuz 2015, s. 215-225.

Turban, Efraim, Sharda, Ramesh ve Delen, Dursun, *Decision Support and Business Intelligence Systems*, Pearson Education. Inc., Upper Saddle River, New Jersey 2008.

TÜBİDER Ahlak İlkeleri, http://tubider.org.tr/bilisim-sektoru-ahlak-ilkeleri/, (28.06.2016).

Türkcan, Zeynep, *Bankalarda Mali Başarısızlığın Tahmin Edilmesine Yönelik Karşılaştırmalı Uygulama: Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye Örneği,* (Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme ABD Doktora Tezi), Antalya 2017.

Türkiye Bankalar Birliği, *Türkiye'de Bankacılık Sektörü Piyasa Yapısı, Firma Davranışları ve Rekabet Analizi*, GM Matbaacılık, İstanbul: 2012.

Türkiye Bankalar Birliği Raporları, https://www.tbb.org.tr/modules/banka-bilgileri/banka_sube_bilgileri.asp ve https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/4, (27.12.2016).

Türkiyede En Fazla Şikayet Alan Sektör 2013, http://ekonomi.haber7.com/gundem-veriler/haber/1111315-tuketicilerin-en-cok-sikayet-ettigi-13-konu, (27.02.2016).

Tyrell, Brain ve Woods, Robert, "E-Complaints: lessons to be learned from the service recovery literature", *Journal of Travel & Tourism Marketing*, Cilt: 17, Sayı: 2-3, 2004, s. 183-190.

Ulutan, Burhan, *Bankacılığın Tekamülü*, Doğuş Matbaası, Ankara 1957.

Unur, Kamil, Çakıcı, Celil A. ve Taştan, Hülya, "Seyahat Acentalarında Uygulanmakta Olan Müşteri Şikâyet Çözüm Türleri Üzerine Bir Araştırma", *Balikesir University Journal of Social Sciences Institute*, Cilt: 13, Sayı: 24, 2010, s. 241-253.

Uzundere, Ebru, Dedja, Elda, Diri, Banu ve Amasyalı, Fatih M., "Türkçe Haber Metinleri için Otomatik Özetleme", *Akıllı Sistemlerde Yenilikler ve Uygulamaları Sempozyumu*, AYSU, 2008.

Ülgen, Hayri ve Mirze, Kadri M., *İşletmelerde Stratejik Yönetim*, 6. Baskı, Beta Yayınları, İstanbul 2013.

Vásquez, Camilla, "Complaints Online: The Case of TripAdvisor", *Journal of Pragmatics,* Cilt: 43, 2011, s. 1707-1717.

Vo, Bay, Tran, Tam, Hong, Tzung-Pei ve Le Minh, Nguyen, "Using Soft Set Theory for Mining Maximal Association Rules in Text Data", *Journal of Universal Computer Science*, Cilt: 22, Sayı: 6, 2016, s. 802-821.

Wang, Yanwen, Lewis, Michael, Cryder, Cynthia, ve Sprigg, Jim "Enduring Effects of Goal Achievement and Failure Within Customer Loyalty Programs: A Large-Scale Field Experiment", *Marketing Science,* Cilt: 35, Sayı: 4, 2016, s. 565-575.

Winch, Guy, *The Squeaky Wheel: Complaining the Right Way to Get Results, Improve Your Relationships, and Enhance Self-Esteem,* Bloomsbury, USA 2011.

Wilcox, Joe, "Apple Maps disaster hurts iPhone 5 sales", *Betanews*, Ocak, 2013, Erişim Tarihi: 14.11.2016, https://betanews.com/2012/10/02/apple-maps-disaster-hurts-iphone-5-sales/.

Wysocki, Allen F., Kepner, Karl W. ve Glasser, Michelle W., *Customer Complaints and Types of Customers*, University of Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agriculture Sciences, EDIS, 2001.

Yamı, Vedat Ş., "Dijital Manipülasyon ve Medya Etiği", *Fırat Üniversitesi İletişim Fakültesi Medya ve Etik Sempozyumu*, Elazığ, 2009, s. 49-62.

Yetişkin, Ebru, "Beğen ve Paylaş: Yeni Medyaya Mikro-Sosyolojik ve Ekonomi-Psikolojik Bir Bakış", *Yeni Medya Çalışmaları*, Cilt: 1, 2013, s. 7-8.

Yılmaz, Cengiz, Varnali, Kaan ve Tari Kasnakoglu, Berna, "How Do Firms Benefit from Customer Complaints?", *Journal of Business Research*, Cilt: 69, Sayı: 2, 2016, s. 944-955.

Yılmaz, Kadriye, "Klâsik Türk Edebiyatında Mizah: Harnâme-Şikâyetnâme Örneği", *Hikmet - Akademik Edebiyat Dergisi*, Prof. Dr. Mine Mengi Özel Sayısı, Cilt: 2, Sayı: 5, 2016, s. 198- 203.

Yılmaz, Şebnem K., *Veri Madenciliği: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Örneği*, (Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, İşletme ABD, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi), Zonguldak 2008.

DİZİN

EKLER

EK- 1. Veri Seti Örneği

id	view	aidat	akbank	aksi	alışveriş	alt	ancak	aradığı	aradı
4817199	53	0	0	0	0	0	0	0	0
5865205	80	0	0	0	0	0	0	0	0
5359423	197	0,179018	0	0	0	0	0	0	0,225987
6236485	111	0	0	0	0	0	0	0	0
5359081	113	0,42848	0	0	0,163071	0	0	0	0
5698372	49	0	0	0	0	0	0	0	0
4550088	51	0,312965	0,142781	0	0	0,134386	0,133803	0	0
6179125	103	0	0	0	0	0	0	0	0
5849635	293	0	0	0	0	0	0,117989	0	0
6205093	94	0	0	0	0	0	0	0	0,125979
4959459	71	0	0	0	0	0	0	0	0,370992
5186665	31	0	0	0	0	0,23933	0	0	0
5672125	58	0	0	0	0	0	0	0	0
4471581	220	0	0	0	0	0	0	0	0
5304556	113	0	0	0	0,452184	0,191319	0	0,210845	0
6291430	60	0	0	0	0	0	0	0	0
4607499	92	0	0	0	0,466981	0	0	0	0
4810731	28	0	0	0	0	0,137072	0	0	0
5820760	112	0	0,171576	0	0,190839	0	0	0	0,316502

EK- 2. Kelime Listesi (Temmuz-Aralık Verisi)

Kelime/Öznitelik	Toplam Sayı	Belgedeki Sayı
Acil	1686	1573
Ad	2317	1988
Adet	2093	1682
Aidat	20917	9206
aidat_ucret	2431	1778
Akbank	13819	7273
akbank_kredi	1797	1599
Aksi	3074	3050
aksi_takdir	1931	1924
Aktif	2055	1656
Aldi	2012	1881
Aldigi	2478	2302
Aldı	3105	2856
Alina	2348	2093
Alisveris	4638	2992
Aliyor	3548	3245
Almak	1958	1805
Alt	5772	5070
Ancak	5675	4698
Aradigi	4001	3651
Aradı	5634	4804
Arama	1668	1518
Arayip	2461	2240
Ariyor	2058	1734
Arkadaş	1948	1683
Artik	2884	2542
Ay	5154	4106
Ayni	4619	3942
Ayriç	2590	2443
Bank	6206	3711
bankaciligi	2796	2075
Bankan	3579	3263
bankasi_hesap	2989	2790
bankasi_hesap_islet	1895	1863
bankasi_kart	2008	1945
bankasi_kredi	4791	4472

bankasi_kredi_karti	2725	2653
bankasi_ndan	1613	1545
bankasi_yillik	1692	1640
Bankayi	1743	1633
Başka	4242	3803
Başvur	3745	2935
basvuracagı	1697	1678
Be	16214	11675
Bedel	5147	3061
Bekliyor	1869	1768
Bil	3105	2790
Bildir	2304	1802
Bilgi	10072	7152
Bir	2331	2053
Biz	2665	2191
Bonus	7410	3766
Borç	2162	1627
Borç	6222	4077
Böyle	5623	4905
Bu	3386	3120
Buğu	3137	2934
Bul	1973	1858
Bura	1794	1678
But	1872	1686
Cagri	2614	1934
cagri_merkez	2383	1795
Cek	2654	2154
Cevap	4444	3630
Dah	9113	7744
dah_once	2350	2229
Dedi	7159	4535
Defa	4333	3745
Değil	5072	4555
Denizbank	4459	2419
Deva	2304	2062
Diğer	3093	2745
Disinda	2099	1699
Diyor	4213	3133
Dolayi	2823	2534
Donus	3250	2694
Dosya	4416	2367
dosya_masrafi	2318	1532

Dur	5829	4949
Duzenli	1888	1668
Edeceği	1666	1613
Eder	4283	4054
Edilme	3805	3627
edilme_istiyor	1534	1496
Ediyor	11697	10477
Ekstre	4742	3688
El	2420	2114
Et	5789	5012
Etme	2192	2055
Etmek	2092	1987
Ettiği	2090	1961
Faiz	3824	2435
Fakat	6662	5740
Finansbank	5673	3304
Garanti	19863	10709
garanti_bankasi	17651	10634
garanti_bankasi_kredi	2490	2313
Gece	2415	2207
Gel	3483	3073
Gele	2464	2224
Ger	9710	7507
Gereği	2386	2286
Gerekli	1900	1780
Gerektiği	2408	2166
Git	2550	2254
Gor	2314	2185
Gore	1796	1624
Görüşme	2100	1872
Haber	1930	1636
Haf	2153	1852
Hakem	3783	2924
hakem_heyet	3717	2885
Hakk	5119	4678
Hâksiz	4442	3636
Hal	5667	4849
Halde	5622	4850
Halkbank	2770	1548
Harca	2284	1634
Heme	2077	1832
Herhangi	2896	2601

hesap_islet	13997	6629
hesap_islet_ucret	13638	6522
Heyet	3939	3020
Hiçbir	6154	5411
Hizmet	12394	9370
hizmet_aradı	1700	1636
İa	12962	9131
ia_edilme	2711	2669
İade	10662	9017
iade_istiyor	3142	2953
iade_talep	3561	3435
iade_talep_ediyor	2940	2870
İades	5181	4334
İçeri	1901	1702
İlgil	6518	5375
İnternet	4732	3466
İptal	15015	9151
İs	2413	2143
İsle	10410	7149
İşlem	3855	3210
İşlet	14913	6895
islet_ucret	14477	6761
İstedi	3524	3161
İstediği	2508	2298
İstemiyor	2141	1912
İstiyor	13312	11644
İtiraz	3026	2232
Kabul	2419	2135
Kadar	7845	6687
Kampanya	3331	1806
Karar	2944	1863
kart_aidat	9948	5615
kart_iptal	3484	3032
kart_ucret	5612	3247
Karti	21599	14036
karti_aidat	2942	2378
Kendi	2328	2083
Kes	6860	5143
Kesil	2380	2105
Kesile	5197	4398
Kesilmiş	3960	3535
Kesinti	1866	1544

Kesintis	2020	1727
Kesmis	1828	1642
Kisa	2373	2265
Konu	3347	2998
kredi_bankasi	7464	5291
kredi_kart	17281	12609
kredi_karti	16044	11231
kredi_karti_aidat	2886	2333
Kredis	2006	1727
Kullan	2802	2033
Kullandigi	2884	2690
Kullaniyor	2176	2046
Limit	4624	2054
Lira	2989	2055
Lutfe	2278	2160
Maas	9824	5684
maas_hesap	2265	1624
maas_musteris	2247	1905
Mağdur	2870	2574
magduriyet	1964	1826
Mail	3006	2218
Masraf	2708	1887
Masrafi	2979	1981
Merkez	3864	2973
Mesaj	4807	3279
Muster	21010	14656
muster_hizmet	9789	7765
muster_hizmet_aradı	1695	1631
muster_temsilci	2821	2360
muster_temsilcis	1972	1727
Müşteri	3574	3083
Musteris	5589	4918
Nasil	4243	3615
Ndan	1653	1581
Ne	5552	4708
Ode	8778	6061
ode_talimat	2390	1783
Odeme	6627	5207
Ödemek	2017	1817
Öğrenci	2596	1501
Ol	5870	5170
Ola	6975	6054

Olarak	12746	9983
Olduğu	16932	13113
oldugu_iç	1620	1526
Olma	4146	3531
Olmadigi	4240	3823
Olmas	2565	2423
olmas_ragme	1870	1791
Olmaya	1726	1564
Olur	1598	1516
Once	8738	7651
Otomatik	4208	2950
otomatik_ode	2513	1853
otomatik_ode_talimat	2002	1533
Par	13512	8709
Para	3301	2696
Parami	2800	2152
Paran	2490	2192
Parayi	3643	2895
Puan	3563	1734
Ragme	13287	10755
Rica	3582	3432
rica_eder	1580	1544
rica_ediyor	1616	1568
Saat	3065	2493
Sebep	1998	1827
Sekil	5147	4509
Sikayet	5685	4640
Sikayetci	1904	1827
Siste	2164	1740
Siz	5909	4632
Sonra	9463	7602
Sonuç	3243	2895
Sor	5624	4612
Soyle	2456	2175
Söyledi	7818	5924
Sube	16383	9686
Subes	2264	1994
Sure	3527	3190
Sürekli	2753	2213
Takdir	3008	2952
Taksit	2642	1620
Talep	13628	10899

talep_ediyor	6595	6309
Talimat	3851	2574
Taraf	13670	10057
Tarih	12087	9213
Tekrar	5072	4006
Telefo	7656	5661
Telefon	2006	1748
Temsilci	3407	2743
Temsilcis	2064	1806
Tüketici	5638	4592
tuketic_hakem	2393	2036
tuketic_hakem_heyet	2368	2018
Tutar	3795	3082
ucret_alt	2228	2093
ucret_iade	2228	2080
ucret_kesilmis	1867	1715
Üyelik	10167	5094
uyelik_ucret	5200	2716
Uz	1599	1505
Uzer	6445	5374
Vakifbank	4305	2399
Ver	3998	3536
Verme	1600	1502
Yaklasik	3135	2916
Yani	1653	1549
Yapi	9101	5409
yapi_kredi	8993	5324
yapi_kredi_bankasi	7455	5286
Yapila	2631	2295
Yapilma	2612	2531
Yapilmis	2106	1832
Yapıyor	2186	2056
Yapma	2050	1956
Yapmis	2101	1932
Yapt	3303	3032
Yaptigi	4369	3882
Yardimci	2368	2076
Yasal	4262	3484
Yatir	1833	1547
Ye	2352	1933
Yer	5205	4503
Yil	3639	3134

Yillar	2671	2389
Yillik	12324	7171
yillik_kart	3569	2538
yillik_uyelik	4034	2375
Yok	1860	1754
Yol	2670	2499
Zama	5020	4440
Zate	2478	2277
Ziraat	5803	3557
ziraat_bankasi	5239	3533
Zor	2341	2111

EK- 3. Kelime Listesi (Aralık-Eylül Verisi)

Kelime/Öznitelik	Toplam Sayı	Belgedeki Sayı
Ad	2670	2269
Aidat	22065	9601
Akbank	13459	7031
aksi_takdir	3023	2971
Aldigi	2486	2294
Aldı	3153	2875
Alisveris	4989	3208
Aliyor	3315	3026
Alt	5638	4908
Ancak	5883	4838
Arama	4174	11147
Artik	2858	2522
Ay	5162	4073
Ayni	5038	4225
Ayriç	2752	2575
Banka	32074	20016
Başka	4576	4051
Başvur	3822	2920
Bedel	5106	3054
Bil	3377	3006
Bilgi	11627	8002
Biz	2973	2390
Bonus	7603	3928
Borç	6727	4357
Böyle	5974	5188
Bu	3574	3268
cagri_merkezi	2725	2033
Cek	3094	2459
Cevap	4589	3707
Dedi	7843	4852
Defa	4363	3771
Değil	5530	4934
Denizbank	4441	2381
Deva	2341	2098
Diğer	3251	2897
Disinda	2777	2152
Diyor	4467	3277

Dolayi	2988	2695
Donus	3605	2940
Dur	6395	5347
Eder	4393	4137
Edilme	3695	3521
Ediyor	11840	10529
Ekstre	5046	3921
El	2574	2234
Et	6247	5319
Etme	2298	2177
Etmek	2181	2066
Ettiği	2183	2025
Faiz	4559	2738
Fakat	6770	5765
Fibabank	54	33
Finansbank	5858	3410
Garanti	20239	10963
Gece	2464	2250
Gel	3868	3417
Gereği	2427	2324
Gerektiği	2603	2299
Git	2721	2399
Gor	2429	2278
Görüşme	2292	2007
Hake	3178	2461
Hakk	4680	4245
Hâksiz	4277	3479
Hal	5766	4956
Halde	5652	4866
Harca	2984	2039
Herhangi	2951	2638
hesap_işlet	9600	4490
Heyet	3323	2554
Hiçbir	6365	5583
Hizmet	13112	9740
İade	14506	12282
İlgili	6859	5608
İngbank	5	5
İnternet	4903	3595
İptal	16426	9904
is_bank	2570	2306
İsle	11893	7800

İşlem	4364	3583
İşlet	9600	4490
İstedi	3656	3258
İstediği	2694	2446
İstiyor	13111	11408
İtiraz	3500	2584
İç	28646	18719
Kabul	2591	2250
Kadar	8356	7074
Karti	22779	14697
Kendi	2564	2276
kredi_kartı	40488	25885
Kesilmiş	10227	8922
Kisa	2474	2357
Konu	3599	3211
Kullan	2897	2124
Kullandigi	2832	2645
Kullaniyor	2248	2109
Limit	5195	2286
Lira	3084	2102
Lütfen	2403	2250
Maas	8612	5179
Mağdur	3371	2986
magduriyet	2374	2174
Mail	3183	2311
Merkez	3972	3034
Mesaj	5128	3524
Müşteri	31418	23344
Nasil	4701	3996
Ne	5902	4943
Ode	8853	6067
Odeabank	431	246
Odeme	7058	5520
Ol	6447	5603
Olarak	12994	10105
Olduğu	17420	13333
Olma	4611	3863
Olmadigi	4657	4124
Olmas	2569	2394
Once	8711	7587
Otomatik	3785	2685
Para	3550	2835

Parami	2918	2190
Paran	2435	2134
Parayi	3909	3066
Rağmen	13226	10628
Rica	3730	3564
Saat	3354	2741
Sadece	2786	2539
Sekil	5494	4755
Sekerbank	543	284
Sikayet	5877	4775
Siz	6501	5060
Sonra	10150	8024
Sonuç	3284	2929
Sor	6427	5224
Soyle	2621	2298
Söyledi	8210	6156
Sube	17322	9920
Subes	2293	2025
Sure	3747	3361
Sürekli	2697	2221
Takdir	3023	2971
Talep	13734	10907
Talimat	3403	2285
Taraf	13848	10055
Tarih	12458	9446
Tekrar	5267	4143
Telefo	7539	5575
Temsilci	3499	2819
Tüketici	5076	4169
Tutar	4200	3370
Ucret	40642	16770
Üyelik	10718	5269
Uzer	6810	5646
Vakifbank	4624	2513
Ver	4041	3574
Yaklasik	3114	2886
yapi_kredi	8886	5108
Yapilmis	2810	2375
Yapıyor	2364	2202
Yapma	2174	2063
Yaptigi	4668	4105
Yardimci	2547	2219

Yasal	4463	3572
Ye	2610	2110
Yer	5403	4634
Yil	3628	3123
Yillar	2839	2531
Yillik	12881	7380
Yol	2815	2620
Zama	5269	4650
Zate	2643	2424
Ziraat	5502	3356
Zor	2471	2219

EK- 4. Kümeleri Temsil Eden Kelimeler Tablosu (Temmuz-Aralık Verisi)

Küme Adı	Kümeyi Temsil Eden Kelimeler
Küme 0	aidat, Akbank, alışveriş, ay, bedel, başvuru, borç, haksız, internet, maaş, merkez, mesaj, otomatik, talimat, tutar, üyelik, şube
Küme 1	Akbank, alışveriş, bedel, bilgi, bonus, ekstre, iade, internet, maaş, şube
Küme 2	Akbank, alışveriş, ay, bedel, başvuru, cevap, garanti, iade, şube, olarak
Küme 3	Akbank, alışveriş, alt, başvuru, bonus, borç, garanti, işlet, ödeme, rağmen, rica, temsilci, üyelik
Küme 4	Akbank, alışveriş, aynı, banka, başka, bedel, bonus, cevap, garanti, iade, işlem, otomatik, yıllık
Küme 5	Akbank, aldı, alışveriş, alt, aradı, başvuru, bonus, dönüş, garanti, iade, iptal, ödeme, otomatik, şube, temsilci, üyelik
Küme 6	Akbank, aldı, alışveriş, başka, bilgi, bonus, borç, iade, ödeme, şube, talimat, üyelik
Küme 7	aidat, alışveriş, ancak, bedel, bilgi, bonus, cevap, dönüş, haksız, hizmet, maaş, sonuç, şube, üyelik
Küme 8	aidat, Akbank, alışveriş, ancak, başka, başvuru, bedel, bilgi, bonus, borç, dönüş, defa, hesap, internet, iptal, maaş, şube
Küme 9	Akbank, alışveriş, alt, ay, başvuru, bedel, bilgi, bonus, borç, ekstre, garanti, hizmet, iptal, işlet, maaş, ödeme, sonuç, şube, temsilci
Küme 10	aidat, alışveriş, başvuru, bedel, bonus, borç, ekstre, iade, işlem, kesilen, kesilmiş, maaş, kullandığı, mesaj, nasıl, öde, para, sonuç, talimat, tarih, telefon, temsilci, tutar
Küme 11	Akbank, alışveriş, ay, aynı, bonus, borç, defa, ekstre, iade,işlet, sonuç, şube, üyelik
Küme 12	alışveriş, banka, başvuru, bilgi, bonus, cevap, garanti, hizmet, maaş, ödeme
Küme 13	aidat, Akbank, alışveriş, başka, başvuru, bedel, bilgi, bonus, defa, haksız, iptal, işlem, ödeme, tüketici, üyelik, yıllık
Küme 14	Akbank, aldı, alışveriş, alt, banka, başka, başvuru, bedel, bilgi, bonus, ekstre, hesap, hizmet, iptal, kart, ödeme, şube, yasal
Küme 15	alışveriş, alt, aynı, bedel, bonus, defa, dönüş, garanti, internet, işlem, rica, şube, temsilci, yasal
Küme 16	alışveriş, alt, ay, başvuru, bonus, haksız, iade, işlem, işlet, ödeme, talimat, tüketici

Küme 17	Akbank, alışveriş, bilgi, bonus, garanti, iade, iptal, işlem, maaş, ödeme, şube
Küme 18	bedel, borç, garanti, hizmet, internet, talimat
Küme 19	alışveriş, ancak, başvuru, bedel, bonus, borç, cevap, garanti, hizmet, iade, iptal, ödeme, otomatik, şube, tüketici, üyelik
Küme 20	Akbank, alışveriş, başvuru, bedel, bonus, borç, ekstre, hesap, maaş, şube
Küme 21	Akbank, alışveriş, ay, başvuru, borç, dönüş, heyet, iade, internet, maaş, ödeme, şube, temsilci, yasal
Küme 22	Akbank, alışveriş, aradı, ay, banka, bedel, cevap, ekstre, garanti, haksız, iade, internet, işlem, kesilmiş, talimat, tüketici, yasal
Küme 23	Akbank, alt, ay, banka, başvuru, bilgi, bonus, borç, hizmet, kesilmiş, şube, temsilci, yıllık
Küme 24	Akbank, alışveriş, başvuru, bonus, dönüş, iade, işlet, ödeme, şube, talimat
Küme 25	alışveriş, başvuru, bedel, cevap, iade, kesilmiş, maaş, sonuç, şube
Küme 26	aidat, Akbank, alışveriş, ancak, ay, aynı, banka, başka, başvuru, bedel, bilgi, bonus, borç, hesap, hizmet, iptal, kesilmiş, maaş, ödeme, rağmen, talimat, yasal
Küme 27	aidat, Akbank, alışveriş, banka, başvuru, bilgi, bonus, haksız, iptal, işlet, kart, maaş, üyelik, yıllık
Küme 28	Akbank, alışveriş, alt, ancak, ay, başvuru, bilgi, borç, ekstre, garanti, iade, internet, iptal, işlem, kesilmiş, maaş, otomatik, sonuç, şube, talimat, üyelik
Küme 29	aidat, Akbank, aldı, alışveriş, aradığı, bedel, bonus, ekstre, garanti, iade, iptal, ödeme, sonuç, talimat, yasal, yıllık
Küme 30	Akbank, ay, başvuru, bedel, bilgi, bonus, dönüş, hizmet, iade, iptal, işlem, ödeme, şube, tüketici
Küme 31	alışveriş, aynı, başvuru, bedel, bonus, borç, ekstre, maaş, şube, talimat, üyelik
Küme 32	Akbank, alışveriş, aradığı, aynı, başvuru, bedel, bonus, cevap, defa, hizmet, internet, iptal, maaş, rağmen, talimat, tüketici, üyelik
Küme 33	aldı, alışveriş, ay, banka, bonus, defa, haksız, hizmet, işlem, şube, talimat, temsilci, yasal
Küme 34	Akbank, alışveriş, bedel, bilgi, bonus, defa, ekstre, iade, internet, işlem, maaş, ödeme, otomatik, üyelik
Küme 35	Akbank, alışveriş, alt, banka, başvuru, bedel, borç, defa, hesap, heyet, iade, iptal, şube, talimat, temsilci, üyelik, yasal
Küme 36	aldı, alışveriş, ancak, banka, bedel, bilgi, bonus, borç, cevap, haksız, hesap, internet, işlet, rağmen, temsilci
Küme 37	Akbank, alışveriş, aradı, ay, başvuru, bedel, bonus, defa, dönüş, garanti,

	haksız, hizmet, işlem, otomatik, talimat, üyelik
Küme 38	Akbank, alışveriş, başka, bedel, bonus, ekstre, iade, işlem, kart, maaş, sonuç, temsilci, yasal
Küme 39	Akbank, alışveriş, aradığı, banka, bedel, cevap, dönüş, ekstre, garanti, hesap, iptal, işlem, ödeme, otomatik, rağmen, şube, talimat, yasal

EK- 5. Kümeleri Temsil Eden Kelimeler Tablosu (Aralık-Eylül Verisi)

Küme Adı	Kümeyi Temsil Eden Kelimeler
Küme 0	aidat, ancak, bonus, faiz, garanti, haksiz, internet, itiraz, kredi, müsteri, ode, sube, temsilci, tutar
Küme 1	aidat, alisveris, bankasi, başvuru, bedel, bonus, borc, garanti, para, rağmen, ucret, yasal, yillik
Küme 2	Akbank, başka, bilgi, hizmet, magdur, sube, yasal
Küme 3	aidat, Akbank, aldi, alisveris, alt, artik, başvuru, bilgi, bonus, değil, donus, garanti, kart, para, rica, tuketici
Küme 4	aidat, ancak, aradigi, artik, borc, defa, hesap, internet, maas, merkez, sonuç, sube, üyelik, zaten
Küme 5	Akbank, alisveris, cevap, defa, iade, merkez
Küme 6	Aksi, alisveris, banka, bedel, bonus, cevap, donus, faiz, hâksiz, hesap, hizmet, internet, itiraz, ode, ragmen, takdir, tuketici
Küme 7	Akbank, başvuru, bedel, donus, faiz, garanti, hâksiz, işlem, kesilmiş, müşteri, sube, yil
Küme 8	aidat, Akbank, ancak, ayni, baska, basvuru, bedel, bonus, borc, hesap, itiraz, kesilmiş, maas, para, ragmen, telefon, tutar, yasal
Küme 9	aidat, Akbank, alt, basvuru, kart, ragmen, rica, temsilci, uyelik, yil, yillik
Küme 10	artik, cevap, degil, garanti, haksiz, hizmet, kullandigi, ode, sonuc
Küme 11	artik, ayni, bankasi, başvuru, bedel, borc, cevap, itiraz, para, ragmen, sure, temsilci
Küme 12	aidat, Akbank, banka, mesaj, ode, tutar, yillik
Küme 13	aidat, alisveris, ay, bonus, boyle, cevap, haksiz, islem, islet, merkez, sonuc, tüketici
Küme 14	aidat, alisveris, ancak, aradigi, ayni, banka, bilgi, bonus, iptal, itiraz, kesilmis, maas, magdur, mesaj, nasil, odeme, sonuç, sure, uyelik, yil
Küme 15	başvuru, bonus, defa, donus, haksız, islet, müsteri, odeme, rica, sonuc, sube, uyelik, yasal
Küme 16	Akbank, alisveris, ayni, banka, başvuru, defa, donus, ekstre, faiz, magdur, sube, ucret
Küme 17	ancak, aradigi, artik, ayni, bedel, cevap, internet, iptal, itiraz, kart, ragmen, sure, tüketici, ucret
Küme 18	aidat, bonus, borc, cevap, garanti, maas, magdur, mesaj, para, ucret

Küme 19	aldi, ancak, baska, bilgi, borc, böyle, hesap, islem, maas, musteri, nasil, sonuc, telefon, temsilci
Küme 20	Akbank, ay, basvuru, bedel, defa, hesap, heyet, itiraz, kart, kesilmis, kredi, musteri, ragmen, ucret
Küme 21	aidat, ay, baska, basvuru, bonus, borc, boyle, faiz, hesap, internet, kesilmis, nasil, telefon, yil
Küme 22	aidat, Akbank, bonus, ekstre, haksız, hesap, iade, iptal, islem, islet, itiraz, kart, kredi, maas, telefon, tüketici, uyelik, yillik
Küme 23	aidat, banka, bedel, ekstre, hesap, islem, kart, kullandigi, magdur, mesaj, odeme, para, ragmen, rica, takdir, tüketici, yasal, zaten
Küme 24	aidat, alisveris, basvuru, bonus, ekstre, garanti, hizmet, kart, ragmen, telefon, temsilci, uyelik, yillik
Küme 25	aidat, bonus, borc, tutar, ucret, uyelik, yil
Küme 26	Akbank, aldı, ancak, borc, hesap, işlem, kart, kullandigi, sube
Küme 27	aidat, aldı, artık, banka, basvuru, bedel, bilgi, değil, donus, haksız, internet, işlet, mağdur, ode, sonuç, temsilci, tutar, yillik
Küme 28	alisveris, banka, baska, defa, iade, iptal, kesilmis, kredi, sonuc, temsilci, yil
Küme 29	hesap, kart, kredi, olduğu
Küme 30	aldı, alisveris, bedel, ekstre, faiz, garanti, itiraz, kart, musteri
Küme 31	alisveris, bedel, bonus, ekstre, kart, maas, merkez, telefon, zaten
Küme 32	aidat, artık, ay, cevap, garanti, internet, işlem, itiraz, kart, takdir, yasal, yillik
Küme 33	aidat, aldı, alt, basvuru, borc, degil, iade, iptal, kart, kredi, odeme, para, ragmen, sube, tutar, ucret
Küme 34	Akbank, alisveris, ancak, artik, ayni, başvuru, borc, değil, ekstre, garanti, hakem heyeti, hesap, hizmeti iptal, kart, nasıl, odeme, telefon, tuketici
Küme 35	alisveris, artik, borc, değil, heyet, internet, maas, para, temsilci
Küme 36	aidat, alisveris, borc, garanti, haksiz, hesap, işlem, kredi, para, ragmen, telefon, uyelik
Küme 37	aldı, alisveris, artik, ay, bonus, defa, haksiz, kullandigi, mağdur, merkez, para, sube, temsilci
Küme 38	aidat, Akbank, borc, faiz, garanti, iptal, , kart, kredi, maas, odeme, sonuç, temsilci, tutar, ucret, yasal, yillik
Küme 39	aidat, ancak, bedel, bilgi, defa, itiraz, kredi, maas, magdur, musteri, nasil