



T.C.  
İSTANBUL AREL ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü

E-TİCARETTE MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİ:  
HAZIR GIYIM SEKTÖRÜNDE BİR FİRMADA ANALİTİK  
CRM UYGULAMASI

YÜKSEK LİSANS

Elif ÖZDEMİR

175350112

Danışman: Doktor Öğretim Üyesi Cüneyt DİRİCAN

İstanbul, 2018



T.C.

İSTANBUL AREL ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü

**E-TİCARETTE MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİ:  
HAZIR GIYIM SEKTÖRÜNDE BİR FİRMADA  
ANALİTİK CRM UYGULAMASI  
YÜKSEK LİSANS**

Hazırlayan: **Elif ÖZDEMİR**


T.C.  
İSTANBUL AREL ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ  
TEZLİ YÜKSEK LİSANS SINAV TUTANAĞI

02.11.2018

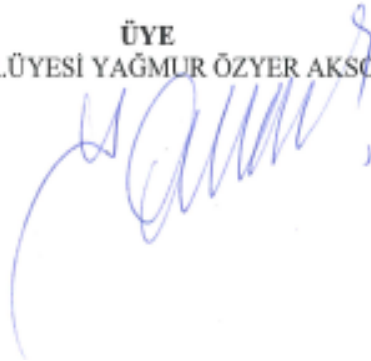
Enstitümüz Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yüksek lisans öğrencilerinden **175350112** numaralı **Elif ÖZDEMİR** "İstanbul Arel Üniversitesi Lisansüstü Eğitim - Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddesine göre hazırlayarak, Enstitümüze teslim ettiği Yönetim Kurulumuzun **17.08.2018** tarih ve **2018/21** sayılı toplantısında seçilen **19.09.2018** tarihinde Sefaköy Yerleşkesinde toplanan biz jüri üyeleri huzurunda savunmuş ve kendisine düzeltme verilmiştir. Aday, **E-TİCARETTE MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİ: HAZIR GİYİM SEKTÖRÜNDE BİR FİRMADA ANALİTİK CRM UYGULAMASI** adlı düzeltilmiş tezini ilgili yönetmeliğin 39. maddesi gereğince (60) dakika süre ile aday tarafından savunulmuş ve sonuçta adayın tezi hakkında ~~oyçokluğu/oybirliği~~ ile **Kabul/Red** kararı verilmiştir.

İşbu tutanak, 3 nüsha olarak hazırlanmış ve Enstitü Müdürlüğü'ne sunulmak üzere tarafımızdan düzenlenmiştir.

  
**DANIŞMAN**  
DR.ÖĞR.ÜYESİ CÜNEYT DİRİCAN

  
**ÜYE**  
PROF.DR. CEM CÜNEYT ARSLANTAŞ

**ÜYE**  
DR.ÖĞR.ÜYESİ YAĞMUR ÖZYER AKSOY



## YEMİN METNİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “E-Ticarette Müşteri İlişkileri Yönetimi: Hazır Giyim Sektöründe Bir Firmada Analitik CRM Uygulaması” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere uygun şekilde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmanın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

02.11.2018

**Elif ÖZDEMİR**

## ONAY

Tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim sadece İstanbul Arel yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin erişime açılmasını istemiyorum.

02.11.2018

**Elif ÖZDEMİR**

## ÖZET

**E-TİCARETTE MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİ:  
HAZIR GİYİM SEKTÖRÜNDE BİR FİRMADA ANALİTİK CRM  
UYGULAMASI  
Elif ÖZDEMİR**

**Yüksek Lisans Tezi, İşletme Anabilim Dalı  
Danışman: Doktor Öğretim Üyesi Cüneyt DİRİCAN  
Ağustos, 2018 - 152 sayfa**

Günümüzde işletmeler için rekabet kavramının giderek önem kazandığı ve kapsamının her alana yayıldığı bir döneme girilmiştir. Bu bağlamda müşteri ilişkileri yönetimi (CRM), şirketlerin rekabet gücünü artırmak için hayati öneme sahip bir konu haline gelmiştir. Buna ek olarak, son yıllarda gelişen bilgi teknolojileri ile şirketlerin veri tabanlarında büyük miktarda müşteri verileri toplanabilmektedir. İşletmeler bu büyük veri tabanlarından, veri madenciliği teknikleri ile anlamlı bilgilere ulaşarak, rekabet avantajı sağlamaktadır. Bu çalışmada öncelikle e-ticaret, müşteri ilişkileri yönetimi, analitik müşteri ilişkileri yönetimi kavramları hakkında temel bilgiler verilmiştir.

Uygulama kısmında, hazır giyim sektöründe faaliyet gösteren öncü bir firmasına ait e-ticaret sitesinin 2017 yılına ait müşteri verileri öncelikle istatistiksel analizler uygulanmıştır. Sonra RFM tekniği ve Apriori algoritması ile analiz edilmiştir. Müşteriler satın alma davranışına göre RFM tekniği yardımıyla 9 segmente ayrılmıştır. Her segment için farklı pazarlama stratejileri geliştirilmiştir. Apriori algoritması yardımıyla, müşteri verisi için birliktelik (market sepet) analizi yapılmıştır. Kategori ve renk bazında, farklı destek ve güven aralıkları için birliktelik kuralları bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Analitik CRM, Müşteri Segmentasyonu, RFM Analizi, Apriori Analizi.

## **ABSTRACT**

### **CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT IN E-COMMERCE: ANALYTICAL CRM APPLICATION FOR A COMPANY IN THE GARMENT SECTOR**

**Elif ÖZDEMİR**

**Master Thesis, Business Department**

**Supervisor: Doctor Teaching Member Cüneyt DİRİCAN**

**August, 2018 - 152 pages**

Today, the concept of competition for businesses has become increasingly important and a turnaround has been widespread across all areas. In this context, customer relationship management (CRM) has become a vital issue for companies to increase their competitive power. In addition, by the help of information technologies developed in recent years can be collected Besides big data is on the professional agendas large amounts of customer data in company databases. Businesses gain competitive advantage from these databases by reaching meaningful information with data mining techniques. In this study, firstly, basic information about e-commerce, customer relationship management, analytical customer relationship management concepts are given.

In the application section, statistical analysis was firstly applied to the customer data of the e-commerce site belonging to a leading company operating in the garment sector for the year of the data set 2017. Then analyzed by RFM technique and Apriori algorithm. Customers are divided into 9 segments by the help of RFM technique according to purchasing behavior. Different marketing strategies have been developed for each segment. With the aid of the apriori algorithm, a customer basket analysis was conducted. There are union rules for different support and confidence intervals on the basis of category and color.

**Key Words:** Analytical CRM, Customer Segmentation, RFM Analysis, Apriori Analysis.

## ÖNSÖZ

Günümüzün artan rekabet ortamında, firmalar küresel piyasalarda kalıcı ve güçlü hale gelebilmek için bilgi teknolojilerini yakından takip etmek zorundadır. E-ticaret son yıllarda en hızlı gelişen, bilgi teknoloji kanallarından biridir. Son yıllarda özellikle perakende sektöründe, internetten yapılan e- ticaret işlemleri büyük büyüme potansiyeline sahiptir.

Tez çalışmam boyunca bana rehberlik eden, değerli görüşlerinden ve bilgisinden yararlandığım, yönlendirmeleri ile desteğini esirgemeyen tez danışmanım Doktor Öğretim Üyesi Cüneyt DİRİCAN'a katkılarından dolayı çok teşekkür ederim.

Tez çalışmam için bana her türlü bilgi ve desteği gösterdiği için Emre Yıldız'a katkılarından dolayı çok teşekkür ederim.

Ayrıca çalışmalarım ve hayatımda maddi ve manevi desteğini hiç esirgemeyen aileme sonsuz teşekkürler.

**İSTANBUL, 2018**

**Elif ÖZDEMİR**



# İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	iii
ABSTRACT .....	iv
ÖNSÖZ.....	v
KISALTMALAR.....	xi
TABLolar .....	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiv
EKLER LİSTESİ.....	xvi
GİRİŞ.....	1

## 1. BÖLÜM

### E-TİCARET

1.1. İnternetin Kısa Tarihçesi ve Kavramları .....	5
1.2. E-Ticaret Tanımı.....	8
1.3. E-Ticaret Modelleri .....	9
1.3.1. E-Ticaret Çalışma Şekillerine Göre.....	9
1.3.1.1. B2C (Business to Consumer / İşletmeden Müşteriye).....	9
1.3.1.2. B2B (Business To Business / İşletmeden İşletmeye).....	11
1.3.1.3. C2C (Consumer to Consumer / Tüketiciden Tüketicie) ...	11
1.3.2. E-Ticaret İş Modellerine Göre.....	12
1.3.2.1. Yatay E-Ticaret .....	12
1.3.2.2. Dikey (Niş) E-Ticaret.....	13
1.3.2.3. Pazaryeri.....	13
1.3.2.4. Özel E-Ticaret .....	14
1.3.2.5. Fırsat Siteleri .....	14
1.3.2.6. Aracılık.....	14
1.3.3. E-Ticaret Platforma Göre .....	15
1.3.3.1. Mobil E-Ticaret.....	15
1.3.3.2. Sosyal E-Ticaret.....	15

1.4. E-Ticaretin Avantajları .....	17
1.4.1. Müşteri Açısından Avantajları .....	17
1.4.2. Satıcı Açısından Avantajları .....	17
1.5. E-Ticaretin Dezavantajları .....	17
1.5.1. Müşteri Açısından Dezavantajları .....	18
1.5.2. Satıcı Açısından Dezavantajları .....	18
1.6. Küresel E-Ticaret .....	18
1.7. Türkiye’de E-Ticaret .....	20

## 2. BÖLÜM

### MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİ

2.1. Pazarlama .....	24
2.2. Pazarlama Yaklaşımları .....	25
2.2.1. Kitlesele Pazarlama Yaklaşımı .....	25
2.2.2. Ürünün Farklılaşmasına Dayalı Pazarlama Yaklaşımı .....	25
2.2.3. Pazar Hedefli Pazarlama Yaklaşımı .....	25
2.2.4. Müşteri Odaklı Yaklaşım .....	26
2.3. Pazarlama Karması (4P) .....	26
2.4. Pazarlamada Müşteri İlişkileri Yönetiminin Yeri ve Önemi .....	28
2.5. Müşteri İlişkilerinde Temel Pazarlama Stratejileri .....	28
2.6. Müşteri Tanımı .....	29
2.7. Müşteri İlişkileri Yönetimi Amaçları .....	29
2.8. Müşteri İlişkileri Yönetimi Bileşenleri .....	29
2.8.1. İnsan .....	30
2.8.2. Süreç .....	30
2.8.3. Teknoloji .....	31
2.9. Müşteri İlişkileri Yönetimi Uygulama Süreci .....	31
2.9.1. Müşterinin Tanımlanması .....	32
2.9.2. Müşterilerin Farklılaştırılması .....	32
2.9.3. Müşterilerin Sınıflandırılması .....	32
2.9.4. Müşterilerle Etkileşim .....	32
2.9.5. Müşterilere Bire-Bir Hizmet Sunulması .....	33

2.10. Müşteri Yaşam Döngüsü .....	33
2.11. CRM ve Pazarlama .....	34
2.11.1. Analitik CRM .....	34
2.11.2. Operasyonel CRM .....	34
2.11.3. İşbirlikçi CRM .....	35
2.12. Sadakat Programları Uygulamaları .....	35

### 3. BÖLÜM

#### ANALİTİK MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİ VE UYGULAMALARI

3.1. Analitik Müşteri İlişkileri Yönetimi Tanımı .....	37
3.2. Analitik Müşteri İlişkileri Yönetimi Amacı .....	38
3.3. Veri Analizi .....	38
3.4. Veri Madenciliği .....	38
3.5. Sınıflandırma .....	39
3.5.1. Karar Ağaçları (Decision Trees) .....	39
3.5.2. Yapay Sinir Ağları (Artificial Neural Networks) .....	40
3.5.3. Naive-Bayes Algoritması .....	41
3.5.4. Genetik Algoritmalar (Genetic Algorithms) .....	42
3.5.5. K-En Yakın Komşu (K-Nearest Neighbour) .....	42
3.5.6. Bellek Tabanlı Yöntemler (Memory Based Reasoning) .....	43
3.5.7. Doğrusal ve Lojistik Regresyon .....	44
3.6. Segmentasyon .....	44
3.6.1. Demografik Segmentasyon .....	45
3.6.2. Davranışsal Segmentasyon .....	46
3.6.3. İhtiyaç Segmentasyonu .....	46
3.6.4. Coğrafi Segmentasyon .....	47
3.7. Kümeleme .....	47
3.7.1. Hiyerarşik Yöntemler .....	47
3.7.2. Bölümlemeli Yöntemler .....	48
3.7.3. Izgara Tabanlı Yöntemler .....	48
3.7.4. Model Tabanlı Yöntemler .....	48
3.7.5. Yoğunluk Tabanlı Yöntemler .....	49

3.8. Birliktelik Kuralları (Market - Pazar Sepet Analizi) .....	49
3.8.1. Apriori Algoritması .....	49
3.8.2. Apriori Algoritması Adımları .....	50
3.8.3. Apriori Algoritması Örnek .....	51
3.9. Profilleme (RFM Analizi) .....	53
3.10. Müşteri Terk Etme Analizi (Churn Analizi).....	57

## 4. BÖLÜM

### E-TİCARETTE PAZARLAMA VE CRM

4.1. E-CRM.....	59
4.2. Dijital Pazarlama .....	60
4.2.1. Dijital Pazarlama Adımları.....	62
4.2.2. Dijital Pazarlama Teknikleri.....	63
4.3. E-Ticarette Müşteri İlişkileri .....	64
4.4. Müşteri İlişkileri Yönetimi ve Robotlar .....	64
4.5. Arama Motorları .....	65
4.6. Google Analytics .....	66
4.7. Google Seo Uygulama.....	66
4.8. Yapay Zekâ.....	66
4.9. E-Ticarette CRM Uygulamaları .....	67
4.10. E-Ticarette CRM Uygulama Örnekleri .....	67
4.10.1. Amazon.com.....	68
4.10.2. Trendyol.com.....	70
4.10.3. Defacto.com.....	71
4.10.4. H&M.com.....	71
4.11. Salesforce.com.....	72

## 5. BÖLÜM

### TÜRKİYE’DE HAZIR GİYİM SEKTÖRÜNDE ANALİTİK CRM BİR UYGULAMA

5.1. Literatür Tarama .....	74
5.2. Araştırmanın Kapsamı .....	76
5.3. Yöntem, Metodoloji.....	76
5.3.1. SPSS .....	76
5.3.2. WEKA .....	77
5.4. Araştırmanın Kısıtları .....	77
5.5. Araştırmanın Önemi .....	78
5.6. Verilerin Hazırlanması .....	78
5.7. İstatiksel Analiz .....	78
5.8. RFM Analizi .....	89
5.9. Birliktelik Kuralları Analizi.....	100

## 6. BÖLÜM

### SONUÇ VE ÖNERİLER

<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>122</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>134</b>

## KISALTMALAR

<b>4P</b>	: Ürün, Yer, Fiyat, Tutundurma
<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>AGNES</b>	: Toplayıcı Yerleştirme
<b>ANS</b>	: İleri Ağ Hizmetleri
<b>ARPANET</b>	: Gelişmiş Araştırma Projeleri Dairesi Ağı
<b>B2B</b>	: Firmadan Firmaya
<b>B2C</b>	: Firmadan Tüketicie
<b>B2E</b>	: Firmadan Çalışana
<b>B2G</b>	: Firmadan Devlete
<b>BTK</b>	: Bilgi Teknolojileri Ve İletişim Kurumu
<b>C2C</b>	: Tüketiciden Tüketicie
<b>C2G</b>	: Tüketiciden/Vatandaştan Devlete
<b>CRM</b>	: Customer Relationship Management
<b>DARPA</b>	: Savunma Bakanlığı Araştırma Projesi Ajansı
<b>DIANA</b>	: Diferansiyel Analiz
<b>E-CRM</b>	: Electronic Customer Relationship Management
<b>FTP</b>	: Dosya Transfer Protokolü
<b>G2B</b>	: Devletten Firmaya
<b>G2C</b>	: Devletten Tüketicie/Vatandaşa
<b>G2G</b>	: Devletten Devlete
<b>GSM</b>	: Global System for Mobile Communication
<b>HTML</b>	: Hyper Text Markup Language
<b>IBM</b>	: International Business Machines
<b>IN</b>	: Interconnected Networks:
<b>İTÜBİDB</b>	: İstanbul Teknik Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlığı
<b>KBPS</b>	: Kilobit Per Second
<b>KOBİ</b>	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
<b>HTTP</b>	: Metin Transfer Protokolü
<b>MİY</b>	: Müşteri İlişkileri Yönetimi
<b>NLP</b>	: Natural Language Processing
<b>ODTÜ</b>	: Orta Doğu Teknik Üniversitesi

<b>OECD</b>	<b>:Organisation for Economic Co-operation and Development</b>
<b>ÖSYM</b>	<b>: Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi</b>
<b>PPC</b>	<b>: Arama Motoru Reklamları</b>
<b>PR</b>	<b>: Halkla İlişkiler</b>
<b>PTT</b>	<b>: Posta ve Telgraf Teşkilatı</b>
<b>RFM</b>	<b>: Yakınlık, Sıklık Ve Parasallık</b>
<b>SEO</b>	<b>: Arama Motoru Optimizasyonu</b>
<b>TCP/IP</b>	<b>: İletim Kontrol Protokolü/İnternet Protokolü</b>
<b>TCP</b>	<b>: İletim Kontrol Protokolü</b>
<b>TÜİK</b>	<b>: Türkiye İstatistik Kurumu</b>
<b>TÜSİAD</b>	<b>: Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği</b>
<b>WTO</b>	<b>: Dünya Ticaret Organizasyonu</b>
<b>WWW</b>	<b>: World Wide Web</b>
<b>YÖK</b>	<b>: Yükseköğretim Kurulu</b>

## TABLolar

Tablo 3.1. Apriori Algoritması Veri Seti.....	51
Tablo 3.2. Apriori Algoritmasının Adımları. ....	52
Tablo 3.3. Apriori Algoritmasının Adımları. ....	52
Tablo 3.4. Apriori Algoritmasının Adımları. ....	52
Tablo 3.5. RFM Veri Seti. ....	55
Tablo 3.6. RFM Analizi Adımları. ....	56
Tablo 3.7. RFM Değerlendirmesi. ....	56
Tablo 5.1. RFM Tablosu.....	98
Tablo 5.2. Excel Pivot Table Ekranı.....	101
Tablo 5.3. Excel Ekranında Veri Dönüşümü.....	103
Tablo 5.4. Renk Analizi için Excel Pivot Table Ekranı. ....	110
Tablo 5.5. Renk Analizi İçin Excel Ekranında Veri Dönüşümü. ....	111



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Türkiye’deki İnternet Kullanıcı İstatistikleri.....	6
Şekil 1.2. Dünyadaki Önemli Pazar Yerleri. ....	13
Şekil 1.3. Dünya Genelinde Mobilin E-Ticaretteki Payı.....	15
Şekil 1.4. Sosyal Medya Platformları. ....	16
Şekil 1.5. 2000 – 2016 Arası Dünya ve İnternet Nüfusu.....	19
Şekil 1.6. Türkiye İnternet Kullanıcısı Sayıları ve İnternet Penetrasyonu. ....	21
Şekil 1.7. Dünya Genelinde E-Ticaret Yıllık Harcama Tutar Grafiği 2018. ....	22
Şekil 1.8. İnternette Yapılan Kartlı Ödeme İşlemleri Verileri.....	22
Şekil 1.9. İnternette Yapılan Kartlı Ödeme İşlemleri, İşlem Adedi Grafiği...	23
Şekil 1.10. İnternette Yapılan Kartlı Ödeme İşlemleri, İşlem Tutarı Grafiği.	23
Şekil 2.1. Pazarlama Karması 4P.....	27
Şekil 2.2. Müşteri İlişkileri Yönetimi Bileşenleri.....	30
Şekil 2.3. Müşteri Yaşam Döngüsü. ....	33
Şekil 3.1. Karar Ağaçları (Decision Trees). ....	40
Şekil 3.2. Yapay Sinir Ağları.....	41
Şekil 3.3. Naive-Bayes Algoritması. ....	42
Şekil 3.4. K-En Yakın Komşu Veri Grafiği 3 Yakın Komşu Hesaplanması....	43
Şekil 3.5. Doğrusal ve Lojistik Regresyon. ....	44
Şekil 3.6. RFM Analizi.....	54
Şekil 4.1. 2018 Dünya Nüfusu / İnternet Kullanıcısı Verisi.....	61
Şekil 4.2. 2018 Dünya Nüfusu / İnternet Kullanıcısı Grafiği. ....	61
Şekil 4.3. Dijital Pazarlama Adımları.....	62
Şekil 4.4. Amazon.com İnternet Sitesi Dünya Sıralaması.....	68
Şekil 4.5. Trendyol.com İnternet Sitesi Türkiye Sıralaması.....	70
Şekil 4.6. Defacto.com İnternet Sitesi Türkiye Sıralaması.....	71
Şekil 4.7. En Popüler Moda Markaları Analizi. ....	72
Şekil 4.8. Hm.com İnternet Sitesi Dünya Sıralaması. ....	72
Şekil 4.9. Salesforce Çalışma Alanları. ....	73
Şekil 5.1. E-Ticaret Verisinin İlk Hali.....	79
Şekil 5.2. Aylara Göre Ürün Satış Verisi. ....	80
Şekil 5.3. Aylara Göre Ürün Satış Analizi. ....	80

Şekil 5.4. Günlere Göre Ürün Satış Verisi. ....	81
Şekil 5.5. Günlere Göre Ürün Satış Analizi. ....	81
Şekil 5.6. 24 Saatlik Zaman Dilimine Göre Satış Verisi. ....	82
Şekil 5.7. 24 Saatlik Zaman Dilimine Göre Satış Analizi. ....	83
Şekil 5.8. Cinsiyete Göre Satış Verisi. ....	83
Şekil 5.9. Cinsiyete Göre Satış Analizi. ....	84
Şekil 5.10. Ürün Grubuna Göre Satış Verisi. ....	84
Şekil 5.11. Ürün Grubuna Göre Satış Analizi. ....	85
Şekil 5.12. Ürün Kategorisine Göre Satış Oranları. ....	85
Şekil 5.13. Kategori Satış Oran Analizi.....	86
Şekil 5.14. Ürün Kategorisine Göre Detaylı Satış Analizi. ....	86
Şekil 5.15. İller Bazında Gruplandırılmış Sipariş Tutar Verisi. ....	87
Şekil 5.16. İller Bazında Gruplandırılmış Sipariş Tutar Grafiği. ....	87
Şekil 5.17. İlk Beş Büyük İle Göre Toplam Satış Analizi.....	88
Şekil 5.18. Bölgelere Göre Satış Verisi. ....	88
Şekil 5.19. Bölgelere Göre Satış Analizi. ....	89
Şekil 5.20. RFM Analizi İçin Verinin İlk Hali. ....	90
Şekil 5.21. Düzenlenmiş Veri Tablosu (Data View). ....	91
Şekil 5.22. Data Format Seçimi. ....	92
Şekil 5.23. Transaction Data or Interval. ....	92
Şekil 5.24. RFM Skorlarının Değer Aralıklarının Belirlenmesi. ....	93
Şekil 5.25. RFM Skor Tablosu. ....	94
Şekil 5.26. RFM Sonuçları Ekran Sayfası 1. ....	95
Şekil 5.27. RFM Sonuçları Ekran Sayfası 2. ....	96
Şekil 5.28. RFM Skor Dağılım Tablosu. ....	97
Şekil 5.29. Programın Başlatılması ve Explorer Kısımına Giriş. ....	104
Şekil 5.30. Apriori Algoritmasına Uygun Bir Veri Setinin Seçilmesi. ....	104
Şekil 5.31. Weka Associate Sayfası. ....	105
Şekil 5.32. Sport Değeri %1. ....	105
Şekil 5.33. %1 Apriori Birliktelik Kuralları Sonuçları. ....	106
Şekil 5.34. % 0,1 Apriori Birliktelik Kuralları Sonuçları. ....	107
Şekil 5.35. Apriori Birliktelik Kuralları Sonuçları. ....	108
Şekil 5.36. Renk Tablosu. ....	109

Şekil 5.37. Weka Associations Ekranı.....	112
Şekil 5.38. Apriori Birliktelik Kuralları Sonuçları. ....	113
Şekil 5.39. Apriori Birliktelik Kuralları Sonuçları. ....	114
Şekil 5.40. Apriori Birliktelik Kuralları Sonuçları. ....	115

## **EKLER LİSTESİ**

Ek-1. Kategori Listesi 1.....	132
Ek-2. Kategori Listesi 2.....	133

# GİRİŞ

Günümüzün artan rekabet ortamında, firmalar küresel piyasalarda kalıcı ve güçlü hale gelebilmek için bilgi teknolojilerini yakından takip etmek zorundadır. E-ticaret son yıllarda en hızlı gelişen, bilgi teknoloji kanallarından biridir. Son yıllarda özellikle perakende sektöründe, internetten yapılan e- ticaret işlemleri büyük büyüme potansiyeline sahiptir.

Bu çalışmanın birinci bölümünde; internetin, e-ticareti tanımı ve e-ticaretin iş modelleri hakkında bilgi verilecektir. İlerleyen bölümlerde e-ticaretin çalışma şekillerine göre, iş modellerine göre ve platformlarına göre incelenecektir. Sonrasında e-ticaretin, müşteriler ve satıcılar açısından avantajları ve dezavantajları değerlendirilecektir. Son olarak Türkiye ve küresel bakımdan incelenecektir.

Pazarlama ve satış günümüz dünyasında sertleşen rekabet şartların sonucu olarak giderek zorlaşmaktadır. Müşteri odaklı bir yaklaşıma sahip bir yapı oluşturmak son derece önemli hale gelmiştir. CRM pazarlamanın bir uzantısıdır.

Bu çalışmanın ikinci bölümünde; müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) ve pazarlama hakkında temel bilgiler aktarılacaktır. Devamında pazarlama yaklaşımlarına detaylandırılacaktır. Pazarlama karması (4P), ürün, yer, fiyat ve tutundurmanın önemi hakkında bilgi verilecektir. Bu bağlamda öncelikle müşteri tanımı, yönetim amaçları ve bileşenleri detayı incelenecektir. Sonrasında CRM'nin uygulama süreci ele alınacaktır. Bunlar ise müşterinin tanımlanması, farklılaştırılması, sınıflandırılması, etkileşim ve birebir hizmet sunulması şeklindedir. İlerleyen bölümlerde müşteri yaşam döngüsü aktarılacaktır. Sadakat programları irdelenmiştir. Son olarak CRM ve pazarlama arasındaki ilişki hakkında bilgi verilecektir. Ayrıca Analitik, operasyonel ve işbirlikçi CRM tanımları yapılacaktır.

Ölçümlenemeyen hiç bir şey yönetilemez. Analitik CRM ile rekabet avantajı kazanılmaktadır. Elde edilen veriler doğru bir şekilde analiz edildiğinde, müşteri isteklerini karşılayan bir işletme olmayı sağlamaktadır. Müşteri talebi doğrultusunda yapılacak üretim, işletmeyi diğer firmalara göre bir adım ileri götürmektedir. Bu avantaja analitik CRM programı ile ulaşmak mümkündür. Müşteriler iyi analiz edilirse, segmentlere ayırıp müşterilere göre aksiyon belirlenebilmektedir. Bu analiz neticesinde; gerçekleştirilen faaliyetlerin, gerekli hedef müşteri kitlesine ulaşp ulaşmadığı tespit edilmektedir ve uygulanan satış ve pazarlama stratejilerinin doğruluğu sorgulanmaktadır. Analitik CRM, operasyonel sistemler ve arka ofis uygulamalarından alınan verileri analiz edilmektedir. Müşteri davranışlarını için tahminleme yöntemi kullanılmaktadır. Sonrasında müşteri segmentasyonu belirlenerek, gruplara göre aksiyonlar oluşturulmaktadır.

Veri madenciliği, bir işletmede üretilen büyük ölçekli verilerin belirli yöntemler kullanılarak, değerli bilginin elde edilmesini sağlamaktadır. Veri madenciliğinin istatistiksel yöntemlerden farkı, milyonlarca ve hatta milyarlarca veri ve çok daha fazla değişken ile ilgilenmesidir. Verilerin büyük ölçekte olduğu için özellikli analiz algoritmaların gerektirmektir.

RFM, recency (yakınlık), frequency (sıklık) ve monetary (parasallık) kelimelerinin kısaltmasıdır. RFM analizinin amacı; müşterilerin en son harcama tarihi, hangi aralıklarla alışveriş yaptığı ve alışverişlerinde ödediği tutara bakarak RFM skoru belirlenmektedir. Çıkan RFM skoruna göre müşteri kategorilere ayırmaktadır. Geçmiş dönemde yapılan RFM kategorilerine göre gelecek yılın satış tahmini belirleme de kullanılmaktadır. RFM analizi, işletmelerin piyasaya sunulacak ürünler için muhtemel tüketici grupları için kullanılmaktadır.

Bu çalışmanın üçüncü bölümde; analitik müşteri ilişkileri yönetimi hakkında kavramsal bilgiler aktarılacaktır. Veri madenciliği üç ana başlık altında toplanabilmektedir. Sınıflandırma, kümeleme ve birliktelik kuralları olarak bilinmektedir. İlk olarak segmentasyon ve çeşitleri ele alınacaktır. Kümeleme yöntemleri beş farklı yöntem hakkında temel bilgi aktarılacaktır. Sonrasında birliktelik kuralları tanımlandıktan sonra Apriori algoritmasını

kullanarak bir uygulama yapılacaktır. Son olarak RFM analizi için örnek bir uygulama aktarılacaktır.

E-CRM; Internet'e ulaşımın kolaylaşması ve çeşitlenmesi, tüketicilerin hızla değişen taleplerini karşılaması ancak etkili bir E-CRM ile mümkün olabilmektedir. Bir programdan çok teknolojik ve karmaşık bir uygulamadır. Etkin bir E-CRM ancak, işletmelerin odak merkezi olarak tüketici gördükleri takdirde başarılı olabilmektedir.

Bu çalışmanın dördüncü bölümünde; E-CRM ve e-ticarette pazarlama arasındaki ilişki temel bilgi olarak aktarılacaktır. Dijital pazarlama ve e-ticarette müşteri ilişkileri inceleyecektir. Sonrasında müşteri ilişkileri yönetimi yöntemlerinden chatbotlar, arama motorları irdelenecektir. E-ticarette CRM uygulama örneği olarak dünya çapında bir örnek olarak Amazon firmasının CRM ilkeleri aktarılacaktır.

Bu çalışmanın uygulama kısmında, Türkiye genelinde Hazır giyim sektöründe faaliyetine devam eden bir işletmenin 01.01.2017-31.12.2017 tarihleri arasındaki 1 yıllık e-ticaret sitesindeki seçilmiş satış verileri kullanılmıştır. Türkiye'de çok uzun zamandır faaliyet gösteren, piyasanın önemli firmalarından biridir. Firmanın Türkiye ve yurtdışında üretim tesisleri bulunmaktadır. İşletmenin ürünleri yurt dışında da satılmaktadır.

Excel programı aracılığıyla aylara, günlere, 24 saatlik zaman dilimine, müşteri cinsiyetine, ürün gruplarına, ürün kategorisine, illere ve bölgelere göre veri analiz çalışması yapılmıştır.

Bu analiz için kullanılan veri seti, Türkiye'de tekstil üretimi ve perakendecilik sektörlerinde faaliyet gösteren uluslararası bir firmanın Türkiye'deki e-ticaret kayıtlarından oluşmaktadır. Gizlilik prensiplerine ve akademik yazımda olması gereken etik kurallara bağlı kalınarak müşteri isimleri, numaraları ve özel bilgileri gizlenmiştir. Bu analiz çalışmasında IBM SPSS Statistics Version 24.0 veri madenciliği paket programı kullanılmıştır. Bu tez çalışmasında, Türkiye'de tekstil üretimi ve perakendecilik sektörlerinde faaliyet gösteren uluslararası bir firmanın Türkiye'deki online ticaret kayıtları

kullanılarak RFM analizi yapılmıştır. RFM analizi sonuçları firmanın CRM departmanında kullanılabilir. RFM analizi ile müşterileri kategorize etme, değerli müşterilerin tespiti, müşteri gruplarına özel kampanya ve satış stratejilerinin oluşturulması sağlanabilmektedir.

WEKA programı ile Apriori algoritması müşteri satış verisinden birliktelik kuralları bulmak için market sepet analizi yapılacaktır. Kategori ve renk bazında birliktelik analizi yapılacaktır.



## 1. BÖLÜM

### E-TİCARET

İnternetin yaygın kullanımı ile ticarete bazı sistemler üzerinden mümkün hale gelmiştir. Bu yeni perakende kavramına elektronik ticaret veya e-ticaret denir. Bugünün rekabetçi ortamında, işletmeler için e-ticaret kilit değişkenler arasında yer almaktadır.

Bu bölümde ilk olarak e-ticaretin detaylı tanımı anlatılmıştır. Sonrasında avantajları ve dezavantajları aktarılmıştır. İlerleyen bölümlerde ise küresel ve Türkiye başlıkları altında inceleme yapılmıştır. Son olarak çalışma şekilleri, iş modelleri ve platformlara göre e-ticaret anlatılacaktır.

#### 1.1. İnternetin Kısa Tarihçesi ve Kavramları

1950'lerde bilgisayarların gelişmesi ile beraber internet ortaya çıkmıştır. İlk internet oluşumları Amerika Birleşik Devletleri, Fransa ve İngiltere'deki laboratuvarlarda denenmiştir.

J.C.R. Licklider 1962'de (DARPA - Defense Advanced Research Project Agency) projesinin başına geçti. Bu projesinin sonunda ilk internet oluşumu ARPANET ortaya çıktı. ARPANET internet ağı ile ilk bağlantı 1969 yılında dört merkez ile gerçekleşmiştir (Çetin, 2018).

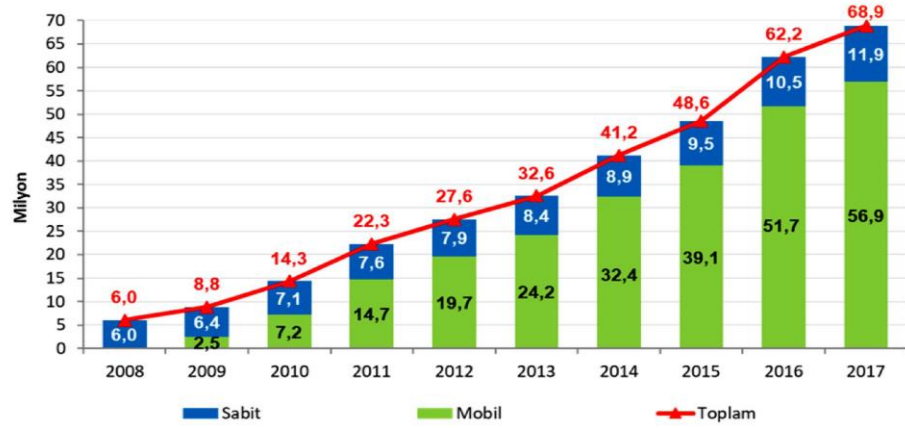
Bundan sonraki yıllarda internet protokolleri üzerine çalışmalar yapılmıştır. İlk olarak TCP (Transmission Control Protocol) ve sonrasında TCP/IP geliştirilmiştir. Günümüzde internet ağının genel protokolü olarak kullanılmaktadır (İTÜBİDB, 2013).

IBM firması, 1981 yılında ilk kişisel bilgisayarı piyasaya sürmüştür. Kişisel bilgisayarların ortaya çıkmasından sonra internet gelişimi hız kazandı. 1985 yılında “.com” domain uzantısı kullanılmaya başlandı. 1990' lı yıllarda ise (WWW) kullanılmaya başlandı (Çağıl, 2018).



1984 yılında ilk e-posta hizmeti Ankara-İstanbul-İzmir-Adana arasında yapılmıştır. 12 Nisan 1993’de ise ülkemizde ilk internet bağlantısı yapıldı. PTT’den ODTÜ’ye yurt dışındaki ağlar ile bağlantı kuruldu. 1995’de yılında gelişmeyi sürdürerek, internetin hızı iki katına çıkarıldı. 1996 yılına gelindiğinde Ulaknet (Ulusal Akademi ağı) kuruldu. 1996 yılında Milliyet gazetesi internet yayınına başlamıştır. 1998 yılında ise ilk arama motoru Google aktif yayın hayatına başladı (Çağl, 2018).

BTK (Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu) üç aylık pazar verileri raporunda alınan 2016 üçüncü çeyrek itibariyle geniş bant internet abone sayısının artış eğilimi aşağıdaki şekilden görüleceği üzere mobil internetin desteğiyle hızlı bir şekilde devam etmektedir. Yine aynı dönem BTK raporundan alınan sabit geniş bant abonelerinin işletmeci ve teknoloji bazlı değişimlerinin gösterildiği aşağıdaki şekilde ise TTNNet xdsl’in pazar payı düşüşüne devam ettiği görülmektedir. Aşağıdaki Şekil 1.1.’de Türkiye’deki internet kullanıcı istatistikleri görülmektedir (Demir, 2018).



**Şekil 1.1.** Türkiye’deki İnternet Kullanıcı İstatistikleri.

**Kaynak:** Bilgi Teknolojileri Ve İletişim Kurumu. (2017). Türkiye Elektronik Haberleşme Sektörü Üç Aylık Pazar Verileri Raporu. İstanbul: BTK.

Internet ile alakalı hemen hemen tüm kavramlar yabancı kökenlidir. Bu nedenle, internet'in temelleri ve kavramları aşağıda açıklanmıştır.

- **TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol):** TCP/IP birçok protokolün toplamının yer aldığı protokoller grubudur. En yaygın kullanılan iki protokoldür. Genel olarak; bilgisayarlar ile veri alma ve gönderme birimleri arasında iletişim protokolleri üzerinden sağlanır. Bu protokoller 4'den 15'e kadar çeşitli varyasyonlardadır (Ryan, 2016).
- **World Wide Web (www) :** Internet üzerinde paylaşılan birbirine bağlantılı hipermetin bağlantıları ile dokümanları birbirine bağlayan bilgi alanı olarak tanımlanabilir.
- **Web Tarayıcı (Web Browser):** World Wide Web'deki bilgilere ulaşmak amacıyla bir yazılım uygulamasıdır (Çubukçu, 2010).
- **E-posta (E-mail):** Bilgisayar ağlarının üzerinden mesajların iletilmesidir (Erten, 2015).
- **Dosya Transfer Protokolü (FTP):** Bilgisayar dosyalarının internet üzerinden dosya transferi yapılmasına aracı olan hizmet eden uygulamadır.
- **Metin Transfer Protokolü (HTTP):** Bağlantılı metin transferi protokolüdür.
- **HTML (Hyper Text Markup Language):** HTML dosyaları "html" veya "htm" bilgisayarının sabit diskinde saklanır.
- **Alan Adı (Domain):** Internet ortamındaki web sitenizin adresi ve ismidir. Domain (Alan Adı), bir nevi sizin veya işletmenizin internet üzerindeki kimlik belgesidir (www.ictgirls2014.blogspot.com.tr, 2018).
- **Web Tarayıcı:** Internette farklı site ve adreslere ulaşmaya yardımcı olan kullanıcıların sörf yaptığı ara yüzdür. İşletim sistemleriyle beraber farklı yazılımlar kullanılmaktadır. Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Opera (Ryan, 2016).

## 1.2. E-Ticaret Tanımı

E-ticaret kelimesi, elektronik kelimesinin kısaltması “e” harfi ile ifade edilmektedir. Elektronik ticaret her türlü ürün ve servisin bilgisayar ağları kanalı ile online ortamda yürütülmesidir (Akpunar, 2017).

Geniş anlamda e-ticaret; işletmelerin, kişi veya kurumlar arasında bilgisayar kanalı ile ürün alım ve satış işlemlerinin tümüdür. E-ticaret 1960 ‘lı yıllarından itibaren online data değişim uygulamaları ve telefon hizmetleri olarak görülmekteydi (Erten, 2015).

*“E-ticaret, “WTO (Dünya Ticaret Organizasyonu) mal ve hizmetlerin üretim, reklam, satış ve dağıtımlarının telekomünikasyon ağları üzerinden yapılması” şeklinde tanımlanmıştır “ (Akpunar, 2017).*

Özetle elektronik ticaret, her türlü görsel video, yazılı metin ve ses içerikli verilerin online ortamda kayıt edilmesi ve iletilmesi ile gerçekleşmektedir. E-ticaret çok farklı alanlarda, her türden mal ve hizmeti kapsamaktadır. E-ticaret, internetin yaygınlaşması ve sık kullanılmasıyla birlikte bazı online sistemler aracılığıyla sürekli gelişme gösterdiğinde kapsamı günden güne farklılaşarak yaygınlaşmaktadır. Son dönemde internet ve bilişim teknolojisinin gelişmesi ile beraber, e-ticaret ile alakalı yapılan işlemler çok daha kolay bir şekilde yapılmaktadır.

Günümüzde internet sayesinde, bilgisayarın ve cep telefonlarının yaygınlaşması ve kolaylaşması, kişilerin eski ticaret anlayışı yerine elektronik ticareti tercih etmelerini sağlamıştır. E-ticaret alanında çok sayıda satıcı bulunmakta bununla beraber rekabet koşulları sağlanmaktadır. Ülkemizde e-ticaret sektörü halen gelişmeye devam etmektedir. Bazı işletmeler bu avantajı kullanarak e-ticarete satışlarını artırmışlardır. Halen sektörde açığın nedeni, tüketicilerin güvenlerinin tam olmamasıdır. Sebebi ise e-ticarete sahtekârlıkların ve dolandırıcıların müşterileri kandırması veya özel bilgilerine izinsiz başkalarıyla paylaşılmasından kaynaklanmaktadır. Yeni çıkarılan e-ticaret kanunlarında tüketiciyi korumaya yönelik çalışmalar yapılmaktadır.

### 1.3. E-Ticaret Modelleri

Günümüzün e-ticaret modelleri; çalışma şekillerine, iş modellerine ve platforma göre üç bölümde incelenecektir.

#### 1.3.1. E-Ticaret Çalışma Şekillerine Göre

Elektronik ticaret alanında yenilikler ve gelişim devam etmektedir. Farklı iş modelleri oluşmaktadır. Bundan dolayı da farklı pazarlama ve satış türleri ortaya çıkabilmektedir. Çalışma şekillerine göre iş modelleri aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır.

- B2C (Business to Consumer): Firmadan Müşteriye,
- B2B (Business to Business): Firmadan Firmaya,
- C2C (Consumer to Consumer): Müşteriden Müşteriye,
- B2E (Business to Employee): İşletmeden Çalışana,
- G2G (Government to Government): Ülkeden Ülkeye,
- G2B (Government to Business): Ülkeden İşletmeye,
- B2G (Business to Government): İşletmeden Ülkeye,
- G2C (Government to Consumer/Citizen): Ülkeden Müşteriye/ Kişilere,
- C2G (Consumer/Citizen to Government): Müşteriden/Kişiyeden Ülkeye.

Elektronik ticaret iş modellerinden genellikle karşınıza çıkacak olan en yaygın modeller ise, işletmeden müşteriye (B2C), işletmeden işletmeye (B2B) ve müşteriden müşteriye (C2C) olmak üzere 3 model incelenmektedir.

##### 1.3.1.1. B2C (Business to Consumer / İşletmeden Müşteriye)

Günümüzde en bilinen e-ticaret çalışma şekli, işletmelerin ürün ve hizmetleri için aracı kullanmadan direk müşteriye satış yapılmasıdır. Bu şekilde büyük kitlelere ulaşılmaktadır. Ürünlere ait bilgiler açık ve anlaşılır şekilde internet sitesinde yer alması gerekmektedir. Ayrıca sipariş süresinden ödeme kısmına gelene kadar ki süreçte müşterilerin her türlü sorusuna ilişkin bilgi mutlaka verilmesi gerekmektedir. Teslimat süresi, kargo, ödeme tutarları, iade ve değişim gibi soruları içeren bilgiler mutlaka belirtilmelidir. B2C yerine e-perakendecilik veya e-mağazacılık kavramı da kullanılabilir. B2C modelde,

pek çok müşteri olacağından, farklı tarz ve beklentilerine göre ürün sunmak her tüketicie ulaşmak avantajlı olacaktır. Bu şekilde çalışan e-ticaret firmaları arasında [www.amazon.com](http://www.amazon.com), [www.hepsiburada.com](http://www.hepsiburada.com), [www.n11.com](http://www.n11.com), [www.ebebek.com](http://www.ebebek.com) vb. (Kayhan, 2016).

B2C (Business to Consumer / Firmadan Tüketicie) sağladığı faydalar ise; satıcının aracı olmadan, doğrudan müşteriye ulaşabilme fırsatına sahip olması, web sitesi üzerinden müşteri istek, öneri ve şikâyet taleplerini daha yakından izleyebilme şansına sahip olmasıdır.

- Satıcılar, var oldukları yerel pazarlarda yetinmeyip, diğer bölge ve uluslararası pazarlara da girebilme fırsatı bulabilmektedirler. Küçük işletmeler bu sayede büyük işletmelerin sahip oldukları ihracat olanaklarından yararlanma şansına sahip olmaktadır.
- Satıcıların, pazarlama çalışmaları için gerekli olan bütçe daha verimli ve etkili bir şekilde kullanılmasını sağlamaktadır.
- Müşterilerin, alışverişte zaman, mekân vb. gibi zorunlulukların ortadan kaldırılmasıdır.
- Tüketici memnuniyeti ve sadakati için, alınan siparişler istenen süre içinde tüketiciye ulaştırılması gerekmektedir.
- Satıcılar için web siteleri sanal işyeridir, dolayısıyla işyerine gösterilen özen gibi, web site için de tasarım, içerik ve kullanılabilirlik açısından işlevli, zengin ve rahat gezilen ve de anlaşılabilir bir tasarıma sahip olması gerekmektedir.
- Satıcılar, web sitelerini belirli aralıklarla güncelleme yapmalı, satışa sunduğu ürünlerin eksiksiz detaylarını belirtmelidir. Web sitesinde sayfa yenileme ve açma hızını düşüren ve göz tırmalayan görsel tasarım yerine, işlevli ve müşteriye boğmadan, göz yormayan görsel tasarımı tercih etmeleri kendileri için avantajlı olacaktır.

### **1.3.1.2. B2B (Business To Business / İşletmeden İşletmeye)**

Bu elektronik ticaret modelinde her iki taraf işletmedir. İşletme olarak, Yetiştirici, ithalatçı, toptancı ve perakendeci işletme olarak nitelendirilmektedir. Bu modelin avantajı ise stok bulundurmaksızın müşterilerin talebinin karşılanmasıdır. E-ticaret iş modelinde, firma stok tutmaz dolayısıyla gereksiz stok maliyetlerinden kurtulduğu gibi ekstra bir depolama maliyeti söz konusu olmaz. B2B iş modelinizde, pazarlamayı planınıza entegre edip, tedarikçileriniz ile duygusal bağ kurabildiğiniz her faaliyet firmaya satış olarak geri dönecektir (Kingsnorth, 2017).

### **1.3.1.3. C2C (Consumer to Consumer / Tüketiciden Tüketicie)**

Aracı platformlar vasıtası ile iki tarafın müşteri olduğu e-ticaret modelidir. Kurallarını ve garantörlüğünü, aracı platformun belirlediği bir çalışma şeklindedir. Günümüzde eBay ile Gittigidiyor ve sahibinden işletmeleri en bilinen örnekler arasında sayılabilmektedir. Dünyaca ünlü eBay ile Gittigidiyor ve sahibinden bu çalışma şeklinin verilebilecek başarılı örnekleri arasında sayılabilmektedir (Özekenci, 2017).

Bu e-ticaret modelinde ürünü satacak olan satıcı aracı site üzerine ürüne ait bilgileri ve kargo ile gönderme şartlarını sisteme girmektedir. Alıcı ise ürünü site üzerinde bularak ve sepetine ekleyerek ödeme aşamasını da tamamlayarak işlemi gerçekleştirecektir. Ürünün bedeli aracı site tarafından tahsil edilmesinden sonra, satıcıya mesaj yoluyla ürünün bedelinin tahsil edildiği bildirilecektir. Satıcı ürünü alıcıya kargo ile gönderecektir. Alıcı ürünü eksiksiz, tam ve sağlam teslim aldıktan sonra aracı sitenin portalı üzerinden onay vermek suretiyle, aracı platform satıcıya tutarı ödemektedir. Ürünün doğruluğu ve ödemenin takibi aracı platformun sorumluluğundadır. Bu işlemler için belli bir oranda ücret talep etmektedir. Ayrıca müzayede şeklinde ürün satışı da yapılabilmektedir. Bu e-ticaret iş modeline örnek olarak Ebay sitesi gösterilebilmektedir.

### 1.3.2. E-Ticaret İş Modellerine Göre

Günümüzde bilişim alanında gelişmenin sürekli olması, yeni avantajlar piyasada oluşmaktadır. Dolayısıyla online ticaretin net bir tanımı yapılamamaktadır. Bu çerçevede çok fazla alternatif yeni modeller de ortaya çıkmaktadır. Bunlar aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır.

#### 1.3.2.1. Yatay E-Ticaret

Birbirinden bağımsız çok fazla gruba ait mal ve hizmetlerin beraber satışa sunulduğu e-ticaret modelidir. Kısacası e-ticaretin en eski modellerinden biridir. Bu yönüyle bir süpermarkete benzetilebilir. Dünyada çapında ilk akla gelen Amazon, Türkiye’de ise Hepsiburada, Gittigidiyor gibi siteleri bu satış modelinin en güzel örnekleri olarak gösterilmektedir. Yatay e-ticaretin avantajları ve dezavantajları aşağıda sıralanmıştır (www.eticaret.com, 2013).

- Yatay elektronik ticaret modelinde ürün çeşitliliği çok fazla ve farklı kategorilere sahip olduklarından dolayı geniş bir müşteri kitlesine hitap edebilmektedir.
- B2C modelinde stok tutmak gerekmez. Lojistik maliyetleri yüksektir.
- Yatay elektronik ticaret modelinde başarı sağlamanın gerekleri olarak, tedarikçi ve yüksek müşteri trafiğinden geçer. Dolayısıyla pazarlama, yüksek reklam harcamaları demektir. Yüksek müşteri trafiği aynı zamanda elektronik ticaret altyapı maliyetlerini de önemli ölçüde artırabilmektedir.
- Yatay elektronik ticaret modelinde, sektörün iş hacmi yüksektir. Büyük yatırımcıyı cezbeder. Bu nedenle sektörde rekabet yüksektir.
- Yatay elektronik ticaret modelini kurmak, idare etmek, başarılı bir konuma getirmek dikey elektronik ticarete göre oldukça zordur (www.eticaret.com, 2013).

### 1.3.2.2. Dikey (Niş) E-Ticaret

Ürün yelpazesi sadece bir veya birkaç tane olan ürün ve hizmet içeren online satış platformlarıdır. Az sermaye bedeli ile yeni işletmelere hitap eden bir e-ticaret uygulamasıdır. Ayrıca dikey online ticaretin de çeşidi olarak tek ürün satış siteleride vardır. Dikey e-ticarete belli aşamalar; başlangıç, pazar analizi, tedarikçiler ve ürün temini, iş yönetimi, müşteri ilişkileri, pazarlama, rakipler olarak sıralanmaktadır. Dikey e-ticaretin faydaları; dikey e-ticaret belirli bir hedef kitleye hitap ettiğinden dolayı yatırım maliyetleri daha düşük olabilmektedir. Dikey e-ticarete tedarikçi firma sayısı daha azdır. E-ticaret stok maliyeti azdır. Belirli bir alanda olduğundan dolayı rekabete maruz kalmadan başarı şansı bir hayli fazladır. Dikey e-ticarete istihdam oranı azdır. Dikey e-ticaretin eksik yanları; Dikey e-ticaret satış sınırlıdır. E-ticarete müşteriye iletişim zor olabilmektedir (Kingsnorth, 2017).

### 1.3.2.3. Pazaryeri

Pazaryerleri, alıcı ve satıcı arasındaki ticaretin bir aracı firma yolu ile olarak sağlayan platformlardır. Bu alanda Gittigidiyor, Hepsiburada ve N11 en bilinen sitelerdir. Müşteri trafiği en önemli göstergeler arasındadır. Dünya genelinde en önemli pazar yerleri Şekil 1.2.'deki gibidir (Kantarıcı ve diğerleri, 2017).



**Şekil 1.2.** Dünyadaki Önemli Pazar Yerleri.

**Kaynak:** Kantarıcı ve diğerleri. (2017). Dijitalleşen Dünyada Ekonominin İtici Gücü: E-Ticaret. İstanbul: TÜSİAD.



#### **1.3.2.4. Özel E-Ticaret**

Önemli markaların sezon dışı ve sezon sonu ürünlerini özel promosyonlar ile müşteriye sundukları alanlardır. Özellikle rekabet gücü ve marka değeri yüksek tedarikçilerden, önemli indirimler alınabildiği takdirde karlı bir model olabilmektedir.

#### **1.3.2.5. Fırsat Siteleri**

Ürün ve hizmeti pazarlamak üzere satıcılar ile müşterileri aynı platformda buluşmasına vesile olan, bir nevi aracılardan oluşan platformdur. Fırsat sitesi aracı şeklindedir. Belli bir oranda komisyon karşılığında gerçekleştirilmektedir.

Müşteriler, farklı ürünü veya hizmeti belirli bir orandaki ıskonto ile kullanma fırsatına sahip olmaktadır. Tedarikçiler ise ürünlerin veya hizmetin pazarlanması, tanıtımı, reklamı, satılmasını sağlamaktadır. Pazarlanacak fırsatların bazıları için kota niteliğinde istenen katılımcı sayısı şartı konmaktadır. İstenen en az katılımcı sayısı sağlandıktan sonra, ancak indirimden faydalanılmaktadır. Fırsat sitelerinde, üyelik sistemi kullanılmaktadır. Müşteri ve tedarikçi açısından, sunulan fırsatlar için zaman kısıtlaması bulunmaktadır. Özel kampanyalar ve indirimler ise sms ve mail ile müşteriler haberdar edilir. Firsatbufirsat.com, yakala.co, grupanya.com en bilenen firmalardandır (Öztürk ve diğerleri, 2014).

#### **1.3.2.6. Aracılık**

Özellikle hizmet tabanlı satış yapan firmalar kendileri site kurmak yerine aracılık yapan siteler üzerinden müşterilere ulaşmasına vesile olan bir yöntemdir. Aynı platform üzerinde, belli bir ürün grubu ve hizmet grubu firmaları toplayarak müşteriye ulaştıran site çeşitlidir. Müşteri tarafından memnuniyetsizlik durumunda, müşteriye doğrudan gerekli desteği veren bir çeşit güven ortamını da oluşturmaktadır. Genellikle sayıca fazla üyesi olan siteler için seçilebilecek bir modeldir. Bu iş modeline örnek olarak Yemeksepeti, Biletix ve Çiçeksepeti verilebilir (www.eticaret.com, 2018).

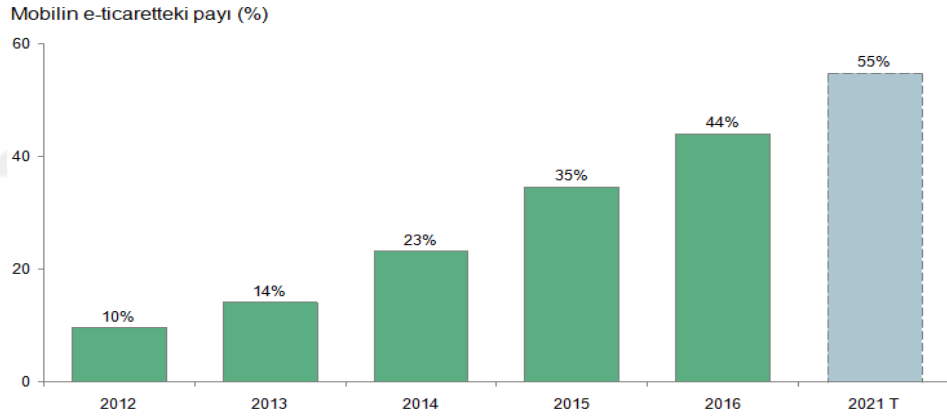
### 1.3.3. E-Ticaret Platforma Göre

E-ticaret platforma göre başlıca iki şekilde daha detaylı incelenecektir.

#### 1.3.3.1. Mobil E-Ticaret

Mobil cihazların ve akıllı telefonların hızla tüketicilerin hayatında yer edinmesi ile beraber mobil e-ticaret uygulamaları da artmaktadır. Mobil uygulamalardaki avantaj tüketiciye her zaman her yerden ulaşabilme imkânı verebilmektedirler (Ceyhan, 2017).

Mobil elektronik ticaret günümüzde yükselen bir grafik sergilemektedir. Aşağıdaki grafik elektronik ticaretin yıllar itibariyle gelişimini göstermektedir. Şekil 1.3.'de gibidir (Kantar ve diğerleri, 2017).



**Şekil 1.3.** Dünya Geneline Mobilin E-Ticaretteki Payı.

**Kaynak:** Kantar ve diğerleri. (2017). Dijitalleşen Dünyada Ekonominin İtici Gücü: E-Ticaret. İstanbul: TÜSİAD.

#### 1.3.3.2. Sosyal E-Ticaret

Genel olarak, popüler sosyal ağlar aracılığıyla satış sürecidir. Sosyal ağların büyük müşteri potansiyeli ile bu platforma doğru şekilde girebilen girişimciler için önemli fırsatlar barındırmaktadır. Sosyal medyada dijital tüketim ihtiyaçlarımızı hem maddi hem manevi şekilde karşılamaktadır. Tüketim ihtiyaçları, günümüzde ihtiyaçları karşılamaktan ziyade, topluma adapte olabilme ve bir eğlence tarzı haline gelmiştir. Son zamanlarda

tüketicilerin ilgisini çeken tüketim şekli, dijital tüketim olmaktadır. Tüketiciler ürün ve hizmetleri sosyal medya platformlarındaki uygulamalardan yapmaktadır. Birkaç tuş ile alışverişi çok daha kolay hale gelmektedir. Teknolojinin güvenilirliği konusunda çekinceler yaşayan tüketiciler, zamanla güvenlik açıklarının kapatılmasıyla birlikte, online alışverişe güven duymaya başlamışlardır. Müşteriler, sosyal medya üzerinden ürün hakkında yorumları inceleyerek istediği işletmeleri seçebilmektedir (Ceyhan, 2017).

Sosyal medya; kişilerin veya markaların hedef kitlesine, kendini anlatabildiği ve ifade edebildiği internet üzerinde farklı şekillerde yer alan platformlardır. Marka ve kişiler göreceli olarak bir ücret ödmeden sosyal medya üzerinden hedef kitlesine ulaşabilmektedir.



**Şekil 1.4.** Sosyal Medya Platformları.

Günümüz perakendecileri için müşterileriyle iletişim kurmaları artık çok daha kolay bir hale gelmiştir. Şekil 1.5.'deki sosyal medyanın önde gelen platformlarıdır. Instagram, Facebook gibi uygulamaları kullanarak kişisel olarak ürün ya da hizmet satışı yapılmaktadır. Sosyal medya hesapları üzerinden, satış yapabileceği gibi, reklam anlaşmaları da yapabilmektedir. Markalar, sosyal medyanın önemini kavradığı için diğer markalarla anlaşmaya gittiği gibi, kişisel hesaplarla da ürün ya da iş anlaşmaları yapabilmektedir (Tanyer, 2018).

## **1.4. E-Ticaretin Avantajları**

Bu bölümde detaylı bir şekilde e-ticaretin sunduğu avantajları alıcı ve satıcı açısından değerlendirilecektir.

### **1.4.1. Müşteri Açısından Avantajları**

E-ticaret müşteriler için 7/24 alışveriş yapabilme imkânı sunmaktadır. Müşteriler, e-ticaret ortamında alışveriş süreci hızlı gerçekleştiğinden dolayı zamandan tasarruf sağlanmaktadır. Her yerden, her platformdan ve uygun fiyata alışveriş yapma imkânı yapabilmektedirler. Ürün hakkında araştırma ve kullanıcı deneyimlerine kolayca inceleyip, e-ticaret ortamında mekân sıkıntısı olmadığından dolayı daha fazla ürün çeşidi ulaşabilir hale gelmektedir. Müşteriler, kısa süre içinde pek çok ürünün stok durumunu da kontrol edebilmektedir. Müşteriler, mağaza kalabalığından uzak kişisel bir deneyiminden yararlanırlar (www.eticaret.com, 2018).

### **1.4.2. Satıcı Açısından Avantajları**

E-ticaret sayesinde, öncelikle satıcılar ürünlerini satabileceği 365 gün, 24 saat açık bir sanal mağazaya kavuşmaktadır. Stok yapmaksızın, ürün satışı yapabilmektedir. Sanal mağazanın klasik mağazaya oranla giderleri yok denecek kadar azdır. Sanal mağazanın müşteri potansiyeli çok daha fazladır. Satıcılar, farklı ülkelerden müşteri bulma imkânına sahip olabilmektedir. Markalarını dünya çapında bir marka haline getirme imkânı sahip olabilmektedir. Satıcılar, ürün çeşitliliği, promosyon ve indirim seçenekleri ile kolayca müşterilere ulaştırma imkânı sağlamaktadır (Kayhan, 2016).

## **1.5. E-Ticaretin Dezavantajları**

Bu bölümde detaylı bir şekilde e-ticaretin sunduğu dezavantajlar alıcı ve satıcı açısından değerlendirilecektir.

### **1.5.1. Müşteri Açısından Dezavantajları**

Müşteriler, ilgilendikleri nesneyi birebir görme ve dokunma imkânına sahip değildirler. Online sitelerin sanal ortamda güvenlik zafiyetlerini gidermeleri gerekir. Müşteri bilgileri yabancı kişilerin eline geçebilir. Bu da önemli bir risk oluşturmaktadır. Müşteriler, e-ticaret sitesi üzerinden gerçekleştirilen alışverişlerde müşterilerin kargo süresini beklemek zorundadırlar. Müşteriler, kendilerine güven veren ve sorun yaşamadıkları siteler üzerinden alışveriş yaparlar. Dolayısıyla sektöre yeni giren firmaların bu güveni oluşturması zaman alabilmektedir (Aksoy, 2017).

### **1.5.2. Satıcı Açısından Dezavantajları**

E-ticaretin, satıcılar açısından dezavantajları ise; satıcı ile müşterinin, yüz yüze ve birebir iletişim kurmaları imkânına sahip değildirler. E-ticaret platformu üzerinden yapılan satışlarda, iade ve değişim geleneksel mağazaya göre yüksektir. Dolayısıyla kargo ve lojistik maliyetlerinde artış olabilmektedir. Müşteriler alışveriş yapmadan önce, diğer satıcıların fiyat karşılaştırmasını rahatlıkla yapılabilmektedir. Bundan dolayı satıcılar ürün fiyatlandırmasını yaparken rekabetçi piyasa şartlarına göre yapmaktadırlar (Erçetin, 2015).

## **1.6. Küresel E-Ticaret**

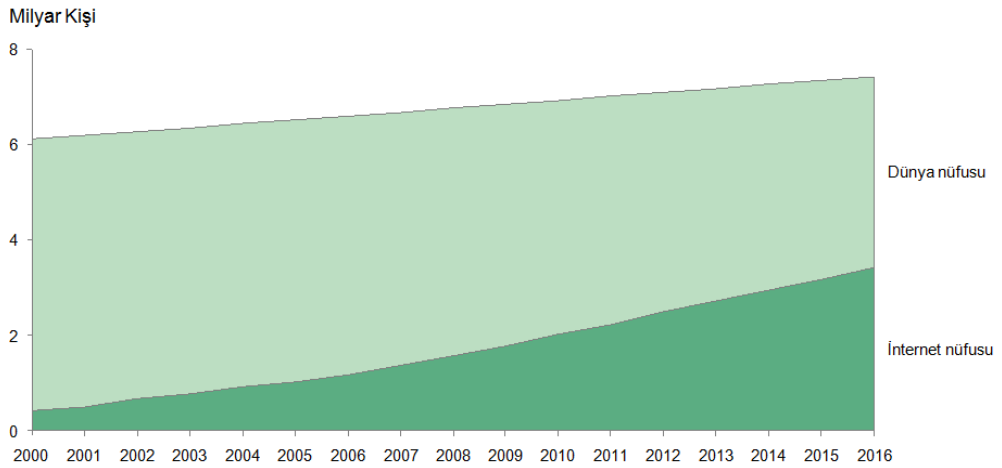
İnternetin 1985 yılından itibaren “elektronik ticaret” kavramıyla ilk kez, Jeff Bezos tarafından 5 Temmuz 1994'te kurulan www.amazon.com adlı web sitesinde ilk kitap satışı ile başlamaktadır. Sonrasında pazarlama ve reklam yönteminde değişiklik olmuştur. E-mail ile müşteri ile iletişim yoluna geçilmiştir. 1995'de arama motorları ile ilk uygulamalar Yahoo'da başlamıştır (Şimşek ve Çınar, 2016).

Günümüzde e-ticaret kapsamı ve konusunda sürekli gelişim içerisinde olması sebebiyle, hemem hemen tüm ülkelerin işbirliği ile çalışmalar sürmektedir. Online ticaret konusunda OECD'nin Ekim 1997'deki toplantısında “Global Elektronik Ticaret Önündeki Engellerin Kaldırılması Konferansı” yapılmıştır.

*“İş dünyası ile devlet uygulamaları arasındaki ilişkileri incelemek üzere bu konferans için hazırlanan “Sacher Raporu”nun giriş paragrafında da belirtildiğine göre insanlık, elektronik ticaretin sunduğu imkânlar sayesinde, tarihinin en büyük teknolojik devrimi ile karşı karşıyadır. Aynı raporda bu gelişme, çoğunlukla Gutenberg’in baskı tekniğini geliştirmesi ya da 1800’lerde başlayan teknoloji devrimi ile eşdeğer tutulmaktadır” (Turan ve Polat, 2009).*

TÜSİAD raporunda Dünya ölçeğinde elektronik ticaret büyümesi ve büyümeye etki eden faktörler aşağıdaki incelenmiştir.

- **İnternet Nüfusu:** Gelişmekte olan ülkeler incelendiğinde, son dönemde en yüksek katılım oranına sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. Teknolojiyi ilk kullanan gelişmiş ülkeler olma sebebiyle belli doyumluk seviyesine ulaştığından dolayı durağandır. Gelişmiş ülkelerin dışında kalan ülkelerde ise genç nüfusun artması bu ülkeleri önemli pazarlar haline getirmektedir. Dünya nüfusunun internet kullanıcı sayısı oranı, 2000 yılından 2016 yılına kadar incelenmiştir. İnternetin hızla arttığı ve artmaya devam edeceği Şekil 1.5.’deki gibi görülmektedir (Kantarıcı ve diğerleri, 2017).



**Şekil 1.5.** 2000 – 2016 Arası Dünya ve İnternet Nüfusu.

**Kaynak:** Kantarıcı ve diğerleri. (2017). Dijitalleşen Dünyada Ekonominin İtici Gücü: E-Ticaret. İstanbul: TÜSİAD.

- **E-Ticaret Hacmi:** Global perakende pazarında e-ticaret hacmi gelişmekte olan ülkelerin oranı günden güne artmaktadır. Bu değişimde Çin'in etkisi büyüktür.
- **Mobil Uygulamalar:** Son dönemde tüketiciler tarafından en çok tercih edilen ticaret modelidir. Yapılan araştırmalarda %40'dan fazla online işlemler mobil cihazlar ile gerçekleştirilmektedir. Akıllı telefonların ucuzlaması ve yaygınlaşma mobil ticaretin artışıdaki en önemli etkenlerdendir (Doğan, 2017).
- **Teknolojik Trendler:** Teknolojik gelişmeler modayı ve ticaret şekillerine göre değiştirmektedir. CRM alanında özellikle chatbot, kişiye özel kampanyalar ve dronelar gibi, teknolojik çözümler geleceği önemli ölçüde etkileyecektir (Kantarıcı ve diğerleri, 2017).

E-ticaret son dönemde yüksek oranda ivme kazanmıştır. Kullanıcıların satın alma biçimleri alışveriş alışkanlıklarına göre işletmeler iş modellerini revize etmelerine yol açmıştır. Elektronik ticaretin faydalarından bazıları:

- E-ticaret ekonomide kayıt dışılığı azalmaktadır.
- E-ticaret geleneksel ticaretle kıyaslandığında küçük işletmelerinde diğer işletmelerle aynı piyasayada satış imkânı vermektedir.
- Uluslararası piyasalara ürünün reklamı ve tanıtım faaliyetlerini avantajlı yapabilmelerine olanak vermektedir.
- İşletmeler, tüketiciler ve de hükümetler tarafından hızla benimsenen, e-ticaret büyümeye/yaygınlaşmaya devam etmektedir (Çubukçu, 2010).

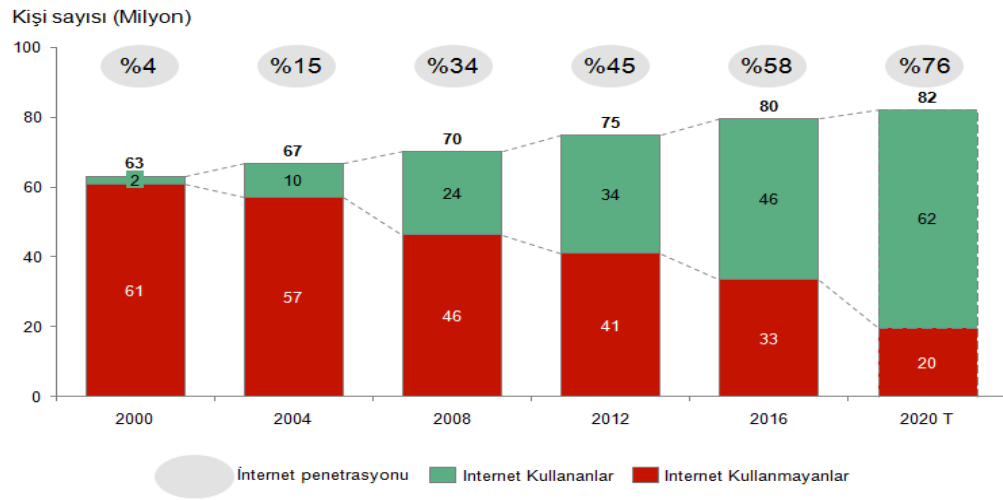
### 1.7. Türkiye'de E-Ticaret

Son zamanlarda internet kullanımını hızında önemli derecede artış görülmektedir. Altyapı yatırımları daha da önemli hale gelmiştir. Ekonomi Bakanlığı; elektronik ticaret sektöründe yürüttüğü çalışmalar için hukuki bir platform oluşturmuştur. Özel sektörün e-ticarete doğru kaynaklara yönlendirilmesi için, 2010 yılında yeniden yapılandırılan

“www.eticaret.gov.tr” (Elektronik Ticaret Bilgi Platformu) sitesi faaliyetini sürdürmektedir (www.ekonomi.gov.tr, 2018).

Ülkemizde e-ticaret henüz on beş yıllık bir geçmişe dayanmaktadır. Standartlaşma e-ticarete henüz oluşmamıştır. Bundan dolayı işletmelerin birçoğu daha az kar elde etmiş ve hatta iflas etmişlerdir. Bazı işletmeler piyasanın ihtiyaçlarına göre ürün ve hizmet belirlediği için karlarını maksimize etmişlerdir. Türkiye genelinde aşağıdaki firmalar elektronik ticarete birer örnektir: www.hepsiburada.com, www.deppo.com, www.turkticaret.net, www.n11.com, www.sahibinden.com, www.superonline.com vs.

Türkiye internet kullanıcısı sayıları ve internet penetrasyonu oranı gün geçtikçe artmaktadır. Şekil 1.6.’daki gibidir (Kantar ve diğerleri, 2017).

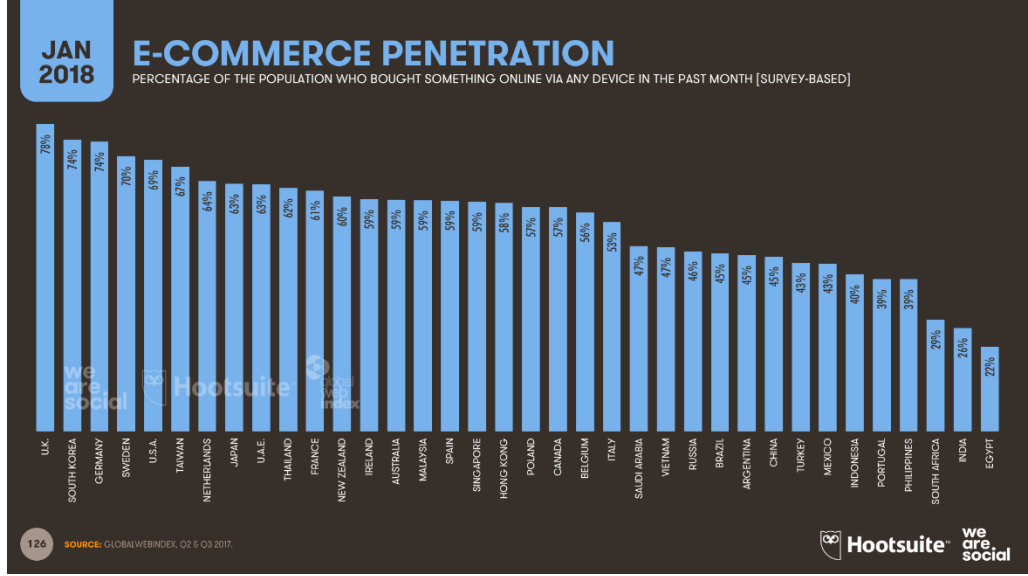


**Şekil 1.6.** Türkiye İnternet Kullanıcısı Sayıları ve İnternet Penetrasyonu.

**Kaynak:** Kantar ve diğerleri. (2017). Dijitalleşen Dünyada Ekonominin İtici Gücü: E-Ticaret. İstanbul: TÜSİAD.

Dünya Genelinde her bir kullanıcının e-ticaret için harcadığı miktarı Şekil 1.7.’deki gibidir. İngiltere’de yıllık harcamaları kullanıcı başına 2.000 ABD dolarından daha büyük olan en büyük e-ticaret harcamalarıdır. 1. sırada İngiltere, 5. ABD ve 29. sırada Türkiye yer almaktadır (https://wearesocial.com, 2018).





**Şekil 1.7.** Dünya Genelinde E-Ticaret Yıllık Harcama Tutar Grafiği 2018.

**Kaynak:** <https://wearesocial.com/blog/2018/01/global-digital-report-2018>.

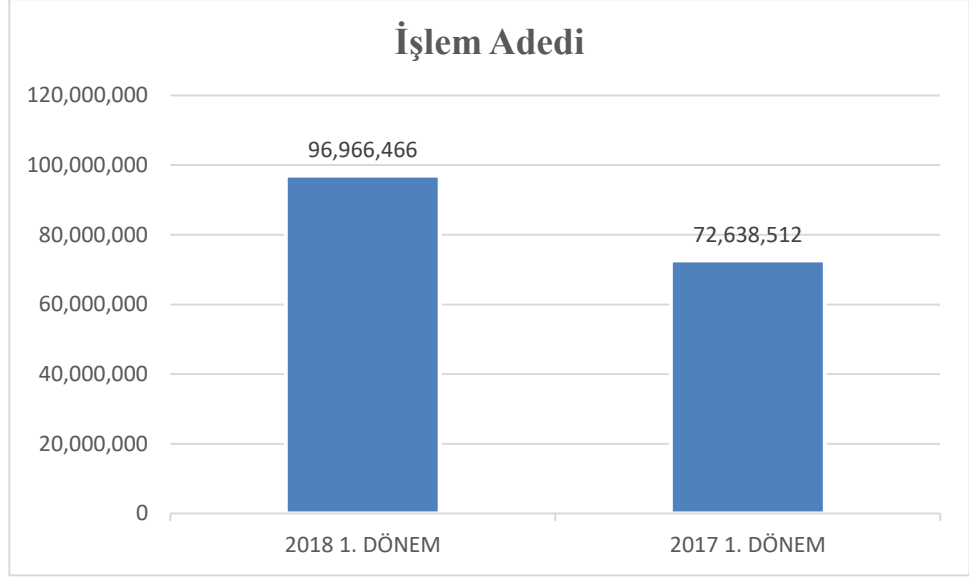
Bankalararası kart merkezi, internetten yapılan kartlı ödeme işlemleri verilerini aşağıdaki gibidir. 2017 yılı 1. dönem ile 2018 yılı 1. dönemi karşılaştırıldığında İşlem adedi sayısı %33 oranında artmıştır. İşlem tutarı ise bir önceki yıla göre %35 oranında artmıştır (<https://bkm.com.tr/internette-yapilan-kartli-odeme-islemleri/>, 2018).

	<b>İşlem Adedi</b>
	<b>Yurt İçi</b>
2018 1. DÖNEM	<b>96.966.466</b>
2017 1. DÖNEM	<b>72.638.512</b>

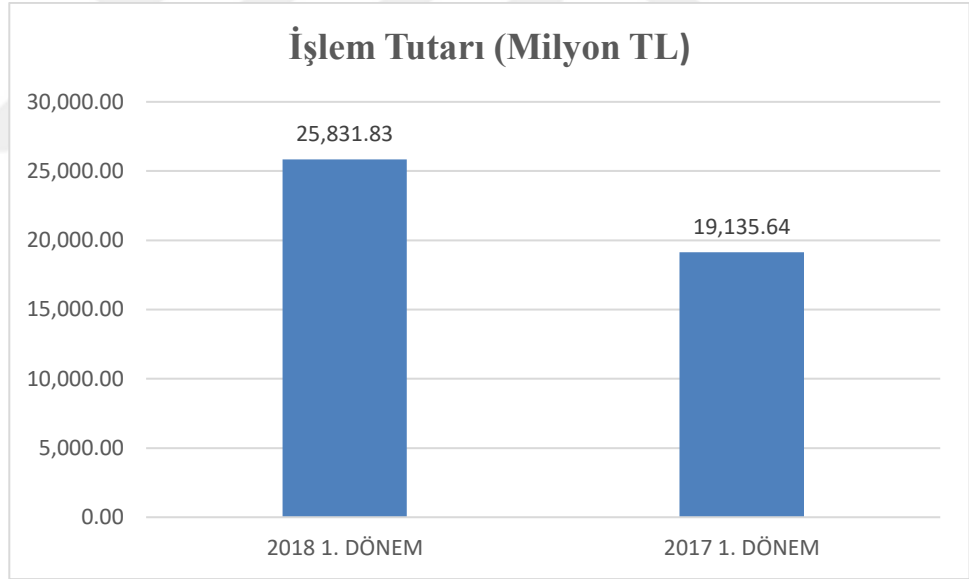
	<b>İşlem Tutarı (Milyon TL)</b>
	<b>Yurt İçi</b>
2018 1. DÖNEM	<b>25.831,83</b>
2017 1. DÖNEM	<b>19.135,64</b>

**Şekil 1.8.** İnternette Yapılan Kartlı Ödeme İşlemleri Verileri.

**Kaynak:** <https://bkm.com.tr/internette-yapilan-kartli-odeme-islemleri/>



**Şekil 1.9.** İnternette yapılan Kartlı Ödeme İşlemleri, İşlem Adedi Grafiği.  
**Kaynak:** <https://bkm.com.tr/internette-yapilan-kartli-odeme-islemleri>.



**Şekil 1.10.** İnternette yapılan Kartlı Ödeme İşlemleri, İşlem Tutarı Grafiği.  
**Kaynak:** <https://bkm.com.tr/internette-yapilan-kartli-odeme-islemleri>.

## 2. BÖLÜM

### MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİ

Müşteri ilişkileri yönetimi, İngilizce Customer Relationship Management kelimelerinin ilk harflerinden “CRM” oluşmaktadır. CRM’i kısaca tanımlamak gerekirse; bir firmanın satış, pazarlama ve satış sonrası destek faaliyetlerinde günümüzün modern bilgi teknolojik araçları ile yürütülmesidir. Tüketici data setinin tutulması, yapılacak analizler neticesinde çıkan sonuçlara göre; satış, pazarlama ve müşteri hizmetleri aksiyonlarında kullanılmasıdır. Özetle müşterinin istek ve ihtiyaçları doğrultusunda firmanın kendisini geliştirerek, cevap verebilme adaptasyonu olarak tanımlanmaktadır.

#### 2.1. Pazarlama

Genel olarak işletmeler, müşteri memnuniyetini ve maksimum kârı hedeflemektedirler. İşletmelerin en önemli yardımcıları pazarlama unsurlarıdır (Kotler, 2015).

Pazarlama ile hedeflenen, satılacak ürün ve hizmeti için öncelikler şunlardır; Müşterinin talep ve istekleri doğrultusunda hareket ederek ve bu talepleri karlı operasyonlar şeklinde tamamlaması gerekir. Müşteri doyumu hedeflenmelidir.

*“Pazarlama yönetimi var olan ya da potansiyel pazarda, başarıya ulaşmak için yapılması gereken tüm eylemleri planlayıp bu plan çerçevesinde pazar fırsatlarını en iyi şekilde analiz ederek, tüketici ihtiyaçlarının sınırlarını belirleme ve hedef pazarı seçme stratejilerinin tamamıdır. Bu stratejilerin her uygulanma aşaması sonrasında yeniden sorgulanıp hedefe ulaşıp ulaşılmadığının kontrolü, ulaşıldı ise tutunma faaliyetlerinin belirlenmesi, ulaşılmadı ise planları yeniden gözden geçirip yeni stratejiler belirlemek de pazarlama yönetiminin uygulama aşamalarından sonuncusu ve belirleyici olanıdır” (Yakar ve Baycık, 2001).*

## 2.2. Pazarlama Yaklaşımları

İşletmeler, farklı türden pazar yapısı içerisinde, pazarlama konusunda dört farklı türde yaklaşımdan söz edilebilmektedir.

### 2.2.1. Kitlesele Pazarlama Yaklaşımı

Bütün müşteriler değerlidir. Kitlesele pazarlamada, işletmeler pazarı bölümlendirerek ürün ve hizmetlerini sunarlar. Kitlesele pazarlamada amaç, yeni müşteriler kazandırmak önemlidir. Bu pazarlama türünde kitlesele dağıtım ve reklamlara başvurulur (Kotler, 2015).

Perakende sektöründe, genellikle çok uluslu işletmeler, küresel işletmeler, ulusal işletmeler tarafından yapılmaktadır. Seri üretim şeklinde pazarlama uygulamasıda denilebilir. Sebebi ise, kitlesele pazarlamanın maliyet avantajı yaratmasıdır.

### 2.2.2. Ürünün Farklılaşmasına Dayalı Pazarlama Yaklaşımı

Bu pazarlama genelde çok rekabete dayalı ortamlarda ortaya çıkmaktadır. Üretim teknolojilerinin ilerlemesi ile çok sayıda firma tüketiciye, sunulan ürünlerde çok seçme şansını getirmiştir. İşletmeler rekabette öne geçmek için, ürünlerini farklılaştırarak talep yaratması gerekmektedir. Farklılaşmak sadece ürünlerle kısıtlı kalmamalıdır. İşletmenin müşteriye algılayışında da farklılığa gidilmelidir. Müşteri için sadece ürün değil çözüm ortağıda olduğu da hissettirilmelidir. Tüketiciler farklı ürünleri denemeyi sever (Yakar ve Baycık, 2001).

### 2.2.3. Pazar Hedefli Pazarlama Yaklaşımı

Bu pazarlama yaklaşımında satıcı belirli kategorilere göre hitap edebileceği pazarları seçer. Üç aşamalı bir süreçtir.

- **Pazar Segmentasyonu:** İşletmelerin ilgili olduğu pazarı bölümlere ayırmasıdır. Tercih ettikleri mikro pazara yönelik strateji oluşturmayı hedefleyen yöntemdir. Bu yaklaşım ile hedef odaklı, verimli ve başarılı bir pazarlama stratejisi oluşturulabilir. Günümüzde pazar

segmentasyonun dört çeşidi vardır. Bunlar ise coğrafi, demografik, psikografik, davranışsal segmentasyondur (Bozgül, 2017).

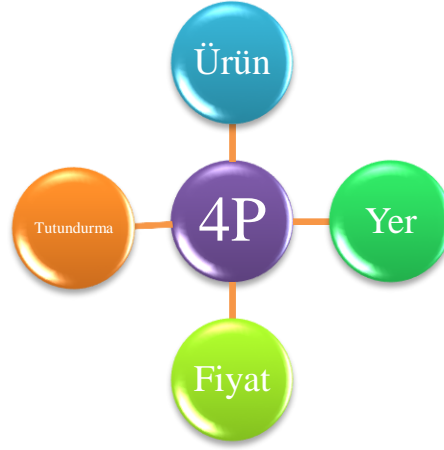
- **Pazar Hedeflemesi:** Girilecek pazarın çekiciliğinin olumlu ve olumsuz yönleri ile değerlendirilip sonrasında girilecek pazar diliminin seçilmesidir. İşletme varlığını sürdürebileceği pazarlara odaklanmalıdır. Pazar seçilirken; işletmenin kaynakları, ürünün nitelikleri ve yaşam eğrisi, pazar yapısı ve rekabet durumu gibi faktörler dikkate alınmalıdır (Duran, 2018).
- **Pazar Konumlanması:** İşletmeler, ürün ve hizmetleri için piyasada rekabetçi bir konum için detaylı pazarlama faaliyetidir. Pazarda tutundurma, pazarda yayılma gibi faaliyetler sağlayan bir örgütlenme faaliyetidir. Pazara yönelirken unutulmaması gereken, değişen pazara adapte olabilmektir (Yasak, 2017).

#### 2.2.4. Müşteri Odaklı Yaklaşım

Müşteri odaklı yaklaşım son yılların pazarlama da yükselen bir eğilimdir. Yeni yaklaşıma göre, müşterilerin, talepleri doğrultusunda uygun üretilmiş ürün ve hizmetlerle beklentileri karşılamak gerekmektedir. Günümüzde işletmeler henüz ürünü üretmeden önce, müşterilerin talepleri ve istekleri göz önünde bulundurarak ürünü üretmektedirler. Bu yaklaşıma göre, pazarlama planlaması tüketicinin istek ve ihtiyaçlarının tespitiyle başlar, üretim sürecinde dâhil olmasıyla devam etmektedir (Alabay, 2010).

#### 2.3. Pazarlama Karması (4P)

Başarılı pazarlamanın en önemli özelliklerinden biri iyi dengelenmiş bir pazarlama stratejisidir. İşletmenin odaklandığı piyasada, Ürün (Product), Yer (Place), Fiyat (Price), Tutundurma (Promotion) şeklindeki 4P şeklinde oluşan bir dengedir (Kotler, 2009). Şekil 2.1.'deki gibidir.



**Şekil 2.1.** Pazarlama Karması 4P.

**Kaynak:** Kotler, P. (2009). A'dan Z'ye Pazarlama. İstanbul: Kapital Medya.

### **a) Ürün**

Hedeflenen pazara sunulacak ürün ve hizmetin detaylı incelenmesi gerekmektedir. Ürün ve hizmetin tedarikçiden, tüketiciye sunulmasına ve satış sonrası desteğe kadar her aşamanın planlanması gerekmektedir (Yılmaz, 2018).

### **b) Fiyat**

Fiyat en önemli faktörler arasındadır. Üretim maliyetleri ürünün fiyatını belirlemede tek başına yeterli değildir. Müşterilerin ürünü satın almaya istekli oldukları fiyat sınırları ve pazardaki diğer rekabetçi fiyatlandırma fiyatı belirleyen diğer faktörlerdir. Başarılı bir fiyat politikası, satıcının ve tüketicinin ortak bir noktada buluşmasıdır (Kotler, 2015).

### **c) Yer**

Ürün ve hizmetin doğru yerde doğru zamanla müşteri buluşması amaçtır. Ürünün satışının yapıldığı noktadır. Dağıtım yeri müşteri için çok önemlidir. Mesafe arttıkça rakip işletmenin ürünü tercih edilebilir (Yakar ve Baycık, 2001).

#### **d) Tutundurma**

Ürün ve hizmetin piyasada tanıtılması gerekmektedir. Tanıtım ve reklam kampanyaları yürütülmelidir. Tutundurma faaliyetlerinde kalıcıda olmalıdır. Bu arada markalaşma sürecinde aynı zamanda yürütülmelidir (Yasak, 2017).

#### **2.4. Pazarlamada Müşteri İlişkileri Yönetiminin Yeri ve Önemi**

Pazarlama ve satış günümüz dünyasında sertleşen rekabet şartlarının sonucu olarak giderek zorlaşmaktadır. Müşteri odaklı bir yaklaşıma sahip bir yapı oluşturmak son derece önemli hale gelmiştir. CRM uygulamaları, müşteri odaklı bir satış stratejisinin vazgeçilemez bir olgusudur. CRM mantık olarak oldukça eskilere dayanan bir pazarlama yöntemi olmakla beraber 90'lı yılların ortalarından günümüze kadar gelişmeye devam etmiştir. Son yıllarda ise gelişen algoritmalar ve veri madenciliği teknoloji sayesinde farklı bir boyut almıştır. CRM, satış ve pazarlama kanallarının vazgeçilmez bir parçası olmaktadır. Günümüzde firmaların odak noktası, ürün veya hizmeti daha ucuza mal etmekten ziyade rekabetin odağına müşteriyi yerleştirmektedir. Müşterilere ait altın değerindeki veriler günümüzde ve de gelecekte çok önemli olmaya devam edecektir. Eldeki bu verileri en iyi şekilde analiz etmek gerekmektedir (Üner, 2011).

#### **2.5. Müşteri İlişkilerinde Temel Pazarlama Stratejileri**

Müşteri ilişkilerinde itme ve çekme temel pazarlama stratejisidir (Taşoğlu, 2009).

- **İtme Stratejisi:** Öncelikle aracıları hedef alır ve ürünün dağıtım kanallarıyla tüketicilere ulaştırmayı hedefler. İtme stratejisi, endüstriyel mal üreten üreticiler ve tüketim malı üreticisine uygundur. Özetle ürünün üretici tarafından çeşitli kanallar kullanılarak tüketiciye ittirilmesi stratejisidir (Kotler, 2009).
- **Çekme Stratejisi:** Üretici, işletmenin pazarlamanın tutundurma faaliyetleri ile direkt olarak tüketicileri hedef almaktadır. Amaç ise müşterileri özendirerek perakendecilerden mamulü talep etmelerini

sağlamaktır. Kısacası pazarlama faaliyetleri ile tüketici talebi yaratılıp dağıtım kanallarından çekirilmesi stratejisidir (Kotler, 2009).

## **2.6. Müşteri Tanımı**

Müşteri, ürün veya hizmeti satın alan kişidir. Günümüzde müşteri ilişkileri yönetimi, işletmeleri diğer işletmelerden ayıran önemli özellikler arasına girmiştir. Müşteri çeşitleri; olası müşteri, eski müşteri, yeni müşteri, hedef müşteri olarak dörde ayrılmaktadır (Yıldırım, 2012).

## **2.7. Müşteri İlişkileri Yönetimi Amaçları**

Günümüzün yoğun rekabet koşullarında müşterilerin seçeneğinin çok fazla olması nedeniyle işletmeyi değiştirmek konusunda hiç tereddüt etmemektedirler. Müşterilerin işletmeyi tercih etmeleri için müşterilerin isteği doğrultusunda ürün ve hizmeti sunmaları gerekmektedir. Müşterileri davranışlarını analiz edip doğru stratejiler geliştirilebilir bu sayede müşteri memnuniyeti sağlanmaktadır (Ezerce, 2008).

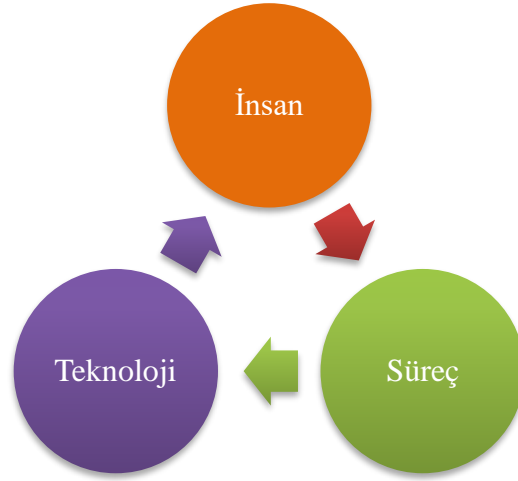
Müşteri ilişkileri yönetimi veya CRM bir pazarlama stratejisidir. Stratejideki istenen amaç işletmenin rakiplerden farklı olabilmek veya bir adım öne geçebilmektir. CRM' nin amaçlarını şöyle sıralamak mümkündür.

- Müşteriyi tanıyıp ve onlar için kişiselleştirilmiş ürün ve hizmet sunmak,
- Maliyetleri minimize etmek,
- İşletmenin verimini arttırmak,
- Mevcut müşterileri uzun vadeli tutarak karlılığı arttırmak,
- Müşteri taleplerinin daha etkili karşılanacaktır (Kolay, 2016).

## **2.8. Müşteri İlişkileri Yönetimi Bileşenleri**

CRM'in 3 ana bileşeni vardır. Customer (Müşteri), Relationship (İlişki), Management (Yönetim). Bu durum aşağıdaki Şekil 2.2.'de gösterildiği gibi resmedilir.





**Şekil 2.2.** Müşteri İlişkileri Yönetimi Bileşenleri.

**Kaynak:** <http://www.furkankarakaya.com/crm-musteri-iliskileri-yonetimi-genel-anlatim/>

### 2.8.1. İnsan

İnsan unsuru CRM'in odak noktası olarak tanımlanmaktadır. Müşteri ilişkileri yönetimini başarılı olabilmesi için işletmeler, kaliteli, eğitimli, dürüst ve yetkin çalışanlara ihtiyaç duymaktadırlar. İşletmelerde insan kaynaklarını başarılı ve etkili olabilmesi için, müşterilerine yönelik yapmış oldukları ödüllendirme programlarını, işletme çalışanlarına yani iç müşterilerine de uygulamaları gerekmektedir. Dolayısıyla, iç müşterileri teşvik etmek ve ödüllendirmek ve uzun vadeli operasyonlara sadakatlerini sürdürmek için etkili yöntemdir. İç müşteriye gerektiğinde yaptığı işlemlerde sorumluluk alma ve inisiyatif kullanma sorumluluğu verilmelidir (Ezerce, 2008).

### 2.8.2. Süreç

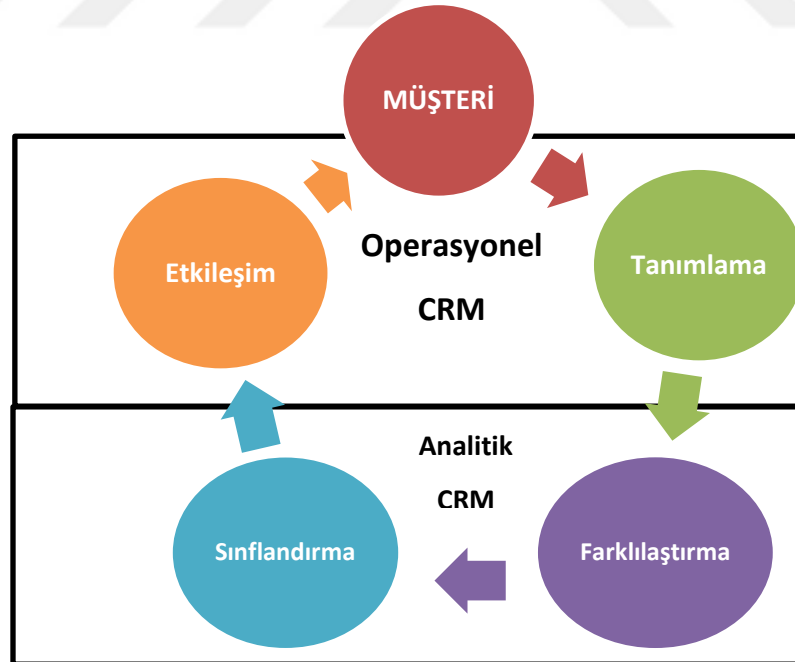
İşletmelerde, müşterilere verilen hizmet süreçleri belirli aralıklar ile revize etmek gerekmektedir. Müşteriler ile yüz yüze görüşmeler neticesinde değerlendirmeler yapılmaktadır. Değişim gerektiren süreçler belirlenmektedir. Süreçlerin yeniden oluşturulması ve uygulamaları bilgi teknolojileriyle entegre şekilde yürütülmektedir (Beliner, 2015).

### 2.8.3. Teknoloji

Müşteri ilişkileri yönetiminde, öncelikle müşterileri tanımak, sınıflandırmak, iletişime geçmek için teknolojilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Müşteri ilişkileri yönetiminde, müşterilerin duyarlılıkları ve satın alma alışkanlıkları ile ilgili veriler ham olduğundan öncelikle işlenmektedir. Anlamlı bilgilerin müşteri ilişkilerine dönüştürülmesi teknoloji ile yapılabilmektedir. Müşterilerden elde edilecek veriler ışığında, gelecekte müşterilerin nasıl davranacağına ilişkin öngörüler geliştirilebilmektedir. Müşterilere uygulanacak tüm pazarlama, satış, hizmet ve ürün geliştirme stratejileri bu temel doğrultusunda olacaktır (Yıldırım, 2012).

### 2.9. Müşteri İlişkileri Yönetimi Uygulama Süreci

Müşteri ilişkileri yönetimi, analiz ve eylem olarak ikiye ayrılmaktadır. Müşterileri farklılaştırma ve sınıflandırma işlemi analitik CRM aşamasıdır. Müşteriye ait bilgilere ulaşma ve müşteri ile etkileşim CRM'in eylem aşamasıdır. Müşteri ilişkileri yönetimi uygulama süreci Şekil 2.3.' deki gibidir.



Şekil 2.3. Müşteri İlişkileri Yönetimi Uygulama Süreci.

Kaynak: <https://marketing4so.blogspot.com/2016/12/crm.html?m=1>

### **2.9.1. Müşterinin Tanımlanması**

Müşterilere ait kişisel bilgiler, satın alma bilgileri, alışveriş içeriği, sıklığı ve alışveriş tutarları, işletmelerin müşteri ile iletişim halinde olduğu her platformdan gelerek bir veri tabanında toplanmalıdır. Bu sayede toplanan her veri müşterinin alışkanlıklarını ve tercihlerini öğrenebilme imkânı verir. İşletmenin müşteriye sunacağı seçenekler, onların alışkanlıklarını hatta işletmelerin gelirlerinin tahmin edilmesini sağlar. Sonuç olarak, işletmeler ve müşteriler arasında uzun vadeli yararlı bir ilişkiyi geliştirmede kullanılacaktır (Kolay, 2016).

### **2.9.2. Müşterilerin Farklılaştırılması**

İşletmeler tarafından, müşterilere ait veri setlerin elde edilmesi aşamasından sonra müşterilerin kategorilere ayırarak pazarlama faaliyetlerinin düzenlenmesi gerekmektedir. Tüketiciler her zaman kendilerine, özel davranılmasını isterler.

### **2.9.3. Müşterilerin Sınıflandırılması**

İşletmeler öncelikle müşterileri en değerliden başlamak üzere sınıflandırır. Sınıflandırma çalışmasının amacı, kaynakları kullanmak için en faydalı olacak müşteri grubuna kanalize etmektir. Müşterileri gruplandırma işlemi gerçekleştirilirken sadece demografik verilere göre değil, alışveriş alışkanlıkları da göz önüne alınmaktadır. İşletmeler için, bu şekilde her grubun alışkanlıklarını ve gelecekteki alışveriş tahminleri, işletmeler için öngörüde bulunmayı kolaylaştıracaktır (Yiğit, 2017).

### **2.9.4. Müşterilerle Etkileşim**

Müşteri ile etkileşim, bire bir yüz yüze iletişim, yazılı, sesli iletişim şeklinde olabilmektedir. Müşteriyi anlamak önemlidir. Önemsendiği ve değerli olduğu hissettirilmelidir. Müşteriyle geçilen her iletişim sonrasında elde edilen veriler daha önce müşterinin verdiği cevaplar, reaksiyonlar dikkate alınarak değerlendirmeye tabi tutulmaktadır (Yasak, 2017).

### 2.9.5. Müşterilere Bire-Bir Hizmet Sunulması

Tüketicilere dair elde edilen verileri analiz ederek, müşteriye en iyi hizmetin yansıtıldığı süreçtir. Müşterilerin sınıflandırılmasından sonra, müşterilere nasıl yaklaşılacağı, nasıl teklifler sunulacağı, müşteri ihtiyaçlarının nasıl karşılanacağı konusunda yol gösterici olmaktadır. CRM'in amacı, tüketicilerin istek ve beklentilerine göre ürün ve hizmeti sağlamaktır. Müşteriye birebir yapılan üretimin, seri üretim için üretim süreçlerinin iyi hazırlanmış ve uygulanabilir olması gerekmektedir. Günümüzde rekabetin giderek arttığı düşünülürse, işletmelerin uygulama aşamalarını göz ardı etmemeleri gerekmektedir (Yiğit, 2017).

### 2.10. Müşteri Yaşam Döngüsü

Müşteriler, işletmeler ile iletişim halinde oldukları yaşam döngülerinin her noktasında özelleştirilmiş, iletişimi yüksek, sorunsuz bir deneyim yaşamak istemektedirler. Müşteri deneyimleri işletmeler için geliri artırır ve müşteri sadakati oluşacaktır. İşletmeler açısından sürdürülebilir karlılık anlamına gelmektedir (Gökmen, 2014).



Şekil 2.3. Müşteri Yaşam Döngüsü.

Kaynak: <http://kamilmehmetozkan.com>

Günümüzün iletişimi yüksek dünyasında müşterileri elde tutmak her zamankinden daha zordur ve işletmelerin sürekliliği için başarılması gereken en önemli işlerdir. CRM, öncelikle müşteri adaylarının ya da mevcut müşterilerin bilgilerini toplamayı amaç edinmektedir. Sonrasında bu verileri müşteri ihtiyaçlarını ve pazar gereksinimlerini anlamak için analiz etmemize olanak sağlayacaktır. Analizler sonucu da satış artırıcı pazarlama kampanyaları düzenlenmektedir. Müşteri hizmetleri ve destek süreçleri geliştirilebilmektedir. Müşteri tatmin düzeyi en üst düzeyde tutulabilecektir.

## **2.11. CRM ve Pazarlama**

CRM pazarlamanın bir uzantısıdır. Müşterilerin ihtiyaçlarını karşılarken pazarlamanın karması olan 4P kavramı ürün, fiyat, yer, tutundurma araçlarından oluşmaktadır. Bazı müşteriler için fiyat odaklı bir pazarlama kampanyası düzenlemek gerekmektedir. Bazı müşteriler için kalite önemli ise ürününü pazarlarken kalite yönünü vurgulamak gerekmektedir. İşletmelerin müşterilerini elinde tutmak için CRM birimi ile farklı pazarlama faaliyetlerine yönelebileceklerdir (Yıldırım, 2014).

### **2.11.1. Analitik CRM**

Ölçümlemeyen hiç bir şeyi yönetilemez. Analitik CRM ile rekabet avantajı kazanabilmektedirler. Müşterileri iyi analiz ederek, segmentlere ayırıp onlara göre aksiyon belirlenebilmektedir. Bu analiz sonuçlarında; gerçekleştirilen faaliyetlerin, gerekli hedef müşteri kitlesine ulaşım ulaşılmadığı tespit edilir ve uygulanan satış ve pazarlama stratejilerinin doğruluğu sorgulanabilmektedir. Analitik CRM, operasyonel sistemler ve arka ofis uygulamalarından alınan verileri analiz edilmektedir. Müşteri davranışlarını için tahminleme yöntemi kullanılmaktadır. Sonrasında müşteri segmentasyonu belirlenerek, gruplara göre aksiyonlar oluşturulacaktır (Ezerce, 2008).

### **2.11.2. Operasyonel CRM**

Operasyonel CRM, müşterilere ait verilerin elde edilmesi ile başlayan bir süreçtir. Operasyonel CRM sisteminin temel amacı, müşteri adayları belirlemek, müşterilere ait bilgileri elde etme, müşteri gruplarına göre

etkileşime geçmek ve müşteri yaşam döngüsünü boyunca destek vermektir. Etkin operasyonel CRM için tüketicilerin değerine odaklanmak son derece önemlidir. Tüketiciler, işletmeler için kendilerini özel olduğunu hissetmek isteyeceklerdir. İşletmeler tüketicileri kategorize ederek etkin bir operasyonel strateji yürütebileceklerdir. Satış, pazarlama ve servis süreçleri operasyonel CRM'in bir parçasıdır. Operasyonel CRM adımlarının her aşamasında ve tüm süreçlerin birlikte hareket eden bir sistemdir. Süreçler ayrı ayrı olarak değilde birlikte bir bütün olarak hareket eden otomasyon sistemidir (Gökmen, 2014).

### **2.11.3. İşbirlikçi CRM**

İşbirlikçi CRM, tüketicilere ait bilgilerin işletmenin çalıştığı paydaşları ve diğer ilgili firmalar ile paylaşmasıdır. Tüketicilere özel promosyon ve kampanyaların sunulmasının sağlayan süreçlerdir. Tüketici ile her noktada temasa geçilebilir. İletişim araçları olarak, klasik yöntemler ve teknolojik uygulamalar seçilebilecektir. İşbirlikçi CRM; satış, teknik destek ve pazarlamayı geliştirmektedir. İşbirlikçi CRM'in asıl amacı müşteri hizmetlerinin kalitesini arttırarak müşteri tatminini en üst düzeye taşımaktır (Tassemedo, 2016).

### **2.12. Sadakat Programları Uygulamaları**

Müşteri sadakati bir işletmeye, ürüne, markaya veya kişiye karşı değişmeyen bağlılıktır. Sadık müşteriler işletme hakkında yorumları tavsiyeleri bir nevi reklam niteliğindedir (Gödekmerdan ve Deniz, 2010).

Günümüzde ulaşılabilir bilginin artmasıyla tüketicilerin bilinç düzeyi sürekli olarak artmaktadır. Son dönemlerde işletmeler müşteri verileri ile kişiye özel pazarlama çalışmaları yapılabilmektedir. Müşterilerin satın alma davranışlarını bilerek yapılan kampanyalar çok daha etkili olmaktadır.

Müşteri sadakati davranışsal ve tutumsal olarak iki temel başlığa ayrılmıştır. Bu başlıklar ise sırasıyla:

- a) Doğrusal yaklaşım:** Tüketiciler, rakip işletmeler olsa dahi satıcıdan ve verdiği hizmetlerden tatmin olduğu sürece sadakatini değiştirmeyecektir. Ancak, tüketicilerin memnuniyetinin azalması ve

ürününe ihtiyacın azalması gibi değişiklikler tüketici sadakatini değiştirir.

**b) Tutumsal yaklaşım:** Tüketicilerin, ürün veya hizmet ile arasında manevi bir köprü kurmasıdır. Bu sadık tüketici grubu, işletmeden birebir hizmet almasa dahi işletmenin ürün ve hizmetlerini tavsiye etmeye devam edecektir (Tassembledo, 2016).

Müşterilerin sadakatleri düzeyi dört adımda tanımlanır.

- Sadakatli tüketiciler, ürün ve hizmete dayalı olmayan tüketici grubudur.
- Gelişigüzel sadakatli tüketiciler, her defasında aynı ürün ve hizmeti almasına karşın manevi bir manevi bağlanma yaşamayan tüketici grubudur.
- İlerlemiş sadakatli tüketiciler, satın aldığı ürün ve hizmetten tatmin olmuş ve manevi bir bağ olan ama alışverişi az yapan tüketici sınıfıdır.
- Daimi sadakatli tüketiciler, satın aldığı ürün ve hizmetten tatmin olmuş ve manevi bir bağ olan ama alışverişi fazlaca yapan tüketici sınıfıdır (Kolay, 2016).

Tüketici sadakati çalışmalarının işletmelere fayda sağladığı görülmektedir. Sadık müşterilerin işletmelere sağlayacağı fayda ise gelirin zamanla artmasıdır. Sadık müşterinin fiyatlar üzerindeki hassasiyeti daha azdır. Harcanan hizmetin maliyeti zamanla düşecektir. Sadık müşteriler memnuniyeti işletmelere, beraberinde yeni müşterileri getirecektir (Tassembledo, 2016).

### 3. BÖLÜM

## ANALİTİK MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİ VE UYGULAMALARI

Günümüzde firmalar arası rekabet hat safhaya çıkmıştır. İşletmeler müşterilerin ihtiyaçlarını hızlı bir şekilde karşılamak için müşteri verilerini çok iyi analiz etmelidir. Bu noktada analitik müşteri ilişkileri ihtiyaç haline gelmiştir. Müşterileri ayrı ayrı değerlendirmek, işletmeler açısından rakip işletmelerden bir adım öne geçmesi için avantaj oluşturmaktadır.

Bu bölümün ilk kısmında analitik müşteri ilişkilerinin tanımı ve amacına değinilecektir. Sonrasında veri analizi ve veri madenciliği konusu aktarılacaktır. Analitik müşteri ilişkilerinde kullanılan yöntemler hakkında bilgi verilecektir. Son olarak müşteri kayıp ve terk etme analizleri hakkında bilgi verilecektir.

### 3.1. Analitik Müşteri İlişkileri Yönetimi Tanımı

Analitik müşteri ilişkileri yönetimi, müşterilere ait dataların elde edilmesi, saklanması ve analiz edilmesidir. Analitik müşteri ilişkileri yönetimi, müşterilerin beklentilerini karşılayan bir işletme olmaya odaklanır. Müşterinin istek ve taleplerini karşılamak işletmelere diğer rakipler karşısında avantaj elde etmelerini sağlar (Yıldırım, 2012).

Analitik CRM'in veri teknolojisi dört ana bölüme ayrılabilir;

- Veri depolama,
- Veri yönetim sistemi,
- Veri madenciliği,
- İş analizi yazılımıdır.

Her biri için CRM'e yönelik her bir adımı yöneten uygulamalı programlar mevcuttur (Erten, 2015).



### **3.2. Analitik Müşteri İlişkileri Yönetimi Amacı**

Analitik müşteri ilişkileri yönetimi ile her bir tüketicinin karlılığı maksimize edilir. Müşterileri belirli gruplara ayırmak suretiyle, her gruba farklı pazarlama stratejileri geliştirilebilir. Her müşteriye özel CRM stratejileri geliştirilebilir. Değerli müşterileri elde tutmak için özel temsilci atanabilir. Kayıp müşteriler için de farklı kampanyalar düzenlenebilir (Yıldırım, 2012).

İşletmeler Analitik CRM uygulamaları ile önemli faydalar elde etmektedirler. Bunlardan başlıca aşağıda sıralanmıştır.

- Müşterileri birey ve grup bazında detaylı incelemesi,
- Müşteri profili oluşturması,
- Müşteri davranışlarını keşfetme, onlara uygun aksiyon alma,
- Yeni pazar fırsatlarını ve önerileri geliştirmesi,
- Market sepet analizi,
- İşletmelerin CRM çalışanlarının performans değerlendirilmesidir.

### **3.3. Veri Analizi**

Günümüzde veri analizi karar vermede önemli bir rol üstlenmektedir. Veri analizi, verilerin toplanması, temizlenmesi, modellenmesi ve tahminlere dönüştürülerek yorumlanmasıdır.

Veri analizinin amacı, verileri analiz ederek etkin kararlarının verilmesini sağlamaktır. Günümüzde veriler büyük ve karmaşık yapıya sahip olduğu için veri madenciliği alanını oluşturmuştur (Tekbir, 2009).

### **3.4. Veri Madenciliği**

Veri madenciliği, bir işletmede üretilen büyük ölçekli verilerin belirli yöntemler kullanılarak, değerli bilginin elde edilmesidir. Veri madenciliğinin istatistiksel yöntemlerden farkı, milyonlarca ve hatta milyarlarca veri ve çok daha fazla değişken ile ilgilenmesidir. Verilerin büyük ölçekte olduğu için özellikli analiz algoritmaların gerektirmektedir. Aynı zamanda, verinin saklandığı ortamların da veri ambarı gibi farklı ortamlarda saklanması gerekmektedir (Ay, 2009).

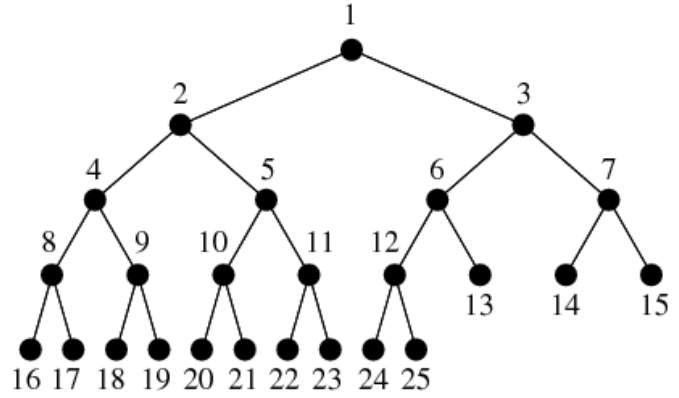
Veri madenciliği çeşitli alanlarda uygulama alanı bulmuştur. Özellikle perakende, bankacılık, sigortacılık, elektronik ticaret, sağlık ve sosyal medya bunlar arasında sayılabilir. Veri madenciliği yöntemleri kullanıldıkları konu veri türüne göre değişik yöntemlere ayrılmaktadır. Veri madenciliğinde modelleri üç ana başlık altında toplanabilir. Bunlar sınıflandırma, kümeleme ve birliktelik kuralları olarak bilinir (Özkan, 2016).

### **3.5. Sınıflandırma**

Sınıflandırma, veri dizisinin istatistik ve/veya makine öğrenimi yöntemleri kullanarak önceden belirlenen sınıflara atanması işlemidir. Sınıflar önceden belirli olduğu için veri kümesi denetimli olarak öğrenmektedir. Amaç, yeni ürün için olumlu dönüş veren tüketicilerin özelliklerini analiz ederek ve çıkan analiz sonuçlarına göre, pazarlama ve satış faaliyetlerini daha etkin ve verimli hale getirmektir. İstatiksel yöntemler ve makine yöntemler ile sınıflandırma yapılabilir. İstatiksel yöntemler içerisinde lineer regresyon analizi, lojistik regresyon analizi, naive bayes sayılabilir. Makine öğrenimi yöntemleri içerisinde ise karar ağaçları, en yakın komşu yöntemi, yapay sinir ağları başlıca yöntemlerdir (Akpınar, 2014).

#### **3.5.1. Karar Ağaçları (Decision Trees)**

Sınıflandırma analizlerinde başvurulan yöntemlerinden biridir. Makine öğrenmesi ya da yapay öğrenme adı altında birçok algoritma geliştirilmiştir. Denetimli öğrenme yöntemlerinden en çok kullanılan ağaç tabanlı öğrenme algoritmalarıdır. Yöntemlerin avantajı, doğruluk oranı yüksek, kesin ve kolay yorumlama özelliğine sahiptir. Sınıflandırma ve regresyon modeli ağaç yapısı görünümündedir. Ağacın ters tutulmuş hali gibidir. Kök ile başlar, kök en üst yapıyı temsil etmektedir. Dallara ayrılır, en son yaprakla son bulmaktadır. Yaprak en son yapıyı temsil etmektedir. Kök, dallar ve yaprak sıralaması oluşurken arada düğümler meydana gelmektedir. Sonra tüm elde edilen veriler bu ağaç yapısı üzerinde uygulanmaktadır (Ergün, 2008).

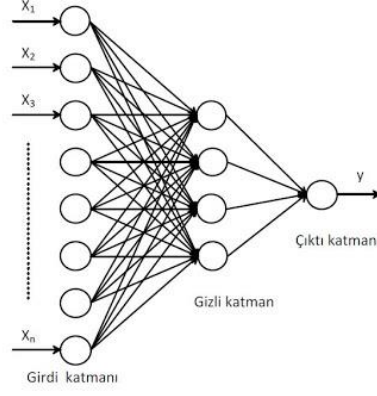


**Şekil 3.1.** Karar Ağaçları (Decision Trees).

**Kaynak:** <https://veribilimcisi.com/2018/02/23/karar-agaclari-decision-trees>.

### 3.5.2. Yapay Sinir Ağları (Artificial Neural Networks)

Yapay Sinir Ağları, insan beyninin nöral yapısına dayanan nispeten kaba elektronik modellerdir. Beyin deneyimlerden öğrenmektedir. Bilgisayar endüstrisinde biyolojik olarak verimli süreçlerdir. Basit hayvan beyinleri bile bilgisayar yeteneğine sahiptir. Bilgisayarlar, verileri saklamak veya karmaşık matematiksel işlemler gibi işleri iyi yapmaktadır. Fakat makineler, geçmiş verileri gelecekte yapılacak faaliyetlerde daha az genelleştiren tanımlamaları bile algılamakta zorlanmaktadır. Yapay bir nöron oluşturularak, iç katsayıları diğer bir deyişle aktivasyon seviyeleri belirlenmektedir. Sınıflandırma işlemi aktivasyon seviyeleri ve bağlantı katsayıları ile oluşturulabilmektedir. Belirli bir veri setini sisteme girerek bir nevi eğitilerek benzer durumlar için kullanılabilir (Yılmaz, 2017).



**Şekil 3.2.** Yapay Sinir Ağları.

**Kaynak:** <http://fanntool.blogspot.com.tr/p/ysa-nedir.html>

Yapay sinir ağlarında, ağı öğrenmesi Pavlov'un köpekler üzerine yaptığı deneyi ile açıklanabilir: Köpekler Pavlov'un onlara yiyecek göstermesiyle salya akıtırlar. Daha sonra Pavlov köpeklerin kafeslerine bir zil yerleştirir. Zil çaldığında, köpekler salya akıtmaz, çünkü zil ile yiyecek arasında bir bağlantı kuramazlar. Pavlov, köpeklere yiyecek vermeden evvel zili çalarak onları eğitir ve köpekler zil çaldığında yiyeceği görmeseler de salya akıtmaya başlarlar. Eğitilmeden önce salya ile zil arasında bir ilişki yokken, eğitildikten sonra zil ile salya arasında güçlü bir bağ kurulması eğitilen köpeğin nasıl öğrendiğini göstermektedir. Eğitimin amacı, ağa önceden öğretilen örnekler için doğru çıktıları üretecek ağırlık değerlerini bulmasını sağlamaktır. Örneklerin temsil ettiği olay hakkında genellemeler yapabilme yeteneğine kavuşmasıdır. Bu işleme "ağın öğrenmesi" denir. Ağın öğrenmesi için sürekli tekrar tekrar ayarlama yapmak gerekecektir (<https://medium.com>, 2017).

### 3.5.3. Naive-Bayes Algoritması

Matematikçi Thomas Bayes'in adını verdiği bir sınıflandırma algoritmasıdır. Naive-Bayes, basit ve aynı zamanda etkili bir sınıflandırma algoritmasıdır. Sisteme belirli bir oranda öğretilmiş veri sunulmaktadır. Sisteme sunulan yeni test verileri, daha önce elde edilmiş olasılık değerlerine göre işletilmektedir. Yeni test verisinin hangi kategoride olduğu saptanmaya çalışılmaktadır (Altuntaş ve diğerleri, 2018).

## Naïve Bayes Classifier

$$P(A|B) = \frac{P(B|A) P(A)}{P(B)}$$



Thomas Bayes  
1702 - 1761

### Şekil 3.3. Naive-Bayes Algoritması.

**Kaynak:** <https://scienceprog.com/simple-explanation-of-naive-bayes-classifier>.

Naive Bayes algoritması, özelliklerin birbirinden bağımsız olduğu değişkenlerin varsayımına dayanır. Bu, algoritmanın "Naive" olarak adlandırılmasının nedenlerinden biridir. Naive Bayes algoritması çok büyük veri kümelerinde çok kullanışlıdır. Diğer sınıflandırma algoritmalarına kıyasla hızlı, basit ve doğrudur. Bayes algoritması, önceki deneyimleri ve olay olasılığını birleştiren bir algoritma olduğundan dolayı olasılığa dayanmaktadır (Ergün, 2008).

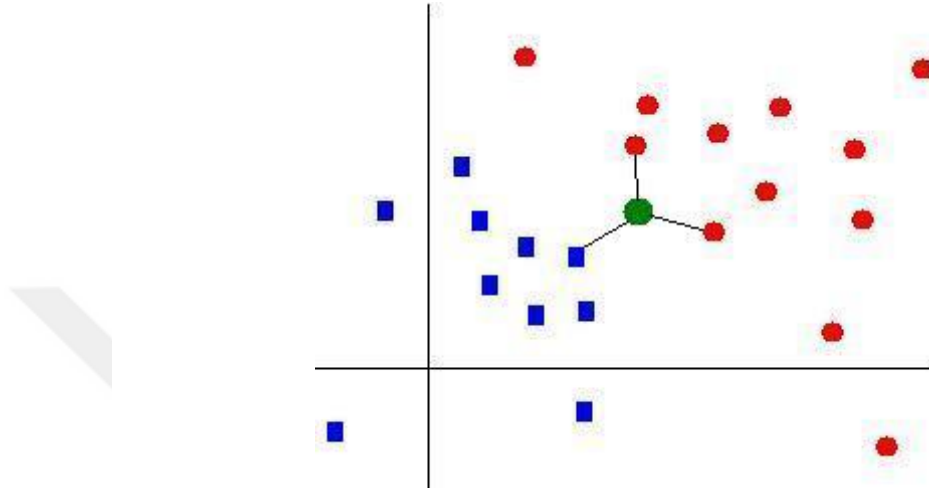
### 3.5.4. Genetik Algoritmalar (Genetic Algorithms)

*“Genetik Algoritmalar rastsal arama tekniklerini kullanarak çözüm bulmaya çalışan, parametre kodlama esasına dayalı bir algoritma tekniğidir. Bir veri grubu içinde yeralan özel bir veriyi bulmak için kullanılır. Değişik planlama teknikleri ile bir fonksiyonun optimizasyonu veya ardışık değerlerin tespitini içine alan birçok problem tipleri için çözüm arama yöntemidir. Genetik algoritma, kötü bireyleri yani uygun olmayan veri veya çözümleri elemektedir. Amacı ise, fazla sayıda kısıt içeren ve karmaşık en iyi sorunlarının çözümlerini, yazılımlar yardımıyla araştırmaktır. Genetik algoritma problemleri çözmek ve evrimsel sistemleri modellemektir” (İnan, 2015).*

### 3.5.5. K-En Yakın Komşu (K-Nearest Neighbour)

K-Nearest (Neighbor Algoritması), varolan verilere göre yeni bir veri geldiği zaman, varolan veriden hareketle k en yakın komşularına göre yeni verinin sınıflandırması yapılacaktır. Belirlenecek yeni nokta k adet en yakın komşusunun çoğunluk değerine göre belirlenecektir. Örnek: k = 3 için yeni bir

eleman sınıflandırılmak istersek eğer öncelikle; varolan sınıflara atanmış kümenin elemanlardan en yakın komşu olarak 3 tanesi dikkate alınacaktır. Bu değerler hangi sınıfa ve kategoriye yakınsa, yeni gelen aday da o sınıfa veya kategoriye dâhil olacaktır. Uzaklık hesabında öklit mesafesi baz alınacaktır. En çok üyeye yakın olan sınıfa yeni üye atanmaktadır (Kabakus, 2013).



**Şekil 3.4.** K-En Yakın Komşu Veri Grafiği 3 Yakın Komşu Hesaplanması.  
**Kaynak:** Kabakus, T. (2013). <https://www.slideshare.net/talhakabakus/grnt-ilemede-makine-renme-teknikleri>.

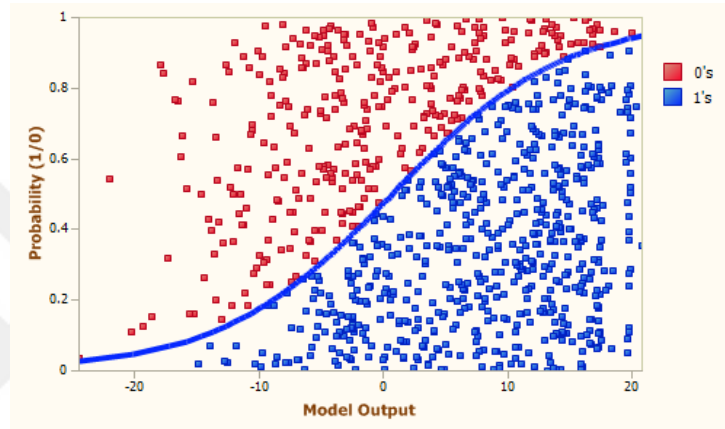
### 3.5.6. Bellek Tabanlı Yöntemler (Memory Based Reasoning)

Bu yöntemler istatistikte 1950’li yıllarda işleme konulmaya çalışılmış fakat o dönemde belleklerin kapasitelerinin az ve fiyatlarının pahalı olması nedeniyle kullanılamamıştır. Bellek tabanlı günümüzde bilgisayar donanımlarının kapasiteler artması ve fiyatlarının ucuzlaması ile kullanılmaya başlanmıştır. Bellek tabanlı yöntemlere verilebilecek en bilinen örnek en yakın k komşu (k-nearest neighbor) algoritmasıdır (Tekbir, 2009).

Bellek tabanlı yöntemler metin verilerine de uygulanabilecek oldukça kullanışlı bir tekniktir. Sayısal veri alanları olarak akıl yürütme, ampirik bir sınıflandırma yöntemidir. Sınıflandırılmamış yeni müşteri kayıtları bilinen örnekler ve desenler ile karşılaştırılacaktır. Yeni müşteri kaydı en yakın olan durum belirlenmektedir. Bir dizi farklı olası yöntem denenmektedir (Olson ve Delen, 2008).

### 3.5.7. Doğrusal ve Lojistik Regresyon

“Lojistik regresyon, bağımlı değişkenin kategorik bir değişken olduğu regresyon problemi gibidir. Doğrusal sınıflandırma problemlerinde oldukça sık kullanılır. Lojistik regresyon, bir sonucu belirleyen bir veya daha fazla bağımsız değişken bulunan bir veri kümesini analiz etmek için kullanılan istatistiksel bir yöntemdir. Veriler analiz sonucunda, ikili bir değişkenle ölçülür. Lojistik regresyonun amacı, iki yönlü karakteristiği bağımlı değişken ile ilgili bir dizi bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi tanımlamak için en uygun modeli bulmaktır (www.veribilimcisi.com, 2017).



Şekil 3.5. Doğrusal ve Lojistik Regresyon.

Kaynak: <https://veribilimcisi.com/2017/07/18/lojistik-regresyon>.

### 3.6. Segmentasyon

İdeal dünyada işletmeler bütün müşterilerine hizmet ederek müşteri memnuniyetini ve karlılığını sağlamayı istemektedir. Günümüzde her müşteriye bire bir hizmet, zaman ve maliyet açısından mümkün olamamaktadır. Bu nedenle işletmeler veri madenciliğini kullanarak müşterileri farklı segmentasyonlara göre ayırarak hizmet sunmaktadır. Daha etkili ve verimli bir yöntemdir (Mocan, 2016).

Analitik CRM’de veri analizi yolu ile müşterilerin segmentasyonu yapılmaktadır. Segmentasyon kriterleri belirlenmektedir. Müşterilerinin satın alma eğilimi analiz edilmektedir. Müşterilerin ayrılma eğilimi araştırılmaktadır. Uygulanan kampanyalara verilen tepkiler analiz edilmelidir. Veri tabanına dayalı pazarlama tercih edilebilmektedir.

Analitik CRM’de müşteri segmentasyonu için ilk olarak:

- **Müşteri Skorlama:** Müşterileri, yarattığı işlem hacmi, gelir, kar, alışveriş sıklıkları, kullanım alışkanlıkları vb. gibi birçok parametreye göre skorlanır. Bu skor neticesinde müşteriler segmente edilir. Çıkan sonuç segment bilgisine göre sadakat durumu, uygulanabilecek promosyonlar ve en uygun pazarlama kampanyaları seçilmektedir. En uygun yöntem RFM Analizidir (Pakyürek ve diğerleri, 2018).
- **Karar Ağaçları:** Karar Ağacı analizi, ağaç yapısı şeklinde basit bir sınıflandırma algoritmasıdır. İşletmelerin dinamiklerine bağlı olarak veya müşteri skorlama yöntemlerini kullanarak basit karar ağaçları oluşturabilmektedir (Ergün, 2008).
- **Tahminleme:** Yeni gelen müşterinin K-En Yakın Komşu analizi ile sınıflandırılır ve çeşitli tahminlerde bulunabilmektedir.

### 3.6.1. Demografik Segmentasyon

İşletmeler doğru hedef kitleye ulaşmak ise toplumu doğru segmentlere ayırıp pazarlama stratejilerini ona göre belirlemeleri gerekmektedir. Sadece ürünün özelliklerine göre değil iletişim kanalları da demografik faktörlere göre düzenlenmektedir. Demografik segmentasyon kendi içerisinde 4 ana kategoriden oluşur; yaş, cinsiyet, gelir ve milliyet (dil, din, ırk) (Mocan, 2016).

- **Yaş:** Ürün ve hizmet sunulacak müşterilerin yaşına göre; öncelikleri, ihtiyaç ve trendlere göre değişmektedir (İslamoğlu, 2013).
- **Cinsiyet:** Demografik segmentler arasında en kolay anlaşılacak bölüm cinsiyettir. Kıyafetten aksesuara, parfümden otomobile kadar ürünlerde cinsiyet değişkeninin etkilerini net bir şekilde görülmektedir.
- **Gelir Durumu:** Orta ve düşük gelirli müşteriler alışveriş esnasında genelde ürünlerin işlevine bakarken yüksek gelirli müşteriler ise tatmin duygusu ön plana çıkmaktadır. Dolayısıyla ürün ve hizmetler müşteri gelir grubuna göre sınıflandırılmaktadır.



- **Din, Dil ve Irk:** İşletmeler ürün ve hizmetleri müşterilerine sunarken özellikle din, dil ve ırkları gözetererek pazarlama stratejilerini oluşturmaları gerekmektedir.

Örneğin uluslararası markalar, küresel ölçekte faaliyet gösteren reklam firmalarıyla çalışsalar dahi girdikleri her yeni ülkenin pazarında yerel reklamcılarla da çalışırlar. Çünkü cografya değıştikçe, toplumun gelenekleri ve ihtiyaçları da değışmektedir (İslamoğlu, 2013).

### **3.6.2. Davranışsal Segmentasyon**

Davranışsal segmentasyon, bir işletmenin veya marka ile etkileşimde bulunarak veya satın alma kararı verdikçe, müşterilerin görüntülediği davranış kalıplarına dayanan bir müşteri segmentasyonu biçimidir. İşletmelerin, bir ürün, hizmet veya markaya ilişkin bilgisine, tutumuna, kullanımına ya da yanıtlarına göre müşterileri gruplara ayırmalarını sağlamaktadır. Amaç, bir grup müşterinin belirli ihtiyaçlarını veya isteklerini nasıl ele alacağınızı, müşterilerinizin yolculuklarını optimize etme fırsatlarını keşfedebildiğinizi ve işinize potansiyel değerlerini nasıl belirleyeceğinizi anlamanızı sağlayan müşteri segmentlerini tanımlamaktır (Kotler, 2009).

### **3.6.3. İhtiyaç Segmentasyonu**

İşletmeler müşterilerin ihtiyaçlarını, isteklerini ve önceliklerini gözönünde bulundurarak ürün ve hizmet sunmalıdır. İşletmeler, bu verileri pazar araştırmaları ve anketlerden elde edilen sonuçlara göre pazarlama stratejilerini daha etkin ve verimli geliştirebilmektedir.

İşletmeler pazar segmentlerinde, müşterilerin ihtiyacına uygun ürün ve hizmete yönelebilmelidirler. Yeni ürün tasarımı veya var olan üründe kampanyalar düzenlenebilir. Bu daha fazla bölümlendirme, müşterileri korumaya yardımcı olacaktır. Ayrıca var olan müşteriyi elde tutmaya ve yeni müşteri kazanımınıda sağlayacaktır. Ürün karlılığı için hayati önem taşımaktadır (Yakar ve Baycık, 2001).

### **3.6.4. Coğrafi Segmentasyon**

Müşterilerin coğrafi bazlı olarak sınıflandırılmasıdır. Örnek olarak her ülkenin farklı yaşam tarzı ve hassasiyetleri vardır. Hatta yöresel tercihlerde dahi değişiklikler görülmektedir. Önemli olan pazarlamanın yapılacağı bölge için detaylı bir araştırmanın yapılması müşteri önceliklerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bazen girilecek pazarda yeniden yapılanma yerine pazarda var olan yerel küçük işletmeler tercih edilmesi daha uygun olacaktır. Ayrıca kategorilere göre özel satış, farklı fiyat politikaları uygulanabilir. Ürün farklılaştırma imkânı vermektedir (Kobice, 2018).

Kısaca yukarıda sıralanan segmentasyon türleri ile amaçlanan; tüketicilerinizi çok iyi tanımak ve anlamaya çalışmak, tüketiciler ile yaşanabilecek problemlerde empati yapabilmek, müşterileri ortak özelliklerine göre belirlemek ve gruplandırmak, grupladığınız müşterilerin uygun segmentte yer aldığından emin olmak için analizler yapmak ve tekrar değerlendirmektir.

### **3.7. Kümeleme**

Kümeleme de bir sınıflandırma yaklaşımıdır. Kümeleme tekniklerinin sınıflamaya göre farkı, sınıfların önceden belirlenme zorunluluğunun olmamasıdır. Bu sebeple kümeleme denetimsiz sınıflama yöntemidir. Bu teknikteki amaç, özellik olarak birbirlerinden farklı, ancak kendi içlerinde üyelerin birbirine çok benzediği veri kümeleri oluşturulmasına yönelik kullanılan bir tekniktir. Kümeleme modellerinde veriler çeşitli algoritmalar ile analiz edilerek veriye göre doğal sınıflar elde edilecektir. Burada asıl amaç grup içi benzerliği en fazla, gruplar arası benzerliği en düşük olan kümeler oluşturmaktır (Sivri, 2015).

#### **3.7.1. Hiyerarşik Yöntemler**

Hiyerarşik küme analizinin çalışma mantığı, ağaç yapısını temel almaktadır. Başka analize zemin hazırlamak içinde kullanılır. Bu analiz yönteminde birleştirici ve bölücü olmak üzere iki yaklaşım bulunmaktadır. Birleştirici yaklaşım diğer bir adıyla tüme varım, tüm veri başlangıçta her biri birbirinden ayrıdır. Nesnelerin benzerliklerine birleşerek az sayıda yeni

kümelerde toplanmaktadır. Bölücü yöntem ise tümünden gelim, birleştirici yaklaşımın tam tersi uygulanarak oluşturulmaktadır. Birleştirici yaklaşıma AGNES (AGglomerative NESTing) ve bölücü yaklaşıma ise DIANA (Dİvisive ANALysis) en bilindik algoritmalarıdır (Akpınar, 2014).

### **3.7.2. Bölümlemeli Yöntemler**

Bölümlemeli yöntemler yaklaşımı, oluşturulan X adet noktanın ve oluşturulan Y grup sayısına göre gruplara ayırmaktır. Diğer yaklaşımlardan farkı verilen grup sayısının, gruplar arası en az ve en fazla boşluk aralığını tanımlanıyor olmasıdır. Algoritmaya müdahale edilmesi anlamına gelmektedir. Aynı değerler ile farklı kümeler elde edilecek olması olasıdır. Sonuçların değişken olması da hangi çözümün en uygun olduğunun kesin olmamasıdır. En bilinen Bölümlemeli Yöntemler arasında, K-Ortalama Algoritması, PAM Algoritması, CLARA Algoritması, CLARANS Algoritmasıdır (Tekin, 2016).

### **3.7.3. Izgara Tabanlı Yöntemler**

Izgara tabanlı yöntemler, bilgi uzayını tetkik etmektir. Kare şeklinde sonlu sayıda ızgara yapılar kullanılmaktadır. Veri tabanındaki nesnelere, kullandıkları ızgara yapısından dolayı bağımsızdırlar. Çoğu kümeleme algoritmasının hesaplama karmaşıklığı, en azından veri kümesinin boyutuna doğrusal olarak orantılıdır. Izgara tabanlı kümelemenin en büyük avantajı, özellikle çok büyük veri kümelerini kümelemek için hesaplama karmaşıklığının önemli ölçüde azaltılmasıdır (Gülce, 2010).

### **3.7.4. Model Tabanlı Yöntemler**

Model tabanlı yöntemler çok değişkenli en önemli teknikler arasındadır. Bu yöntemde, yazılımlardaki son gelişmelerden dolayı ve çıkan sonuçların yorumlanabilirliğine, olasılık modellerine dayalı kümeleme prosedürleri sezgisel yöntemler üzerinde giderek daha fazla tercih edilmektedir. Kümeleme süreci tahminleri örtüşen kümeler şeklinde oluşur, olasılıksal kümeler üreten veriler için bir modeldir. Bu, karışımın bileşenlerine ait gözlemlerin belirsizliğini ölçmektedir. Elde edilen kümeleme modeli, çok değişkenli diğer bazı önemli problemler için de kullanılabilir (Fraleay ve Raftery, 2017).

### 3.7.5. Yoğunluk Tabanlı Yöntemler

Yoğunluk tabanlı kümeleme yöntemi, noktaların yoğunlaştığı alanları tespit etmektedir. Ayrıca boş veya seyrek olan alanlar tarafından ayrıldığı alanları tespit ederek çalışmaktadır. Bir kümenin parçası olmayan noktalar gürültü olarak belirlenecektir. Bu yöntem, yalnızca mekânsal konuma ve belirli sayıda komşuya olan mesafeye dayalı kalıpları otomatik olarak algılayan denetimsiz makine öğrenme kümesi algoritmalarını kullanılmaktadır. Bu algoritmalar denetimsiz olarak kabul edilir, çünkü kümelenmenin ne anlama geldiği konusunda herhangi bir eğitim gerektirmez (Bircan ve Çam, 2016).

### 3.8. Birliktelik Kuralları (Market - Pazar Sepet Analizi)

Birliktelik kuralları: Data ambarı içinde bulunan verilerin birbirleriyle olan ilişkilerini analiz edilerek bu sayede çıkan birliktelikleri belirlemek için kullanılan bir tekniktir. Bu teknik en çok pazarlama alanında uygulanmaktadır. İlişkilerin belirlenmesiyle birliktelik kuralları elde edilmektedir (Özkan, 2016).

Müşteri bir alışveriş sırasında bir ürünü aldığı anda sepetine başka hangi ürünü koyduğu analiz edilmektedir. Müşterinin satın alma eğilimi belirlenecektir. Bu teknik sayesinde müşterinin daha çok ürün satın alması için pazarlama stratejileri geliştirilmektedir. Bir örnek olarak, bira alan müşterilerin %70 olarak patates cipsinde aldığı tespit edilirse ona göre raf düzeni ve kampanya sepeti yapılabilmektedir. Birliktelik kurallarının araştırılması için çeşitli algoritmalar geliştirilmiştir. Özellikle Apriori, Eclat ve Fp-Growth sıralanabilmektedir (Akpınar, 2014).

#### 3.8.1. Apriori Algoritması

Latince'de, a priori “ilk önce” anlamına gelmektedir. En çok kullanılan yöntemler arasında yer almaktadır. Apriori, işlemsel veri tabanları üzerinde sık kullanılan madde kümesi madenciliği ve ilişkilendirme kuralı için bir algoritmadır. Veritabanında sık sık bulunan öğeleri tanımlayarak ve bu öğe

kümelere veri tabanında yeterince sık görüldüğü sürece bunları daha büyük ve daha büyük ürün kümelerine genişleterek ilerlemektedir.

Birliktelik değerlendirmesini yapılması için ilk etapda destek ve güven kriterleri belirlemek üzere başlangıç noktası değeri belirlenecektir. Çıkan analiz sonuçları başlangıç noktası değerleri ile aynı veya büyük olması olasıdır. Data kümesi süzülerek tek tek her ürün için destek skorları hesaplanacaktır. Çıkan sonuçlar destek değerinden küçük değerlere sahipse değerler silinir, uygun kayıtlar dikkate alınacaktır. Seçilen değerler bu kez ikişerli gruplandırılacak ve bu grupların kaç kez tekrarlandığına bakılacaktır. Eşik değerlerden küçük sayılar silinecektir. Seçilen değerler bu kez üçerli, dörderli vb. gruplandırılır ve bu grupların kaç kez tekrarlandığına bakılır. Başlangıç noktası değerlerine uygun olduğu sürece süzme işlemi tekrarlanacaktır. Son olarak analiz yapılacak ürün kategorisi saptandıktan sonra kural destek kriterlerine göre birliktelik kuralları oluşturulacak ve çıkan kurallar için güven kriterleri hesaplanacaktır. Bu şekilde adımlar tekrarlanır, sık geçen nesnelere çıkmayınca kadar işlemlere sürdürülecektir (Özkan, 2016).

- **Destek Değeri:** Bir ilişkinin tüm veri içinde tekrarlandığını belirlenmektedir.
- **Güven Değeri:** Tüm veri değerleri içinde A ürünü alan müşterilerin B ürünü alma olasılığıdır. A ürününü alanların B ürünü alma olasılığı  $(A \rightarrow B)$  şeklinde gösterilir. Kural destek ölçütü aşağıdaki gibi gösterilmektedir (Özkan, 2016).

**Güven  $(X \rightarrow Y) = (X, Y)$  İçeren Alışveriş Sayısı / X'i içeren alışveriş Sayısı.**

Örneğin; Ekmek ve süt sipariş sayısı 8 ve sadece ekmeğin geçtiği sipariş sayısı 10 ise. Ekmek alanlar yüzde 80 olasılıkla süt almıştır.

### 3.8.2. Apriori Algoritması Adımları

- İlk olarak asgari destek değeri ve asgari güven değeri belirlenmektedir.
- Veri seti taranır, her bir ürünün destek değeri belirlenecektir.

- Asgari destek değerinden daha düşük desteğe sahip olan ürünlerin devre dışı bırakılacaktır.
- Geriye kalan ürünler dikkate alınarak ikili birliktelikleri oluşturulmaktadır.
- Asgari destek değerinden düşük olan birliktelikler elenecektir.
- Üçlü birliktelikler oluşturulmaktadır.
- Üçlü birlikteliklerden asgari destek değerini geçenlerin dışındakilerin çıkarılacaktır.
- Üçlü veya daha fazla anlamlı birlikteliklerden birliktelik kuralları çıkarılmaktadır (Eker, 2016).

### 3.8.3. Apriori Algoritması Örnek

Tablo 3.1. 'de örnek veri seti verilmiştir. Bu veri setinde 5 sipariş sepeti bulunmaktadır. Apriori algoritmasını kullanarak birliktelik kurallarını adım adım göstererek çıkartılmıştır (Ay ve Çil, 2018).


**Tablo 3.1.** Apriori Algoritması Veri Seti.

Sipariş No	Nesneler
1	Un, Maya
2	Un, Şeker, Meyve Suyu, Cips
3	Maya, Şeker, Meyve Suyu, Krema, Un
4	Un, Maya, Şeker, Meyve Suyu
5	Un, Maya, Şeker, Krema

- Asgari destek değeri 3 ve asgari güven değeri %75 olarak belirlenmiştir. Her bir ürünün destek değeri belirlenmiştir. Destek değerleri Tablo 3.2.'de görülmektedir. Asgari destek değerinden daha düşük desteğe sahip olan ürünlerin devre dışı bırakılmıştır (Ay ve Çil, 2018).

**Tablo 3.2.** Apriori Algoritmasının Adımları.

Ürünler	Destek
Meyve Suyu	3
Şeker	4
Un	5
Krema	2
Maya	4
Cips	1




Ürünler	Destek
Meyve Suyu	3
Şeker	4
Un	5
Maya	4

- Geriye kalan ürünler dikkate alınarak ikili birliktelikler oluşturulmuştur.
- Asgari destek değerinden düşük olan birliktelikler devre dışı bırakılmıştır (Ay ve Çil, 2018).

**Tablo 3.3.** Apriori Algoritmasının Adımları.

Kümeler	Destek
{Meyve Suyu, Şeker}	3
{ Meyve Suyu, Un }	3
{Meyve Suyu, Maya}	2
{Şeker, Un}	4
{Şeker, Maya}	3
{Un, Maya}	4



Kümeler	Destek
{Meyve Suyu, Şeker}	3
{Şeker, Un}	4
{Meyve Suyu, Un}	3
{Şeker, Maya}	3
{Un, Maya}	3

- Üçlü birliktelikler oluşturulmuştur.
- Üçlü birlikteliklerden asgari destek değerini geçenlerin dışındakilerin çıkarılmıştır.

**Tablo 3.4.** Apriori Algoritmasının Adımları.

Kümeler	Destek
{Şeker, Un, Maya}	3
{Şeker, Un, Meyve Suyu}	3

- Üçlü birlikteliklerden, birliktelik kuralları çıkarılmıştır (Gülce, 2010).

### **{Şeker, Un, Maya}**

Un alanlar (5 kayıt), Şeker ve Maya alır (3 Kayıt) [Güven = %60]  
Şeker alanlar (4 kayıt), Un ve Maya alır (3 Kayıt) [Güven = %75]  
Maya alanlar (4 kayıt), Şeker ve Un alır (3 Kayıt) [Güven = %75]  
Şeker ve Un alanlar (4 kayıt), Maya alır (3 Kayıt) [Güven = %75]  
Un ve Maya alanlar (4 kayıt), Şeker alır (3 Kayıt) [Güven = %75]  
Şeker ve Maya alanlar (3 kayıt), Un alır (3 Kayıt) [Güven = %100]

### **{Şeker, Un, Meyve Suyu}**

Un alanlar (5 kayıt), Şeker ve Meyve Suyu alır (3 Kayıt) [Güven = %60]  
Şeker alanlar (4 kayıt), Un ve Meyve Suyu alır (3 Kayıt) [Güven = %75]  
Meyve Suyu alanlar (3 kayıt), Şeker ve Un alır (3 Kayıt) [Güven = %100]  
Şeker ve Un alanlar (4 kayıt), Meyve Suyu alır (3 Kayıt) [Güven = %75]  
Un ve Meyve Suyu alanlar (3 kayıt), Şeker alır (3 Kayıt) [Güven = %100]  
Şeker ve Meyve Suyu alanlar (3 kayıt), Un alır (3 Kayıt) [Güven = %100]

Sonuçlar ise “Şeker” ve “Maya” alanlar mutlaka (%100 olasılıkla) yanında “Un” da satın almıştır. “Meyve Suyu” alanlar mutlaka yanında “Şeker” ve “Un” satın almıştır. “Un” ve “Meyve Suyu” alanlar mutlaka yanında “Şeker” satın almıştır. “Şeker” satın alanlar mutlaka yanında “Un” da satın almıştır. Yukardaki güven aralığı sonuçlarına göre birçok birliktelik analizi yapılabilmektedir. Örneğin; “Un” alanlar yüzde 60 olasılıkla “Şeker” ve “Meyve Suyu” satın almıştır (Ay ve Çil, 2018).

### **3.9. Profilleme (RFM Analizi)**

RFM, recency (yakınlık), frequency (sıklık) ve monetary (parasallık) kelimelerinin kısaltmasıdır. RFM analizi kısaca, tüketicilerin daha önceki dönemlerde gerçekleştirdiği son alışveriş tarihine, alışveriş aralıkları ve yaptığı ödemelere göre tüketicilerin gruplandırılmasıdır. Gruplandırma sonucuna göre satın alma eğilimleri belirlenmektedir. RFM analizi, işletmelerin piyasaya sunulacak ürünler için cevap vermesi ihtimali olan tüketici gruplarını tahmin



etmek için kullanılmaktadır. RFM analizinin asıl amacı son alışveriş tarihi yakın olan, alışveriş aralıkları sık ve yaptığı ödemeler yüksek olan tüketicilerin gelecekteki yürütülecek pazarlama faaliyetlerinde işletmenin karını artıracak görüşüne dayanmaktadır. Sonuçlara göre; bir müşterinin kampanyalara tepki verme ihtimalini artıran üç ana unsur: Yakınlık, frekans ve tutardır (Birant, 2011).

Yakınlık, (Recency) müşterilerin en son alışveriş yaptıkları tarihi belirtir. Frekans, (Frequency) tüketicilerin hangi sıklıkta alışveriş yaptıklarını göstermektedir. Parasallık (Monetary) tüketicilerin alışveriş tutarını göstermektedir. Bu üç etkenin hesaplanması ile bir RFM sonucu belirlenmektedir.



**Şekil 3.6.** RFM Analizi.

**Kaynak:** <https://serdarerdemyasam.blogspot.com/2012/10/musteriyi-tanimak-tanimlamak-1.html>

$$\mathbf{RFM = x1 * R + x2 * F + x3 * M}$$

Yakınlık Skoru \* 100 + Frekans Skoru \* 10 + Parasallık Skoru formülü kullanılarak RFM skoru analizi yapılmaktadır. RFM analizinde önem seviyesine göre sıralanmaktadır. Yakınlık, frekans ve parasallıktır. RFM sonucu büyük olduğunda tüketicilerin sunulacak yeniliklere yatkınlığı tespit edilmektedir. RFM skorunun büyük olması tüketicilerin yeniliklere daha açık olduğunu ve daha yüksek satın alma eğiliminde olduğunu ifade etmektedir. RFM analizi ayrıca düşük satın alma eğilimindeki tüketicilere yönelik kampanya ve pazarlama faaliyetleri yürütülebilmektedir. Kaybedilme eğilimi

olan müşteriler için kampanyalar düzenlenebilmektedir. Ayrıca RFM analizi tekil veya seçilecek müşteri kategorileri için uygulanmaktadır (Gökmen, 2014).

- **Profilleme (RFM Analizi) Örnek:**

RFM analizini göstermek için örnek bir veri kümesi Tablo 3.5.'de verilmiştir. Tablo 3.6.'da, her RFM faktörüne göre ölçeklendirmeyi içeren RFM analizinin adımlarını göstermektedir. Ölçeklendirme, yakınlık ile başlar, daha sonra frekans ve sonunda parasal değer ile devam edecektir. Müşterileri, yeniliğe, yani son satın alma tarihine en düşüğe en yükseğe göre (en yeni alıcılar en üst sırada) sıralanacaktır. Müşteriler 5 gruba ayrılmaktadır. Sıralamadaki en tepedeki yüzde 20'lik gruba 5 skor atanmaktadır. Sonraki % 20'lik gruba 4 puan atanmaktadır. Bu şekilde 3,2 ve 1 puan atamaları yapılmaktadır. Bu işlemler sıklık ve parasal değerler için de ayrı ayrı yapılır ve skorlar atanmaktadır. Son olarak Tablo 3.7.'de tüm müşteriler R, F ve M değerleri birleştirilerek sıralanmaktadır. RFM değerlendirmesi veya RFM skoru oluşmaktadır. Bu örnekte 125 (5x5x5) farklı skor ataması yapılmaktadır. 555 en yüksek RFM değerine sahip müşteriyi temsil ederken, 111 ise en düşük RFM değerine sahip müşteriyi temsil etmektedir (Ay & Çil, 2018).

**Tablo 3.5.** RFM Veri Seti.

Müşteri (ID)	Yakınlık (Gün)	Frekans (Sayı)	Tutar (TL)
1	3	6	540
2	6	10	940
3	45	1	30
4	21	2	64
5	14	4	169
6	32	2	55
7	5	3	130
8	50	1	950
9	33	15	2430
10	10	5	190
11	5	8	840
12	1	9	1410

13	24	3	54
14	17	2	44
15	4	1	32

**Tablo 3.6.** RFM Analizi Adımları.

Müşteri (ID)	Yakınlık	R	Müşteri (ID)	Frekans	F	Müşteri (ID)	Tutar	M
12	1	5	9	15	5	9	2430	5
1	3	5	2	10	5	12	1410	5
15	4	5	12	9	5	8	950	5
7	5	4	11	8	4	2	940	4
11	5	4	1	6	4	11	840	4
2	6	4	10	5	4	1	540	4
10	10	3	5	4	3	10	190	3
5	14	3	7	3	3	5	169	3
14	17	3	13	3	3	7	130	3
4	21	2	14	2	2	4	64	2
13	24	2	4	2	2	6	55	2
6	32	2	6	2	2	13	54	2
9	33	1	15	1	1	14	44	1
3	45	1	3	1	1	15	32	1
8	50	1	8	1	1	3	30	1

**Tablo 3.7.** RFM Değerlendirmesi.

Müşteri (ID)	RFM
1	544
2	454
3	111
4	222
5	333
6	222
7	433
8	115
9	155
10	343
11	444
12	555

13	232
14	321
15	511

RFM analizi müşteri davranışlarını değerlendirmek için bize gerekli sistemi sağlamaktadır. Örneğin, ID numarası 9 olan müşterinin RFM skoru 155'dir. Bu yüksek parasal değer ve alışveriş sıklığına sahip müşterinin uzun süredir alışveriş yapmadığını göstermektedir. Bu müşteri artık rakip firmanın ürünlerini alıyor olabilmektedir. Bu noktada müşteri ilişkileri çalışanları, bu müşteri ile temas kurup geri bildirim alabileceklerdir. Müşteriye özel pazarlama çalışmaları yapılmaktadır (Gökmen, 2014).

515 RFM değerine sahip müşteri için önümüzde 30 gün içinde alışveriş yapması durumunda indirim sağlanmalıdır. Bu müşteri yenidir ve parasal değer olarak yüksek skora sahiptir. Bu yeni müşteriyi bağlayacak çalışmalar yapılmalıdır. 555 RFM en iyi müşteriler; bu grup en yakın zamanda alışveriş yapan çok sık ve yüksek tutarda alışveriş yapan müşterilerdir. Kar marjınızı koruyarak, fiyat teşvikleri olmadan pazarlama faaliyetleri yapılmalıdır. Bu müşteri grubuna yeni ürünlerinizi tanıtılmalı, sadakat programları da düzenlenmelidir.

### **3.10. Müşteri Terk Etme Analizi (Churn Analizi)**

Günümüzdeki rekabet koşulları giderek artmaktadır. Piyasada aynı mal ve hizmeti sunan çok fazla işletmenin olması, işletmeler açısından bir dezavantajdır. Rekabet koşullarında işletmelerin yeni müşterileri kazanmak için yapacağı harcamalar, mevcut müşteriyi elde tutmaktan daha maliyetlidir. Dolayısıyla mevcut müşteri çok değerlidir. Müşteri kayıp (Churn) analizi ile işletmeler müşterilerin kaçma ihtimallerini tahmin edebilmektedir. Müşteri terk etme oranı müşterilerin bir ürünü ya da hizmeti kullanmayı bırakma olasılığı olarak tanımlanabilmektedir. Churn analizinde amaç, işletmelerin hizmetleri veya ürünleri almayı bırakabilme ihtimali yüksek olan müşterileri belirlemektir. Churn analizleri neticesinde müşterileri elde tutmak için müşteri ile iletişimi geliştirip sadakati artırıcı aksiyonlar planlanmalıdır (Çimenli, 2015).

Müşteri ilişkileri yönetimi ve pazarlama birimleri ile birlikte hareket etmeleri gerekmektedir. Aşağıda belirtilen üç ana etmen kayıp tahmininde önemli olduğu söylenebilir:

- a) Tüketicileri doğru değerlendirerek terk etme eğilimi olanları saptamak gerekmektedir.
- b) Müşterilerin kaybı durumdaki işletmeye olan etkisidir.
- c) Müşteri bazında önlemlerin yanında, müşterilerin ayrılmasını engellemek için planların yapılması gerekmektedir.

İşletmeler müşterinin kaybının önüne geçilmesi, CRM kapsamında çözümler üretilebilmektedir. Genel olarak müşteri kayıp çeşitleri, gönüllü ve gönülsüz kayıp olarak ikiye ayrılır (Şeker, 2016)

#### • Gönüllü Kayıp

Müşterilerin, kendi arzuları ile mevcut işletmenin ürün ve hizmetlerini seçmemesidir. Müşterinin kendisi için daha avantajlı olduğu için kendi düşüncesine göre tercihlerini değiştirme durumu olarak da adlandırılmaktadır (Odabaş, 2017).

#### • Gönülsüz Kayıp

Müşterilerin, kendi tercihlerinin dışında gelişen, çevresel zorunluluklardan yaşanan kayıp durumudur. Yer değiştirme, sağlık problemleri ve ölüm gibi sebeplerden ötürü kaynaklanmaktadır. Genelde müşteri kaybının önlenemez olması olarak tanımlanmaktadır (Odabaş, 2017).

## 4. BÖLÜM

### E-TİCARETTE PAZARLAMA VE CRM

Geçmişten günümüze kadar müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) uygulamalarında ortak hedef, müşteriye tanıma, etkili müşteri hizmetleri sunma, müşteri odaklı karlılığı artırmak olarak söylenebilmektedir. Günümüzde ise ortak amaçlardan biri, müşteri temas noktalarının ve elektronik ticaret kanallarının bütünleştirilmesidir. İnternetin son dönemlerde büyümesi ve gelişmesi ile güvenlik stratejilerindeki gelişmeler sayesinde tüketiciler farklı kanalları kullanarak online ticareti kullanmaktadır. İşletmeler için pazarlama, satış, servis ve destek kanalları önemli hale gelmiştir. CRM’i iş projeleri olarak kullanan işletmeler de teknolojik altyapıya dayalı bu kanallar sayesinde karlılıklarını artmaktadır.

E-ticarette CRM; son dönemlerde internete ulaşımın kolaylaşması ve çeşitlenmesi ile çoğalan tüketici beklentilerini karşılamak, her türlü işletmenin CRM faaliyetlerini online mecralarda karşılıklı tüketici ile iletişim kurarak gerçekleştirmesi ve tam zamanlı yapılan etkinlikleri içermektedir (Çubukçu, 2010)

#### 4.1. E-CRM

Elektronik CRM, bilgi teknolojisi kullanarak tüketicilerle ilişkileri düzenleyen bir süreçtir. E-CRM’in amaçları tüketici memnuniyetini en üst seviyeye taşımak ve tüketici sadakatini oluşturmaktır. İşletmelerin gelirlerini artırmaktadır. E-CRM programları satın almak yeterli değildir. Önemli olan tüm süreçlerin ve teknolojilerin uyum içerisinde tek bir yapıda birleştirmektir. E-CRM; tüketicileri analiz uygulaması ile tüketici davranışlarını değerlendirir, gelecek pazarlama faaliyetleri için veri madenciliğini kullanarak tahminde bulunur. E-CRM faydaları; mevcut tüketicileri korumak ve değerini yükseltmek, yeni tüketiciler kazanmak, verimliliği arttırmak şeklinde sıralanabilir (Saraç, 2006).

E-CRM'in araçları; Tüketici veri ambarı, arama motoru, birebir canlı müşteri hizmetleri, e-mail yönetimi, içerik yenileme yöntemi, dil seçeneği, alışveriş sepeti, kişiselleştirme motoru ve son olarak bilgilerin gizliliği için güvenlik sistemleridir.

Tüketicilerin işletmeler ile ilişkisinin yeni baştan yapılandırmasına imkân veren, iletişim sistemleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır;

- Chatbotlar,
- E-posta iletişimi,
- Web ölçümleri,
- Dil desteği,
- Farklı döviz kurları desteği,
- Kodlanmamış şikâyet konu başlıkları ve çözümleri,
- Mesaj trafiği,
- Ürün, içerik, tutar ve ödeme tanımlamaları,
- Tüketici bilgisi,
- Teknik destek, sorulara ilişkin düzenlemeler,
- Data analizi, pazarlama, kampanya süreçleridir (Çubukçu, 2010).

## 4.2. Dijital Pazarlama

Küreselleşme ile sınırların kalktığı, dünyanın tek pazar haline gelmesi teknolojilerin ilerlemesi sayesinde yaşanmaktadır. Firmalar rekabet edebilmek için yeni teknolojileri kendi bünyelerine entegre etmeye çalışmaktadır. İşte bu noktada dijital pazarlama önem kazanmaktadır. Dijital pazarlama ürün ve hizmetleri pazarlama faaliyetlerini teknolojik alanları kullanarak, internet, mobil ve diğer interaktif alanları kullanılmaktadır (Gökşin, 2017).

Son zamanların en önemli olaylarından biri internet ve dijitalleşmedir. Dijitalleşme; müşteriye anlayarak, hayatın her alanda pazarlama alanlarını düzenleyen ve sürekli değişen bir faktör haline olmuştur. Müşteriler artık fiziki mağaza yerine sanal ortamda yeni bir kimliğe bürünmüştür. Artık dijital bir müşteri olarak karşımıza çıkmaktadır. Müşteri ile yüzyüze temas olmadığından dolayı empati yapmak zor bir hal almıştır. Dijital müşteri sanal ortamdaki çok fazla bilgiye erişimi kolay olduğundan dolayı işletmelerin sanal ve sosyal

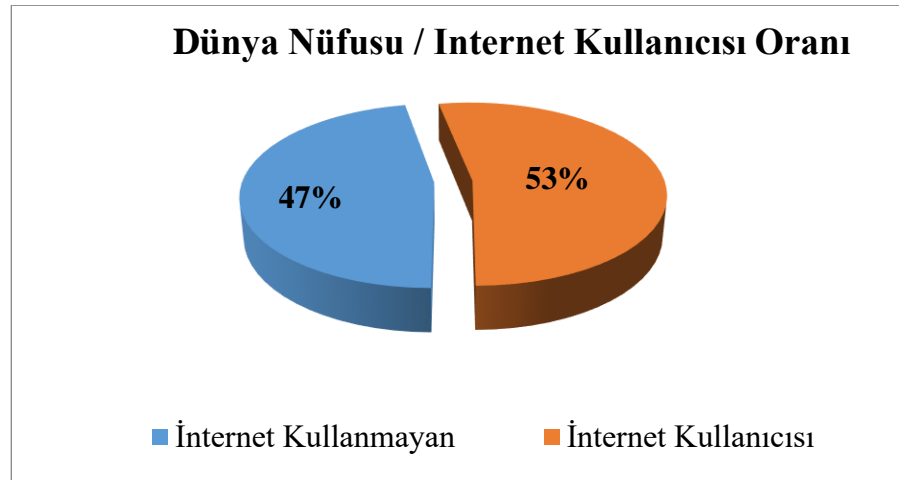
ağları göz arda etmemeleri gerekmektedir. Dolayısıyla dijital CRM faaliyetlerini anlamak, doğru analiz etmek gerekmektedir. Yapılacak pazarlama faaliyetlerinde, uygun stratejileri belirlemek ve yürütmek oldukça önemlidir (Alan ve Diğerleri, 2018).

We Are Social tarafından yayınlanan 2018 global dijital raporuna göre; dünya genelinde 4.021 milyar civarı internet kullanıcısı bulunmaktadır. Dolayısıyla dünya nüfusunun yarısından fazlası internet kullanmaktadır. Dünya nüfusu 2018 itibariyle internet kullanıcı oranı %53 seviyesindedir. İlgili veri Şekil 4.1.'de ve grafikler Şekil 4.2.'daki gibidir (<https://wearesocial.com>, 2018).

Dünya Nüfusu	Kişi Sayısı
İnternet Kullanmayan	3.565.792.453
İnternet Kullanıcısı	4.021.000.000
<b>Toplam</b>	<b>7.586.792.453</b>

**Şekil 4.1.** 2018 Dünya Nüfusu / İnternet Kullanıcısı Verisi.

**Kaynak:** <https://wearesocial.com/blog/2018/01/global-digital-report-2018>



**Şekil 4.2.** 2018 Dünya Nüfusu / İnternet Kullanıcısı Grafiği.

**Kaynak:** <https://wearesocial.com/blog/2018/01/global-digital-report-2018>



Dijital pazarlamanın diğer iletişim kanallarına kıyasla en büyük artışı maliyetinin çok düşük olmasıdır. Yüksek kiralar ödemedi, dökümantasyon ve operasyonel maliyet ortaya çıkmadan tüm dünyaya erişebilmektedir. En çok hangi ürünlere talep olduğu, müşterinin ilgili sayfada ne kadar zaman geçirdiği gibi bilgilere erişmek de mümkün olmaktadır.

#### 4.2.1. Dijital Pazarlama Adımları

Dijital pazarlamanın dört adımda sıralanmaktadır. Şekil 4.1.'de görülmektedir.



Şekil 4.3. Dijital Pazarlama Adımları.

**Kaynak:** Özdaş, N. (2017, Aralık 18). Dijital Pazarlamada Marka Yönetiminin Önemi Ve Hızlı Tüketim Sektörüne Yönelik Bir Uygulama. İstanbul: Üsküdar Üniversitesi SBE.

- **Elde Et:** Ürün ve hizmetin satışın gerçekleştiği mevcut ortalama hedef kitledeki potansiyeli çekebilmek adına yapılan aksiyonlardır.
- **Kazan:** Potansiyel müşterinin istenen ortama çekilmesinin ardından işletmenin hedefine ulaşmasına yardımcı olacak faaliyetlerdir. Amaç bir ürünü satmak olacağı gibi, bir haberin kaç defa okunduğu, bir sitede ne kadar süre kalındığı da olabilmektedir (Gökşin, 2017).
- **Ölç ve Optimize Et:** Yapılan faaliyetlerin ve stratejilerin doğru olup olmadığının, rakip işletmeler ile oluşan farkın ne boyutta olduğunun belirlendiği süreçtir.
- **Sahip Çık ve Büyüt:** Kazanılan müşterinin memnuniyetinin daimi olmasını sağlamak ve sadakati oluşturmak için yapılan faaliyetler dijital pazarlamanın sahip çık ve büyüt amaçlarındandır.

## 4.2.2. Dijital Pazarlama Teknikleri

Dijital pazarlamanın taktikleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır.

- **Arama Motoru Optimizasyonu (SEO):** “Google” gibi arama motorlarında, arama sayfalarında üst sıralamalarda çıkmak için yapılan çalışmalardır. Müşterilerinin işletmenizin sitesini fark etmesini ve kullanıcı trafiği miktarını yükseltmektedir (Clow ve Baack, 2016).
- **İçerik Pazarlama:** Firmalara marka değeri yaratmak, tüketicinin ilgisini web sitesine çekmek, yeni tüketiciler kazanmak için yapılacak içerikleri hazırlanması ve sunulmasını kapsamaktadır (Ryan, 2016).
- **Inbound Pazarlama:** İçerik hazırlamak ve tüm dünya ile paylaşmaktır. Potansiyel tüketici kitlenizin ilgileneceği içerikler hazırlayarak marka bilinirliği artırılabilir. Potansiyel tüketici kitlenizin beğendiği içeriği diğer tüketiciler ile paylaşacaktır. Bu sayede, online olarak paylaşılan bir içerik sayesinde potansiyel ziyaretçileri tüketiciye dönüştürmeyi hedeflemektedirler.
- **Sosyal Medya Pazarlamacılığı:** İşletmeler sosyal medyayı, marka değerini yükseltmek, tüketici ilgisini çekmek ve potansiyel tüketici yaratmak için kullanılan faaliyetlerdir (Doğan, 2017).
- **Arama Motoru Reklamları / Pay-Per-Click (PPC):** İşletmeler internet üzerinde reklamları yayınlattıkları platformlar biri Google Adwords’dür. Reklamların tercih edilme sayısına göre ücret ödenmektedir (Ryan, 2016).
- **Mail Marketing:** İşletmeler, tüketicileri ile etkileşmesini sağlayan platformlardır. Genel olarak kampanya, içerik, promosyonlar gibi işletme ile alakalı bilgileri yaymak için başvurulan yöntemler arasındadır.
- **Online PR Çalışmaları:** İşletmeler online olarak halkla ilişkiler faaliyetlerini teknoloji üzerinden yürütebilmektedirler.

### 4.3. E-Ticarette Müşteri İlişkileri

Yeni müşterilere ulaşmak oldukça maliyetlidir. E-Ticaret siteleri yaygınlaştıkça rekabet artmaktadır. E-Ticaret siteleri yeni müşteriye ulaşmak maliyetli olduğuna göre mevcut müşteri elde tutmak için müşteri ilişkileri önem kazanmaktadır. Her bir müşteri için farklı pazarlama stratejileri ve kampanya yönetimi yapılmalıdır. CRM departmanları bu görevi üstlenmektedir.

### 4.4. Müşteri İlişkileri Yönetimi ve Robotlar

E-ticaretin her süreciyle verimlilik esastır. Gelirleri maksimum düzeye çıkarmak önemlidir. Fakat giderlerin minimuma indirmek çok önemlidir. Müşteri ilişkileri giderlerini 3 ana başlıkta incelemek mümkündür.

- Merkez müşteri ilişkileri departmanı
- İade giderleri
- Çağrı merkezi

Yukarıdaki verilen 3 madde etkin olabilmesi için ilk uygulama süreçleri en uygun biçimde tasarlamasıdır. Süreçler belirlenirken hata yapılırsa giderler optimum seviyenin üzerinde kalacaktır. Süreçleri belirlerken unutulmaması gereken nokta; müşteriyi anlamak ve beklentilerini iyi analiz etmek gerekir. İşletmeler web sitelerindeki sipariş sürecini tasarlarırken, özellikle ürün seçiminden ödeme onay sayfasına gelene kadar, sistemi kolay ve anlaşılabilir şekilde tasarladıklarında yukarıda belirttiğimiz 3 maddeyi kullanmaksızın müşteriler alışverişini tamamlayacaktır. Olabilecek sorunlara karşın chatbot sürecinde iyi tasarlanması gerekmektedir. Her işletme yetkilisinin öncelik vermesi gereken işlemler, çağrı dinleme ve chatbotlardır (Yücel, 2017).

Chatbot, sözcük anlamı olarak, chat ve robot'un kısaltmasıdır. Günümüzde artık chatbot, yapay zekânın ilkel hali olarak tanımlanmaktadır. Chatbot genelde bir takım özel işlerinizi yaptırabileceğiniz, sohbet ve eğlence amaçlı konuşabileceğiniz algoritma içerikli bir yazılımdır. Yapay zekâ ve Chatbot konuları bütün teknoloji şirketlerinin yüksek derecede ilgisini

çekmektedir ve Apple (Appstore, Siri), Facebook (Messenger platform), Microsoft (Tay), Google Home Voice Assistant bu yarışta ön sıralarda yer almaya çalışmaktadır. En son Facebook messenger uygulamasıda piyasaya katıldı. Ancak henüz yapılan düzenlemeler hala çok sınırlıdır (<http://www.finansofisi.com>, 2016).

Chatbotlar, çağrı merkezlerine destek ve belli bir oranda alternatif olarak tüketicilere destek vermek suretiyle yazılı ve sözlü insan konuşmasını taklit eden yazılımlardır. Chatbot servisi oluşturmak için, web tabanlı uygulamalar veya bağımsız uygulamalar olmak üzere iki temel seçenek vardır. Chatbotlar en yaygın haliyle müşteri hizmetleri alanında kullanılmaktadır. Bununla birlikte genellikle destek operatörleri ve müşteri temsilcilerinin rollerini üstlenmek üzere tasarlanmaktadır. Ayrıca chatbot tasarlama teknolojilerinin giderek daha ulaşılabilir yöntemler haline gelmesi, chatbotları günden güne yaygınlaşmasını sağlamaktadır. Chatbot teknolojisinin temeli “natural language processing” NLP teknolojisine dayanmaktadır. Bununla birlikte, aynı teknoloji ses tanıma tabanlı Google Now, Apple Siri ya da Microsoft Cortana gibi sanal asistanların yazılımlarında da bulunmaktadır (<http://blog.euromsg.com>, 2017).

#### **4.5. Arama Motorları**

İlk arama motoru hayatımıza 1990’da “Archie” ile girdi. Bilgisayarda dosya aramak dışında başka bir özelliği yoktu. Web sitelerinin içeriklerini görmek mümkün değildi. 1994 yılına gelindiğinde ise “Altavista” arama motoru olarak internet piyasasına dâhil oldu. Önceki arama motorundan farkı, dil seçeneğinin olması idi. Bu bir ilkti. Sonrasında piyasaya “Yahoo” ve “WebCrawler” girdi. 1996’da “Google”sektöre giriş yaptı. Stanford üniversitesindeki iki öğrenci tarafından yaratılmıştır. Rakipleri piyasadan bir bir silindi. Tek rakibi olan “Yahoo” verileri etkin kullanamaması nedeniyle “Google”ın şuanda dünyanın tek güçlü şirketi olmasına sebep oldu. Günümüzde “Google” en büyük arama motorudur (Demirayak, 2016).

#### **4.6. Google Analytics**

Google Analitik, dünyanın en büyük arama motoru olan Google'ın web sitesi sahipleri için sunduğu web sitesi analiz aracıdır. Google analitik ile web sitesi ziyaretçilerinin, web sitesine nasıl ulaştıkları ve sitede ne gibi işlemler yaptıkları kolayca analiz edilebilmektedir. Google analitik ile elde edilen bilgiler ile site tasarımı geliştirilebilmekte, girilen içeriklerin ilgi çekip çekmediği anlaşılabilir ve web sitesi daha işlevsel hale getirilebilmektedir. Google analitik ile belirttiğiniz tarihler arasında web sitenize gelen ziyaretçilerin sayısı görülebileceği gibi anlık ziyaretçi sayıları da görülebilmektedir. Ayrıca Google Analitik ile web sitenizde her bir sayfanın detaylı istatistiksel bilgisi alınabilmektedir. Google Analitiğin sunduğu istatistiksel veriler içerisinde sayfa görüntüleme sayısı, tekil sayfa görüntüleme sayısı, sayfada geçirilen süre, giriş sayısı, çıkış oranı, hemen çıkma oranı, hangi tarayıcı ile giriş yapılmış, hangi şehirden giriş yapılmış, hangi arama kelimesi kullanılarak giriş yapılmış gibi birçok alan bulunmaktadır (Aksu ve Karaman, 2017).

#### **4.7. Google Seo Uygulama**

“SEO” (Search Engine Optimization), kelimelerinin kısaltmasıdır. SEO, arama motoru optimizasyonu demektir. SEO'nun amacı web sitesinin değerini artırarak arama motorunda daha üst sıralara çıkması ve dolayısıyla site ziyaretçi sayısının artırılması şeklindedir. Amaçlanan, sitelerin daha fazla müşteriye ulaşmasıdır. SEO internet reklamcılığının en değerli ve kazancı yüksek pazarlamasıdır (Clow ve Baack, 2016).

#### **4.8. Yapay Zekâ**

İnternetin gelişimi beraberinde mobil ve sosyal medyanın hayatımıza girmesi, işletmeler açısından da farklı fırsatlar ortaya çıkarmaktadır. Bu bağlamda; analitik CRM ve sadakat programlarının yoğun kullanımıyla pazarlamada farklı yaklaşımlar yaratarak, müşteri kazanma ve elde tutma yöntemlerinde kullanılmaktadır. İşletmeler, artan rakabetçi ortamda bir adım öne geçmek için yapay zekâyda kullanabilirler. Düşünebilen makinalar ve

robotik makinaların yapay zekâ ile entegrasyonu etkin bir CRM yapılabilir. Veri madenciliği ile büyük verilerin toplanması, analiz edilmesi, segmentasyonu ve beraberinde yapay zekâ kullanarak etkin CRM stratejileri belirlenebilmektedir (Dirican, 2015).

Günümüzde teknoloji endüstrisinin önemli bir parçası haline geldi. Makine öğrenimi de yapay zekânın temel bir parçasıdır. Herhangi bir denetime gerek duymadan öğrenme, girdi akışlarında kalıpları tanımlama yeteneğini gerektirirken, yeterli denetim ile öğrenme, sınıflandırma ve sayısal regresyonları içermektedir (Yılmaz, 2017).

#### **4.9. E-Ticarette CRM Uygulamaları**

Henüz Türkiye’de CRM uygulamaları istenen seviyede değildir. Türkiye’de genelde müşteriye sadakat kartı şeklinde bir uygulama söz konusudur. Bu yöntem müşterilerin data set analizi şeklinde yapılan CRM’dir. Oysaki CRM’de verileri elde etmenin dışında analiz etmek ve sonucunda çıkarımlarda bulunmak çok daha önemlidir. E-Ticarette CRM uygulamaları sektörlere göre örnek vermek gerekirse;

- İyi müşteriye öncelik vermesi,
- İşletmelerin sosyal mecralardaki çalışmaları,
- Alışverişiniz anında veya sonrasında “ilginizi çekebilir” şeklinde yeni önerilerde bulunması söylenebilir.

#### **4.10. E-Ticarette CRM Uygulama Örnekleri**

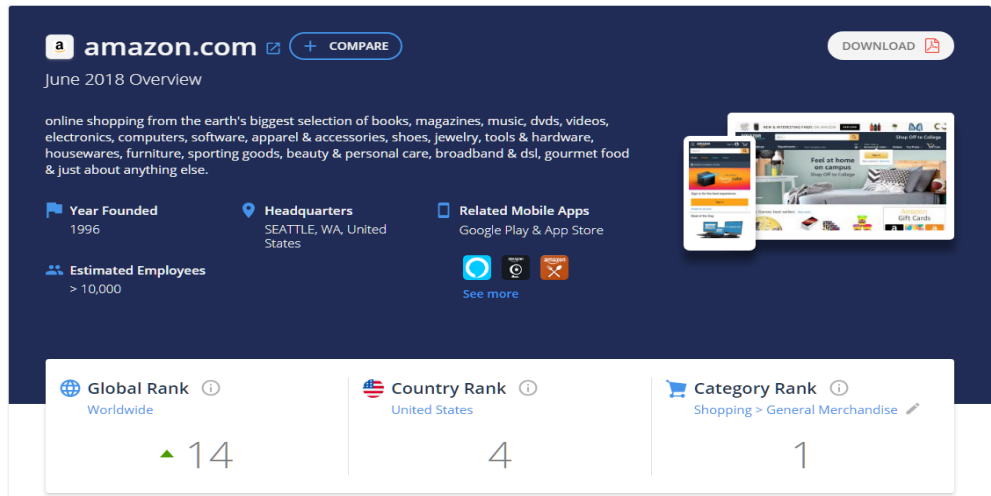
Türkiye’de CRM alanında gelişimin yakalanması için mutlaka elde edilmiş verilerin analizler ile neticelendirilmesi gerekmektedir. CRM’de iletişim alanında bazı konulara ekstra özen göstermek gerekir. Müşterilere özel öneriler veya çözümler sunulması, içeriklerin sürekli revize edilmesi, geri bildirim yolunun açık olması ve ödüllendirilmesi iyi bir uygulama olabilmektedir.

E-Ticarette CRM uygulamalarına verilecek en iyi örnekler; ilk olarak CRM başarı hikâyesi ve dünya çapında cirosuyla Amazon firması, devamında Türkiyede hazır giyim sektöründe CRM başarısıyla ve giyim alışverişi kategorisinde birinci sırada yeralan Trendyol, ikinci sırada yeralan Defacto hakkında bilgi aktarılacaktır. Son olarak Dünya genelinde hazır giyim sektöründe CRM başarısıyla ve giyim alışverişi kategorisinde birinci sırada olan H&M firması incelenecektir.

#### 4.10.1. Amazon.com

ABD'de kurulan Amazon, dünyanın dört bir yanındaki milyonlarca müşteriye ürün satan bir e-ticaret şirkettir. Başlangıçta bir kitap perakendecisi olarak işe başlayan ancak artık kendi mağazası aracılığıyla geniş çevrimiçi ürün yelpazesine geniş bir yelpazede ürün satmaktadır. Amazon ayrıca Kindle cihazının, elektronik bir okuyucunun ve kendi türünün en popüler ürününün yaratıcısıdır (<https://www.expertmarket.co.uk>, 2017).

CRM başarısı ile dünya çapında bir markadır. Satış hacmi ve müşteri memnuniyeti konusunda en üst seviyededir. Amazon, müşteri ilişkileri yönetimi ile ünlüdür. Anketler Amerika'daki en güvenilir online e-ticaret sitesi olarak değerlendirilmiş ve 2015 yılında bazıları tüm sadakat programları arasında 1. sırada yer aldı. Amazon'un CRM ilkeleri aşağıdaki gibidir (<https://www.channelreply.com>, 2018).



Şekil 4.4. Amazon.com İnternet Sitesi Dünya Sıralaması.

Kaynak: <https://www.similarweb.com/website/amazon.com>.



Amazon, kendi CRM yazılımlarını kendi bünyesinde kurmuştur, yani kendi ihtiyaçlarına göre uyarlanmıştır. Amazon'un yazılımı; konum ve önceki satın alımlar gibi müşteri verilerini yakalamasına ve bir kullanıcının yerinde yaşanmışlığı hemen anında özelleştirmesine olanak tanınmaktadır. Amazon CRM, insan müdahalesinin gerekli olduğu aşamaya gelmeden önce müşteri sorgularının çoğuyla uğraşmaktadır. Dönüş politikaları benzer şekilde otomatik hale getirilir ve müşteri hizmetleri personeline olan ihtiyaçları ve bunlarla ilgili masraflar büyük ölçüde azaltılır. Amazon'un CRM kullandığı en iyi 5 yol aşağıda aktarılmıştır (<https://www.expertmarket.co.uk>, 2017).

- **Veri Koleksiyonu:** Amazon, tüm kullanıcıları gelecekte alışveriş yapmalarını kolaylaştırmak için hesaplar yaratmaya teşvik eder. Bu hesaplar, müşterilere geçmiş alımlarıyla ilgili teklifler ve promosyonlar gönderilebileceğinden, Amazon'a hedefli bir pazarlama yöntemi de sunmaktadır.
- **Kişisel Veri Saklama:** Bir Amazon hesabı yaratmanın bir yolu, müşteriye kolaylık sağlamaktır. Bir hesap ile tüm ödeme, kişisel ve adres bilgileri saklanabilir; böylece hızlı ve kolay bir gelecekte alışveriş yapabilmektedir.
- **Öneriler:** Amazon, önerilen ürünler özelliğine öncülük etti. Kullanıcılar hesaplarına girildiğinde Amazon, geçmiş satın alma alışkanlıklarına dayalı olarak ilgilendikleri ürünleri önerecektir. Daha yakın zamanda, Amazon, 'satın alınan bu ürünü satın alan müşterilere' de özellik kazandırdı. Bu öneriler, müşterinin satın alma baskısı altında olmadan satışlarını artırmak için mükemmel bir çözüm olmaktadır.
- **Müşteri Desteği:** Amazon'un iade süreci bir müşterinin hesabıyla tamamen çevrimiçi olarak ele alınmaktadır. Bir müşterinin bir müşteri servis asistanıyla telefonda konuşmasını gerektiren bir sorun varsa, müşterinin hesap ve sipariş ayrıntılarına erişebilir, bu da herhangi bir sorunun hızlı ve verimli bir şekilde çözülebileceği anlamına gelmektedir (<https://www.expertmarket.co.uk>, 2017).
- **Kindle Pazar Alanı:** Kişisel hesaplardan depolamaya, ödemelere ve önerilere kadar Kindle ürünleri ve deneyimi CRM'in ayrı bir başarısıdır.



#### 4.10.2. Trendyol.com

Kadınlar, erkekler ve çocuklar için moda e-ticaret web sitesi olarak 2010 yılında istanbul'da kurulmuştur. 10 milyonun üzerinde üyesi olan şirket, ülkenin en büyük online moda perakendecilerinden biridir. Trendyol, genellikle üç ila beş gün süren indirimli satış etkinlikleri (butikler) düzenler. Butiklerde ya tek marka ya da birkaç marka bulunur. Ziyaretçiler indirimli satışlara masaüstünden, mobil web'den, Android veya iPhone uygulamalarından ulaşabilir. Trendyol'un uygulaması 2012'de kullanıma sunuldu ve kısa süre içinde marka için önemli bir satış kanalı haline geldi. Şirket, kullanıcı tabanını başarılı bir şekilde genişletmek için arama ve görüntülü reklam ağlarında uygulama uzantıları ve uygulama indirme kampanyaları gibi Google uygulama tanıtımı çözümleri kullanılmaktadır. Uygulamaların web sitesinden daha iyi performans gösterdiğini gören Trendyol, kullanıcı etkileşimini ve uygulama içi geliri artırmak için uygulama yeniden etkileşimine odaklanmaya karar vermiştir. Trendyol, Google ile birlikte çalışarak hedefleme ve ölçüm olanaklarından tam olarak yararlanmaktadır.

Rank	Website	Category
1	 trendyol.com	Shopping > Clothing
2	 defacto.com.tr	Shopping > Clothing
3	 morhipo.com	Shopping > Clothing
4	 icwaikiki.com	Shopping > Clothing

**Şekil 4.5.** Trendyol.com İnternet Sitesi Türkiye Sıralaması.





**Kaynak:** <https://www.similarweb.com/top-websites/turkey/category/shopping/clothing>.

Her bir ürün ve satın alma aşaması için ayrı yeniden etkileşim kampanyaları oluşturulmuştur. Ayrıca farklı kullanıcı segmentleri cinsiyet ve ürüne göre hedeflenerek çapraz satış fırsatından yararlanılmaktadır. Uygulamayı iki hafta boyunca açmayan kullanıcılar, “sizi özledik” kampanyası yürütülmektedir. Bunlara ek olarak yeni fırsatlar ve ürünler google görüntülü

reklam ağı aracılığıyla mevcut uygulama kullanıcılarına tanıtılmıştır. Sonuçlar ise; uygulama ziyaretleri %30, uygulama geliri ve işlem sayısı da %20 arttığı gözlenmektedir. Trendyol, müşterilerin ziyaret sıklığında %20, günlük ortalama uygulama kullanıcısı sayısında da yine %20 artış sağlamıştır (Google, 2018).

#### 4.10.3. Defacto.com

DeFacto; Türkiye’de 2000’ li yılların başında faaliyete geçen, 2005’de ilk mağazasını açan kısa bir sürede hazır giyim alanında tercih edilen lider markalar arasına girmiştir. 2017 yılı itibariyle 20’den fazla ülkede, 450’den fazla mağazası olan, ayrıca 100’den fazla yurtdışı mağaza yapılanmasıyla Türkiye’de ikinci en büyük hazır giyim firmasıdır. Yenilikçi ve farklı yaklaşımlar ile pazarlama faaliyetleri yurtdışı ülkelerde etkili olmuştur. İlk yurtdışı mağazası Kazakistan’da faaliyete geçmiştir. 20’ye yakın ülkede mağazaları faaliyetini sürdürmektedir. Yurtdışı ülkelerin kendi yaşam tarzına ve geleneklerine göre tasarımlar hazırlanmaktadır. Ar-ge çalışmaları, çevreci çözümler ve inovasyon yatırımlarına ağırlık verilmektedir (<https://www.defacto.com.tr>, 2018).

Rank	Website	Category
1	 trendyol.com	Shopping > Clothing
2	 defacto.com.tr	Shopping > Clothing
3	 morhipo.com	Shopping > Clothing
4	 icwaikiki.com	Shopping > Clothing

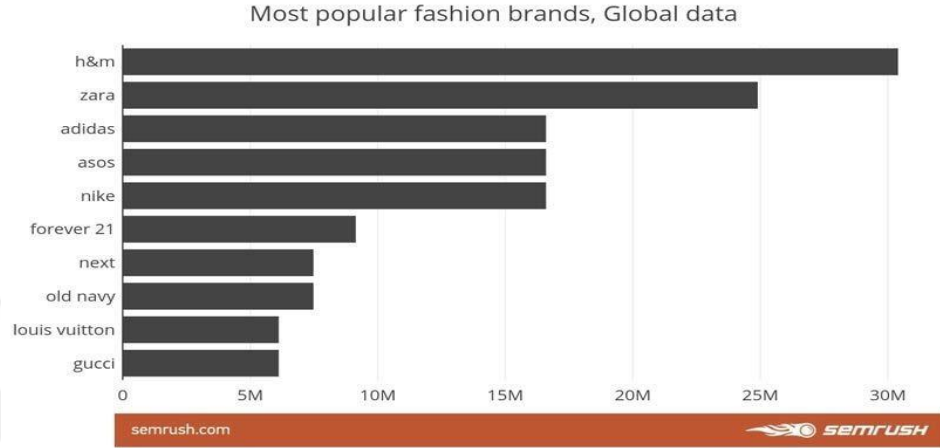
**Şekil 4.6.** Defacto.com İnternet Sitesi Türkiye Sıralaması.

**Kaynak:** <https://www.similarweb.com/top-websites/turkey/category/shopping/clothing>.

#### 4.10.4. H&M.com

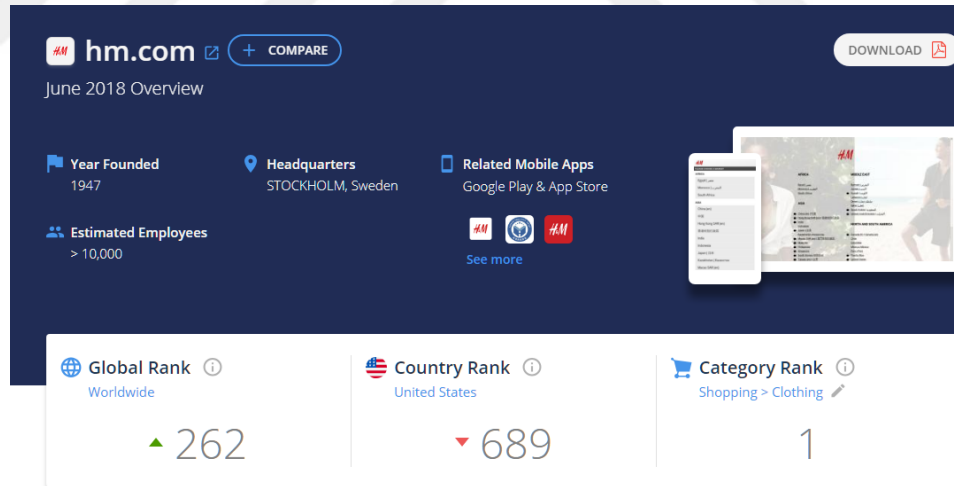
1947’de İsveç’te Västerås’taki Hennes adlı kadın giyim mağazası için tek bir mağaza ile başlamıştır. Global bir moda ve tasarım grubudur. Mağaza portföyünü sürekli geliştirip optimize ederken, potansiyeli olan yerlerde yeni mağazalar açmaktadır. İnternette alınan arama değerlerine göre, dünya

genelinde ayda 30 milyon civarında arama yapılmakta olan, dünyanın en popüler markasıdır. Zara firması ayda 25 milyon arama ile ikinci sıradadır. Üçüncü sırada ise spor giyim sektöründe en bilinen Adidas ve Nike, İngiltere merkezli online perakendeci Asos ile her biri 15 milyondan fazla aylık arama hacmine sahiptir (<http://www.pazarlamasyon.com>).



**Şekil 4.7.** En Popüler Moda Markaları Analizi.

**Kaynak:** <http://www.pazarlamasyon.com/marka/internetin-en-populer-markasi-hm>.



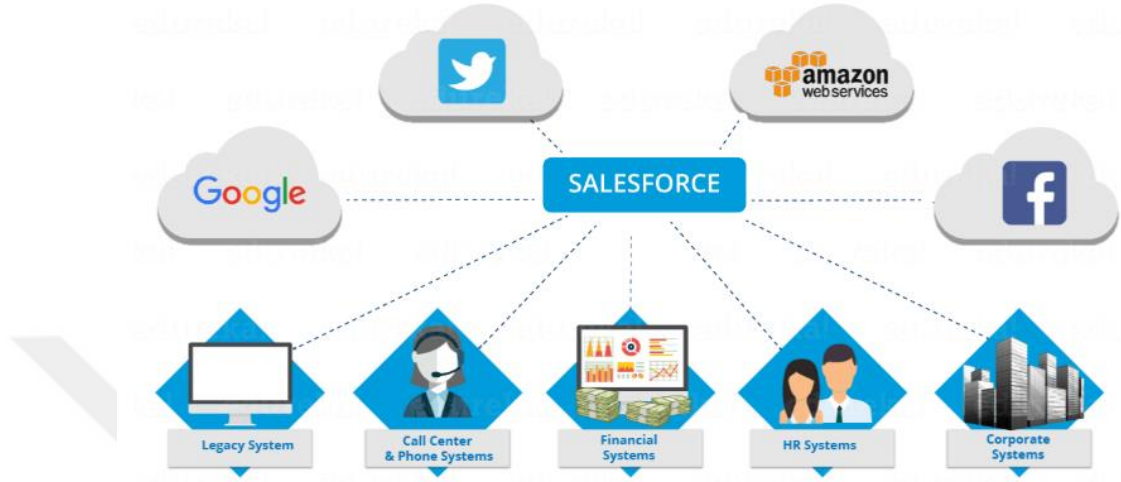
**Şekil 4.8.** Hm.com İnternet Sitesi Dünya Sıralaması.

**Kaynak:** <https://www.similarweb.com/website/hm.com>.

#### 4.11. Salesforce.com

Salesforce.com, San Francisco merkezli bir bulut bilişim ve sosyal girişim yazılımı (SaaS) sağlayıcısıdır. Mart 1999'da kısmen eski Oracle yöneticisi Marc Benioff tarafından kurulmuştur. "Salesforce.com"un müşteri

ilişkileri yönetimi (CRM) hizmeti birkaç geniş kategoriye ayrılmıştır: Ticaret bulutu, satış bulutu, hizmet bulutu, veri bulutu, pazarlama bulutu, topluluk bulutu, analitik bulutu, uygulama bulutu şeklindedir (<https://www.edureka.co>, 2018).



**Şekil 4.9.** Salesforce Çalışma Alanları.

**Kaynak:** <https://www.edureka.co/blog/what-is-salesforce/>

Global piyasalarda CRM (Müşteri İlişkileri Yönetimi) kategorisinde en iyi yazılım geliştiren Salesforce.com, sektöründe lider bir bulut bilişim şirkettir. Salesforce.com sunduğu avantajlardan bazıları; başarılı müşteri platformu, işletmeler için satış, pazarlama ve satış sonrası servis gibi destekleri sunmaktadır. Daha aktif, hızlı ve verimli olmasına yardımcı olmaktadır. Salesforce.com, çoklu çözüm mimarisine dayanmaktadır. Bu, birden çok müşterinin ortak teknolojiyi paylaştığı ve hepsinin en son sürümde yayınlandığı anlamına gelmektedir. Uygulama veya altyapı güncellemeleri otomatik olarak gerçekleşmektedir. Dolayısıyla organizasyonunuzun teknolojiyi yönetmek yerine inovasyona odaklanmasını sağlamaktadır. Kuruluşunuzdaki pazarlamacılar müşteri yolculuğunu, e-postayı, mobil, sosyal medyayı, web kişiselleştirmeyi, içerik oluşturmayı, içerik yönetimini ve veri analizini yönetmek için kullanabilmektedir (<https://www.inspark.com>, 2017).

## 5. BÖLÜM

### TÜRKİYE'DE HAZIR GİYİM SEKTÖRÜNDE ANALİTİK CRM BİR UYGULAMA

Günümüzde küresel rekabetin arttığı günümüz şartlarında faaliyet gösteren hazır giyim işletmelerinin, satışlarını ve pazar paylarını artırarak sürdürülebilirliğini sağlamak için CRM uygulamalarını geliştirip pazarı yakından takip etmeleri gerekmektedir. Müşteri odaklı düşünceye geçmek her geçen gün artan bir şekilde kabul görmektedir.

Bu çalışmanın amacı, Hazır Giyim işletmelerinin CRM departmanlarının veri madenciliği sayesinde rakiplerinden bir adım önce geçmelerini hedeflemektedir. Araştırma hazır giyim sektöründe bir işletmenin CRM süreci veriseti uygulamaları ile sınırlı olup diğer konular bilgi verme amaçlıdır. Araştırma kapsamında elde edilen veriler 01.01.2017 ile 31.12.2017 tarihleri arasında işletmenin bilgi işlem departmanından toplanan verilerin analizi yapılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde Excel, IBM SSPS Statistics Version 24.0 ve Weka programından yararlanılmıştır.

#### 5.1. Literatür Tarama

Bu bölüm, tez çalışması ile ilgili konu olan e-ticarette müşteri ilişkileri yönetimi, analitik CRM uygulamaları şu ana kadar hangi konularda ve nasıl uygulandığının, öne çıkan yayınlarla incelenmesini içermektedir.

Müşteri ilişkileri yönetimi (Customer Relationship Management- CRM) ve veri madenciliği (data mining): tekstil sektöründe bir uygulama isimli tezde; SPSS Clementine programı kullanılarak, hazır giyim perakende sektörüne ait bir firmadan alışveriş yapan müşterilerine birliktelik kuralı analizi uygulanarak alışveriş alışkanlıkları, kümeleme analizi uygulanarak müşterilerin demografik özellikleri ve karar ağacı uygulanarak alışveriş alışkanlıklarını en çok etkileyen değişkenler tespit edilmesi hedeflenmiştir. 2015 yılı Ocak-Mayıs toplam 5 aylık veri analiz edilmiştir (Ezerçe, 2008).

Müşteri ilişkileri yönetiminde bir araç olarak veri madenciliği ve perakende sektöründe bir uygulama isimli tezde; SPSS Clementine programı kullanılarak değerli müşterilerin tespiti, müşteri segmente edilmesi ve kampanya önceliği için analizler uygulanmıştır. Geleneksel analiz yöntemlerinin hesaplamaların uzun zaman aldığı çok büyük hacimli verilerde, veri madenciliğinin alternatif bir araç olarak kullanılması bu çalışmada önerilmiştir. Veri seti üzerinde RFM kümeleme algoritması uygulanmış ve veri seti içerisindeki kümeler ve ilişkiler ortaya çıkarılmıştır (Gökmen, 2014).

Veri madenciliği / E-Ticaret için ürün tavsiye sistemi geliştirilmesi isimli tezde; Weka programı kullanılarak, birliktelik teknikleri, Apriori algoritması ve FB-Growth algoritması analizi uygulanmıştır. Veri setinin içerisinde birbiri ile ilgili olan ürünler tespit etmek, alışveriş yapan müşterileri yaş ve cinsiyete göre kümeleme uygulanmıştır. Yeni gelen müşteriye bu kümeleme sonucuna göre ürün tavsiye etmek hedeflenmektedir. 3 aylık veri analiz edilmiştir (Sivri, 2015).

Müşteri ilişkileri yönetimi uygulamalarının müşteri memnuniyeti ve sadakatine etkileri: Telekomünikasyon sektöründe bir uygulama isimli tezde; Afrikada bir ülkede telekomünikasyon sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin müşteri ilişkileri yönetimi uygulamalarının müşteri memnuniyeti ve müşteri sadakati üzerindeki etkilerinin incelenmiştir. Bu kapsamında anket çalışması ile toplanan veriler SPSS Clementine programı kullanılarak çeşitli analizler uygulanmıştır. Regresyon analizlerinden elde edilen sonuçlara göre araştırmanın hipotezleri test edilmiştir (Tassebedo, 2016).

Elektronik ticarete tüketicilerin satın alma davranış ve tercihlerini etkileyen unsurlar: e-ticaret siteleri üzerine bir çalışma isimli tezde; çalışmada algılanan e-hizmet kalitesi, değeri, müşteri memnuniyeti, müşteri güveni, e-sadakat ve e-yapışkanlık değişkenleri üzerinde durulmaktadır. Çalışmanın amacı, e-ticaret sektöründeki müşterilerin satın alma davranışlarına etkilerinin belirlenmesidir. 18 adet farklı değişken ile çalışılmıştır. Tez çalışmasında, çoklu regresyon analizi ve hipotez testleri ile sağlanmıştır (Erçetin, 2015).

Perakendecilikte veri madenciliği uygulamaları ve sorunları isimli tezde; perakende ve diğer sektörlerde müşteri ayrıştırma yöntemleri, müşteri yaşam döngüleri, churn süreçleri ve RFM modelleri incelenmiştir. Ayrıca perakende veri yapıları ve bu veriler ile müşteri ayrıştırma yöntemi için belirlenen değişken yapıları yer almıştır. Uygulama 7 farklı kategoride Türkiye’de perakendecilik sektöründe yer alan bir firmanın verileri ile, davranış bazlı modelleme sonrasında, 9 farklı segment oluşmuştur (Mocan, 2016).

Veri madenciliği ve Apriori algoritması ile süpermarket analizi isimli tezde; veri madenciliği hakkında temel bilgiler verilerek, birliktelik kuralları ve birliktelik kurallarının en temel algoritmalarından biri olan Apriori algoritması detaylı olarak incelenmiştir. Bir veri madenciliği programı aracılığıyla, Apriori algoritması kullanılarak Migros Türk A.Ş. verileri ile market sepet analizi yapılmıştır. Yapılan bu çalışma sonunda birlikte satılma eğilimi gösteren ürünler hakkında bilgiler verilerek, yeni bir market yerleşim düzeni önerilmiştir (Ay, 2009).

## **5.2. Araştırmanın Kapsamı**

Araştırmanın kapsamı Türkiye genelinde Hazır giyim sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin 01.01.2017-31.12.2017 tarihleri arasındaki 1 yıllık e-ticaret sitesindeki seçilmiş satış verilerini kapsamaktadır. Türkiye’de 40 yıla yakın faaliyet gösteren, piyasanın önemli firmalarından biridir. Firmanın Türkiye ve yurtdışında üretim tesisleri bulunmaktadır.

## **5.3. Yöntem, Metodoloji**

Bu çalışmada veri madenciliği uygulaması işletmeden elde edilen verilerde öncelikle Excel ile istatistiksel analiz, SPSS ve Apriori algoritmaları kullanılarak çeşitli analizler gerçekleştirilecektir.

### **5.3.1. SPSS**

SPSS’in açılımı “Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi” anlamına gelir. İlk olarak 1967 yılından itibaren her türlü datayı düzenlemek ve analitik çözüm üreten bir yazılımdır. SPSS, 2009 yılında IBM tarafından satın alınmıştır.

Sonrasında adı IBM SPSS istatistikleri olarak değişmiştir. Kullanım alanı banka, finans, pazarlama, araştırma şirketleri ve sigorta gibi farklı sektörlerde kullanılmaktadır. Analizler sonucunda rakiplere karşı avantajlar elde edilebilir. Kullanımının sade ve rahat olması sebebiyle her kullanıcıya hitap eden bir programdır (<http://istatistiksel.blogspot.com>, 2018).

### **5.3.2. WEKA**

Weka, veri madenciliği işlemleri için kullanılan, makine öğrenme algoritmalarını barındıran, Yeni Zelanda'daki Waikato Üniversitesindeki makine öğrenmesi grubu tarafından geliştirilmiş açık kaynak kodlu bir programdır. Sadece Yeni Zelanda adalarında bulunan Weka, merak uyandırıcı doğası olmayan uçamayan bir kuştur. İsim böyle telaffuz edilir ve kuş böyle ses çıkartmaktadır. Weka ile veri madenciliği algoritmaları doğrudan bir veri kümesine uygulanabilmekte ya da geliştirilen java kodundan çağrılabilir. Weka programında, veri ön işleme, sınıflandırma, kümeleme, ilişkilendirme kuralları ve görselleştirme araçları bulunmaktadır. Ayrıca yeni makine öğrenme planları geliştirmek için de uygun bir programdır. Weka, veri ön işleme, sınıflandırma, regresyon, kümeleme, ilişkilendirme kuralları ve görselleştirme için araçlar içermektedir. Yeni makine öğrenimi programları geliştirmek için de çok uygundur (<http://www.cs.waikato.ac.nz>, 2018).

### **5.4. Araştırmanın Kısıtları**

İşletmenin e-ticaret ortamındaki satış ve iadelerini içerir. Veriler tezde gizlenerek kullanılacağından firmadan izin alınmıştır. 01.01.2017-31.12.2017 tarihlerini içeren, 97.889 adet işlem kaydı analizler için kullanılmıştır. Bir yılın seçilmesinde neden; ilk olarak temin edilebilecek ve izin alınabilecek veri setinin kısıtlı olmasıdır. İkinci kısıt ise veriler büyüdükçe analiz işleminin zorlaşmasıdır.



## 5.5. Araştırmanın Önemi

Bu çalışmanın amacı, “Ezerçe, 2008”, “Gökmen, 2014” ve “Sivri, 2015” çalışmaları örneğinden hareketle; hazır giyim sektöründe bir işletmenin e-ticaret verilerini, veri madenciliği araçları ve uygulamalarını kullanarak müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) faaliyetleri ile ilgili bir uygulama gerçekleştirilecektir. İşletmeler öncelikle var olan müşterilerini gruplandırarak kişiselleştirilmiş müşteri odaklı yaklaşım ile müşteri sadakati arttırmasını sağlayacaklardır. Ayrıca ürünlerinin birlikte satın alınması belirlenerek etkin bir CRM faaliyeti de düzenlenebilecektir.

## 5.6. Verilerin Hazırlanması

İşletmenin CRM departmanı ile ön görüşmelerden sonra işletmenin yazılımlarını hazırlayan ve uygulayan bilgi işlem birimiyle görüşülmüş ve veriler ham veri olarak sağlanmıştır. 01.01.2017-31.12.2017 tarihleri yılına ait alışveriş detayları sistemden okunarak Excel formatında kaydedilmiştir. Alınan e-ticaret verileri 97.889 adet işlem kaydıdır. Elde edilen veriler Microsoft Excel formatında alınmıştır. İlk olarak, elde edilen veriler istatistiksel analiz uygulanacaktır. İkinci olarak RFM analizi ve son olarak Apriori analizi uygulanacaktır.

## 5.7. İstatistiksel Analiz

E-Ticaret Verisi 01.01.2017-31.12.2017 tarihlerini içeren, 97.889 adet işlem kaydını gösteren aşağıdaki tablodan iadeler ve kargo bedelleri içeren 27.516 adet veri analiz dışı tutulmuştur. 70.373 adet veriye çeşitli analizler uygulanmıştır. E-ticaret verisinin ilk hali Şekil 5.1.'dedir.

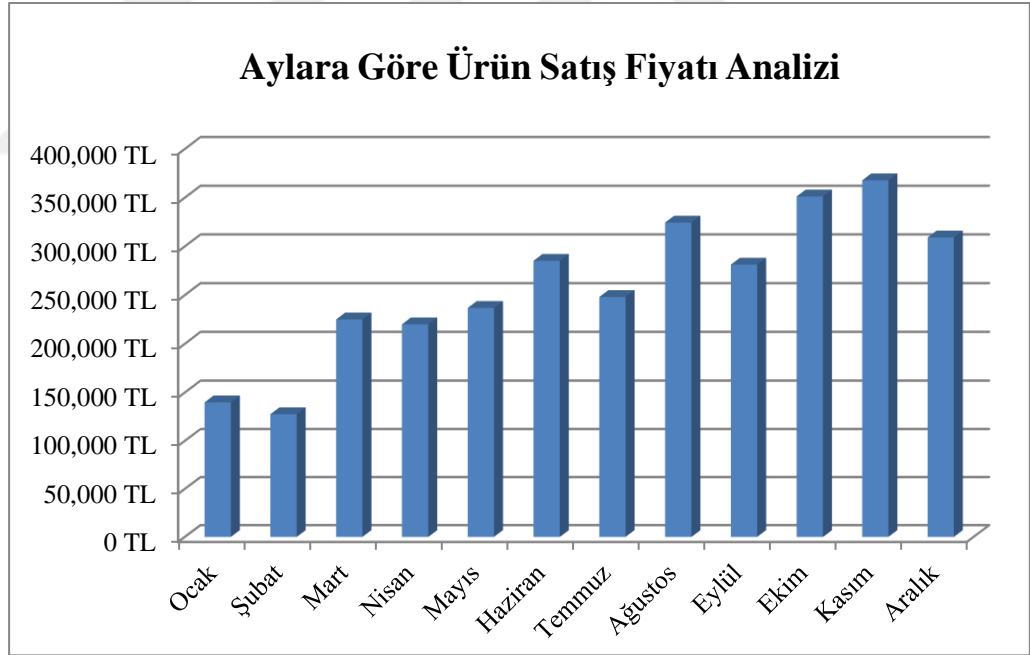
S	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
S	Sipariş No	Email	İli	İlçe	Ay	Gün	Saat	Sipariş Toplam Tutar	İlk Fiyat	Fiyat İndirimi	Kampanya İndirimi	Sezon Tipi	İndirim ORANI	Ürün Satış Fiyatı	Cinsiyet
2	0000084276_WO	aspewo@gmail.com	İstanbul		January	Sunday	8	73,85	39,99	25	3 AA	70%	11,99	M	
3	0000084276_WO	aspewo@gmail.com	İstanbul		January	Sunday	8	73,85	39,99	25	3 AA	70%	11,99	M	
4	0000084276_WO	aspewo@gmail.com	İstanbul		January	Sunday	8	73,85	19,99	7	0 AA	35%	12,99	M	
5	0000084276_WO	aspewo@gmail.com	İstanbul		January	Sunday	8	73,85	19,99	7	0 AA	35%	12,99	M	
6	0000084276_WO	aspewo@gmail.com	İstanbul		January	Sunday	8	73,85	29,99	12	0 AA	40%	17,99	M	
7	0000084277_WO	sehmusakyun16@gmail.com	Bursa		January	Sunday	10	65,89	59,99	0	0 AA	0%	59,99	M	
8	0000084278_WO	sehmusakyun16@gmail.com	Bursa		January	Sunday	12	45,89	39,99	0	0 AA	0%	39,99	M	
9	0000084279_WO	nurhancaner@yandex.com	Tekirdağ		January	Sunday	12	178,86	59,99	0	0 AA	0%	59,99	W	
10	0000084279_WO	nurhancaner@yandex.com	Tekirdağ		January	Sunday	12	178,86	75,9	0	0 BB	0%	79,9	W	
11	0000084279_WO	nurhancaner@yandex.com	Tekirdağ		January	Sunday	12	178,86	19,99	7	0 AA	35%	12,99	W	
12	0000084279_WO	nurhancaner@yandex.com	Tekirdağ		January	Sunday	12	178,86	19,99	7	0 AA	35%	12,99	W	
13	0000084279_WO	nurhancaner@yandex.com	Tekirdağ		January	Sunday	12	178,86	19,99	7	0 AA	35%	12,99	W	
14	0000084280_WO	sehmusakyun16@gmail.com	Bursa		January	Sunday	13	65,89	59,99	0	0 AA	0%	59,99	M	
15	0000084285_WO	mcpdmurayyukse@gmail.com	Ankara		January	Sunday	14	233,41	89,9	0	13,49 CC	15%	76,41	M	
16	0000084285_WO	mcpdmurayyukse@gmail.com	Ankara		January	Sunday	14	233,41	59,9	0	8,99 CC	15%	50,91	M	
17	0000084285_WO	mcpdmurayyukse@gmail.com	Ankara		January	Sunday	14	233,41	54,9	0	8,22 CC	15%	46,68	M	
18	0000084285_WO	mcpdmurayyukse@gmail.com	Ankara		January	Sunday	14	233,41	69,9	0	10,49 DD	15%	59,41	M	
19	0000084286_WO	nyyildirim@gmail.com	İzmir		January	Sunday	15	201,66	29,9	0	4,49 DD	15%	25,41	W	
20	0000084286_WO	nyyildirim@gmail.com	İzmir		January	Sunday	15	201,66	29,9	0	4,49 DD	15%	25,41	W	
21	0000084286_WO	nyyildirim@gmail.com	İzmir		January	Sunday	15	201,66	29,9	0	4,49 DD	15%	25,41	W	
22	0000084286_WO	nyyildirim@gmail.com	İzmir		January	Sunday	15	201,66	29,9	0	4,47 DD	15%	25,43	W	
23	0000084287_WO	sibehoktay@hotmail.com	İstanbul		January	Sunday	15	52,62	99,9	44,95	8,24 CC	53%	46,71	W	
24	0000084289_WO	sbukprenses47@hotmail.com	Batman		January	Sunday	16	86,22	89,9	0	9,58 DD	11%	80,32	W	
25	0000084291_WO	Dntbkn35@hotmail.com	İzmir		January	Sunday	16	299,9	299,9	0	0 CC	0%	299,9	M	
26	0000084293_WO	atasever.k@gmail.com	Neveşehir		January	Sunday	16	47,88	39,99	10	4,8 AA	57%	25,19	M	
27	0000084293_WO	atasever.k@gmail.com	Neveşehir		January	Sunday	16	47,88	59,99	40	3,2 AA	72%	16,79	M	
28	0000084295_WO	canany@hotmail.com	İstanbul		January	Sunday	16	109,85	199,9	99,95	0 CC	50%	99,95	W	
29	0000084295_WO	canany@hotmail.com	İstanbul		January	Sunday	16	109,85	19,9	0	0 DD	0%	19,9	W	
30	0000084296_WO	colemdemiro_6@hotmail.com	Konya		January	Sunday	17	25,89	29,99	10	0 AA	33%	19,99	W	

Şekil 5.1. E-Ticaret Verisinin İlk Hali.

- E-ticaret verileri zaman ay, gün ve saat olarak ayrıştırılmıştır. E-ticaret verileri aylara göre incelenmiştir. Aylara göre toplam ürün satış verileri Şekil 5.2.'de ve oluşan analizi ise Şekil 5.3.'dedir.

Aylar	Ürün Satış Fiyatı
Ocak	139.915 TL
Şubat	127.705 TL
Mart	225.033 TL
Nisan	220.000 TL
Mayıs	236.833 TL
Haziran	285.204 TL
Temmuz	248.057 TL
Ağustos	324.404 TL
Eylül	281.243 TL
Ekim	351.231 TL
Kasım	367.824 TL
Aralık	309.125 TL
<b>Toplam Tutar</b>	<b>3.116.573 TL</b>

Şekil 5.2. Aylara Göre Ürün Satış Verisi.



Şekil 5.3. Aylara Göre Ürün Satış Analizi.

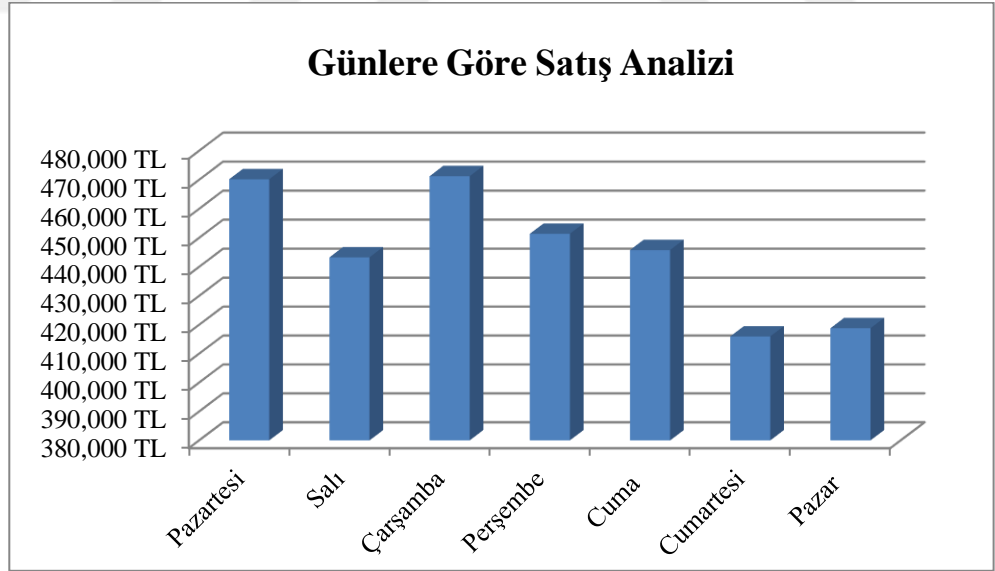
Şekil 5.3.'deki grafiğe göre, müşteriler aylara göre sürekli artış eğilimi gözlenmektedir. Kesin sonuç için geçen senenin verilerine ihtiyaç vardır, mevsimsellik olabilir. 24 Kasım cuma günü “Kara Cumanın” (Black Friday) etkisini olduğu görülmektedir. Ayrıca yılsonu indirimleri ve yılbaşı satışları

grafikte görülmektedir. Yılın ilk iki ayı nispeten alışveriş miktarını en düşük olduğu aylardır. Aylar dikkate alınarak satış kampanyalar düzenlenebilir.

- E-ticaret verileri günlere göre incelenmiştir. Günlere göre toplam ürün satış verileri Şekil 5.4.'de ve oluşan analizi ise Şekil 5.5.'dedir.

Gün	Ürün Satış Fiyatı
Pazartesi	470.167 TL
Salı	443.265 TL
Çarşamba	471.237 TL
Perşembe	451.376 TL
Cuma	445.771 TL
Cumartesi	415.951 TL
Pazar	418.804 TL
<b>Toplam Tutar</b>	<b>3.116.573 TL</b>

Şekil 5.4. Günlere Göre Ürün Satış Verisi.



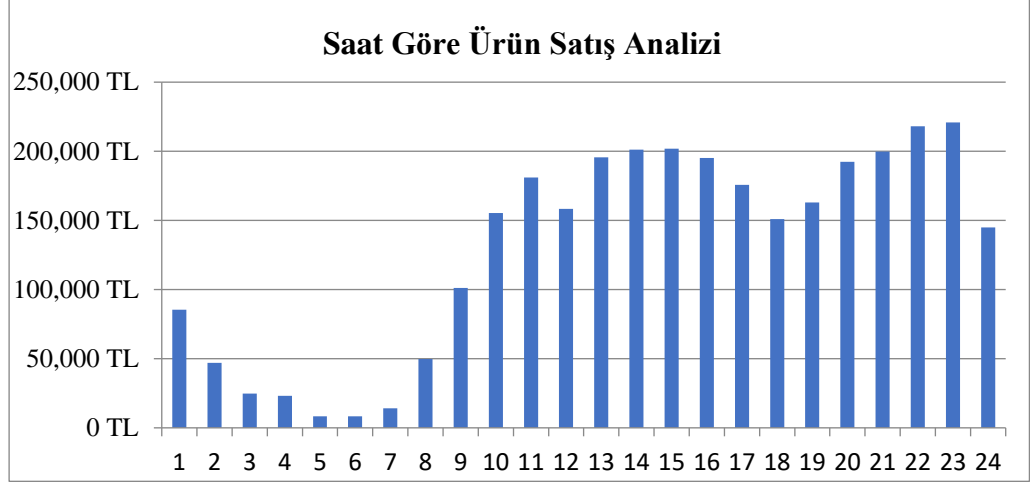
Şekil 5.5. Günlere Göre Ürün Satış Analizi.

Şekil 5.5.'deki grafiğe göre, müşterilerin haftasonu alışveriş merkezlerinde ya da mağaza gezerek, ürünü incelediği ve sonra siparişi e-ticaretten verdiği tahmin edilebilir. Mağaza kalabalığı ve kasa kuyruğunu tercih etmediği düşünülebilir. Müşterilerin iş yerlerinde, pazartesi ve çarşamba günü alışverişe yöneldikleri görülmüştür.

- E-ticaret verileri 24 saatlik zaman dilimine göre incelenmiştir. 24 saatlik zaman dilimine göre toplam ürün satış verileri Şekil 5.6.'da ve oluşan analizi ise Şekil 5.7.'dedir.

Saat	Ürün Satış Fiyatı
1	85.330 TL
2	47.037 TL
3	24.735 TL
4	23.149 TL
5	8.420 TL
6	8.313 TL
7	14.121 TL
8	49.675 TL
9	101.109 TL
10	155.293 TL
11	181.144 TL
12	158.430 TL
13	195.528 TL
14	201.270 TL
15	201.961 TL
16	195.162 TL
17	175.709 TL
18	150.905 TL
19	163.096 TL
20	192.384 TL
21	199.904 TL
22	218.078 TL
23	220.811 TL
24	145.009 TL

Şekil 5.6. 24 Saatlik Zaman Dilimine Göre Satış Verisi.



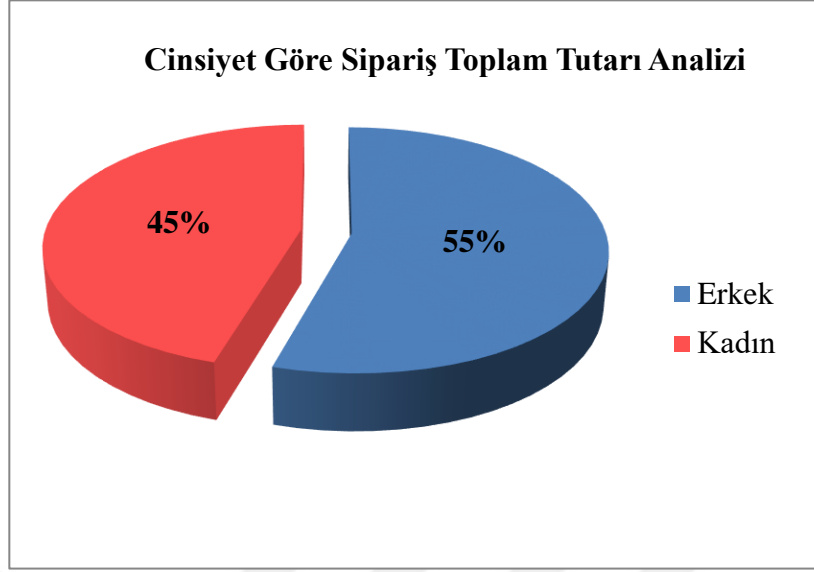
**Şekil 5.7.** 24 Saatlik Zaman Dilimine Göre Satış Analizi.

Şekil 5.7.'deki grafiğe göre, müşteriler akşam 22:00 ile 23:00 saatleri arasında en yüksek satış hacmini yaptıkları, gündüz diliminde ise öğlen 13:00 ile 16:00 saatleri arasında yüksek satış hacmi izlenmektedir. Adwords, sosyal medya kampanyaları düzenlenirken, bu saatlere göre reklam gösterilebilir. Kampanyalar etkinliği bu sayede artırılabilir.

- E-ticaret verileri müşteri cinsiyetine göre incelenmiştir. Müşterilerin cinsiyeti göre toplam ürün satış verileri Şekil 5.8.'de ve oluşan analizi ise Şekil 5.9.'dadır.

Cinsiyet	Sipariş Tutarı
Erkek	1.719.185 TL
Kadın	1.397.387 TL
<b>Genel Toplam</b>	<b>3.116.573 TL</b>

**Şekil 5.8.** Cinsiyete Göre Satış Verisi.



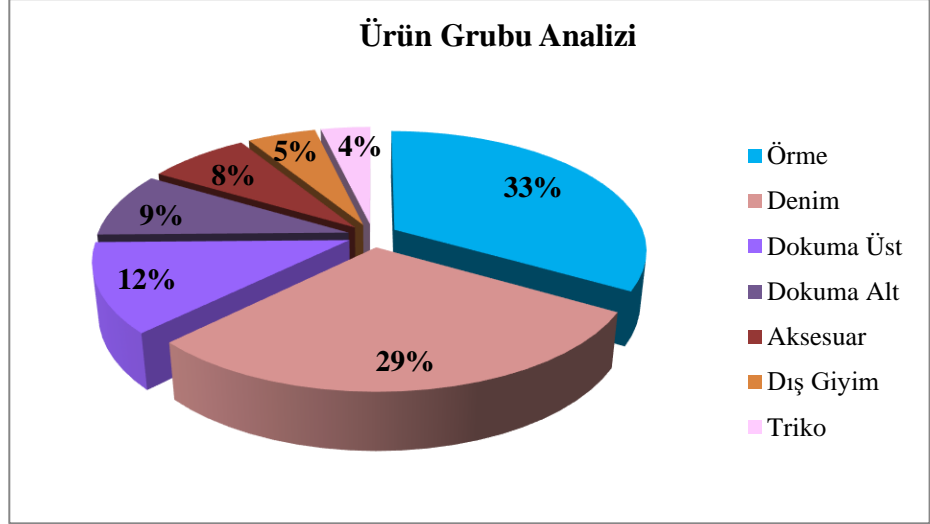
**Şekil 5.9.** Cinsiyete Göre Satış Analizi.

Şekil 5.7.'deki grafiğe göre, müşteriler cinsiyet bakımından yaklaşık aynı orandadır. Fakat %55 lik oranla erkekler e-ticaretten alışveriş yapmayı tercih ettikleri gözlenmektedir.

- E-ticaret verileri ürün grubuna göre satış verisine göre incelenmiştir. Ürün grubuna göre toplam ürün satış verileri Şekil 5.10.'da ve oluşan analizi ise Şekil 5.11.'de dir.

Ürün Grubu	Sipariş Tutarı
Denim	1.302.259 TL
Örme	570.077 TL
Dış Giyim	417.167 TL
Dokuma Alt	303.021 TL
Dokuma Üst	291.814 TL
Triko	124.089 TL
Aksesuar	108.146 TL
<b>Toplam Tutar</b>	<b>3.116.573 TL</b>

**Şekil 5.10.** Ürün Grubuna Göre Satış Verisi.



**Şekil 5.11.** Ürün Grubuna Göre Satış Analizi.

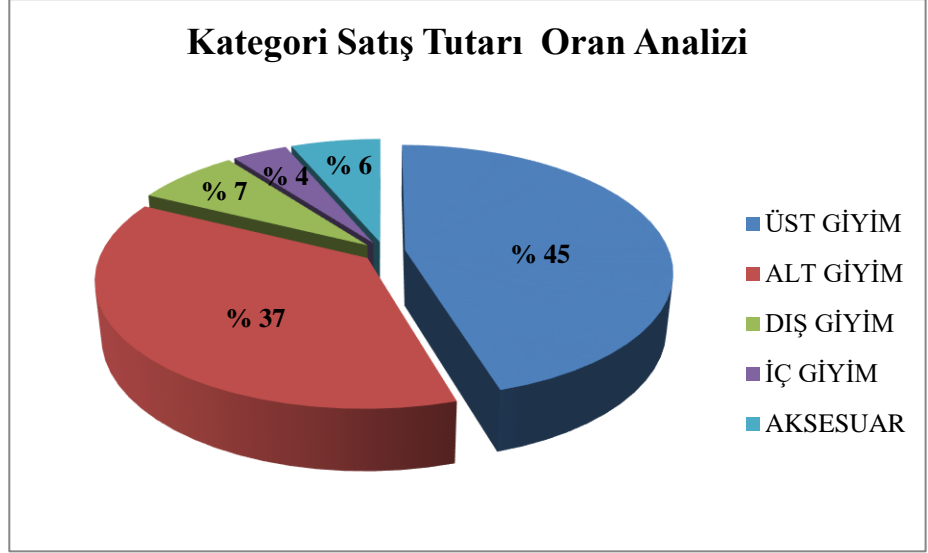
Şekil 5.11.’deki grafiğe göre, müşterilerin tercih ettikleri ürün grupları incelendiğinde, “Denim” ve “Örme” grupların ilk tercihler olduğu gözlenmektedir. Sonra “Dış Giyim” ve “Dokuma Alt” grubu tercih edilmektedir.

- E-ticaret verileri ürün kategorisine göre satış oranlarına göre incelenmiştir. Ürün kategorisine göre toplam ürün satış verileri Şekil 5.12.’de ve oluşan analizi ise Şekil 5.13.’dedir.

Kategori	Kategori Satış Tutarı Analizi
ÜST GİYİM	% 45
ALT GİYİM	% 37
DIŞ GİYİM	% 7
İÇ GİYİM	% 4
AKSESUAR	% 6

**Şekil 5.12.** Ürün Kategorisine Göre Satış Oranları.

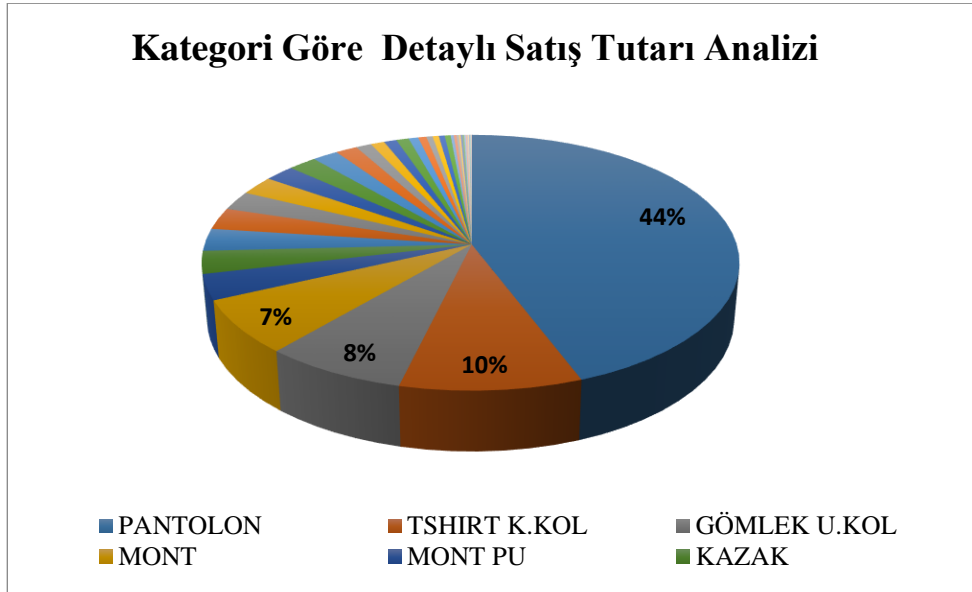




**Şekil 5.13.** Kategori Satış Oran Analizi.

Şekil 5.13.'deki grafiğe göre, müşterilerin ilk tercihi “ÜST GİYİM” kategorisi gözlenmektedir. İkinci olarak “ALT GİYİM” tercih ettikleri gözlenmektedir. Az tercih edilen ürünleri çok tercih edilen ürünlerle beraber kampanya yapılabilir.

- E-ticaret verileri ürün kategorisine göre satış oranlarını detaylı incelenmiştir. Ürün kategorisi detaylı satış oranları Şekil 5.14.'dedir.



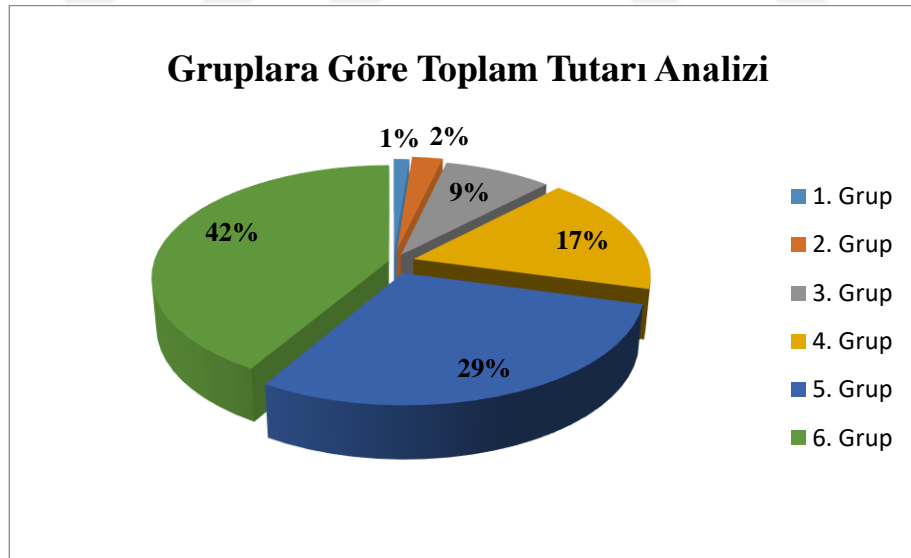
**Şekil 5.14.** Ürün Kategorisine Göre Detaylı Satış Analizi.

Şekil 5.14.’deki grafiğe göre Müşterilerin ilk tercihi “PANTOLON” kategorisi gözlenmektedir. İkinci tercih olarak “TSHIRT K.KOL” ve “GÖMLEK U.KOL” tercih ettikleri gözlenmektedir. Az tercih edilen ürünleri çok tercih edilen ürünlerle beraber kampanya yapılabilir.

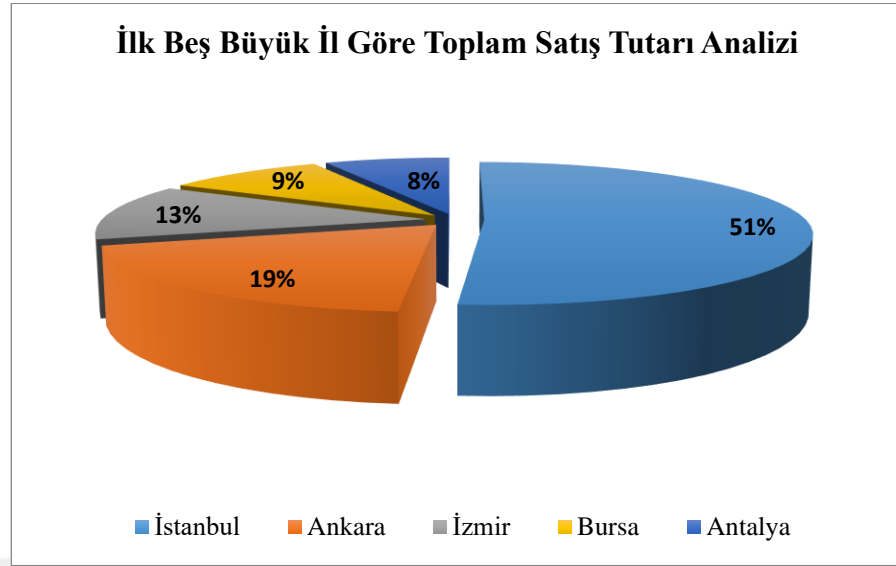
- E-ticaret verileri illere göre satış verisine göre incelenmiştir. E-ticaret verileri iller bazında tutar bazında gruplandırılmıştır. Veriler ise Şekil 5.15.’de ve oluşan analizi ise Şekil 5.16.’de dir. İlk beş büyük ile göre toplam satış analizi Şekil 5.17.’dadır.

Grup Adı	Sipariş Toplam Tutar	İl Sayısı
1. Grup	3.000.000 TL	1
2. Grup	500.000 TL - 800.000 TL	2
3. Grup	200.000 TL - 500.000 TL	7
4. Grup	100.000 TL - 200.000 TL	14
5. Grup	50.000 TL -100.000 TL	24
6. Grup	0-50.000 TL	34

Şekil 5.15. İller Bazında Gruplandırılmış Sipariş Tutar Verisi.



Şekil 5.16. İller Bazında Gruplandırılmış Sipariş Tutar Grafiği.



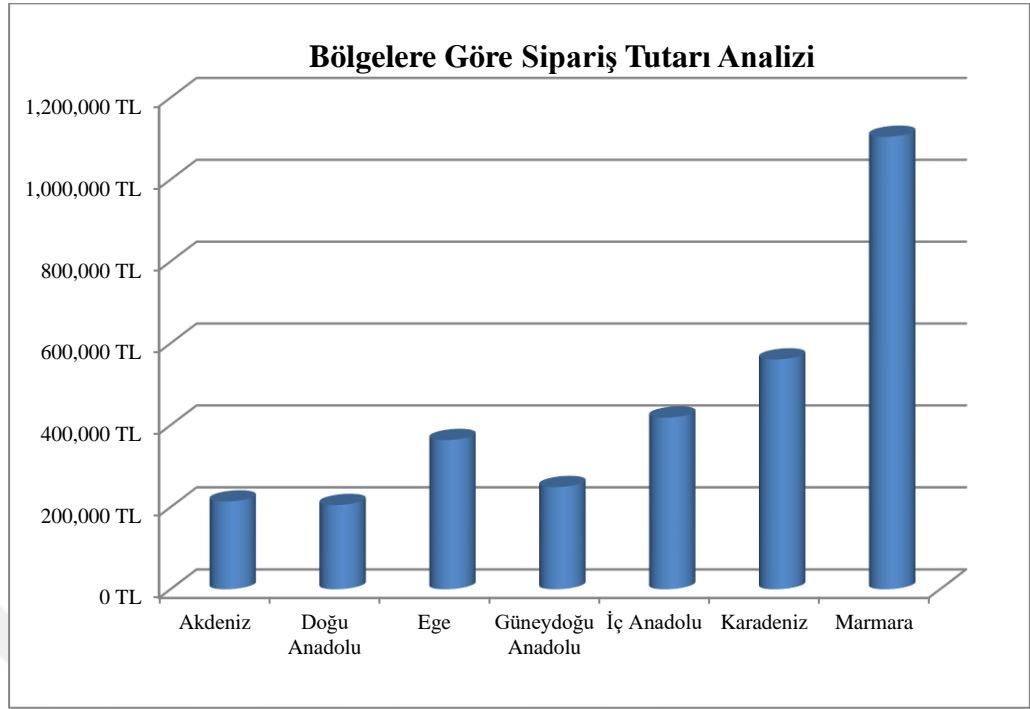
**Şekil 5.17.** İlk Beş Büyük İle Göre Toplam Satış Analizi.

Şekil 5.17.’deki grafiğe göre, müşterileri ilk tercih ettiği il “İstanbul” dur. İkinci “Ankara” şeklindedir. Sonra “İzmir”,”Bursa” ve “Antalya” şeklinde sıralanmaktadır.

- E-ticaret verileri Türkiye bölgeleri satış verisine göre incelenmiştir. E-ticaret verileri bölgeler bazında toplam ürün satış verileri Şekil 5.18.’de ve oluşun analizi ise Şekil 5.19.’dedir.

Bölge	Sipariş Tutarı
Akdeniz	213.990 TL
Doğu Anadolu	205.419 TL
Ege	363.900 TL
Güneydoğu Anadolu	249.188 TL
İç Anadolu	418.777 TL
Karadeniz	560.656 TL
Marmara	1.104.643 TL
<b>Toplam Tutar</b>	<b>3.116.573 TL</b>

**Şekil 5.18.** Bölgelere Göre Satış Verisi.



**Şekil 5.19.** Bölgelere Göre Satış Analizi.

Şekil 5.19.'daki grafiğe göre, müşterileri ilk tercih ettiği bölge "Marmara"dır. İkinci "Karadeniz" şeklindedir. Bölgesel billboard, afiş ve reklam kampanyaları yapılabilir.

### 5.8. RFM Analizi

Bu analiz için kullanılan veri seti, Türkiye'de tekstil üretimi ve perakendecilik sektörlerinde faaliyet gösteren uluslararası bir firmanın Türkiye'deki e-ticaret kayıtlarından oluşmaktadır. Gizlilik prensiplerine bağlı kalınarak müşteri isimleri, numaraları ve özel bilgileri gizlenmiştir. Bu analiz çalışmasında IBM SPSS Statistics Version 24.0 veri madenciliği paket programı kullanılmıştır. Bu tez çalışmasında, Türkiye'de tekstil üretimi ve perakendecilik sektörlerinde faaliyet gösteren uluslararası bir firmanın Türkiye'deki online ticaret kayıtları kullanılarak RFM analizi yapılmıştır. RFM analizi ile müşterileri kategorize etme, değerli müşterilerin tespiti, müşteri gruplarına özel kampanya ve satış stratejilerinin oluşturulması sağlanabilmektedir.

## • Verinin Hazırlanması

E-Ticaret verisi 01.01.2017-31.12.2017 tarihlerini içeren, 97.889 adet işlem kaydını içermektedir. Verinin analize hazırlanmadan ilk hali Şekil 5.20.'da görülmektedir.

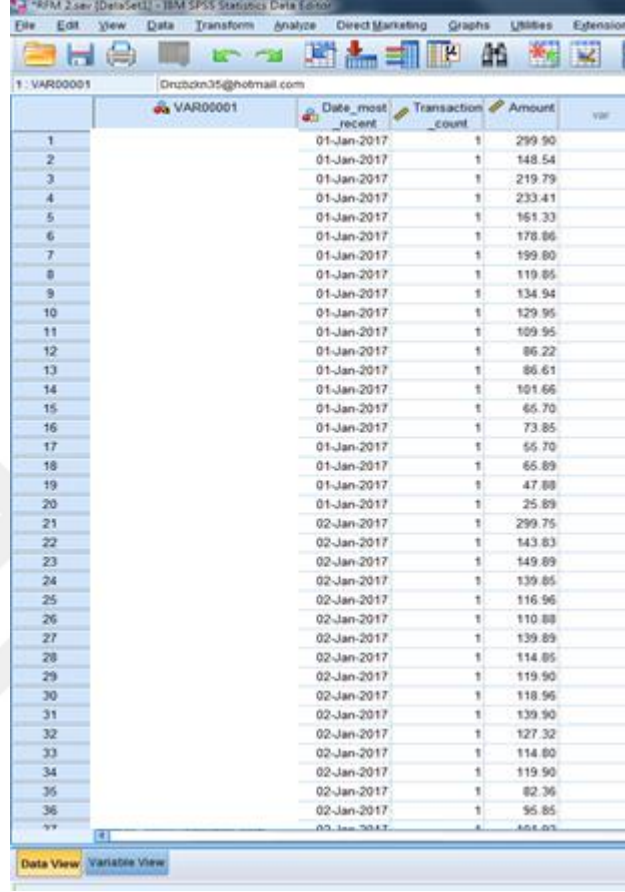
SiparisNo	REFORDERNUM	İL	Siparis Tarihi	Siparis Toplam Tutar	İlk Fiyat	Fiyat İndirimi	Kampanya İndirimi	Sezon Tipi	Ürün Satış Fiyatı	Ürün Sezon	Cinsiyet	Ürün Grubu	Kategori
0000084276_WO		Istanbul	2017-01-01 08:12:44.000	73.85	39.99	25	3 Outlet	11.99	2014 M	AA	SSS		
0000084276_WO		Istanbul	2017-01-01 08:12:44.000	73.85	39.99	25	3 Outlet	11.99	2014 M	AA	SSS		
0000084276_WO		Istanbul	2017-01-01 08:12:44.000	73.85	19.99	7	0 Outlet	12.99	2013 M	BB	TTT		
0000084276_WO		Istanbul	2017-01-01 08:12:44.000	73.85	19.99	7	0 Outlet	12.99	2014 M	BB	TTT		
0000084276_WO		Istanbul	2017-01-01 08:12:44.000	73.85	29.99	12	0 Outlet	17.99	2015 M	BB	PTK		
0000084276_WO		Istanbul	2017-01-01 08:12:44.000	73.85	5.9	0	0	5.9					
0000084277_WO		Bursa	2017-01-01 10:55:54.000	65.89	59.99	0	0 Outlet	59.99	2016 M	CC	PPP		
0000084277_WO		Bursa	2017-01-01 10:55:54.000	65.89	5.9	0	0	5.9					
0000084278_WO		Bursa	2017-01-01 12:21:23.000	45.89	39.99	0	0 Outlet	39.99	2016 M	DD	PPP		
0000084278_WO		Bursa	2017-01-01 12:21:23.000	45.89	5.9	0	0	5.9					
0000084279_WO		Tekirdağ	2017-01-01 12:45:52.000	178.86	59.99	0	0 Outlet	59.99	2016 W	CC	PPP		
0000084279_WO		Tekirdağ	2017-01-01 12:45:52.000	178.86	79.9	0	0 CONT17	79.9	2017 W	CC	PPP		
0000084279_WO		Tekirdağ	2017-01-01 12:45:52.000	178.86	19.99	7	0 Outlet	12.99	2015 W	BB	TTT		
0000084279_WO		Tekirdağ	2017-01-01 12:45:52.000	178.86	19.99	7	0 Outlet	12.99	2015 W	BB	TTT		
0000084279_WO		Tekirdağ	2017-01-01 12:45:52.000	178.86	19.99	7	0 Outlet	12.99	2015 W	BB	TTT		
0000084280_WO		Bursa	2017-01-01 13:01:43.000	65.89	59.99	0	0 Outlet	59.99	2016 M	CC	PPP		
0000084280_WO		Bursa	2017-01-01 13:01:43.000	65.89	5.9	0	0	5.9					
0000084285_WO		Ankara	2017-01-01 14:51:12.000	233.41	89.9	0	13.49 AW16	76.41	2016 M	CC	PPP		
0000084285_WO		Ankara	2017-01-01 14:51:12.000	233.41	59.9	0	8.99 AW16	50.91	2016 M	EE	CRD		
0000084285_WO		Ankara	2017-01-01 14:51:12.000	233.41	54.9	0	8.22 AW16	46.68	2016 M	EE	PLV		
0000084285_WO		Ankara	2017-01-01 14:51:12.000	233.41	69.9	0	10.49 SS17	59.41	2017 M	DD	PPP		
0000084286_WO		Izmir	2017-01-01 15:28:24.000	101.66	29.9	0	4.49 SS17	25.41	2017 W	AC	SHL		
0000084286_WO		Izmir	2017-01-01 15:28:24.000	101.66	29.9	0	4.49 SS17	25.41	2017 W	AC	SHL		
0000084286_WO		Izmir	2017-01-01 15:28:24.000	101.66	29.9	0	4.49 SS17	25.41	2017 W	AC	SHL		
0000084286_WO		Izmir	2017-01-01 15:28:24.000	101.66	29.9	0	4.47 SS17	25.43	2017 W	AC	SHL		
0000084287_WO		Istanbul	2017-01-01 15:49:17.000	52.61	99.9	44.95	8.24 AW16	46.71	2016 W	CC	PPP		
0000084287_WO		Istanbul	2017-01-01 15:49:17.000	52.61	5.9	0	0	5.9					
0000084289_WO		Batman	2017-01-01 16:40:08.000	86.22	89.9	0	9.58 SS17	80.32	2017 W	CC	PPP		
0000084289_WO		Batman	2017-01-01 16:40:08.000	86.22	5.9	0	0	5.9					
0000084291_WO		Izmir	2017-01-01 16:44:25.000	299.9	299.9	0	0 AW16	299.9	2016 M	DD	COA		
0000084293_WO		Neveşehir	2017-01-01 16:49:51.000	47.88	5.9	0	0	5.9					
0000084293_WO		Neveşehir	2017-01-01 16:49:51.000	47.88	39.99	10	4.8 Outlet	25.19	2015 M	DD	PPP		
0000084293_WO		Neveşehir	2017-01-01 16:49:51.000	47.88	59.99	40	3.2 Outlet	16.79	2013 M	CC	PPP		
0000084295_WO		Istanbul	2017-01-01 16:52:42.000	119.85	199.9	99.95	0 AW16	99.95	2016 W	DD	MNT		
0000084295_WO		Istanbul	2017-01-01 16:52:42.000	119.85	19.9	0	0 SS17	19.9	2017 W	AC	BLT		
0000084296_WO		Konya	2017-01-01 17:01:28.000	25.89	29.99	10	0 Outlet	19.99	2015 W	AA	SHS		
0000084296_WO		Konya	2017-01-01 17:01:28.000	25.89	5.9	0	0	5.9					
0000084298_WO		Ankara	2017-01-01 17:02:03.000	75.8	69.9	0	0 SS17	69.9	2017 M	TT	PPP		

Şekil 5.20. RFM Analizi İçin Verinin İlk Hali.

Bu işlem verilerinden iadeler ve kargo bedelleri içeren veriler analiz dışı tutulmuştur. Geriye 70.373 adet işlem kaydı kalmıştır. Bu veriler de müşteri bazlı düzenlenmiştir. Sonrasında, 23.062 adet müşteriye ait veri RFM analizi için kullanılmıştır. İşletmenin e-ticaret satış verileri CRM departmanından elde edilmiştir. Bu satış verileri RFM analizinde kullanılacaktır. Kategori başlıkları aşağıdaki gibi sıralanmaktadır.

Sipariş No, Refordernum, Ad, Soyad, Email, İl, İlçe, Sipariş Tarihi, Sipariş Toplam Tutarı, Ürün Kodu, İlk Fiyat, Fiyat İndirimi, Kampanya İndirimi, Sezon Tipi, Ürün Satış Fiyatı, Ürün Sezonu, Ürün Adı, Cinsiyet,

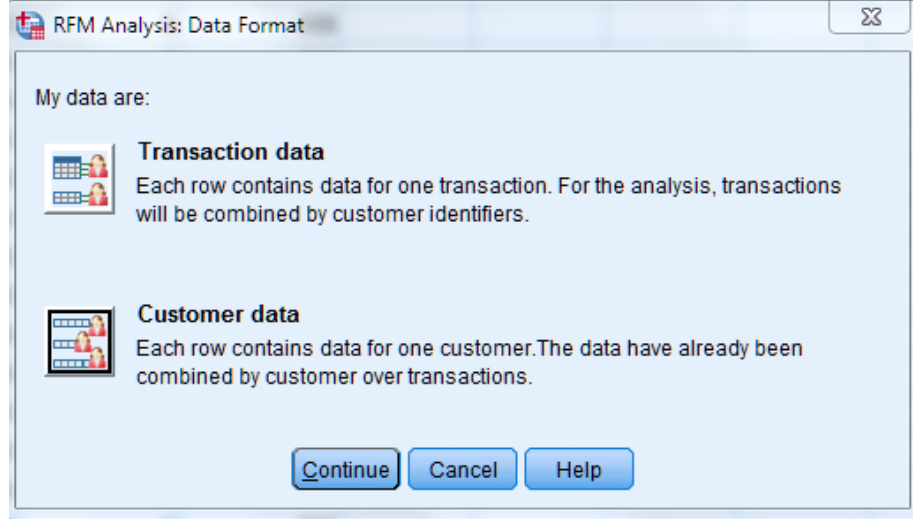
Ürün Grubu, Kategori bilgileri olmak üzere 20 adet değişken bulunmaktadır. Hazırlanan 23.062 adet müşteriye ait veri için IBM SPSS Statistics Version 24.0 veri madenciliği paket programı kullanılmıştır. Veriler SPSS “Data View” sayfasına yüklenir. Şekil 5.21.’de görülmektedir.



	VAR00001	Date_most_recent	Transaction_count	Amount	VAR
1		01-Jan-2017	1	299.90	
2		01-Jan-2017	1	148.54	
3		01-Jan-2017	1	219.79	
4		01-Jan-2017	1	233.41	
5		01-Jan-2017	1	161.33	
6		01-Jan-2017	1	178.86	
7		01-Jan-2017	1	159.80	
8		01-Jan-2017	1	119.85	
9		01-Jan-2017	1	134.94	
10		01-Jan-2017	1	129.95	
11		01-Jan-2017	1	109.95	
12		01-Jan-2017	1	86.22	
13		01-Jan-2017	1	86.61	
14		01-Jan-2017	1	101.66	
15		01-Jan-2017	1	66.70	
16		01-Jan-2017	1	73.85	
17		01-Jan-2017	1	55.70	
18		01-Jan-2017	1	65.89	
19		01-Jan-2017	1	47.88	
20		01-Jan-2017	1	25.89	
21		02-Jan-2017	1	299.75	
22		02-Jan-2017	1	143.83	
23		02-Jan-2017	1	149.89	
24		02-Jan-2017	1	139.85	
25		02-Jan-2017	1	116.96	
26		02-Jan-2017	1	110.88	
27		02-Jan-2017	1	139.89	
28		02-Jan-2017	1	114.85	
29		02-Jan-2017	1	119.90	
30		02-Jan-2017	1	118.96	
31		02-Jan-2017	1	139.90	
32		02-Jan-2017	1	127.32	
33		02-Jan-2017	1	114.80	
34		02-Jan-2017	1	119.90	
35		02-Jan-2017	1	82.36	
36		02-Jan-2017	1	95.85	

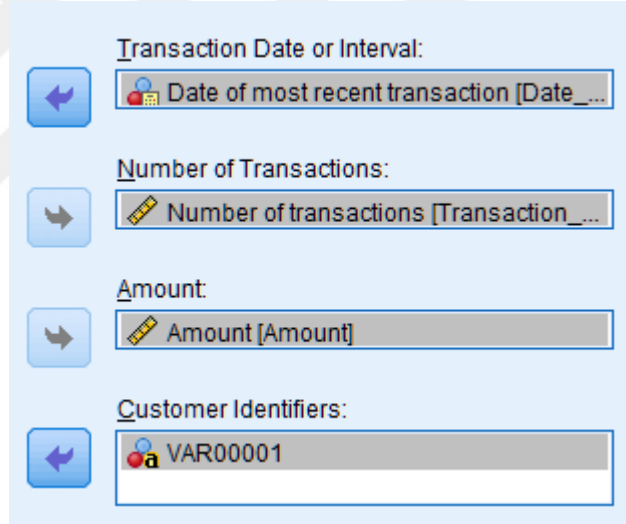
Şekil 5.21. Düzenlenmiş Veri Tablosu (Data View).

Veriler SPSS Direct Marketing menüsünden Understand My Contacts seçildikten sonra gelen “Data Format” ekranı üzerinde “Customer data” ile işleme devam edilir. Veriyi hazırlarken müşteri bazlı olarak hazırladığımız için “Customer data” seçilmiştir. Şekil 5.22.’de görülmektedir.



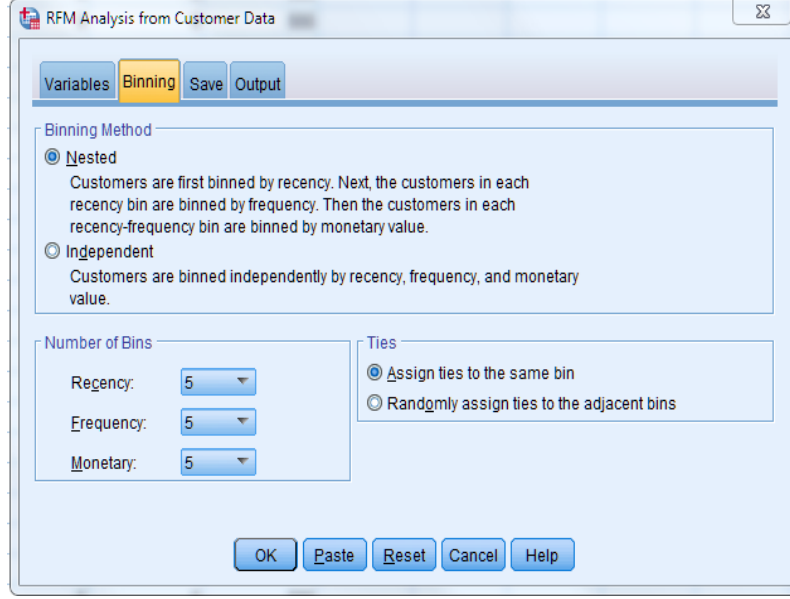
Şekil 5.22. Data Format Seçimi.

“Customer data” ekranında veriler ilgili kısımlara atanır. Şekil 5.23.’de görülmektedir.



Şekil 5.23. Transaction Data or Interval.

Recency, Frequency ve Monetary skorlarının her birinin 1’den 5’e kadar alacağı değerin kendi içinde hangi aralık için tanımlanmış olduğunu Şekil 5.24.’de görüldüğü gibi alt ve üst sınırları değiştirilebilir. Her bir gösterge 1 ile 5 arasında alacağı değer ile ağırlığın çarpımı kadar ilgili müşterisinin RFM skoruna etki edecektir. Fakat analizde SPSS’nin kendi belirlediği “Nested” değerleri kullanılmıştır.



**Şekil 5.24.** RFM Skorlarının Değer Aralıklarının Belirlenmesi.

Bu aşamada model çalıştırıldığında Şekil 5.25.'da görüleceği gibi her bir müşteri için skorlama sonuçları görülmektedir. Müşteriler için recency, frequency, monetary skorları ayrı ayrı görülebileceği gibi bu üç göstergenin ağırlıklı ortalaması ile oluşturulmuş RFM skorları da oluşmuştur.



	VAR00001	Date_most_recent	Transaction_count	Amount	Recency_score	Frequency_score	Monetary_score	RFM_score	var
1		01-Jan-2017	1	299.90	1	3	5	135	
2		01-Jan-2017	1	148.54	1	3	5	135	
3		01-Jan-2017	1	219.79	1	3	5	135	
4		01-Jan-2017	1	233.41	1	3	5	135	
5		01-Jan-2017	1	161.33	1	3	5	135	
6		01-Jan-2017	1	178.86	1	3	5	135	
7		01-Jan-2017	1	199.80	1	3	5	135	
8		01-Jan-2017	1	119.85	1	3	4	134	
9		01-Jan-2017	1	134.94	1	3	4	134	
10		01-Jan-2017	1	129.95	1	3	4	134	
11		01-Jan-2017	1	109.95	1	3	4	134	
12		01-Jan-2017	1	86.22	1	3	3	133	
13		01-Jan-2017	1	86.61	1	3	3	133	
14		01-Jan-2017	1	101.66	1	3	3	133	
15		01-Jan-2017	1	65.70	1	3	2	132	
16		01-Jan-2017	1	73.85	1	3	2	132	
17		01-Jan-2017	1	55.70	1	3	2	132	
18		01-Jan-2017	1	65.89	1	3	2	132	
19		01-Jan-2017	1	47.88	1	3	1	131	
20		01-Jan-2017	1	25.89	1	3	1	131	
21		02-Jan-2017	1	299.75	1	3	5	135	
22		02-Jan-2017	1	143.83	1	3	5	135	
23		02-Jan-2017	1	149.89	1	3	5	135	
24		02-Jan-2017	1	139.85	1	3	4	134	
25		02-Jan-2017	1	116.96	1	3	4	134	
26		02-Jan-2017	1	110.88	1	3	4	134	
27		02-Jan-2017	1	139.89	1	3	4	134	
28		02-Jan-2017	1	114.85	1	3	4	134	
29		02-Jan-2017	1	119.90	1	3	4	134	
30		02-Jan-2017	1	118.96	1	3	4	134	
31		02-Jan-2017	1	139.90	1	3	4	134	
32		02-Jan-2017	1	127.32	1	3	4	134	
33		02-Jan-2017	1	114.80	1	3	4	134	
34		02-Jan-2017	1	119.90	1	3	4	134	
35		02-Jan-2017	1	82.36	1	3	3	133	
36		02-Jan-2017	1	95.85	1	3	3	133	

Şekil 5.25. RFM Skor Tablosu.

Analiz sonucunda 23.062 müşterinin RFM skorunun en yüksek olan 555 olduğu ve 187 müşteri tespit edilmiştir. Bu müşteriler, RFM analizi sonucunda her 3 bileşen için en yüksek skoru alan müşterilerdir. Bu müşteriler, son zamanlarda çok sık alım yapmış ve fazla parayı harcamış olan müşterilerdir. Bu müşteri kitlesi mevcut kabullere göre bu firma için “en iyi müşteriler” segmentini oluşturur. Bu müşteri segmentinin gerçekleştirilecek yeni kampanyalardan en yüksek getiriyi sağlaması beklenmektedir.

Verilerin analizinde eksik değerlerin bulunması analiz sonuçlarını doğrudan etkileyecektir. Görüldüğü gibi Date, Customer ID ve Amount olarak üç değişken için %100 doluluk oranı ile 23.062 veri analize alınmıştır. Şekil 5.26.'de eksik gözlem olmadığı görülmektedir.

İstatistik		
VAR00001		
N	Geçerli	23062
	Eksik	0

İstatistik		
En Son İşlem Tarihi		
N	Geçerli	23062
	Eksik	0
	Minimum	01-JAN-2017
	Maksimum	31-DEC-2017

İstatistik				
		Yakınlık skoru	Sıklık skoru	Parasallık skoru
N	Geçerli	23062	23062	23062
	Eksik	0	0	0
	Minimum	1	2	1
	Maksimum	5	5	5

Şekil 5.26. RFM Sonuçları Ekran Sayfası 1.

<b>Yakınlık skoru</b>					
		Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	1	4600	19.9	19.9	19.9
	2	4624	20.1	20.1	40.0
	3	4617	20.0	20.0	60.0
	4	4597	19.9	19.9	79.9
	5	4624	20.1	20.1	100.0
	Toplam	23062	100.0	100.0	
<b>Sıklık skoru</b>					
		Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	2	3688	16.0	16.0	16.0
	3	16143	70.0	70.0	86.0
	5	3231	14.0	14.0	100.0
	Toplam	23062	100.0	100.0	
<b>Parasallık skoru</b>					
		Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	1	4624	20.1	20.1	20.1
	2	4638	20.1	20.1	40.2
	3	4567	19.8	19.8	60.0
	4	4623	20.0	20.0	80.0
	5	4610	20.0	20.0	100.0
	Toplam	23062	100.0	100.0	
<b>İstatistik</b>					
		İşlem Sayısı	Miktar	RFM skoru	
N	Geçerli	23062	23062	23062	
	Eksik	0	0	0	
Minimum		1	3.90	131	
Maksimum		35	10375.45	555	

Şekil 5.27. RFM Sonuçları Ekran Sayfası 2.

## RFM ( Yakınlık, Sıklık, Parasallık) Analizi

### Vaka İşlem Özeti

	Vaka					
	Geçerli		Eksik		Toplam	
	N	Yüzde	N	Yüzde	N	Yüzde
Sıklık skoru * Parasallık skoru score * Yakınlık skoru	23062	100.0%	0	0.0%	23062	100.0%

### Sıklık skoru \* Parasallık skoru \* Yakınlık skoru Çapraz tablolama

Yakınlık skoru			Parasallık skoru					Toplam
			1	2	3	4	5	
1	Sıklık skoru	3	857	883	823	866	860	4289
		5	63	61	63	62	62	311
	Toplam		920	944	886	928	922	4600
2	Sıklık skoru	3	819	819	821	814	822	4095
		5	105	106	106	106	106	529
	Toplam		924	925	927	920	928	4624
3	Sıklık skoru	3	794	810	781	793	796	3974
		5	128	129	129	129	128	643
	Toplam		922	939	910	922	924	4617
4	Sıklık skoru	3	772	743	756	756	758	3785
		5	162	163	162	163	162	812
	Toplam		934	906	918	919	920	4597
5	Sıklık skoru	2	737	737	738	747	729	3688
		5	187	187	188	187	187	936
	Toplam		924	924	926	934	916	4624
Toplam	Sıklık skoru	2	737	737	738	747	729	3688
		3	3242	3255	3181	3229	3236	16143
		5	645	646	648	647	645	3231
	Toplam		4624	4638	4567	4623	4610	23062

Şekil 5.28. RFM Skor Dağılım Tablosu.

Bu skor dağılım grafiği, yenilik, sıklık ve parasallık puanları hesaplamak için kullanılan üç değişken arasındaki ilişkileri göstermektedir.

**Tablo 5.1.** RFM Tablosu.

<b>Müşteri Grubu</b>	<b>RFM Skoru</b>	<b>Tanım ve Yapılacak Faaliyetler</b>
<b>En İyi Müşteriler</b>	<b>R5, F5, M5</b>	Bu tez araştırmasında yapılan RFM analizi sonuçlarına göre, yakınlık, frekans ve tutara göre en yüksek skoru elde etmiş gruptur. Yakınlık skoru 5, frekans skoru 5 ve tutar skoru da 5'dir. Bu grup en yakın zamanda alışveriş yapan çok sık ve yüksek tutarda alışveriş yapan müşterilerdir. Kar marjınızı koruyarak, fiyat teşvikleri olmadan pazarlama faaliyetleri yapılabilir. Bu müşteri grubuna yeni ürünlerinizi tanıtabilirsiniz, sadakat programları da düzenleyebilirsiniz. Bu müşterilerle sosyal medyaya yönelik teşvikler verebilirsiniz. Çünkü sizin ürünlerinizi, kendi çevresine yayabilir.
<b>Sadık Müşteriler</b>	<b>F = 5</b>	RFM analizi sonuçlarına göre, frekansı en yüksek skoru elde etmiş müşteri grubudur. Bu grup sürekli alışveriş yapan müşteri grubudur. Frekans skoru 5'dir. Club kart tarzı uygulamalarla ayrıcalıklar tanınabilir.
<b>Büyük Harcayanlar</b>	<b>M = 5</b>	RFM analizi sonucuna göre, tutar olarak en yüksek skoru elde etmiş müşteri grubudur. Bu müşteri grubu en yüksek miktarda harcama yapmış kitleyi temsil etmektedir. Tutar skoru 5'dir. Bu gruba en pahalı ve en seçkin ürünler için pazarlama faaliyetleri yapılabilir.
<b>Yeni Büyük Harcayanlar</b>	<b>R5, F2, M5</b>	RFM analizi sonucuna göre, yakınlık skoru 5, frekans skoru 2 ve tutar skoru da 5'dir. Bu müşteriler ilk alışverişlerinde yüksek tutarda alım yapmış kişilerdir. Bu müşteri grubunu sadık ve düzenli müşteri haline dönüştürmek gerekir. Onlara ilk yaptığı alışveriş için teşekkür etmeyi unutmayın. Tekrar alışveriş yapmaları için özel teşvikler verin. Özel bir notla e-mail atın. Müşteri deneyimi için arayıp sorulabilir.

<b>Sadık X Müşteri</b>	<b>RX, F5, M1</b>	RFM analizi sonucuna göre, frekans skoru 5 ve tutar skoru da 1'dir Mehmet çok sık alışveriş yapar, fakat çok harcama yapmaz. Mehmet için 100 TL harca 20 TL senin olsun, 3 tane ürün alana 1 ürün ücretsiz gibi özendirici çalışmalar yapılabilir. Bu çalışmalar sadık müşterilerin daha çok harcama yapmasını sağlayacaktır.
<b>Kaybedilmiş Müşteriler</b>	<b>R1, F5, M5</b>	RFM analizi sonucuna göre, yakınlık skoru 1, frekans skoru 5 ve tutar skoru da 5'dir Bu müşteri grubu frekansı çok yüksek ancak en son alışverişini uzun süredir yapmamış müşterilerden oluşmaktadır. Rakip firmaya gitmiş olabilirler. Sizin ürünlerinize ihtiyaç duymuyor olabilirler. Ya da kötü kullanıcı deneyimi yaşamış olabilirler. Bu müşteri grubuna ulaşp, tekrar sadık hale getirmek için çalışmalar yapılabilir. Alışveriş yapmama sebepleri araştırılmalıdır.
<b>Kaybedilme Potansiyeli Olan Müşteriler</b>	<b>R2, F5, M5 R3, F5, M5</b>	RFM analizi sonucuna göre, yakınlık skoru 2-3, frekans skoru 5 ve tutar skoru da 5'dir. Bu müşteriler kaybedilmiş müşterilere benzer, ancak onlara göre daha az süre önce alışveriş yapmışlardır. Bu müşteri grubu agresif indirimler yapılmalıdır. Yeni müşteri kazanmak daha maliyetlidir, varolan müşterinin sadakatini artırmak gerekir.
<b>Zengin</b>	<b>RX, F2, M5</b>	RFM analizi sonucuna göre, frekans skoru 2 ve tutar skoru da 5'dir. Az frekanslı, yüksek alışveriş tutarına sahip müşterileri temsil etmektedir. Bir kaç alışverişinde yüksek ödeme yapmışlardır. Bu kitle zengindir ve sizin yüksek kalite ürünlerinize ilgi duymaktadır. Bu müşteri grubu sezon ürünlerine tepki vermesi yüksek ihtimaldir.

<b>Avantacı</b>	<b>R1, F2, M1</b>	RFM analizi sonucuna göre, yakınlık skoru 1, frekans skoru 2 ve tutar skoru da 1'dir. Uzun süre önce gelmiş, çok az tutarda ve az sıklıkta alışveriş yapma eğilimine sahip müşterilerdir. Bu müşteri grubuna kampanya düzenlemeye gerek yoktur. Tüm çalışmalardan çıkarılması firmanın verimliliği için önemlidir.
-----------------	-------------------	--

### 5.9. Birliktelik Kuralları Analizi

Hangi ürün grubunun hangi sipariş sepetinde olduğu Excel'in pivot table özelliği ile aşağıdaki Tablo 5.2. ile belirlendi. Örnek ile anlatmak gerekirse, 0000084276\_WO nolu müşteri siparişinde PTK, SHG VE TSS ürünleri yer aldığını görebiliriz. Kategori isim listesi Tablo 5.4. ve 5.5.'de belirtilmiştir.

**Tablo 5.2. Excel Pivot Table Ekranı.**

Count of Sipariş No	ATH	BAG	BJT	BKN	BLT	BOT	BRT	CAP	COA	CRD	DRS	GLV	JCK	MNT	PLV	PNT	PTK	PTL	PUM	SCK	SCR	SGL	SHG	SHL	SHS	SKR	SLR	SOE	SRB	SRT	SWS	TCH	TGT	TNC	TSL	TSS	TSU	UDW	WLT	WST	WTC	Grand Total	
0000084276_WO																	1						2												2							5	
0000084277_WO																	1																										1
0000084278_WO																	1																										1
0000084279_WO																	2																										2
0000084280_WO																	1																										1
0000084285_WO								1									1																										2
0000084286_WO																	2																										4
0000084287_WO																	1																										1
0000084289_WO																	1																										1
0000084291_WO													1																														1
0000084293_WO																	2																										2
0000084295_WO													1				1																										2
0000084296_WO																																											1
0000084298_WO																	1																										1
0000084302_WO																	1																										1
0000084303_WO																	2																										2
0000084305_WO																	1																										1
0000084306_WO																	1																										2
0000084307_WO																	4																										4
0000084311_WO																	1																										1
0000084314_WO																	1																										1
0000084315_WO																																											1
0000084316_WO																	1																										1
0000084317_WO																	1																										1
0000084319_WO																																											1
0000084320_WO																																											3
0000084321_WO																	1																										1
0000084322_WO																	2																										2
0000084323_WO																	2																										2
0000084327_WO																																											1
0000084330_WO																																											2
0000084331_WO																	1																										1
0000084332_WO																	1																										1
0000084333_WO																	1																										1
0000084334_WO																																											1
0000084337_WO																																											1
0000084339_WO																																											1

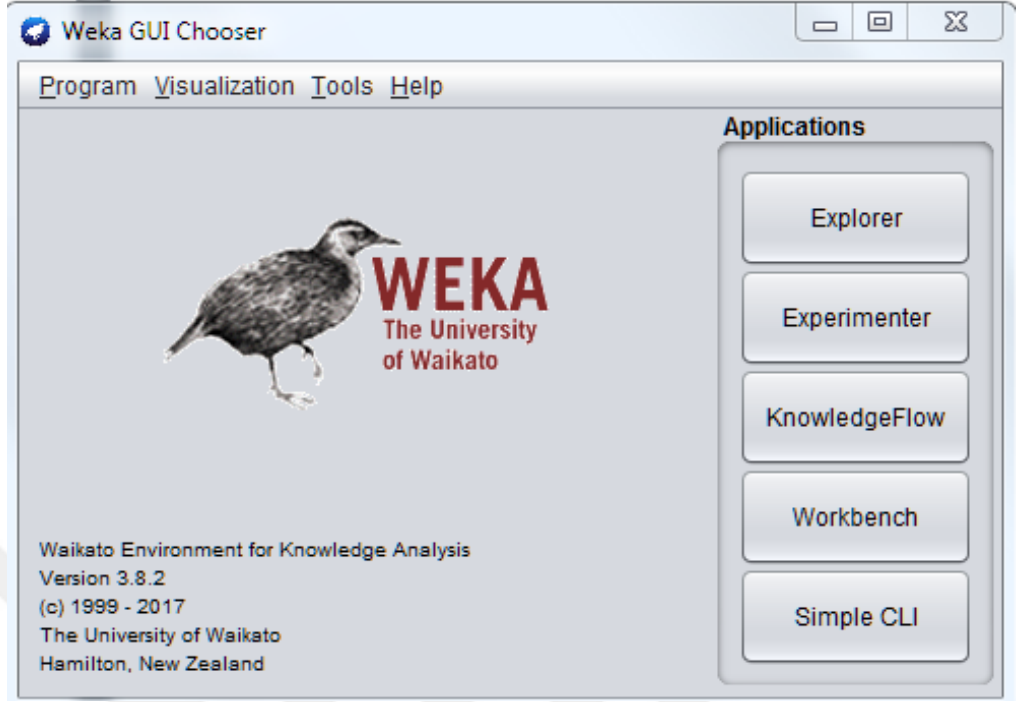


Müşteri siparişleri ve içerdiği ürün grubu bilgisini WEKA programına aktarmak için aşağıdaki değişiklikleri Excel programında yapıldı. Eğer müşteri siparişinde ürün grubu bilgisi varsa YES, eğer yoksa ? olarak excele işlendi sonrasında .csv olarak kaydedilip WEKA programında kullanıldı. Aşağıda Tablo 5.3.'deki gibidir.





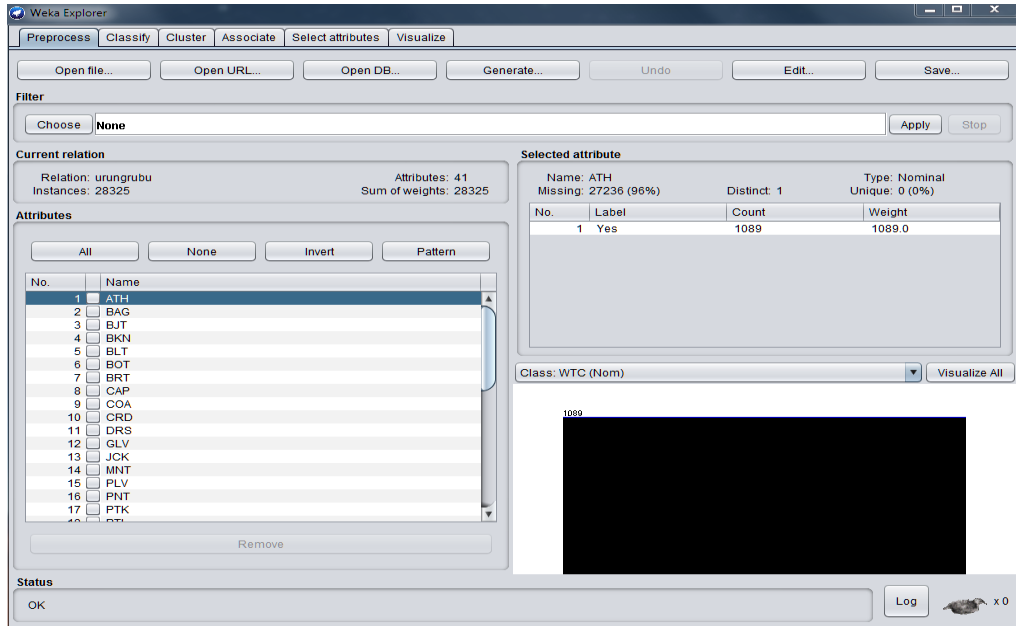
- **Adım 1:** Öncelikle Weka uygulamasının başlatılması ve Explorer giriş yapılır. Şekil 5.29. 'deki gibidir.



Şekil 5.29. Programın Başlatılması ve Explorer Kısımına Giriş.

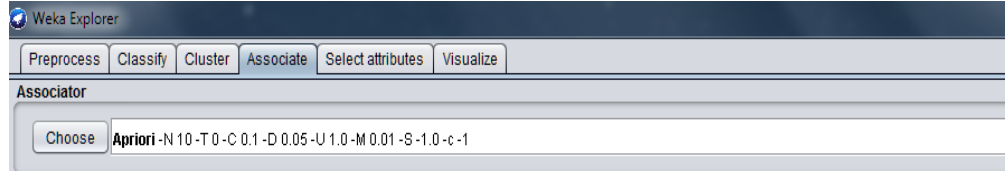
- **Adım 2:** Sonra gelen Weka ekranından “Open File” seçilir.

Dönüştürdüğümüz excel verisi seçilir. Şekil 5.30. 'deki gibidir.



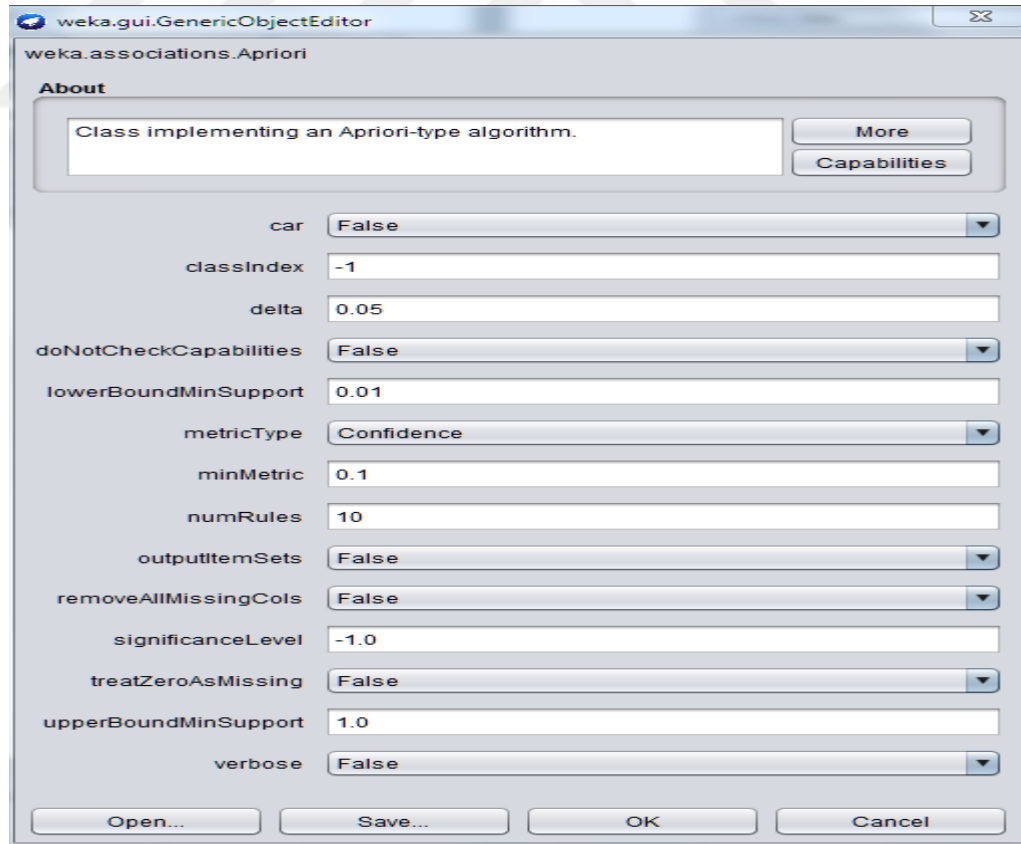
Şekil 5.30. Apriori Algoritmasına Uygun Bir Veri Setinin Seçilmesi.

- **Adım 3:** Associate kısmını girilmesi ve orda istenilen algoritmanın seçilmesi. Associate zaten hali hazırda aprioriyi seçilen algoritma olarak tanımlanmaktadır. Start butonuna basılması ve algoritmanın çıktılarının analizi yapılır. Şekil 5.31. 'deki gibidir.



Şekil 5.31. Weka Associate Sayfası.

Apriori Algoritmasının destek sayısı farklı değerler kullanarak hesaplanmıştır. Önce destek sayısı 283, bir başka deyişle en az 283 sipariş sayısına sahip ürünler kümesi baz alınarak birliktelik kuralları analiz edilmiştir. Sonra 28 ve sonra da 3 destek değerlerine göre ayrı ayrı birliktelik analizi gerçekleştirilmiştir.



Şekil 5.32. Sport Değeri %1.

```

Apriori
=====

Minimum support: 0.01 (283 instances)
Minimum metric <confidence>: 0.1
Number of cycles performed: 20

Generated sets of large itemsets:

Size of set of large itemsets L(1): 24
Size of set of large itemsets L(2): 15

Best rules found:

1. SCK=Yes 1263 ==> PNT=Yes 534 <conf:(0.42)> lift:(0.97) lev:(-0) [-14] conv:(0.98)
2. BLT=Yes 858 ==> PNT=Yes 359 <conf:(0.42)> lift:(0.96) lev:(-0) [-13] conv:(0.97)
3. ATH=Yes 1089 ==> TSS=Yes 433 <conf:(0.4)> lift:(1.87) lev:(0.01) [200] conv:(1.3)
4. SHS=Yes 1132 ==> TSS=Yes 359 <conf:(0.32)> lift:(1.49) lev:(0) [117] conv:(1.15)
5. PIK=Yes 1045 ==> TSS=Yes 306 <conf:(0.29)> lift:(1.37) lev:(0) [83] conv:(1.11)
6. SHS=Yes 1132 ==> PNT=Yes 322 <conf:(0.28)> lift:(0.65) lev:(-0.01) [-169] conv:(0.79)
7. PIK=Yes 1045 ==> PNT=Yes 295 <conf:(0.28)> lift:(0.65) lev:(-0.01) [-158] conv:(0.79)
8. SRT=Yes 1436 ==> TSS=Yes 394 <conf:(0.27)> lift:(1.29) lev:(0) [87] conv:(1.08)
9. TSS=Yes 6037 ==> PNT=Yes 1606 <conf:(0.27)> lift:(0.61) lev:(-0.04) [-1016] conv:(0.77)
10. TSL=Yes 1363 ==> TSS=Yes 351 <conf:(0.26)> lift:(1.21) lev:(0) [60] conv:(1.06)
11. TSL=Yes 1363 ==> PNT=Yes 346 <conf:(0.25)> lift:(0.58) lev:(-0.01) [-246] conv:(0.76)
12. PLV=Yes 1405 ==> PNT=Yes 354 <conf:(0.25)> lift:(0.58) lev:(-0.01) [-256] conv:(0.76)
13. SCK=Yes 1263 ==> TSS=Yes 317 <conf:(0.25)> lift:(1.18) lev:(0) [47] conv:(1.05)
14. SHG=Yes 3215 ==> PNT=Yes 804 <conf:(0.25)> lift:(0.58) lev:(-0.02) [-592] conv:(0.75)
15. SHG=Yes 3215 ==> TSS=Yes 533 <conf:(0.17)> lift:(0.78) lev:(-0.01) [-152] conv:(0.94)
16. PNT=Yes 12305 ==> TSS=Yes 1606 <conf:(0.13)> lift:(0.61) lev:(-0.04) [-1016] conv:(0.9)

```

**Şekil 5.33.** %1 Apriori Birliktelik Kuralları Sonuçları.

- “SCK”, ürünü satın alan müşterilerin % 42 olasılıkla “PNT” ürününü satın almaktadır.
- “BLT”, ürünü satın alan müşterilerin %42 olasılıkla “PNT” ürününü satın almaktadır.
- “ATH”, ürünü satın alan müşterilerin % 40 olasılıkla “TSS” ürününü satın almaktadır. Kategori isim listesi Tablo 5.4. ve 5.5.’de belirtilmiştir.

```
Associator output

Minimum support: 0 (28 instances)
Minimum metric <confidence>: 0.1
Number of cycles performed: 20

Generated sets of large itemsets:

Size of set of large itemsets L(1): 38

Size of set of large itemsets L(2): 126

Size of set of large itemsets L(3): 51

Best rules found:

1. SHS=Yes TSL=Yes 44 ==> TSS=Yes 29 <conf:(0.66)> lift:(3.09) lev:(0) [19] conv:(2.16)
2. ATH=Yes SHS=Yes 83 ==> TSS=Yes 47 <conf:(0.57)> lift:(2.66) lev:(0) [29] conv:(1.77)
3. ATH=Yes TSL=Yes 55 ==> TSS=Yes 31 <conf:(0.56)> lift:(2.64) lev:(0) [19] conv:(1.73)
4. DRS=Yes SRT=Yes 79 ==> TSS=Yes 36 <conf:(0.46)> lift:(2.14) lev:(0) [19] conv:(1.41)
5. SHG=Yes SRT=Yes 75 ==> TSS=Yes 34 <conf:(0.45)> lift:(2.13) lev:(0) [18] conv:(1.41)
6. ATH=Yes SKR=Yes 76 ==> TSS=Yes 34 <conf:(0.45)> lift:(2.1) lev:(0) [17] conv:(1.39)
7. BLT=Yes SHG=Yes 90 ==> PNT=Yes 40 <conf:(0.44)> lift:(1.02) lev:(0) [0] conv:(1)
8. SHS=Yes SRT=Yes 97 ==> TSS=Yes 43 <conf:(0.44)> lift:(2.08) lev:(0) [22] conv:(1.39)
9. ATH=Yes SCK=Yes 79 ==> TSS=Yes 35 <conf:(0.44)> lift:(2.08) lev:(0) [18] conv:(1.38)
10. SCK=Yes 1263 ==> PNT=Yes 534 <conf:(0.42)> lift:(0.97) lev:(-0) [-14] conv:(0.98)
11. BLT=Yes 858 ==> PNT=Yes 359 <conf:(0.42)> lift:(0.96) lev:(-0) [-13] conv:(0.97)
12. BLT=Yes TSS=Yes 178 ==> PNT=Yes 74 <conf:(0.42)> lift:(0.96) lev:(-0) [-3] conv:(0.96)
13. ATH=Yes DRS=Yes 104 ==> TSS=Yes 43 <conf:(0.41)> lift:(1.94) lev:(0) [20] conv:(1.32)
14. ATH=Yes 1089 ==> TSS=Yes 433 <conf:(0.4)> lift:(1.87) lev:(0.01) [200] conv:(1.3)
15. ATH=Yes SHG=Yes 106 ==> TSS=Yes 42 <conf:(0.4)> lift:(1.86) lev:(0) [19] conv:(1.28)
16. ATH=Yes SRT=Yes 188 ==> TSS=Yes 73 <conf:(0.39)> lift:(1.82) lev:(0) [32] conv:(1.28)
17. TNC=Yes 112 ==> TSS=Yes 43 <conf:(0.38)> lift:(1.8) lev:(0) [19] conv:(1.26)
18. PTK=Yes SHG=Yes 102 ==> PNT=Yes 39 <conf:(0.38)> lift:(0.88) lev:(-0) [-5] conv:(0.9)
19. BLT=Yes SCK=Yes 74 ==> PNT=Yes 28 <conf:(0.38)> lift:(0.87) lev:(-0) [-4] conv:(0.89)
20. ATH=Yes SRB=Yes 107 ==> TSS=Yes 40 <conf:(0.37)> lift:(1.75) lev:(0) [17] conv:(1.24)
```

Şekil 5.34. % 0,1 Apriori Birliktelik Kuralları Sonuçları.

- “SHS” ve “TSL” ürünü satın alan müşterilerin % 66 olasılıkla “TSS” ürünü satın almaktadır.
- “ATH” ve “SHS” ürünü satın alan müşterilerin % 57 olasılıkla “TSS” ürünü satın almaktadır.
- “ATH” ve “TSL” ürünü satın alan müşterilerin % 56 olasılıkla “TSS” ürünü satın almaktadır. Kategori isim listesi Tablo 5.4. ve 5.5.’de belirtilmiştir.

```
Associator output
Minimum support: 0 (3 instances)
Minimum metric <confidence>: 0.1
Number of cycles performed: 20

Generated sets of large itemsets:

Size of set of large itemsets L(1): 41
Size of set of large itemsets L(2): 488
Size of set of large itemsets L(3): 862
Size of set of large itemsets L(4): 314
Size of set of large itemsets L(5): 17

Best rules found:

1. SHS=Yes SWS=Yes TSL=Yes 6 ==> TSS=Yes 6 <conf:(1)> lift:(4.69) lev:(0) [4] conv:(4.72)
2. DRS=Yes PNI=Yes SWS=Yes 5 ==> TSS=Yes 5 <conf:(1)> lift:(4.69) lev:(0) [3] conv:(3.93)
3. DRS=Yes SLR=Yes TSL=Yes 4 ==> ATH=Yes 4 <conf:(1)> lift:(26.01) lev:(0) [3] conv:(3.85)
4. ATH=Yes PTK=Yes TSL=Yes 4 ==> TSS=Yes 4 <conf:(1)> lift:(4.69) lev:(0) [3] conv:(3.15)
5. ATH=Yes SCR=Yes TSS=Yes 4 ==> TSL=Yes 4 <conf:(1)> lift:(20.78) lev:(0) [3] conv:(3.81)
6. ATH=Yes SCR=Yes TSL=Yes 4 ==> TSS=Yes 4 <conf:(1)> lift:(4.69) lev:(0) [3] conv:(3.15)
7. DRS=Yes SLR=Yes TSL=Yes 4 ==> TSS=Yes 4 <conf:(1)> lift:(4.69) lev:(0) [3] conv:(3.15)
8. PLV=Yes SHS=Yes SRI=Yes 4 ==> TSS=Yes 4 <conf:(1)> lift:(4.69) lev:(0) [3] conv:(3.15)
9. SHS=Yes SRI=Yes TNC=Yes 4 ==> TSS=Yes 4 <conf:(1)> lift:(4.69) lev:(0) [3] conv:(3.15)
10. DRS=Yes SLR=Yes TSL=Yes TSS=Yes 4 ==> ATH=Yes 4 <conf:(1)> lift:(26.01) lev:(0) [3] conv:(3.85)
11. ATH=Yes DRS=Yes TSL=Yes TSS=Yes 4 ==> SLR=Yes 4 <conf:(1)> lift:(91.37) lev:(0) [3] conv:(3.96)
12. ATH=Yes DRS=Yes SLR=Yes TSL=Yes 4 ==> TSS=Yes 4 <conf:(1)> lift:(4.69) lev:(0) [3] conv:(3.15)
13. DRS=Yes SLR=Yes TSL=Yes 4 ==> ATH=Yes TSS=Yes 4 <conf:(1)> lift:(65.42) lev:(0) [3] conv:(3.94)
14. PTK=Yes SOE=Yes 3 ==> ATH=Yes 3 <conf:(1)> lift:(26.01) lev:(0) [2] conv:(2.88)
15. BAG=Yes SGL=Yes 3 ==> PNI=Yes 3 <conf:(1)> lift:(2.3) lev:(0) [1] conv:(1.7)
16. MNT=Yes WTC=Yes 3 ==> PLV=Yes 3 <conf:(1)> lift:(20.16) lev:(0) [2] conv:(2.85)
17. SCK=Yes SOE=Yes 3 ==> PNI=Yes 3 <conf:(1)> lift:(2.3) lev:(0) [1] conv:(1.7)
18. PTK=Yes SOE=Yes 3 ==> TSS=Yes 3 <conf:(1)> lift:(4.69) lev:(0) [2] conv:(2.36)
19. UDW=Yes WTC=Yes 3 ==> SCK=Yes 3 <conf:(1)> lift:(22.43) lev:(0) [2] conv:(2.87)
```

Şekil 5.35. Apriori Birliktelik Kuralları Sonuçları.

- “SHS”, “SWS”, “TSL” ürünlerini satın alan müşterilerin % 100 olasılıkla “TSS” ürün satın almaktadır.
- “DRS”, “PNT”, “SWS” ürünlerini satın alan müşterilerin % 100 olasılıkla “TSS” ürün satın almaktadır.
- “DRS”, “SLR”, “TSL” ürünlerini satın alan müşterilerin % 100 olasılıkla “ATH” ürün satın almaktadır.

Apriori birliktelik kurallarına verilen kategori kısaltmaları, kategori listesinde açıklanmaktadır. Ek-1 ve Ek-2’deki gibidir.

Renk Analizi için 26 renk ana veriden filtre uygulanarak teker teker bulunmuştur. Ve renk sütunu 70373 sipariş numarası için oluşturulmuştur.

	A	Q	S	U
1	<b>Sipariş No</b>	<b>Ürün Adı</b>	<b>Ürün Grubu</b>	<b>Renk</b>
2	0000084276_WO	Lacivert Erkek Gömlek U.kol	WT	Lacivert
3	0000084276_WO	Mavi Erkek Gömlek U.kol	WT	Mavi
4	0000084276_WO	Mavi Erkek Tshirt K.kol	KT	Mavi
5	0000084276_WO	Lacivert Erkek Tshirt K.kol	KT	Lacivert
6	0000084276_WO	Yeşil Erkek Polo K.kol	KT	Yeşil
7	0000084277_WO	Denim Erkek Pantolon	DE	Denim
8	0000084278_WO	Bordo Erkek Pantolon	WB	Bordo
9	0000084279_WO	Denim Bayan Pantolon	DE	Denim
10	0000084279_WO	Mavi Bayan Pantolon	DE	Mavi
11	0000084279_WO	Çok Renkli Bayan Tshirt K.kol	KT	Çok Renkli
12	0000084279_WO	Beyaz Bayan Tshirt K.kol	KT	Beyaz
13	0000084279_WO	Mor Bayan Tshirt K.kol	KT	Mor
14	0000084280_WO	Denim Erkek Pantolon	DE	Denim
15	0000084285_WO	Denim Erkek Pantolon	DE	Denim
16	0000084285_WO	Bordo Erkek Hırka	TR	Bordo
17	0000084285_WO	Bordo Erkek Kazak	TR	Bordo
18	0000084285_WO	Lacivert Erkek Pantolon	WB	Lacivert
19	0000084286_WO	Çok Renkli Bayan Şal	AC	Çok Renkli
20	0000084286_WO	Lacivert Bayan Şal	AC	Lacivert
21	0000084286_WO	Çok Renkli Bayan Şal	AC	Çok Renkli
22	0000084286_WO	Çok Renkli Bayan Şal	AC	Çok Renkli
23	0000084287_WO	Denim Bayan Pantolon	DE	Denim
24	0000084289_WO	Denim Bayan Pantolon	DE	Denim
25	0000084291_WO	Lacivert Erkek Kaban	WO	Lacivert
26	0000084293_WO	Antrasit Erkek Pantolon	WB	Antrasit
27	0000084293_WO	Mavi Erkek Pantolon	DE	Mavi
28	0000084295_WO	Siyah Bayan Mont	WO	Siyah
29	0000084295_WO	Siyah Bayan Kemer	AC	Siyah
30	0000084296_WO	Bordo Bayan Gömlek K.kol	WT	Bordo
31	0000084298_WO	Siyah Erkek Pantolon	WB	Siyah
32	0000084302_WO	Camel Bayan Mont	WO	Camel
33	0000084303_WO	Denim Erkek Pantolon	DE	Denim
34	0000084303_WO	Denim Erkek Pantolon	DE	Denim
35	0000084305_WO	Lacivert Erkek Mont	WO	Lacivert
36	0000084306_WO	Mavi Erkek Pantolon	WB	Mavi
37	0000084306_WO	Denim Erkek Pantolon	DE	Denim
38	0000084306_WO	Beyaz Erkek Kazak	TR	Beyaz
39	0000084307_WO	Siyah Bayan Pantolon	WB	Siyah

Şekil 5.36. Renk Tablosu.



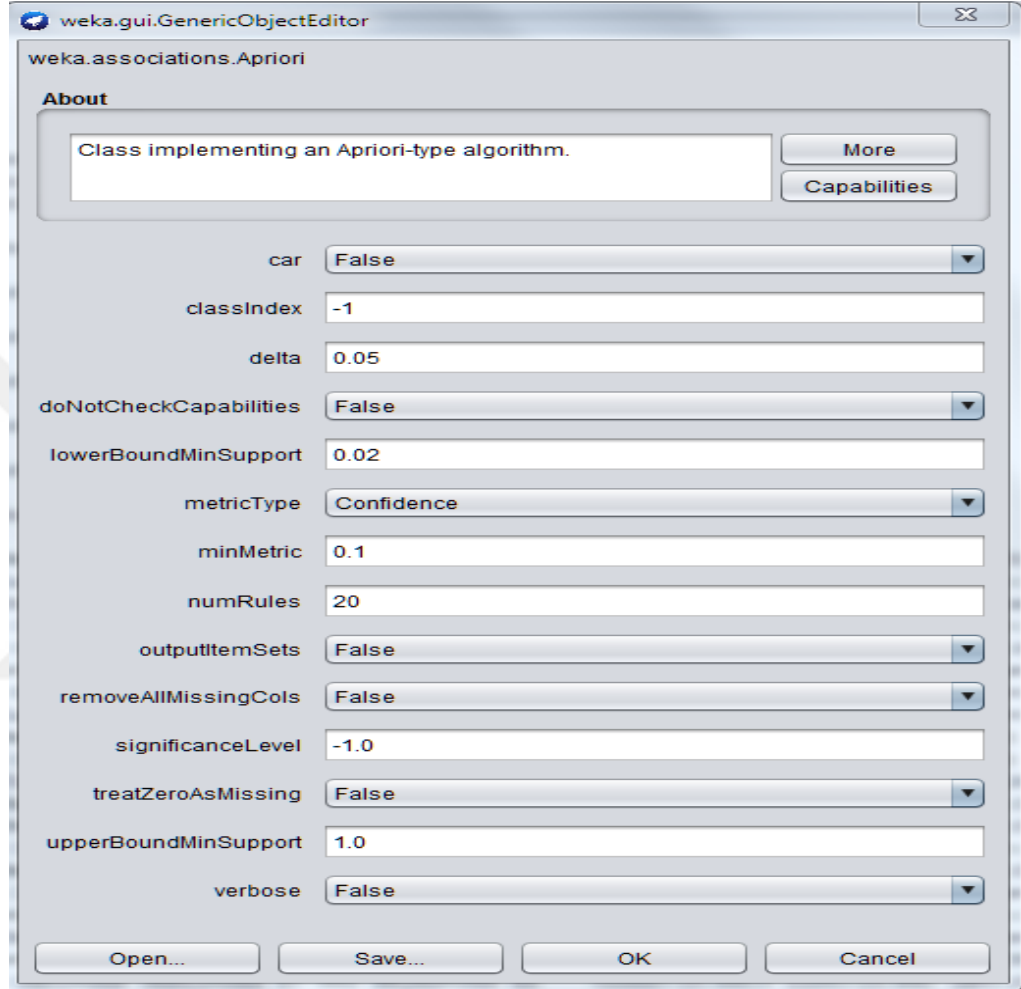
**Tablo 5.4.** Renk Analizi için Excel Pivot Table Ekranı.

Count of Sipariş No	Column	Bej	Beyaz	Bordo	Camel	ÇokRenkli	Ekru	Fuşya	Gri	Haki	Kahverengi	Kırmızı	Lacivert	Mavi	Mercan	Mor	Pembe	Safran	Sarı	Siyah	Somon	Tas	Turkuaz	Turuncu	Vizon	Yeşil	Denim	Grand Total	
0000084276_WO												2	2													1		5	
0000084277_WO																											1		1
0000084278_WO					1																								1
0000084279_WO				1											1			1										1	5
0000084280_WO																											1		1
0000084285_WO					2								1													1		4	
0000084286_WO																										1		4	
0000084287_WO																											1	1	
0000084289_WO																											1	1	
0000084291_WO													1															1	
0000084293_WO		1												1														2	
0000084295_WO																												2	
0000084296_WO					1																							1	
0000084298_WO																											1	1	
0000084302_WO																												1	
0000084303_WO																											2	2	
0000084305_WO													1															1	
0000084306_WO					1										1												1	3	
0000084307_WO													1	1													1	4	
0000084311_WO																												1	
0000084314_WO																												1	
0000084315_WO		1																										3	
0000084316_WO																											1	2	
0000084317_WO					1																						1	2	
0000084319_WO																												3	
0000084320_WO		1																										2	
0000084321_WO																												1	
0000084322_WO																												1	
0000084323_WO																												2	
0000084327_WO																												4	
0000084330_WO																												2	
0000084331_WO					1																							1	

**Tablo 5.5. Renk Analizi İçin Excel Ekranında Veri Dönüşümü.**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	
1	Row Labels	Antrasit	Bej	Beyaz	Bordo	Camel	Çok Renkli	Ekru	Fuşya	Gri	Haki	Kahverengi	Kırmızı	Lacivert	Mavi	Mercan	Mor	Pembe	Safran	Sarı	Siyah	Somon	Tas	Turkuaz	Turuncu	Vizon	Yeşil	
2	0000084276_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Yes	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Yes
3	0000084277_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
4	0000084278_WO	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
5	0000084279_WO	?	?	Yes	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	Yes	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
6	0000084280_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
7	0000084285_WO	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
8	0000084286_WO	?	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
9	0000084287_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
10	0000084289_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
11	0000084291_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
12	0000084293_WO	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
13	0000084295_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?
14	0000084296_WO	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
15	0000084298_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?
16	0000084302_WO	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
17	0000084303_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
18	0000084305_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
19	0000084306_WO	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
20	0000084307_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Yes	Yes	?	?	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	Yes
21	0000084311_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
22	0000084314_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
23	0000084315_WO	Yes	?	?	?	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
24	0000084316_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Yes
25	0000084317_WO	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
26	0000084319_WO	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
27	0000084320_WO	Yes	?	?	?	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
28	0000084321_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
29	0000084322_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
30	0000084323_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
31	0000084327_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
32	0000084330_WO	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
33	0000084331_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
34	0000084332_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
35	0000084333_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
36	0000084334_WO	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
37	0000084337_WO	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Yes	?	?	?	?	?	?

Alışveriş sepeti ve her sepetin içerdiği renk bilgisini WEKA programına girecek şekilde düzenlendi. Eğer sepette o renk bilgisi varsa YES, eğer yoksa ? olarak excele işlendi sonrasında .csv olarak kaydedilip WEKA programında kullanıldı.



Şekil 5.37. Weka Associations Ekranı.

Destek Değer: %1 (0.01) (283 instances)

Güven Aralığı : %10 (0.1)

```

Apriori
=====

Minimum support: 0.01 (283 instances)
Minimum metric <confidence>: 0.1
Number of cycles performed: 20

Generated sets of large itemsets:

Size of set of large itemsets L(1): 21

Size of set of large itemsets L(2): 41

Size of set of large itemsets L(3): 10

Best rules found:

1. Beyaz=Yes Yesil=Yes 623 ==> Mavi=Yes 284 <conf:(0.46)> lift:(2.27) lev:(0.01) [158] conv:(1.46)
2. Gri=Yes Mavi=Yes 885 ==> Beyaz=Yes 399 <conf:(0.45)> lift:(2.43) lev:(0.01) [234] conv:(1.48)
3. Mavi=Yes Yesil=Yes 646 ==> Beyaz=Yes 284 <conf:(0.44)> lift:(2.37) lev:(0.01) [163] conv:(1.45)
4. Gri=Yes Siyah=Yes 785 ==> Beyaz=Yes 323 <conf:(0.41)> lift:(2.21) lev:(0.01) [177] conv:(1.38)
5. Mavi=Yes Siyah=Yes 863 ==> Beyaz=Yes 354 <conf:(0.41)> lift:(2.21) lev:(0.01) [193] conv:(1.38)
6. Gri=Yes Lacivert=Yes 1015 ==> Beyaz=Yes 413 <conf:(0.41)> lift:(2.19) lev:(0.01) [224] conv:(1.37)
7. Mavi=Yes Siyah=Yes 863 ==> Lacivert=Yes 351 <conf:(0.41)> lift:(1.93) lev:(0.01) [169] conv:(1.33)
8. Pembe=Yes 943 ==> Beyaz=Yes 367 <conf:(0.39)> lift:(2.09) lev:(0.01) [191] conv:(1.33)
9. Gri=Yes Siyah=Yes 785 ==> Lacivert=Yes 305 <conf:(0.39)> lift:(1.85) lev:(0) [139] conv:(1.29)
10. Beyaz=Yes Gri=Yes 1076 ==> Lacivert=Yes 413 <conf:(0.38)> lift:(1.82) lev:(0.01) [186] conv:(1.28)
11. Gri=Yes Mavi=Yes 885 ==> Lacivert=Yes 335 <conf:(0.38)> lift:(1.8) lev:(0.01) [148] conv:(1.27)
12. Lacivert=Yes Mavi=Yes 1384 ==> Beyaz=Yes 520 <conf:(0.38)> lift:(2.02) lev:(0.01) [262] conv:(1.3)
13. Beyaz=Yes Gri=Yes 1076 ==> Mavi=Yes 399 <conf:(0.37)> lift:(1.84) lev:(0.01) [182] conv:(1.27)
14. Beyaz=Yes Lacivert=Yes 1445 ==> Mavi=Yes 520 <conf:(0.36)> lift:(1.79) lev:(0.01) [229] conv:(1.25)
15. Beyaz=Yes Mavi=Yes 1461 ==> Lacivert=Yes 520 <conf:(0.36)> lift:(1.69) lev:(0.01) [212] conv:(1.22)
16. Kirmizi=Yes 1283 ==> Mavi=Yes 438 <conf:(0.34)> lift:(1.7) lev:(0.01) [179] conv:(1.21)
17. Kirmizi=Yes 1283 ==> Lacivert=Yes 435 <conf:(0.34)> lift:(1.61) lev:(0.01) [165] conv:(1.19)
18. Beyaz=Yes Siyah=Yes 1152 ==> Lacivert=Yes 388 <conf:(0.34)> lift:(1.6) lev:(0.01) [145] conv:(1.19)
19. Gri=Yes Lacivert=Yes 1015 ==> Mavi=Yes 335 <conf:(0.33)> lift:(1.64) lev:(0) [130] conv:(1.19)
20. Lacivert=Yes Siyah=Yes 1180 ==> Beyaz=Yes 388 <conf:(0.33)> lift:(1.77) lev:(0.01) [168] conv:(1.21)

```

**Şekil 5.38.** Apriori Birliktelik Kuralları Sonuçları.

- “Beyaz” ve “Yeşil”, renk ürünleri satın alan müşterilerin % 46 olasılıkla “Mavi” renk ürün satın almaktadır.
- “Gri” ve “Mavi”, renk ürünleri satın alan müşterilerin % 45 olasılıkla “Beyaz” renkli ürün satın almaktadır.
- “Mavi” ve “Yeşil”, renk ürünleri satın alan müşterilerin % 44 olasılıkla “Beyaz” renkli ürün satın almaktadır.

```

Apriori
=====

Minimum support: 0.02 (567 instances)
Minimum metric <confidence>: 0.1
Number of cycles performed: 20

Generated sets of large itemsets:

Size of set of large itemsets L(1): 16

Size of set of large itemsets L(2): 14

Best rules found:

1. Gri=Yes 3327 ==> Beyaz=Yes 1076 <conf:(0.32)> lift:(1.74) lev:(0.02) [457] conv:(1.2)
2. Yesil=Yes 2066 ==> Mavi=Yes 646 <conf:(0.31)> lift:(1.55) lev:(0.01) [230] conv:(1.16)
3. Gri=Yes 3327 ==> Lacivert=Yes 1015 <conf:(0.31)> lift:(1.45) lev:(0.01) [314] conv:(1.14)
4. Yesil=Yes 2066 ==> Beyaz=Yes 623 <conf:(0.3)> lift:(1.62) lev:(0.01) [239] conv:(1.16)
5. Yesil=Yes 2066 ==> Lacivert=Yes 574 <conf:(0.28)> lift:(1.32) lev:(0) [139] conv:(1.09)
6. Beyaz=Yes 5264 ==> Mavi=Yes 1461 <conf:(0.28)> lift:(1.38) lev:(0.01) [402] conv:(1.11)
7. Beyaz=Yes 5264 ==> Lacivert=Yes 1445 <conf:(0.27)> lift:(1.3) lev:(0.01) [337] conv:(1.09)
8. Antrasit=Yes 2162 ==> Lacivert=Yes 590 <conf:(0.27)> lift:(1.3) lev:(0) [135] conv:(1.09)
9. Gri=Yes 3327 ==> Mavi=Yes 885 <conf:(0.27)> lift:(1.32) lev:(0.01) [215] conv:(1.09)
10. Mavi=Yes 5697 ==> Beyaz=Yes 1461 <conf:(0.26)> lift:(1.38) lev:(0.01) [402] conv:(1.09)
11. Mavi=Yes 5697 ==> Lacivert=Yes 1384 <conf:(0.24)> lift:(1.15) lev:(0.01) [185] conv:(1.04)
12. Lacivert=Yes 5960 ==> Beyaz=Yes 1445 <conf:(0.24)> lift:(1.3) lev:(0.01) [337] conv:(1.07)
13. Gri=Yes 3327 ==> Siyah=Yes 785 <conf:(0.24)> lift:(1.25) lev:(0.01) [158] conv:(1.06)
14. Lacivert=Yes 5960 ==> Mavi=Yes 1384 <conf:(0.23)> lift:(1.15) lev:(0.01) [185] conv:(1.04)
15. Siyah=Yes 5330 ==> Lacivert=Yes 1180 <conf:(0.22)> lift:(1.05) lev:(0) [58] conv:(1.01)
16. Beyaz=Yes 5264 ==> Siyah=Yes 1152 <conf:(0.22)> lift:(1.16) lev:(0.01) [161] conv:(1.04)
17. Siyah=Yes 5330 ==> Beyaz=Yes 1152 <conf:(0.22)> lift:(1.16) lev:(0.01) [161] conv:(1.04)
18. Beyaz=Yes 5264 ==> Gri=Yes 1076 <conf:(0.2)> lift:(1.74) lev:(0.02) [457] conv:(1.11)
19. Lacivert=Yes 5960 ==> Siyah=Yes 1180 <conf:(0.2)> lift:(1.05) lev:(0) [58] conv:(1.01)
20. Lacivert=Yes 5960 ==> Gri=Yes 1015 <conf:(0.17)> lift:(1.45) lev:(0.01) [314] conv:(1.06)

```

**Şekil 5.39.** Apriori Birliktelik Kuralları Sonuçları.

- “Gri”, renk ürün satın alan müşterilerin de % 32 olasılıkla “Beyaz” renk ürün satın almaktadır.
- “Yeşil”, renk ürün satın alan müşterilerin de % 31 olasılıkla “Mavi” renk ürün satın almaktadır.
- “Gri”, renk ürün satın alan müşterilerin de % 31 olasılıkla “Lacivert” renk ürün satın almaktadır.

```

Apriori
=====

Minimum support: 0 (28 instances)
Minimum metric <confidence>: 0.1
Number of cycles performed: 20

Generated sets of large itemsets:

Size of set of large itemsets L(1): 25

Size of set of large itemsets L(2): 185

Size of set of large itemsets L(3): 312

Size of set of large itemsets L(4): 150

Size of set of large itemsets L(5): 23

Best rules found:

1. Gri=Yes Mavi=Yes Somon=Yes 44 ==> Beyaz=Yes 38 <conf:(0.86)> lift:(4.65) lev:(0) [29] conv:(5.12)
2. Gri=Yes Lacivert=Yes Mavi=Yes Pembe=Yes 36 ==> Beyaz=Yes 29 <conf:(0.81)> lift:(4.33) lev:(0) [22] conv:(3.66)
3. Gri=Yes Somon=Yes 77 ==> Beyaz=Yes 62 <conf:(0.81)> lift:(4.33) lev:(0) [47] conv:(3.92)
4. Mavi=Yes Siyah=Yes Somon=Yes 43 ==> Beyaz=Yes 34 <conf:(0.79)> lift:(4.25) lev:(0) [26] conv:(3.5)
5. Ekru=Yes Gri=Yes Lacivert=Yes Mavi=Yes 37 ==> Beyaz=Yes 29 <conf:(0.78)> lift:(4.22) lev:(0) [22] conv:(3.35)
6. Lacivert=Yes Mavi=Yes Somon=Yes 41 ==> Beyaz=Yes 32 <conf:(0.78)> lift:(4.2) lev:(0) [24] conv:(3.34)
7. Mavi=Yes Mercan=Yes Pembe=Yes 36 ==> Beyaz=Yes 28 <conf:(0.78)> lift:(4.19) lev:(0) [21] conv:(3.26)
8. Gri=Yes Lacivert=Yes Sari=Yes 50 ==> Beyaz=Yes 38 <conf:(0.76)> lift:(4.09) lev:(0) [28] conv:(3.13)
9. Gri=Yes Mavi=Yes Sari=Yes 55 ==> Beyaz=Yes 41 <conf:(0.75)> lift:(4.01) lev:(0) [30] conv:(2.99)
10. Ekru=Yes Gri=Yes Mavi=Yes 68 ==> Beyaz=Yes 50 <conf:(0.74)> lift:(3.96) lev:(0) [37] conv:(2.91)
11. Gri=Yes Turuncu=Yes 51 ==> Lacivert=Yes 37 <conf:(0.73)> lift:(3.45) lev:(0) [26] conv:(2.68)
12. Gri=Yes Haki=Yes Lacivert=Yes Mavi=Yes 51 ==> Beyaz=Yes 37 <conf:(0.73)> lift:(3.9) lev:(0) [27] conv:(2.77)
13. Gri=Yes Pembe=Yes Yesil=Yes 47 ==> Beyaz=Yes 34 <conf:(0.72)> lift:(3.89) lev:(0) [25] conv:(2.73)
14. Mavi=Yes Somon=Yes Yesil=Yes 47 ==> Beyaz=Yes 34 <conf:(0.72)> lift:(3.89) lev:(0) [25] conv:(2.73)
15. Gri=Yes Mavi=Yes Mercan=Yes 66 ==> Beyaz=Yes 47 <conf:(0.71)> lift:(3.83) lev:(0) [34] conv:(2.69)
16. Ekru=Yes Lacivert=Yes Mavi=Yes 76 ==> Beyaz=Yes 54 <conf:(0.71)> lift:(3.82) lev:(0) [39] conv:(2.69)
17. Antrasit=Yes Gri=Yes Mavi=Yes Siyah=Yes 58 ==> Beyaz=Yes 41 <conf:(0.71)> lift:(3.8) lev:(0) [30] conv:(2.62)
18. Gri=Yes Sari=Yes 112 ==> Beyaz=Yes 79 <conf:(0.71)> lift:(3.8) lev:(0) [58] conv:(2.68)
19. Lacivert=Yes Somon=Yes 75 ==> Beyaz=Yes 52 <conf:(0.69)> lift:(3.73) lev:(0) [38] conv:(2.54)
20. Mavi=Yes Sari=Yes Yesil=Yes 67 ==> Beyaz=Yes 46 <conf:(0.69)> lift:(3.69) lev:(0) [33] conv:(2.48)

```

### Şekil 5.40. Apriori Birliktelik Kuralları Sonuçları.

- “Gri”, “Mavi”, “Somon” renkli ürünlerini satın alan müşterilerinde % 86 olasılıkla “Beyaz” renk ürün satın almaktadır.

## 6. BÖLÜM

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Sanayi devrimi sonrasında hazır giyim ve tekstil alanında Türkiye dâhil olmak üzere çoğu ülkenin sanayileşmesinde etkili olmuştur. Her insanın en temel ihtiyaçlarından biride giyinmedir. Tekstil ve hazır giyim sektörü, pek çok ülkenin hala ekonomilerinin canlandırılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Dünya Ticaret Örgütü tarafından 1995 yılında kabul edilen “Tekstil ve Hazır Giyim Anlaşması” sayesinde, uluslararası pazarlarda rekabetin arttığı yeni bir dönem başlamıştır. Günümüzde geleneksel satış kanalları ve basit ürünlerle rekabet etmek yerine, daha kaliteli ürünler, markalaşma, e-ticaret ve müşteri ilişkileri yönetimi gibi farklı konular önem kazanmaya başlamıştır.

E-ticaret platformları artık geleneksel mağazacılığa alternatif olmaktan çıkıp, gerçek bir rakibe dönüşmüştür. E-ticarete rekabet avantajı sağlamak için analitik müşteri ilişkileri yönetimi hayati derecede önem arz etmektedir.

İşletmeler müşteri ilişkileri yönetimi sayesinde, tüketici istek ve taleplerini karşılayarak ve değer odaklı uzun vadeli ilişkiler kurmayı hedeflemektedir. Bu sayede, rekabet avantajı sağlanacaktır. Müşteriye ait veri setlerin analiz edilmesi ve verilerin bilgiye dönüştürülmesi, işletmenin tüketici sadakatini oluşturması sağlamaktadır. Müşterilere ait veriler iyi analiz edilirse, her müşteriye özel satış ve pazarlama stratejilerini sağlanacaktır. Dataların çok fazla sayıda olması sebebiyle veri madenciliği tekniklerinin kullanılabilir en etkili yöntemlerdendir.

RFM analizi, müşterilerin geçmişte yapmış oldukları alışveriş tarihinin yakınlığına, yapmış oldukları alışveriş sıklığına ve harcama tutarına göre müşterilerin gruplandırılması ve muhtemel alışveriş yapma eğilimlerini belirleme de kullanılır. RFM analizi ile müşterileri kategorize etme, değerli müşterilerin tespiti, müşteri gruplarına özel kampanya ve satış stratejilerinin oluşturulması sağlanabilmektedir.

Birliktelik kuralları, veri madenciliğinde en çok tercih edilen yöntemlerden birisidir. Birliktelik kuralları, aynı sepet içerisinde beraber geçen birliktelikleri içeren kurallardır. Veri madenciliğinde sık geçen nesnelere tespiti için kullanılacak en iyi uygulamalardan biri Apriori algoritmasıdır.

Bu tez çalışmasında Türkiye genelinde Hazır giyim sektöründe faaliyet gösteren bir işletme için istatistiksel analiz, RFM yöntemi ve veri madenciliği kapsamında market sepet analizi gerçekleştirilmiştir. Bu çeşitli analizlerden hareketle e-ticaret, CRM, pazarlama faaliyetlerini daha etkin ve verimli şekilde yönetebilmesi hedeflenmiştir. Sonuçlar aşağıda özetlenmiştir. Detaylı sonuçlar bu tez çalışmasının uygulama kısmında yer almaktadır.

- Excel programı aracılığıyla aylara, günlere, 24 saatlik zaman dilimine, müşteri cinsiyetine, ürün gruplarına, ürün kategorisine, illere ve bölgelere göre veri analiz çalışması yapılmıştır.
- SPSS programı ile RFM analizi yapılmıştır. Sonucunda 9 farklı müşteri grubu bulunmuştur. Tüm gruplara özel kampanya ve satış stratejileri oluşturulmuştur.
- WEKA programı ile Apriori algoritması müşteri satış verisinden birliktelik kuralları bulmak için market sepet analizi yapılmıştır. Kategori ve renk bazında birliktelik analizi yapılmıştır.

E-Ticaret Verisi 01.01.2017-31.12.2017 tarihlerini içeren, 97.889 adet işlem kaydını gösteren aşağıdaki tablodan iadeler ve kargo bedelleri içeren işlemi 27.516 adet veri analiz dışı tutulmuştur. 70.373 adet veriye çeşitli analizler uygulanmıştır.

E-ticaret verileri ilk olarak aylara göre incelenmiştir. Analiz sonucuna göre aylara göre sürekli artış eğilimi gözlenmektedir. 24 Kasım cuma günü “Kara Cuma” (Black Friday) etkisini olduğu görülmektedir. Yılın ilk iki ay nispeten alışveriş miktarını en düşük olduğu aylardır. Aylar dikkate alınarak satış kampanyaları düzenlenebilir.



E-ticaret verileri günlere göre incelenmiştir. Müşterilerin haftasonu alışveriş merkezlerinde ya da mağaza gezerek, ürünü incelediği ve sonra siparişi e-ticaretten verdiği tahmin edilmektedir. Mağaza kalabalığı ve kasa kuyruğunu tercih etmediği düşünülebilir. İş yerlerinde pazartesi ve çarşamba günü alışverişe yöneldikleri görülmüştür.

E-ticaret verileri 24 saatlik zaman dilimine göre incelenmiştir. Müşteriler akşam 22:00 ile 23:00 saatleri arasında en yüksek satış hacmini yaptıkları, gündüz diliminde ise öğlen 13:00 ile 16:00 saatleri arasında yüksek satış hacmi izlenmektedir. Adwords, sosyal medya kampanyaları düzenlenirken, bu saatlere göre reklam gösterilebilir. Kampanyalar etkinliği bu sayede artırılmış olur.

E-ticaret verileri müşteri cinsiyetine göre incelenmiştir. Müşteriler cinsiyet bakımından yaklaşık aynı orandadır. Fakat %55 lik oranla erkekler e-ticaretten alışveriş yapmayı tercih ettileri gözlenmektedir.

E-ticaret verileri ürün grubuna göre satış verisine göre incelenmiştir. Müşterilerin tercih ettikleri ürün grupları incelendiğinde, “Denim” ve “Örme” grupların ilk tercihler olduğu gözlenmektedir. Sonra “Dış Giyim” ve “Dokuma Alt” grubu tercih edilmektedir.

E-ticaret verileri ürün kategorisine göre satış verisine göre incelenmiştir. Müşterilerin ilk tercihi “ÜST GİYİM” kategorisi gözlenmektedir. İkinci tercih olarak “ALT GİYİM” tercih ettikleri gözlenmektedir. Az tercih edilen ürünleri çok tercih edilen ürünlerle beraber kampanya yapılabilir.

E-ticaret verileri illere göre satış verisine göre incelenmiştir. Müşterileri ilk tercih ettiği il “İstanbul” dur. İkinci “Ankara” şeklindedir. Sonra “İzmir”, “Bursa” ve “Antalya” şeklinde sıralanmaktadır. E-ticaret verileri Türkiye bölgeleri satış verisine göre incelenmiştir. Müşterileri ilk tercih ettiği bölge “Marmara”dır. İkinci “Karadeniz” şeklindedir. Bölgesel billboard, afiş ve reklam kampanyaları yapılabilir.

Hazırlanan 23.062 adet müşteriye ait veri için IBM SPSS Statistics Version 24.0 veri madenciliği paket programı kullanılmıştır. Analiz sonucunda 23.062 müşterinin RFM skorunun en yüksek olan 555 olduğu ve 187 müşteri tespit edilmiştir. Bu müşteriler, RFM analizi sonucunda her 3 bileşen için en yüksek skoru alan müşterilerdir. Bu tüketiciler, en son alışveriş tarihi yakın zamanda, sık sık alışveriş yapmış ve yüksek ödemeler yapmış olan müşterilerdir. Bu müşteri kitlesi mevcut kabullere göre bu firma için “en iyi müşteriler” segmentini oluşturur. Bu müşteri segmentinin gerçekleştirilecek yeni kampanyalardan en yüksek getiriye sağlaması beklenir. RFM sonucu 9 kategori olarak müşteri segmente edilmiştir. 9 kategoriye göre yapılacak faaliyetler ve stratejiler Tablo 6.1. RFM Tablosu detaylı bir şekilde yer almaktadır.

Apriori algoritması ile müşteri satış verisinden birliktelik kuralları bulmak için market sepet analizi yapılmıştır.

Ürün kategorisinde bulunan birliktelikler:

- Çorap ürünü satın alan müşterilerin % 42 olasılıkla pantolon ürününü satın almaktadır.
- Kemer ürünü satın alan müşterilerin %42 olasılıkla Pantolon ürününü satın almaktadır.
- Atlet ürünü satın alan müşterilerin % 40 olasılıkla Tshirt Kısa Kollu ürününü satın almaktadır.

Renk kategorisinde bulunan birliktelikler:

- Beyaz ve Yeşil renk ürünleri satın alan müşterilerin % 46 olasılıkla Mavi renk ürün satın almaktadır.
- Gri ve Mavi renk ürünleri satın alan müşterilerin % 45 olasılıkla Beyaz renkli ürün satın almaktadır.
- Mavi ve Yeşil renk ürünleri satın alan müşterilerin % 44 olasılıkla Beyaz renkli ürün satın almaktadır.

Birliktelik kuralları firmanın pazarlama ve satış departmanı ile paylaşılarak satış ve kampanya önerileri geliştirebilir.

Müşteri siparişleri ve içerdiği ürün grubu bilgisini WEKA programına aktarılmıştır. Birliktelik analizi (Market sepet analizi), en çok satılan ürünleri görmeye yardımcı olur. Benzer ürünleri satın alan tüketiciler gruplandırılabilir ve firma bu gruplara göre müşterilere teklifler sunması gerekmektedir.

Bu tez çalışmasında ve aynı zamanda literatür taramasında yer alan çalışmalarda benzer olarak; müşteri veri setleri için RFM analizi ile müşteri segmentasyonu yapılmıştır. Birliktelik kuralları analizinde çoğunlukla FB-Growth algoritması ve Apiori algoritması uygulanmıştır.

Bu tez çalışmasında literatür çalışmalarından farklı olarak müşteri veri setleri için istatistiksel analizler yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre kampanya ve aksiyonlar önerilmiştir. RFM analizi ile müşteri segmentasyonu yapılmış çıkan müşteri grupları için öneri ve stratejiler geliştirilmiştir. Ayrıca birliktelik kuralları analizinde apiori algoritması uygulanmış ürün kategorisi ve renk kategorisinde incelenmiştir. E-ticaret kampanyaları planlanırken bulunan birliktelik kurallarına göre öneri ve kampanya önerilmiştir.

Bu tez çalışmasındaki konular oldukça gelecek vaat etmektedir. Endüstri 4.0 kapsamında büyük verilerin yapay zeka, makine öğrenmesi, derin öğrenme teknikleri ve güçlü bilgisayarlar ile daha kapsamlı incelenmesi imkanı doğmuştur. Müşterilere ait büyük veri havuzunu incelerken kendi parametrelerini bulup sonrasında daha iyi parametreler keşfeden ve daha iyi değerlendirmeler bulabilen derin öğrenme teknikleri rekabetçi müşteri ilişkileri yönetimi için gelecek vaat etmektedir. Bu tez çalışmasında elde ettiğimiz veri setlerine deep learning (derin öğrenme) teknikleri uygulanabilir.

Bu tez çalışmasında 1 yıllık e-ticaret müşteri veri setini analiz edilmiştir. Bundan sonraki çalışmalarda daha uzun dönemli veriler elde edilebilir. Ayrıca e-ticaret dışındaki müşterilerin (mağaza, mobil uygulama) verileri temin edilip daha büyük boyutta kapsamlı çalışmalar yapılabilir. Bu büyük veriler değerlendirilirken uzman görüşleri yardımıyla, denetimli (supervised learning) modelleri ile veri setleri değerlendirilebilir. Bu kapsamlı verilerin işlenmesi büyük

hesaplama yükü ve zaman gerektirmektedir. Bu noktada özelleşmiş bulut teknolojileri kullanılabilir.

Bunların yanı sıra mevcut RFM analizi müşterilerin demografik özelliklerine göre daha alt segmentlere ayrılabilir. Bu sayede müşterilere daha özelleşmiş hizmet sunulabilecektir.



## KAYNAKÇA

### • Kitaplar

Akpınar, H. (2014). *Data Veri Madenciliği Veri Analizi*. İstanbul: Papatya Yayıncılık.

Akpınar, H. (2014). *Data Veri Madenciliği Veri Analizi* (1. b.). İstanbul: Papatya Yayıncılık.

Clow, K. E., ve Baack, D. (2016). *Bütünleşik Reklam, Tutundurma ve Pazarlama İletişimi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Gökşin, E. (2017). *Dijital Pazarlama Temelleri*. İstanbul: Abaküs Kitap Yayınları.

İslamoğlu, H. (2013). *Pazarlama İlkeleri*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.

Kingsnorth, S. (2017). *Dijital Pazarlama Stratejisi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Kotler, P. (2009). *A'dan Z'ye Pazarlama*. İstanbul: Kapital Medya Hizmetleri A.Ş.

Kotler, P. (2015). *Kotler ve Pazarlama*. İstanbul: Aura Kitapları.

Özkan, Y. (2016). *Veri Madenciliği Yönetleri*. İstanbul: Papatya Yayıncılık Eğitim.

Taşoğlu, N. P. (2009). *Pazarlama İletişimi*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Yılmaz, A. (2017). *Yapay Zeka*. İstanbul: Kodlab Yayın.

• **Bildiri ve Makaleler**

Akpunar, E. N. (2017). Türkiye'de Elektronik Dış Ticaretin Gelişimi ve İstihdam İlişkisi. *Harran Education Journal*, 18-32.

Aksu ve Karaman. (2017). Karar Ağaçları ile Bir Web Sitesinde Link Analizi ve Tespiti. *Acta Infologica*, 34-42.

Alabay, Y. M. (2010). Geleneksel Pazarlamadan Yeni Pazarlama Yaklaşımlarına Geçiş Süreci. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 213-235.

Alan, A. K., Kabadayı, E. T., ve Erişke, T. (2018). İletişimin Yeni Yüzü: Dijital Pazarlama ve Sosyal Medya Pazarlaması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 493-504.

Altuntaş, V., Altuntaş, S., ve Gök, M. (2018). Örüntü Tanıma Teknikleri ile Agar Yüzeyi Üzerinde Koloni Morfoloji Sınıflandırması. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 260-265.

Ay, D., ve Çil, İ. (2018). Migros Türk A.Ş.de Birliktelik Kurallarının Yerleşim Düzeni Planlamada Kullanılması. *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, 14-29.

Ayhan, S., ve Erdoğan, Ş. (2014). Destek Vektör Makineleriyle Sınıflandırma Problemlerinin Çözümü İçin Çekirdek Fonksiyonu Seçimi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 175-198.

Bilgi Teknolojileri Ve İletişim Kurumu. (2017). *Türkiye Elektronik Haberleşme Sektörü Üç Aylık Pazar Verileri Raporu*. İstanbul: BTK.

Bircan, H., ve Çam, S. (2016). Veri Madenciliğinde Kümeleme ve Sağlık Sektöründe Bir Uygulaması. *C.Ü. İktisadi ve idari Bilimler Dergisi*, 89.

Ceyhan, Ç. (2017). Sosyal Medyanın Tüketim Gücü. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 221-226.

- Çubukçu, M. (2010). Konaklama İşletmelerinde Web Site İçeriklerinin Değerlendirilmesi. *Bayburt Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Pazarlama ve Dış Ticaret Bölümü, Bayburt*, 39-59.
- Dirican, C. (2015, Kasım 18). Yapay Zeka ve CRM. İstanbul, Türkiye: Şalom Gazetesi.
- Fraley, C., ve Raftery, A. E. (2017). Model-based Methods of Classification: Using the mclust Software in Chemometrics. *Journal of Statistical Software*, 1-13.
- Gödekmerdan, L., ve Deniz, A. (2010). Müşteri İlişkileri Yönetimi: Otobüs Firmaları Üzerine Bir Araştırma. *Dergipark*, 241-258.
- Kantarıcı ve diğerleri. (2017). *Dijitalleşen Dünyada Ekonominin İtici Gücü: E-Ticaret*. İstanbul: TÜSİAD.
- Kaynar ve diğerleri. (2017). Makine Öğrenmesi Yöntemleriyle Müşteri Kaybı. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14.
- Öztürk, S., Şerbetçi, S., ve Gürcan, Ş. N. (2014). Tüketim Değerlerinin Satın Alma Niyeti ve Bağımlılık Üzerindeki Rolü: Fırsat Sitelerine Yönelik Bir Araştırma. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 73-88.
- Şimşek, D. V., ve Çınar, O. (2016). E-ticaret ve Siber İşlemler. *Tartışma Metinleri*. İstanbul, Türkiye: T.C. İstanbul Ticaret Üniversitesi.
- Pakyürek, M., Sezgin, M. S., Kestepe, S., Bora, B., Düzagaç, R., & Yıldız, O. T. (2018). Müşterilerin GSP Analizi Kullanarak Kümelenmesi Customer Clustering using RFM Analysis. İstanbul.
- Tanyer, T. (2018). Dijital Medyanın Pazarlama Teknikleri Üzerindeki Etkisi. *Yeni Medya Elektronik Dergi*, 46-52.
- Turan, M., ve Polat, F. (2009). E-Ticaret Programcılığı ve E-Ticaretin Türkiye'deki Uygulamaları. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 55-71.

Üner, T. (2011). Pazarlamada Müşteri İlişkileri Yönetimi (MİY) ve E-MİY Analizlerinin Değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi SBE Dergisi*, 87-104.

Yakar, M., ve Baycık, S. (2001). *Çağdaş Müşteri Hizmetleri ve Pazarlama Teknikleri*. Ankara: Tmmob Makina Mühendisleri Odası.

#### • Yayınlanmamış Tezler

Ay, D. (2009). Veri Madenciliği ve Apriori Algoritması ile Sipermarket Analizi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Sakarya: Sakarya Üniversitesi FBE.

Beliner, E. (2015). Müşteri İlişkileri Yönetiminde İstatistiğin Yeri ve Bir Uygulama. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Çimenli, S. (2015). Karar Ağaçları ve Yapay Sinir Ağları Kullanarak Kaybedilen Müşterilerin Analizi ve Tahmini. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Kadir Has Üniversitesi FBE.

Doğan, C. (2017). Dijital Pazarlama Programını Geliştirme Mimarisinde Growth Hacking Uygulamalarının Araştırılması. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: İstanbul Arel Üniversitesi İşletme Yönetimi Anabilim Dalı SBE.

Duman, S. (2015, Ekim). Hizmet Sektöründe Müşteri İlişkileri Yönetimi, Müşteri Memnuniyeti: *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Tarsus'ta Bir Elektrik Perakende Dağıtım Şirketinde İncelem.

Eker, M. E. (2016). Veri Madenciliğinde Apriori Algoritmasının Sınav Verileri Üzerinde Uygulanması. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi FBE.



- Erçetin, C. (2015). Elektronik Ticarete Tüketicilerin Satın Alma Davranış ve Tercihlerini Etkileyen Unsurlar: E-Ticaret Siteleri Üzerine Bir Çalışma. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Doğu Üniversitesi SBE.
- Ergün, E. (2008). Ürün Kategorileri Arasındaki Satış İlişkisinin Birliktelik Kuralları ve Kümeleme Analizi ile Belirlenmesi ve Perakende Sektöründe Bir Uygulama. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi SBE.
- Erten, Z. T. (2015). E-Ticarete Müşteri İlişkileri Yönetiminin Önemi Ve Müşteri Beklentilerine İlişkin Bir Uygulama. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi SBE.
- Ezerce, A. (2008). Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) ve Veri Madenciliği (Data Mining): Tekstil Sektöründe Bir Uygulama. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi SBE.
- Gökmen, Ş. (2014). Müşteri İlişkileri Yönetiminde Bir Araç Olarak Veri Madenciliği Ve Perakende Sektöründe Bir Uygulama. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi SBE.
- Gülce, A. C. (2010, Ekim). Veri Madenciliğinde Apriori Algoritması Ve Apriori Algoritmasının Farklı Veri Kümelerinde Uygulanması. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Edirne, Türkiye: Bilgisayar Mühendisliği.
- Kayhan, L. (2016). Türkiye'deki E-ticaretin Ekonomideki Yeri ve Geleceği. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Manisa: Manisa Celal Bayar Üniversitesi.
- Kolay, H. (2016). Etkin Müşteri İlişkileri Yönetiminin Müşteri Memnuniyetine Yansımaları "Garanti Bankası Müşteri Hizmetleri". *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Beykent Üniversitesi SBE.

- Mocan, G. (2016). Perakendecilikte Veri Madenciliği Uygulamaları Ve Sorunları. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi FBE.
- Odabaş, Ö. (2017). Veri Madenciliği Teknikleri İle Telekom Sektöründe Ayrılan Müşteri Analizi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi FBE.
- Özdaş, N. (2017, Aralık 18). Dijital Pazarlamada Marka Yönetiminin Önemi Ve Hızlı Tüketim Sektörüne Yönelik Bir Uygulama. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Üsküdar Üniversitesi SBE.
- Saraç, Ö. B. (2006). Elektronik ortamda müşteri ilişkileri yönetimi'nin müşteri sadakatini sağlaması bakımından incelenmesi ve kilit unsurların belirlenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul, Türkiye: Marmara Üniversitesi SBE.
- Sivri, E. Ş. (2015). Veri Madenciliği/E-Ticaret İçin Ürün Tavsiye Sistemi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği.
- Tassembledo, A. (2016). Müşteri İlişkileri Yönetimi Uygulamalarının Müşteri Memnuniyeti Ve Sadakatine Etkileri:Telekomünikasyon Sektöründe Bir Uygulama. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İzmir: Ege Üniversitesi SBE.
- Tekbir, M. (2009). Aykırı Değer Tespitinde Yoğunluk Tabanlı Kümeleme Yöntemleri. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi FBE Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı.
- Tekin, M. E. (2016). Veri Madenciliğinde Apriori Algoritmasının Sınav Verileri Üzerinde Uygulaması. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi FBE.

Yasak, M. (2017). Müşteri İlişkileri Yönetiminin (Crm'nin) Satışa Etkilerinin Servqual Modeli İle İncelenmesi Ve Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Aksaray: Aksaray Üniversitesi SBE.

Yiğit, D. (2017, Mayıs). Veri Madenciliğinin Müşteri İlişkileri Yönetiminde Kullanımı Ve Bir Uygulama. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Galatasaray Üniversitesi SBE.

Yıldırım, E. (2012). Müşteri İlişkileri Yönetiminde Bilgi Yönetimi Ve Teknoloji Desteği İle Crm Analizi . *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Haliç Üniversitesi SBE.

#### • İnternet Kaynaklar

Bozgül, F. (2017). <http://www.pazarlamasyon.com/pazarlama/pazar-segmentasyonu-nedir-nasil-yapilir/> (29 Nisan 2018).

Çağl, A. (2018). <https://www.mepanews.com/internetin-tarihcesi-105h.htm> (2 Nisan 2018).

Çetin, T. (2018). <https://www.armadigital.net/bilgi-bankasi/internetin-tarihcesi> (1 Nisan 2018 ).

Demir, Ö. (2018). <http://vergiyalgi.net/arastirmalar/internet-kavrami-ve-turkiye-de-internete-iliskin-duzenlemeler> (7 Şubat 2018).

Demirayak, İ. E. (2016). <https://www.aramamotoru.com/arama-motorlarinin-tarihcesi/> (19 Nisan 2018).

Duran, M. (2018). <http://danismend.com/kategori/altkategori/hedef-pazar-secim-stratejileri/> (10 Mart 2018).

Ekonomi Bakanlığı. (2018). <https://www.ekonomi.gov.tr/> (10 Mart 2018).

Google. (2018). *Başarılı Örnek / Trendyol*. [www.thinkwithgoogle.com](http://www.thinkwithgoogle.com): <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/tr-tr/reklam->

kanallari/arama/trendyol-uygulamalar-icin-dinamik-yeniden-pazarlama-kullanarak-ygsini-70-artirdi/ (26 Şubat 2018).

https://bkm.com.tr. (2018). https://bkm.com.tr/internetten-yapilan-kartli-odeme-islemleri/ (25 Temmuz 2018).

http://blog.euromsg.com. (2017). http://blog.euromsg.com/yeni-baslayanlar-icin-chatbot-nedir-nasil-calisir/ (21 Ocak 2018).

http://www.cs.waikato.ac.nz.(t.y.).http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/index.html (15 Mart 2018).

http://www.finansofisi.com. (2016). http://www.finansofisi.com/chatbot-nedir-1-yapay-zekanin-ilk-adimlari/ adresinden alındı (25 Aralık 2017).

https://marketing4so.blogspot.com/.(2016).https://marketing4so.blogspot.com/2016/12/crm.html?m=1 (13 Şubat 2018).

https://serdarerdemyasam.blogspot.com.(t.y.).https://serdarerdemyasam.blogspot.com/2012/10/musteriyi-tanimak-tanimlamak-1.html (5 Ocak 2018).

https://www.channelreply.com.  
(2018).https://www.channelreply.com/blog/view/amazon-crm-strategy  
adresinden alındı (6 Ocak 2018).

https://www.defacto.com.tr.(2018).https://www.defacto.com.tr/kurumsal/defacto-hakkimizda (25 Temmuz 2018)

https://www.expertmarket.co.uk. (2017). https://www.expertmarket.co.uk/crm-systems/amazon-crm-case-study adresinden alındı (20 Şubat 2018).

https://medium.com. (2017). https://medium.com/@fahrettinf/4-1-1-yapay-sinir-a%C4%9Flar%C4%B1-86f0440f85c2 (20 Mart 2018).

http://www.pazarlamasyon.com.(2018)http://www.pazarlamasyon.com/marka/internetin-en-populer-markasi-hm/ (30 Temmuz 2018).

İnan, O. (2015). <https://www.slideshare.net/osmaninan42/genetik-algoritma> (2 Aralık 2018).

İTÜBİDB. (2013). *Seyir Defteri*. İtü Bilişim Daire Başkanlığı: <http://bidb.itu.edu.tr/> (1 Nisan 2018).

Kabakus, T. (2013). <https://www.slideshare.net/talhakabakus/grnt-ilemede-makine-renme-teknikleri> (11 Şubat 2018).

Kaya, F. (t.y.) <http://www.furkankarakaya.com/crm-musteri-iliskileri-yonetimi-genel-anlatim/> (11 Ocak 2018).

*Kobice*. (2018). <https://www.kobice.com/pazarlama/her-isletmenin-ihtiyaci-musteri-segmentasyonu/> (30 Mayıs 2018).

Şeker, S. E. (2016). <http://ybsansiklopedi.com>: [http://ybsansiklopedi.com/wp-content/uploads/2016/06/musteri\\_kayip.pdf](http://ybsansiklopedi.com/wp-content/uploads/2016/06/musteri_kayip.pdf) (12 Mart 2018).

[www.ekonomi.gov.tr](http://www.ekonomi.gov.tr). (2018). E-Ticaret: <https://www.ekonomi.gov.tr> (12 Ocak 2018).

[www.ekonomi.gov.tr](http://www.ekonomi.gov.tr). (2018). *Elektronik Ticaret*. [www.ekonomi.gov.tr](http://www.ekonomi.gov.tr): [https://www.ekonomi.gov.tr/portal/faces/home/hizmetTicareti/eTicaret/eTicaret-Genel Bilgi?\\_afLoop=24249066904218325&\\_afWindowMode=0&\\_afWindowId=4w47zgvhs&\\_adf.ctrl-state=ry1q1v0to\\_154#!%40%40%3F\\_afWindowId%3D4w47zgvhs%26\\_afLoop%3D24249066904218325%26](https://www.ekonomi.gov.tr/portal/faces/home/hizmetTicareti/eTicaret/eTicaret-GenelBilgi?_afLoop=24249066904218325&_afWindowMode=0&_afWindowId=4w47zgvhs&_adf.ctrl-state=ry1q1v0to_154#!%40%40%3F_afWindowId%3D4w47zgvhs%26_afLoop%3D24249066904218325%26) (15 Şubat 2018).

[www.eticaret.com](http://www.eticaret.com). (2013). [www.eticaret.com](http://www.eticaret.com): [www.eticaret.com/blog/e-ticarette-farkli-is-modelleri-nelerdir/](http://www.eticaret.com/blog/e-ticarette-farkli-is-modelleri-nelerdir/) (11 Kasım 2017).

[www.eticaret.com](http://www.eticaret.com). (2018). <https://www.eticaret.com/blog/is-modeline-gore-e-ticaret-cesitleri/> adresinden alındı (25 Şubat 2018).

[www.ictgirls2014.blogspot.com.tr](http://www.ictgirls2014.blogspot.com.tr).

(2018).<http://ictgirls2014.blogspot.com.tr/2014/05/internet-kavramlar.html> (12 Şubat 2018).

[www.veribilimcisi.com](http://www.veribilimcisi.com). (2017). <https://veribilimcisi.com/2017/07/18/lojistik-regresyon/> (5 Ocak 2018).

Yıldırım, F. (2014). <http://fazliyildirim.com/364/crm1.pdf> (30 Nisan 2018).

Yılmaz, Engin. (2018). <http://www.enginyilmaz.net/pazarlamanin-4psi-nedir/> (11 Nisan 2018).

Yücel, T. (2017) <http://digitalage.com.tr/makale/e-ticarete-musteri-iliskilerinde-chatbot-kullanimi/> (10 Mart 2018).

#### • Yabancı Kaynak

Berry, M. J., ve Linoff, G. S. (2004). *Data Mining Techniques For Marketing, Sales, and Customer Relationship Managemen*. Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana: Printed in the United States of America.

Birant, D. (2011). *Data Mining Using RFM Analysis*. [www.intechopen.com](http://www.intechopen.com), 91-108.

<https://www.edureka.co>. (2018). <https://www.edureka.co/blog/what-is-salesforce/> (12 Haziran 2018).

<https://www.inspark.com>. (2017). <https://www.inspark.com/salesforce-nedir/> (14 Temmuz 2018).

<http://istatistiksel.blogspot.com>.(2018).<http://istatistiksel.blogspot.com/2012/04/merkezi-chicagoda-bulunan-spss-1967.html> (21 Nisan 2018).

<https://wearesocial.com>. (2018). <https://wearesocial.com/blog/2018/01/global-digital-report-2018> (17 Şubat 2018).

Olson, D. L., ve Delen, D. (2008). *Advanced Data Mining Techniques*. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg .

**Ek-1. Kategori Listesi 1.**

<b>KATEGORİ</b>	<b>AÇIKLAMA</b>
ATH	ATLET
BAG	ÇANTA
BJT	BİJUTERİ
BKN	BİKİNİ / MAYO
BLL	BLUZ U.KOL
BLR	BOLERO
BLS	BLUZ K.KOL
BLT	KEMER
BOT	BOT / ÇİZME
BRT	BERE
CAP	ŞAPKA
COA	KABAN
CPR	KAPRI
CRD	HIRKA
DRS	ELBİSE
GLV	ELDİVEN
HPN	TOKA
JCK	CEKET
MNT	MONT
OVR	TULUM
OVS	OVERSHIRT
PJM	PİJAMA
PLV	KAZAK
PNT	PANTOLON
PRE	PAREO
PTK	POLO K.KOL
PTL	POLO U.KOL
PUM	MONT PU
PUW	YELEK PU

**Ek-2. Kategori Listesi 2.**

<b>KATEGORİ</b>	<b>AÇIKLAMA</b>
RCO	YAĞMURLUK
SCK	ÇORAP
SCR	ATKI
SET	BERE-ATKI-ELDİVEN
SGL	GÖZLÜK
SHG	GÖMLEK U.KOL
SHL	ŞAL
SHS	GÖMLEK K.KOL
SKR	ETEK
SLR	TERLİK
SND	SANDALET
SOE	AYAKKABI
SRB	DENİZ ŞORTU
SRT	ŞORT
SWS	SWEATSHIRT
TCH	TRENCHCOAT
TGT	TAYT
TIE	KRAVAT
TNC	TUNİK
TSL	TSHIRT U.KOL
TSS	TSHIRT K.KOL
TST	EŞOFMAN TAKIM
TSU	EŞOFMAN ALTI
TWL	PLAJ HAVLUSU
UDW	İÇ GİYİM
UNB	ŞEMSİYE
WLT	CÜZDAN
WST	YELEK
WTC	SAAT



# ÖZGEÇMİŞ

## KİŞİSEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : ELİF ÖZDEMİR

Doğum Yeri ve Tarihi : ANKARA, 25.02.1978

Medeni Hali : Bekâr

E-Mail : elif58@yahoo.com

Adres (Ev) : İSTANBUL

Telefon (Cep) : 0 535 947 12 17

## EĞİTİM DURUMU

2016 – : İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü /  
Uluslararası Ticaret ve Lojistik programı  
(Yüksek Lisans)

2016 – 2018 : Anadolu Üniversitesi Otel, Lokanta ve İkram  
Hizmetleri Bölümü / Aşçılık (Ön Lisans)

1999 – 2003 : Anadolu Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi  
İktisat (Lisans)

**YABANCI DİL** : İngilizce

## İŞ TECRÜBESİ

2012- : Eroğlu Giyim Sanayi Tic. A.Ş. ( Satın Alma Uzmanı)

2011 - 2012 : Elya Catering ( İşletme Sorumlusu)

2004 - 2009 : İmren Marmara Su Ürünleri (Üretim Müdürü- KYT)