

**T.C.  
MALTEPE ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**PERAKENDE SEKTÖRÜNDE KULLANILAN TEKNOLOJİK  
ÜRÜNLERİN MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ ÜZERİNDEKİ ROLÜNÜN  
İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Serkan KAYA**

**141403206**

**Danışman Öğretim Üyesi:  
Yrd. Doç. Dr. İlkün ORBAK**

**İstanbul – 2017**



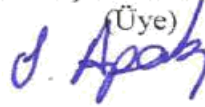
T.C. Maltepe Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

09.05.2017 tarihinde tezinin savunmasını yapan Serkan KAYA' ya ait "Perakende Sektöründe Kullanılan Teknolojik Ürünlerin Müşteri İlişkileri Üzerindeki Rolünün İncelenmesi" başlıklı çalışma, Jürimiz Tarafından Fen Bilimleri Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Endüstri Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programında Yüksek Lisans Tezi Olarak Oy Birliği/Oy Çokluğuyla Kabul Edilmiştir.



Yrd.Doç.Dr. İlkün ORBAK  
(Başkan)  
(Danışman)

Yrd.Doç.Dr. Sinan APAK  
(Üye)



Prof.Dr. Umut Rifat TUZKAYA  
(Üye)





## ÖZET

### PERAKENDE SEKTÖRÜNDE KULLANILAN TEKNOLOJİK ÜRÜNLERİN MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ ÜZERİNDEKİ ROLÜNÜNÜN İNCELENMESİ

**Serkan KAYA**

**Maltepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,**

**Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı**

**(Yüksek Lisans Tezi / Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. İlkün ORBAK)**

**İstanbul 2017**

Bu tez çalışmasında, her geçen gün hızla gelişen teknolojinin perakende sektörüne olan yansımalarının bir bölümünün incelenmesine ve hazır giyim perakendesinde talep (satış) tahmini analizine odaklanılmıştır. Bu araştırmada müşteri davranışları Müşteri İlişkileri Yönetimi başlığı altında (CRM), iki farklı perakende firmasının geçmiş yıl verilerine dayanarak gelecek dönem satış tahminleri ise talep tahminleri başlığı altında incelenmiştir.

Öncelikle Müşteri İlişkileri Yönetiminin anlamı, ortaya çıkışı süreci, zaman içindeki gelişimi, bazı kavramlar açıklanmıştır.

Bir sonraki aşamada ise talep tahmin yöntemleri açıklanmış olup, belirli yöntemler seçilerek ilgili analizler yapılmıştır.

Sonuç olarak hazır giyim perakendesinde yıllar içerisindeki satış hacmi analiz edilmiş olup gelecek tahminleri ortaya çıkarılmıştır, bu tahminler doğrultusunda satış arttırmak için bazı öneriler ortaya çıkarılmıştır.

**ANAHTAR SÖZCÜKLER:** Müşteri / müşteri ilişkileri / müşteri ilişkilerini destekleyen yeni uygulamalar / veri analizi / veri depolanması / talep tahmini / satış analizi / zaman serileri / regresyon / trend analizi / korelasyon analizi / standart hata

## **ABSTRACT**

### **TO ANALYSE THE ROLE OF TECHNOLOGICAL PRODUCTS IN USING RETAIL INDUSTRY ON CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT**

**Serkan KAYA**

**Maltepe University, Graduate School of Science and Engineering,  
Industrial Engineering Department**

**(Master Thesis / Thesis supervisor: Assist. Prof. Dr. İlkün ORBAK)**

**İstanbul 2017**

This thesis work is focused on analyzing some parts of reflection in retail trade caused by technology which is growing day by day rapidly and analyzing sales forecast for ready made clothing industry. In this research, the behaviors of customers were analyzed under Customer Relationship Management (CRM) heading and analyzing sales forecast for two different retail marks using previous sales figures to estimate the future predictions.

Firstly, the meaning of CRM, the occurrence of CRM, the development of CRM, some concepts of CRM and some sub-fields of CRM were explained.

In the following part, the procedures of sales forecasting were explained and some procedures were selected and were analyzed.

Finally, the sales amount were analyzed about previous years for ready made clothing industry and some suggestions were produced to increase the selling rates.

## ÖNSÖZ

Bu çalışmanın hazırlanmasında, içerik değerlendirmesi ve yönlendirmesinde, planlama ve süreç yönetiminde desteği, yorum ve bilgisi ile katkıda bulunan tez danışmanım sayın Yrd. Doç. Dr. İlkün ORBAK hocama, yoğun çalışma sürecinde bana gecesi ve gündüzüyle, maddi-manevi desteğini esirgemeyen eşim Serap KAYA'ya, araştırmamın en önemli bölümü olan verileri temin etmeme ve kullanmama izin veren yöneticim sayın Banu KURTARAN'a ve bu dataların oluşturulması ile analiz edilmesinde desteğini esirgemeyen çalışma arkadaşım Levent ENGİN'e teşekkürlerimi sunarım.

**Ocak, 2017**

**Serkan KAYA**

**141403206**

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT .....	iii
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
KISALTMALAR LİSTESİ.....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
1. MÜŞTERİ VE MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİ (CRM).....	3
1.1 CRM Tanımı Ve Önemi .....	3
1.2 CRM'in Ortaya Çıkışı Ve Gelişimi.....	4
1.3 Müşterinin CRM'deki Yeri .....	5
1.3.1 Müşteri.....	5
1.3.2 Müşteri Çeşitleri.....	5
1.3.3 Müşteri Beklentileri.....	6
1.3.4 Müşteri Sadakati .....	7
1.4 CRM'in Amaçları.....	8
1.4.1 Müşteri ilişkilerini Karlı Hale Getirmek .....	8
1.4.2 Farklılaşma Sağlamak .....	8
1.4.3 Maliyet Minimizasyonu Sağlamak.....	9
1.4.4 İşletmenin Verimini Artırmak.....	9
1.4.5 Uyumlu Faaliyetler Sağlamak.....	9
1.4.6 Müşteri taleplerini karşılamak .....	9
1.5 CRM'in Sisteme Faydaları.....	10
1.6 CRM'in Temel Adımları .....	10
1.6.1 Kazanma.....	11
1.6.2 Tutma .....	11
1.6.3 Geliştirme.....	11
1.6.4 Seçme.....	12
1.7 CRM'in Alt Fonksiyonları .....	12



1.7.1	Veri Ambarı Uygulamaları.....	12
1.7.2	Operasyonel CRM .....	13
1.7.3	Analitik CRM.....	13
1.7.4	İşbirlikçi CRM.....	13
1.7.5	CRM Metrikleri.....	13
1.8	Veri Madenciliği Uygulamalarının CRM Üzerindeki Etkisi.....	14
1.8.1	Tahmin Edici Modeller .....	16
1.8.2	Tanımlayıcı Modeller.....	16
1.9	CRM MODELLERİ.....	17
1.9.1	Geleneksel CRM .....	17
1.9.2	Elektronik CRM (E-CRM ).....	17
1.9.3	Sosyal CRM.....	19
1.9.3.1	İletişim.....	20
1.9.3.2	Gruplandırma.....	20
1.9.3.3	Geliştirme .....	20
1.9.3.4	Sosyal CRM'in Faydaları .....	21
1.9.4	Dünya'da Ve Türkiye'de CRM Örnekleri.....	21
1.9.4.1	Amazon'un CRM Yaklaşımı .....	21
1.9.4.2	Money Club .....	22
1.10	Crm'de Teknolojik Ürünlerin Önemi .....	23
1.10.1	Sadakat Kartlar .....	23
1.10.1.1	Marks&Spencer Sadakat Kart Kullanım Detayları .....	25
1.10.1.2	Gap Sadakat Kart Kullanım Detayları.....	26
1.10.1.3	Banana Republic Sadakat Kart Kullanım Detayları .....	27
1.10.1.4	Aeropostale Sadakat Kart Kullanım Detayları .....	28
1.10.1.5	Gıda Perakendecisi Sadakat Kart Kullanım Detayları.....	29
1.10.2	Hopi.....	30
1.10.2.1	Marks&Spencer Hopi Kullanım Detayları .....	32
1.10.2.2	Gap Hopi Kullanım Detayları.....	33
1.10.2.3	Banana Republic Hopi Kullanım Detayları.....	33

1.10.2.4	Aeropostale Hopi Kullanım Detayları.....	34
1.10.2.5	Zincir Gıda Perakendecisi Hopi Kullanım Detayları .....	35
1.10.3	Zubizu.....	36
1.10.3.1	Marks&Spencer Zubizu Kullanım Detayları.....	37
1.10.3.2	Gap Zubizu Kullanım Detayları .....	38
1.10.3.3	Banana Republic Zubizu Kullanım Detayları .....	39
1.10.3.4	Aeropostale Zubizu Kullanım Detayları.....	40
1.10.4	Giyim Perakendesinde Örnek Alışveriş Davranışları .....	41
1.10.5	Perakende de Omni-Chanel Satış Deneyimleri .....	42
1.10.6	Self Kasalar .....	43
1.10.7	Mobil Ödeme Sistemleri .....	44
1.10.8	Perakende de Beacon Teknolojisi .....	44
1.11	TALEP TAHMİNİ VE YÖNTEMLERİ .....	46
1.12	Talep Tahmini Ve Yöntemleri.....	46
1.13	Talep Tahmin Yöntemlerinin Sınıflandırılması.....	47
1.13.1	Nitel (Kalitatif) Yöntemler .....	47
1.13.1.1	Uzman Görüşünün Alınması .....	47
1.13.1.2	Delphi Tekniği.....	48
1.13.1.3	Anket Yöntemi .....	48
1.13.2	Nicel (Kantitatif) Yöntemler .....	48
1.13.2.1	Nedensel (İlişkiye Dayalı) Yöntemler .....	49
1.13.2.2	Regresyon analizi .....	49
1.13.2.3	En Küçük Kareler Yöntemi .....	50
1.13.2.4	Korelasyon Analizi .....	51
1.13.2.5	Varyans Analizi (ANOVA).....	52
1.13.3	Zaman Serisi Yöntemleri .....	54
1.13.3.1	Aritmetik Ortalama.....	54
1.13.3.2	Hareketli Aritmetik Ortalama .....	55
1.13.3.3	Üstel Düzleştirme Yöntemi .....	55
1.13.3.4	Trend Analizi .....	56

1.13.3.5	Mevsimsel Üstel Düzleştirme Yöntemi (Winters Yöntemi)	56
1.13.3.6	Standart Sapma ve Standart Hata .....	57
2.	HAZIR GİYİM PERAKENDESİNDE SATIŞ TAHMİNİ.....	59
2.1	A Firması İçin Yapılan Ugulama .....	59
2.2	B Firması İçin Yapılan Uygulama.....	69
3.	SONUÇ VE ÖNERİLER .....	80
	KAYNAKLAR.....	81
	ÖZGEÇMİŞ .....	86

## KISALTMALAR LİSTESİ

CRM	: Customer Relationship Management
MİY	: Müşteri İlişkileri Yönetimi
AO	: Aritmetik Ortalama
HAO	: Hareketli Aritmetik Ortalama
EKK	: En Küçük Kareler



## TABLO LİSTESİ

Tablo 1.1 Marks&Spencer Sadakat Kart Kullanım .....	25
Tablo 1.2 GAP Sadakat Kart Kullanım.....	26
Tablo 1.3 Banana Republic Sadakat Kart Kullanım .....	27
Tablo 1.4 Aeropostale Sadakat Kart Kullanım .....	28
Tablo 1.5 Gıda Perakendecisi Sadakat Kart Kullanım .....	29
Tablo 1.6 Marks&Spencer Hopi Kullanım .....	32
Tablo 1.7 GAP Hopi Kullanım .....	33
Tablo 1.8 Banana Republic Hopi Kullanım.....	34
Tablo 1.9 Aeropostale Hopi Kullanım .....	35
Tablo 1.10 Gıda Perakendecisi Hopi Kullanım .....	36
Tablo 1.11 Marks&Spencer Zubizu Kullanım.....	37
Tablo 1.12 GAP Zubizu Kullanım.....	38
Tablo 1.13 Banana Republic Zubizu Kullanım.....	39
Tablo 1.14 Aeropostale Zubizu Kullanım.....	40
Tablo 1.15 Alışveriş Yaş & Cinsiyet Dağılım Oranları.....	42
Tablo 2.1 Tek yönlü ANOVA için genel format [45].....	53
Tablo 3.1 A Firması 2013-2016 yılları satış tutarları.....	60
Tablo 3.2 A Firması 2013-2016 yılları işlem adetleri.....	60
Tablo 3.3 A Firması mevsimsel indeks ve mevsimsel satış değerleri.....	63
Tablo 3.4 A Firması doğrusal regresyon ile hesaplanması .....	64
Tablo 3.5A Firması doğrusal regresyon ile hesaplanması /2 .....	65
Tablo 3.6 A Firması regresyon testi özeti .....	66
Tablo 3.7 A Firması Anova testi .....	66
Tablo 3.8 Katsayılar tablosu .....	67
Tablo 3.9 A Firması 2013-2017 yılları satış tutarları.....	67
Tablo 3.10 A Firması 2013-2017 yılları işlem adetleri.....	68
Tablo 3.11 B Firması 2013-2016 yılları satış tutarları.....	70

Tablo 3.12 B Firması 2013-2016 yılları işlem adetleri .....	70
Tablo 3.13 B Firması mevsimsel indeks ve mevsimsel satış değerleri.....	73
Tablo 3.14 B Firması doğrusal regresyon ile hesaplanması .....	74
Tablo 3.15 B Firması doğrusal regresyon ile hesaplanması / 2 .....	75
Tablo 3.16 B Firması regresyon testi özeti .....	76
Tablo 3.17 B Firması Anova testi .....	76
Tablo 3.18 Katsayılar tablosu .....	77
Tablo 3.19 B Firması 2013-2017 yılları satış tutarları.....	77
Tablo 3.20 B Firması 2013-2017 yılları işlem adetleri.....	78



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1 CRM [2] .....	3
Şekil 1.2 Veri Madenciliği [15] .....	15
Şekil 1.3 E-CRM [17] .....	19
Şekil 1.4 Sosyal CRM [19] .....	20
Şekil 1.5 Amazon [21] .....	22
Şekil 1.6 Money Card [23].....	22
Şekil 1.7 Sadakat Kartlar [26].....	24
Şekil 1.8. Marks&Spencer Sadakat Kart Kullanım Oranı .....	25
Şekil 1.9 GAP Sadakat Kart Kullanım Oranı.....	26
Şekil 1.10 Banana Republic Sadakat Kart Kullanım Oranı .....	27
Şekil 1.11 Aeropostale Sadakat Kart Kullanım Oranı .....	28
Şekil 1.12 Gıda Perakendecisi Sadakat Kart Kullanım Oranı.....	29
Şekil 1.13. Hopi [28].....	30
Şekil 1.14 Marks&Spencer Hopi Kullanım Oranı .....	32
Şekil 1.15 GAP Hopi Kullanım Oranı .....	33
Şekil 1.16 Banana Republic Hopi Kullanım Oranı .....	34
Şekil 1.17 Aeropostale Hopi Kullanım Oranı .....	35
Şekil 1.18 Gıda Perakendecisi Hopi Kullanım Oranı .....	36
Şekil 1.19. Zubizu [31].....	37
Şekil 1.20 Marks&Spencer Zubizu Kullanım Oranı.....	38
Şekil 1.21 GAP Zubizu Kullanım Oranı .....	39
Şekil 1.22 Banana Republic Zubizu Kullanım Oranı .....	40
Şekil 1.23 Aeropostale Zubizu Kullanım Oranı.....	41
Şekil 1.24. Omni-Channel [33] .....	43
Şekil 1.25. Self Kasalar [36] .....	43
Şekil 1.26. Mobil Ödeme [38] .....	44
Şekil 1.27. Beacon [40].....	45

Şekil 2.1 Regresyon denklemi [46].....	50
Şekil 2.2 Korelasyon katsayısının aldığı değere göre veri dağılımı [46].....	52
Şekil 2.3 Zaman serisi yöntemleri [42].....	54
Şekil 3.1 A Firması 2013 yılı satış grafiği .....	61
Şekil 3.2 A Firması 2014 yılı satış grafiği .....	61
Şekil 3.3 A Firması 2015 yılı satış grafiği .....	62
Şekil 3.4 A Firması 2016 yılı satış grafiği .....	62
Şekil 3.5 A Firması 2017 yılı satış grafiği .....	68
Şekil 3.6 A Firması 2013-2017 yılları satış tutarları.....	69
Şekil 3.7 B Firması 2013 yılı satış grafiği .....	71
Şekil 3.8 B Firması 2014 yılı satış grafiği .....	71
Şekil 3.9 B Firması 2015 yılı satış grafiği .....	72
Şekil 3.10 B Firması 2016 yılı satış grafiği .....	72
Şekil 3.11 B Firması 2017 yılı satış grafiği .....	78
Şekil 3.12 B Firması 2013-2017 yılları satış tutarları .....	79



## GİRİŞ

Önü alınamayan bir hızla ilerleyen ve gelişen teknoloji, artan rekabet ile birleşince, tüketici sürekli uyarılmakta ve tüketime yönlendirilmektedir. Artık müşteriler birden fazla tercih imkanı olduğunu bilmekte, bu sebepten müşteriler güvendikleri ve kendilerini özel hissettikleri firmalara yönelmektedir. Firmalar ve şirketler için yeni müşterilere ulaşmak önemlidir ancak daha da önemli olan varolan müşteriye elinde tutabilmektir.

Bilgi teknolojileri çağındayız, müşteri, pazar ve ürün hakkındaki tüm bilgiler firmalar için hayati önemdedir. Dünya'nın büyük ve tek bir pazar olduğu düşünüldüğünde önündeki seçenekleri artan müşteri artık belirleyici unsur olmuştur. Bu durumda müşteri sürekliliğinin önemli hale gelmesi, firmaları müşteri odaklı yöntemler seçmeye yöneltmiştir. Bunun için ise müşteri hakkında doğru bilgilere ve bu bilgiler ile yapılan doğru analizlere ihtiyaç vardır. Tüm bu durumu kapsayan Müşteri İlişkileri Yöntemi (CRM) firmalar tarafından etkin kullanıldığında büyük avantajlar sağlamaktadır.

Teknolojinin ilerlemesi müşteri ile olan ilişkilerde sürekli olarak yeni olanaklar sağlamakta ve teknolojik olanakların büyük çoğunluğu müşteriler tarafından benimsenip aktif kullanılmaktadır. Firmaların gelişen yazılım programları sayesinde müşterilerine özel indirimler, kampanyalar düzenlemesi müşterileri o firmalara bağımlı hale getirmektedir. Özellikle perakende sektöründe müşterilerin sadakat kart kullanımı sağlanmakta ve bu kartlar ile alışverişin kaydı tutulup o müşteri tarafından en çok alınan malzemeler belirlenmekte, istatistiksel bilgiler oluşturulup kişiye özel indirimler yapılmaktadır. Puan biriktirme sistemi ile müşteri yeniden o firmaya gelmeye teşvik edilmektedir. Ayrıca farklı firmalar aralarında yaptıkları anlaşmalar gereği kendilerinde yapılan alışverişten elde edilen puanların, anlaşmalı diğer firmalarda kullanımına kolaylık sağlamakta bir nevi indirim sağlayan şirketler topluluğu oluşturulmakta ve müşteri bu firmalara yönlendirilmektedir.

Firmalar yaptıkları satışları da ölçümlemek istemektedir, yapılan satışlar üzerinden toplanan veriler bir sonraki dönem için analiz edilerek firmalara ışık tutmakta ve öngörü oluşturmaktadır.

Bu çalışmada Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) hakkında bilgi verilip, müşterilerden toplanan satış verileri analiz edilerek gelecek dönem satış tahminlerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.



## 1. MÜŞTERİ VE MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİ (CRM)

### 1.1 CRM Tanımı Ve Önemi

Teknolojinin sınır tanımayan ilerleyişi, şirketler ve firmaları ürünlerini pazarlamak ve pazardaki paylarını arttırmak için farklı arayışlara itmektedir. Müşteriler artık aradıkları ürünleri birçok farklı firmadan tedarik edebilmektedirler. Böyle bir durumda müşteri tarafından tercih edilebilmek için firmaların, tüm iş segmentlerini kapsayacak şekilde farklı düzenlemeler yapmaları artık elzem olmuştur.

[1]



Şekil 1.1 CRM [2]

Müşteriler kendilerine özel ikramların olduğu, kendilerini güvende hissettikleri, ürün tedarikinde ve iadesinde zorluk yaşamadıkları, bireysel durumlarının göz önünde tutulduğu firmaları tercih etmektedirler. Firmaların müşterilerine sunduğu tüm bu imtiyazları, ürünün satış aşamasından muhasebesine, üretiminden lojistiğine kadar olan sürecin planlanması için gereken yönetim stratejisine CRM yani Müşteri İlişkileri Yönetimi denir. [3]

Uzun vadede başarılı olmak isteyen, kar amacı güden firmalar müşterilerinin ihtiyaçlarını ve gereksinimlerini iyi anlamalı ve analiz etmelidir. Her açıdan giderek genişleyen ve rakiplerin arttığı bir pazarda müşteriye odaklanarak stratejiler geliştirmek ve müşteri merkezli bir anlayış oluşturulması önemlidir. Bir ürünün üretim aşamasından müşteri tarafından satın alınmasına kadar olan her süreçte CRM önemli faydalar sağlamaktadır. Ancak özellikle ticari krizlerin olduğu dönemlerde başarılı CRM uygulamaları daha da önemli hale gelmektedir. Zamanında yapılan doğru uygulamalar firmaların tasarruf etmesini, satışlarını ve gelirlerini arttırmasını ve stratejik olarak etkili olmalarını sağlamaktadır. Kaynaklar daha verimli kullanılır ve pazardaki yer daha kalıcı hale gelir. [3] [1]

CRM uygulamaları yeni müşteriler elde etmek için yöntemler sunar ancak daha büyük öneme sahip olan var olan müşteriyi elde tutabilmektir. Bu da müşteri memnuniyetini öne çıkarmaktadır. CRM satış sürecini oluşturmayı ve geliştirmeyi sağlar, bu süreçteki verimi arttırır. Müşteri kayıplarını azaltır. [3]

## **1.2 CRM'in Ortaya Çıkışı Ve Gelişimi**

CRM yeni bir kavram olmayıp, müşteri ve müşteri ile olan ilişki eskiden beri süregelmektedir. Yeni olan CRM'in günümüz teknolojileri ile gelişimidir. [4]

Peter Drucker, 1954 yılında "Her firmanın gerçek işi müşteriyi edinmek ve elde tutmaktır" sözü ile müşteri önemini belirtmiştir. [5]

CRM, farklılaşmanın zor olduğu dönemlerde önce müşteri etkileşimi düşüncesiyle rekabeti arttırmakta ve avantaja çevirmektedir. En kaliteli müşteriyi tespit edip, karlılığı arttırmak amacını taşıyan bir stratejidir. [5]

CRM, müşterinin hangi satış kanalını kullanırsa kullansın, müşteri ile etkileşimi en üst seviyeye taşınması felsefesini içermektedir. [6]

Ortaya çıkış nedenlerini şu şekilde sıralayabiliriz; [7]

- Kitlesel pazarlamanın maliyetli bir müşteri edinme yöntemi olması,
- Kaliteli müşteri payının, pazar payından daha önemli hale gelmesi,
- Müşteri memnuniyeti ve müşteri sadakati kavramlarının öneminin artması,
- Sadık müşterinin öneminin fark edilmesi ve bu müşterinin sadakatini arttırmaya yönelik çalışmalar içerisine girilmesi,
- Müşteri ihtiyaçlarının değişkenlik göstermesi sebebiyle, müşteri odaklı stratejilerin geliştirilmesi,
- Rekabetin artarak devam etmesi,
- Teknoloji gelişimi ile müşteriyle iletişim kanallarının artması ve veri madenciliğinin önem kazanması gibi gelişmeler.

### **1.3 Müşterinin CRM'deki Yeri**

#### **1.3.1 Müşteri**

Filiz Otay DEMİR müşterinin tanımını şöyle yapmaktadır ” Belirli bir işletmenin belirli bir marka malını, idari veya kişisel amaçlar için satın alan kişi veya kuruluştur.” [8]

#### **1.3.2 Müşteri Çeşitleri**

Müşteriler temel olarak 7 ayrı kategoriye ayrılırlar. Bunlar; [9]

- **Muhtemel müşteri;** İşletmenin satış için görüştüğü fakat halen işletmenin müşterisi olmamış müşteri adayıdır.

- **Hedef müşteri;** Belirli bir işletmenin, belirli mallarını satın alabileceği amaçlanan kişi veya kurumlardır.
- **Mevcut müşteri;** İşletmenin sürekli satış yaptığı ve işletmenin malını veya hizmetini her zaman satın alan müşteridir.
- **İç müşteri;** İşletme içersindeki birimlerin birbirlerinden mal veya hizmet almaları durumunda birbirlerinin müşterisi olarak kabul edilir ve literatürde iç müşteri olarak adlandırılır.
- **Dış müşteri;** İşletmenin ürettiği ürünleri satın alan esas müşteridir.
- **Yeni müşteri;** Bir işletmenin malını veya hizmetini ilk defa satın alan müşteridir.
- **Eski müşteri;** İşletmenin daha önce müşterisi olmuş fakat çeşitli nedenlerle artık müşterisi olmayan kişi veya kuruluştur.

### 1.3.3 Müşteri Beklentileri

İstanbul Ticaret Odası 2004-27 numaralı yayınında müşteri memnuniyetinin sağlanmasının müşteri beklentileriyle doğrudan ilgili olduğunu, bu sebeple beklentilerin bilinmesinin önemini vurgulamıştır. Müşterin kişisel ihtiyaçlarına göre beklentileri farklılık göstermektedir. Genel sayılabilecek müşteri beklentileri aşağıdaki gibidir. [10]

- Özel ilgi
- Ürün ve hizmette güvenilirlik
- Ürün ve hizmet çeşitliliği
- Yeni teknoloji, yöntem ve fikirler
- Kullanımda kolaylık
- Ödenen ücretin karşılığını almak
- Çağdaş görünüm ve konfor

### 1.3.4 Müşteri Sadakati

CRM için, müşterinin ilgili kuruma neden sadık kaldığının ve bu sadakat için hangi unsurların önemli olduğunun bilinmesi gerekir. Müşteri sadakatini etkileyen 4 önemli unsur maddeler halinde belirtilmiştir.

Bu unsurların bir diğerine göre önemi kurumların iş alanına, hedef pazarına, sunduğu ürün veya hizmete göre değişmektedir. [10]

#### ➤ Güven

Müşterinin kuruma duyduğu güven en önemli değerler arasında yer alır, rekabet düzeyinin artmasıyla güven rakip kurumlar arasında daha önemli bir yer edinmiştir. Güven unsuru ürün kalitesi, ihtiyaca cevap vermesi, destek, dürüstlük gibi kavramları içermektedir. [10]

#### ➤ Vazgeçilmezlik

Vazgeçilmezlik CRM ile doğrudan ilgili olmadığı düşünülse de, CRM açısından bakıldığında rahatlıkla ölçülebilen ve yönetilebilen unsurdur. CRM tarafından strateji ve süreçlerinin doğru uygulanması durumunda CRM'den en fazla yararlanacak olan unsurlardan biridir. Sektöre göre değişiklik gösterebilir "vazgeçilmezlik" unsuruna etki eden faktörlerin hemen hepsi satış ve pazarlama ile ilgilidir. [10]

#### ➤ Umursanmak

Müşteri işlemlerinin detaylı analizi ile müşteri davranışlarını anlamak ve bu bilgiyi anlamlandırmak, edinilen bu bilginin uzun süreli ve sağlam müşteri ilişkisine dönüştürülmesini mümkün kılmaktadır. İşte bu bilgi ile müşteri şikayetlerine çözüm bulmak ve koşulsuz müşteri memnuniyeti ilkesi ile her koşulda istediği malı iade etmesini sağlamak ve "umursanmak" ilkesi ile buna ilave olarak müşteriye tam

ihtiyacı olduğu anda doğru ürünü, doğru fiyattan ve doğru hizmet kanalı ile teklif ederek, muhtemel sadakati kaybedilecek müşteriye tekrar kazanmayı mümkün kılmaktadır. [10]

#### ➤ **Ödüllendirme**

Ödüllendirme aslında vazgeçilmezlik unsurunu destekleyen bir unsur gibi gözükse de, mevcut müşteri sadakatini etkileyen unsurları ölçebilmek için değerlendirilebilir. Pazarlama programları ile desteklenen bir unsur olarak, diğer unsurları pek önemsemeyen müşterilerin sadık kalmalarını sağlayabilecek tek unsur olma özelliği de taşımaktadır. [10]

### **1.4 CRM'in Amaçları**

MİY bir stratejidir, bu stratejinin amacı rakiplerden farklı olabilmek için uygulanacak yöntemlerin bütünüdür. [11]

Müşteri ilişkileri yönetiminin amaçlarını sıralamak gerekirse;

#### **1.4.1 Müşteri İlişkilerini Karlı Hale Getirmek**

Müşteriler ile pazarlama ve satış departmanları arasında uzun dönemli ve karlı ilişkiler kurulup muhafaza edilmelidir. [11]

#### **1.4.2 Farklılaşma Sağlamak**

Müşterileri birebir tanıyarak ve onlar için birebir üretim ve birebir pazarlama yaparak ürünlerde farklılığı ortaya çıkarmak gerekmektedir. [11]



### **1.4.3 Maliyet Minimizasyonu Sağlamak**

Mevcut müşterilere ilave satış yapmak, müşteriyi elde tutmanın getireceği kazançlar, satış maliyetlerinde tasarruf sağlanması ayrılan bütçenin kısa sürede geri dönüşünü sağlayacaktır. [11]

### **1.4.4 İşletmenin Verimini Artırmak**

İşletmelerin faaliyetlerini kendi ihtiyaçlarına göre değil, müşteri ihtiyaçlarına göre yapılandırılmasıdır. [11]

### **1.4.5 Uyumlu Faaliyetler Sağlamak**

Müşteri ilişkileri yönetimi, en üst seviyede müşteri bilgisi ve ilişkisini sağlamak için, satış, pazarlama ve internet fırsatları ile birleştirilmeli ve tüm bu faaliyetlerin uyum içerisinde çalışmasını sağlamaktadır. [11]

### **1.4.6 Müşteri taleplerini karşılamak**

Günümüzde müşterilerin çok fazla alternatifi olması kurum değiştirmesi konusunda rahat karar vermelerini sağlamaktadır. Bu nedenle müşterileri önemseyerek, istek ve taleplerini iyi analiz ederek ve edinilen bu bilgiler ışığında stratejik yaklaşımlar benimseyip müşteriler işletme sürecinin bir parçası haline getirilebilir. [11]

## 1.5 CRM'in Sisteme Faydaları

Tüketim çağının rekabet silahı CRM'dir ve bu felsefe tıpkı mahallenizdeki küçük esnaflardan olan bakkalınız ya da manavınız sizin sürekli yaptığınız alışveriş sonucu sizi yakından tanıması gibi, şirketlerinde müşterilerini böyle yakından tanımasını sağlayan stratejidir.

Müşteri ile olan temasın her zaman en üst seviyede tutulması için personeli, zamanı, eldeki teknolojiyi, ekipmanı bir uyum içinde kullanmaktır. [1]

Özcan ASILKAN ve Kürşat AYAN CRM'in faydalarını şu başlıklar altında toplamışlardır. [1]

- Terk edilmiş müşteriyi geri kazanma
- Müşteri tatmininin artırılması ve sadakat oluşturulması
- Yeni müşteri bulma
- Çapraz satış yapma
- Satış gelirlerinde artış sağlama
- Marjlarda artış
- Satış ve yönetim maliyetlerinde düşüş

## 1.6 CRM'in Temel Adımları

Yapılan araştırmalar CRM uygulamalarının dört temel adımı olduğunu ortaya koymuştur. Bunlar; [12]

### **1.6.1 Kazanma**

Bu evrenin asıl amacı satışı gerçekleştirmektir. “Belirli bir müşteriye en etkili yoldan satış nasıl yapabiliriz?” Sorusunun yanıtı bu evrenin ana amacını oluşturmaktadır. [12]

- İhtiyaç analizleri
- Teklif oluşturma
- Kapanış adımları

### **1.6.2 Tutma**

Müşteri tutma, “bu müşteriye ne kadar süreyle elimizde tutabiliriz?” Sorusunun yanıtının arandığı evredir. Amaç müşteriye kuruma bağlama, onu kurumda tutabilme ve ilişkinin sürekliliğini sağlamaktır. [12]

- Sipariş yönetimi
- Teslim
- Taleplerin organizasyonu
- Problem yönetimi

### **1.6.3 Geliştirme**

Müşteri geliştirme, kazanılmış bir müşterinin sadakat ve karlılığının uzun süre korunması ve müşteri harcamalarındaki payın yükseltilmesi için gereken adımları içermektedir. Amaç sürekliliğin sağlandığı ilişkiden yeni faydalar sağlamaktır. [12]

- Müşteri ihtiyaç analizleri
- Çapraz satış kampanyaları

#### **1.6.4 Seçme**

CRM'in bu evresinin ana amacı "en karlı müşteri kim?" sorusuna cevap aramaktır.

Bu çerçevede şu çalışmalar yapılmaktadır. [12]

- Hedef kitlenin belirlenmesi
- Pazar bölümlenme
- Konumlandırma
- Kampanya planları
- Marka ve müşteri planlamaları
- Yeni ürün sunumları

### **1.7 CRM'in Alt Fonksiyonları**

#### **1.7.1 Veri Ambarı Uygulamaları**

CRM uygulamalarının başlangıcını veri madenciliği oluşturur nedeni ise müşteriye ait tüm bilgileri, satınalma eğilimlerini, yaşam tarzlarını, gelir düzeylerini, yaşlarını cinsiyetlerini, tüketim alışkanlıklarını ve müşterinin davranışlarını etkilemek için gerekli bilgiyi sağlayan bir bilgi depolama ortamıdır.

Veri madenciliğinde kullanılan çeşitli modellemeler vardır. Bu modellemeler sayesinde var olan bilgiler ve örüntüler tanımlanır ve doğru kararlar almak için bu analizler kullanılır. [4] [13]

### **1.7.2 Operasyonel CRM**

Servis, satış operasyonu, tedarik zinciri yönetimi, pazarlama otomasyonu, sipariş yönetimi ve sahada servis gibi operasyonel işleri içerir. [4] [13]

### **1.7.3 Analitik CRM**

Veri ambarı uygulamaları ve işletme performans yönetimi uygulamalarını içerir.

Şirketlerdeki CRM uygulamalarına yönelik çalışmaların, kapsamlı veri analizleri ile desteklenmesi sonucunda elde edilecek yararın önemini ortaya konulmasıdır. [4] [13]

### **1.7.4 İşbirlikçi CRM**

İnsan, teknoloji ve iş süreçlerinin bir arada olduğu telefon/ses, internet, mektup /faks gibi unsurları içerir. [4] [13]

### **1.7.5 CRM Metrikleri**

Uygulanan CRM projelerinin hedeflerine ulaşmasını ya da ne kadar ulaştığını, yapılması gereken geri beslemeler veya iyileştirmeler için bilgi aktarımının sağlanmasıdır. [4]

## 1.8 Veri Madenciliği Uygulamalarının CRM Üzerindeki Etkisi

Müşteri ile olan ilişkilerin firmalar için giderek daha önemli hale gelmesi bir ihtiyaç doğurmuştur. O da müşteriler hakkındaki bilgilerdir. Bu bilgileri elinde bulunduran ve doğru analiz edip kazanımları doğru belirleyen firmalar ancak CRM uygulamalarını gerektiği gibi tatbik etmiş olurlar. Bilgilerin analizinin doğru yapılmaması yanlış tekniklerin kullanılmasına yani müşterinin memnun edilmemesine sebep olabilir. Bu yüzden verilerin alınması, saklanması ve analizi oldukça önemlidir. Bu aşamada şirketlerin bünyelerinde oluşturdukları bilgi teknolojileri departmanları önemli hale gelir çünkü ekonomideki ve pazardaki beklenmedik değişimlere uyum sağlamak için bilgilerin sürekli ve düzenli elde edilmesi ve doğru zamanda uygun personele sunulması hayati önem taşımaktadır.

Ulaşılan müşteri sayısı arttıkça ve ulaşım kaynakları da çoğaldıkça elde edilen veriler inanılmaz boyutlara ulaşmaktadır. Bu kadar çok datanın incelenmesi oldukça zaman alır ve zordur. Bu verilerin analizi için teknolojiden de yararlanarak karar destek sistemleri oluşturulmaktadır.

Günümüzde veri madenciliği denilen uygulamalar müşteriler ile ilgili bilgilerin elde edilmesi, tasnifi ve analiz ile ilgilenmektedir. Veri madenciliği yukarıda açıklanan uygulamalar için çeşitli modellemeler kullanır.

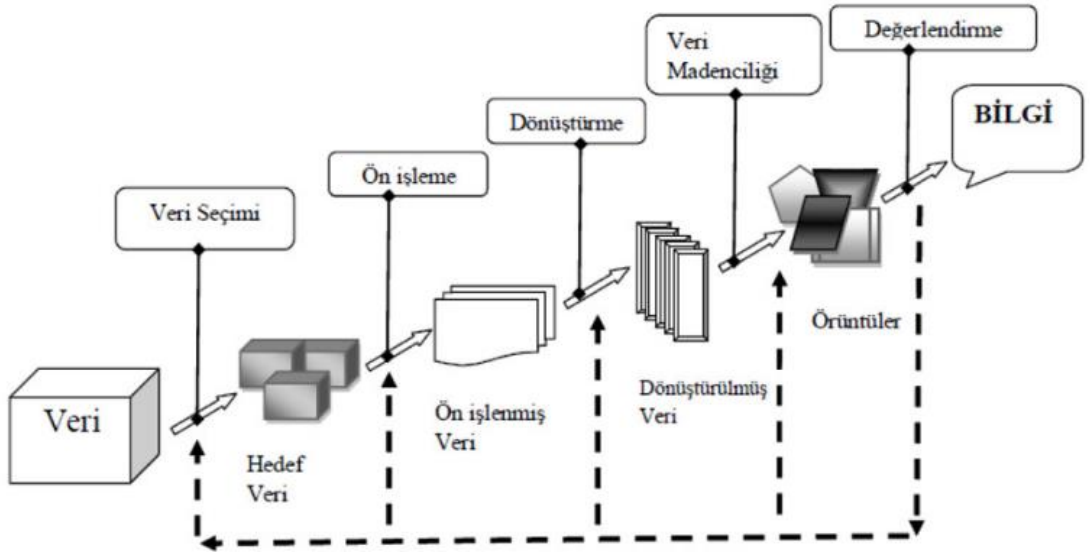
Eldeki veriler kullanılarak daha önce gerçekleşmiş ve sonuçları bilinen durumların, mevcut sorunlara uyarlanmasıdır. [14]

Sektörler tarafından kullanılan teknolojik gelişmeler bu boyutlarda değilken verilerden yararlı örüntüler elde etmek için çevrimdışı çalışan istatistiksel paketler kullanılırdı. Elde edilen bilgiler bir uzman tarafından yorumlanırdı. Bu yöntemin elbette bir dezavantajı vardı oda her ihtiyaç için bu basamakların tekrarlanması idi bu da zaman ve maliyet kaybına sebep olmaktadır.

Günümüzde gelişmiş ülkelerde sadece pazarlamada değil hemen hemen her alanda veri madenciliği modellemeleri uygulanmaktadır. [14]

Dünya artık kocaman bir köy konumundadır, firmalar için pazar oldukça büyük ve cezbedicidir. CRM felsefesi göz önünde tutulursa tüm müşterilere eşit haklar değil, daha fazla kar getiren müşterilere ayrıcalıklı hizmetler verilmektedir.

Ortak yönelimleri olan müşterilerin gruplanması ve profillerinin oluşturulması bir pazarlama hedefidir. Firmaların amacı tüm iletişim kanallarını kullanarak müşteri ile temas kurmaktır. Bunun sonucunda açığa çıkan bilgilerin analizi veri madenciliğidir.



Şekil 1.2 Veri Madenciliği [15]

Veri madenciliğinde kullanılan modeller gruplandırılmak istenirse iki başlık yeterli olacaktır;

- Tahmin edici modeller
- Tanımlayıcı modeller

### 1.8.1 Tahmin Edici Modeller

Geçmişte elde edilen bilgilerin ve sonuçlarının incelenmesi ile sonuçları bilinmeyen veriler için sonuç tahmininde bulunulmasıdır.

### 1.8.2 Tanımlayıcı Modeller

Karar vermek için mevcut olan verilerdeki örüntülerin tanımlanması sağlanmaktadır.

Veri madenciliğinin firmalarda kullanım yerleri özetle şöyledir;

- Düzenlenen kampanyalarda müşteri kitlesinin seçimi ve kampanya şartlarının belirlenmesi,
- En karlı müşterilerin belirlenmesi,
- Müşterilerin ödeme profillerinin belirlenmesi ve kötü performans gösterenler için yeni planlamalar yapılması,
- Mevcut müşterilerin firma tarafından daha iyi tanınması,

Firmaların değer tespiti yapılırken sadece kar-zarar tabloları incelenmez aynı zamanda müşteri sayısı, piyasadaki etkin müşteri profilleri, satış kampanyaları, ulaştığı kitlenin genel özellikleri gibi etkenlerde incelenir. Veri madenciliği bu bilgilere hızlı bir şekilde ulaşmak için de kullanılır.

İyi tatbik edilen bir veri madenciliği modeli firmalara birçok yarar sağlamaktadır.

Bunlardan bazıları şöyle sıralanabilir;

- Müşterilerin profillerinin oluşturulması,



- Rekabet için olası fırsatları belirleme,
- Personelin yeteneklerini ortaya çıkarma,
- Yapılması düşünülen ve planlanan yatırımlar için alt yapı oluşumunu sağlamak,
- Bir firma kültürü oluşumunu sağlamak,

## **1.9 CRM MODELLERİ**

### **1.9.1 Geleneksel CRM**

Müşteriler kendilerine özel ikramların olduğu, kendilerini güvende hissettikleri, ürün tedarikinde ve iadesinde zorluk yaşamadıkları, bireysel durumlarının göz önünde tutulduğu firmaları tercih etmektedirler. Firmaların müşterilerine sunduğu tüm bu imtiyazları, ürünün satış aşamasından muhasebesine, üretiminden lojistiğine kadar olan sürecin planlanması için gereken yönetim stratejisine CRM yani Müşteri İlişkileri Yönetimi denir. [1]

Teknolojinin hızlı ilerlemesiyle CRM’de mevcut strateji ve yaklaşımların yavaşlaması artık müşterilerin tepki ve isteklerini daha hızlı analiz eden ve aksiyon almayı kolaylaştıran çözümler ortaya çıkarmaktadır. İnternetin gelişimi ile E-CRM, Sosyal CRM gibi kavramlar daha çok kullanılır olmuştur. [2]

### **1.9.2 Elektronik CRM (E-CRM )**

Müşteri ilişkilerini internet ortamında eş zamanlı olarak gerçekleştirme faaliyetleridir. Bu faaliyetlere örnek olarak şunlar verilebilir; [16]

- Elektronik postalar(e-mail)

- Web siteleri
- Konuşma odaları
- Forumlar
- Online destek masaları
- Alışveriş kartları
- Bilgi güvenlik sistemleri
- Mesaj ile geri dönüş yapma
- Çağrı merkezleri
- Ürüne fiyat tanımlamaları
- Otomatik yanıt verme sistemleri
- Kampanya yönetimi
- Data analizi

Bu uygulamaların sağlıklı bir şekilde uygulanması için CRM felsefesinin kurum içinde çalışan her personel tarafından sindirilmiş olması ve bir kurum kültürünün oluşması gerekmektedir. Müşteriyi ön planda tutan çalışmalar tek başına yeterli olmaz ve kalıcı başarı getirmez.





Şekil 1.4 Sosyal CRM [19]

Sosyal CRM’i 3 adımda inceleyebiliriz.

#### **1.9.3.1 İletişim**

Mevcut müşteriler ve potansiyel yeni müşteriler ile istek, öneri ve şikayetlerin iletebileceği, hızlı iletişimin olduğu bir olanak sağlanır. [18]

#### **1.9.3.2 Gruplandırma**

Tüm iletişim kanallarından bildirimde bulunan müşterilere ait verilere göre, müşteri tekilleştirilmesi ve gruplandırılmasıdır. [18]

#### **1.9.3.3 Geliştirme**

Alınan geri bildirimler ışığında yapılan revizyon çalışmaları aşamasıdır. Bu bildirimler doğrultusunda yapılan geliştirmeler, başarı oranlarını yükseltmektedir [18]

#### **1.9.3.4 Sosyal CRM'in Faydaları**

Müşteri odaklı olmayı sağlar, sosyal pazarlama kampanyalarının ve firma mesajlarının müşteri kitlesine iletilmesini sağlar. Tüketici profili yükseltilir, sosyal ağlardan potansiyel müşteri kazanımları sağlar, müşteri hizmetleri desteği sağlar. [18]

#### **1.9.4 Dünya'da Ve Türkiye'de CRM Örnekleri**

##### **1.9.4.1 Amazon'un CRM Yaklaşımı**

Dünya'nın en büyük e-ticaret şirketlerinden birisi tartışmasız Amazon. Bu güce ulaşmasını kuşkusuz müşteri deneyimine verdiği önem ve hizmet kalitesi dersek abartmış olmayız. 1995' te bir garajda kitap satışıyla başlayan bu dev yolculuk, 20 yılda geliştirilen stratejiler ve müşteri memnuniyetine verilen önemle Dünya çapında yükselişini ve zirveye ulaşmasını sağladı.

Amazon'un kurucusu Jeff Bezos, her yıl tüm yöneticileri ile beraber iki günlük çağrı merkezi eğitimlerine katılmaktadır. Bezos bu davranışı tüm şirket çalışanlarının müşteri memnuniyetini, şirket kültürü olarak algılaması için yaptığını belirtmektedir.

Bu kavramın daha iyi anlaşılması için toplantılarda müşteri için boş bir sandalye ayrıldığı ve toplantının en önemli kişininin müşteri olduğu hissini yansıtmak Jeff Bezos'un bir diğer fikri olarak ortaya çıkmaktadır. [20]



Şekil 1.5 Amazon [21]

#### 1.9.4.2 Money Club

Migros'un 90'lı yılların sonunda Migros Club Card ile sadakat kartlarına giriş yapması CRM için Türkiye'de öncü bir adım oluşmuştur. Migros'un girişiminden sonra diğer firmalarda zaman içerisinde sadakat kart sistemlerine başlamış oldular. [22]



Şekil 1.6 Money Card [23]

2010 yılında ise Money Club olarak isim ve strateji değişikliğine gidilmiş olup, bir banka ile ortaklaşa Money Visa Bonus özelliği ile de ödeme kolaylığında ortaya koymuştur. Bugün 8 milyonun kişinin üstünde aktif olarak Money Club kart kullanıldığı belirtilmektedir. Buda müşterilerini daha yakından tanımak ve birebir fırsatlar sunmak isteyen Migros'a CRM altyapısı için büyük ve geniş çaplı bir müşteri datası oluşturmasına imkan vermektedir. [24]

## **1.10 Crm'de Teknolojik Ürünlerin Önemi**

### **1.10.1 Sadakat Kartlar**

Müşteri sadakat kartları, firmaların düzenli alışveriş yapan, mağazalarını ziyaret eden müşterileri tanımak için kullandıkları, düzenlenen kampanyaları, indirimleri, biriken puanları kontrol ettikleri bir CRM uygulamasıdır.

CRM'in temel prensiplerinden olan müşteri odaklı çalışma için faydalı bir uygulamadır. Müşteri uzun vadede doğru analizlerle tanınabilir. Kişiyeye özel indirimler alışveriş alışkanlıklarına göre bu kartlara yüklenebilir.

Bu sistemi uygulamak için gerekli olan teknolojik ve yazılım altyapısını kurabilen tüm firmalar bu uygulamadan faydalanabilir.

Gelişen teknoloji ile perakende sektöründe birçok firma bir alışveriş kartına sahiptir. Bir süre sonra cüzdanınızda taşıdığınız kart sayısı artacağından firmalar arasında tercih yapma gereği hissedecek ve sizin için en başarılı gördüğünüzü tercih edeceksiniz. [25]



Şekil 1.7 Sadakat Kartlar [26]

Firmaların bu alanda başarılı olmaları için sürekli güncellenen indirimlere, kart sahiplerine sağlanan önemli avantajlara bunlar içinde güçlü bir teknoloji altyapısına sahip olması gerekir.

Sadakat kart uygulamasının ülkemizde de başarılı örnekleri bulunmaktadır.

Ortakalan haber sitesinde 2012 yılında CMO Council tarafından yapılan bir araştırmaya yer verilmiş, bu araştırmada tüketicilere sadakat kart uygulamasından neler beklerikleri sorulmuştur.

Tüketicilerin % 39'u indirim ve tasarruf, % 34'ü ücretsiz ürün ve ücretsiz kullanım, %33'ü gelecekte tekrar aynı noktadan satınalma olarak belirtmiştir.

Aynı araştırmaya göre tüketicilerin % 75'i süpermarketlere, % 69'u havayolu şirketlerine, % 58'i de bankalara ait sadakat kart uygulamalarını kullandıklarını belirtmiştir. [25]

Prof. Dr. Ömer Baybars TEK sadakat kart uygulamaları için şöyle demiştir. “Sadakat kart uygulamaları MIY programıyla yeterince bütünleştirilmemektedir. Bu uygulamanın çok sıkı izlenmesi bireysel çalışmalar yapılması gerekmektedir. Doğru bir sadakat kartı uygulaması herşeyden önce iyi bir vizyon gerektirir.”

Sadakat kart uygulaması ile firmalar tüketicilerini tanır, onlarla doğru iletişim kurar, onlara doğru ürün önerebilir ve tüketicilerin neleri satın aldığını belirler. Son yıllarda popüler olan diğer bir kart uygulaması da “Hediye Kartı” projeleridir.



Sektörde giderek artan bir paya sahiptir. Hediye kart ile yeni müşterilerle tanışmak, daha fazla tüketiciye hitap etmek, müşterilerin alışveriş vizyonlarını geliştirmek mümkündür. [25]

#### 1.10.1.1 Marks&Spencer Sadakat Kart Kullanım Detayları

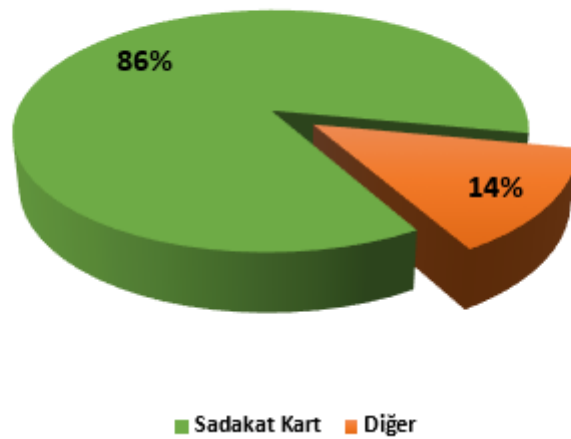
Marks&Spencer firmasında yapılan satışların, işlem adedi ve içerisindeki sadakat kart kullanım oranları tablo ve grafik olarak yer almaktadır. Bu bilgilere dayanarak alışveriş yapan müşterilerin büyük çoğunluğunun sadık müşteri kitlesi üzerinden yapıldığını görmekteyiz.

Diğer bölümde ise kartsız kullanım, Hopi ve Zubizu kullanım oranlarının toplamı yer almaktadır.

Tablo 1.1 Marks&Spencer Sadakat Kart Kullanım

Marks&Spencer	Toplam İşlem	Sadakat Kart	Oran
Adet	1.821.659	1.572.212	% 86

#### Marks&Spencer



Şekil 1.8. Marks&Spencer Sadakat Kart Kullanım Oranı

### 1.10.1.2 Gap Sadakat Kart Kullanım Detayları

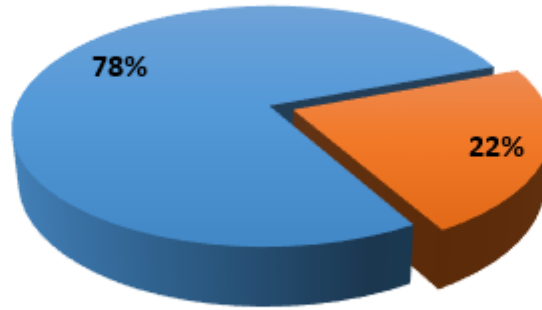
GAP firmasında yapılan satışların, işlem adedi ve içerisindeki sadakat kart kullanım oranları tablo ve grafik olarak yer almaktadır. Bu bilgilere dayanarak alışveriş yapan müşterilerin büyük çoğunluğunun sadık müşteri kitlesi üzerinden yapıldığını görmekteyiz.

Diğer bölümde ise kartsız kullanım, Hopi ve Zubizu kullanım oranlarının toplamı yer almaktadır.

Tablo 1.2 GAP Sadakat Kart Kullanım

GAP	İşlem	Toplam	Sadakat Kart	Oran
Adet		681.525	528.938	% 78

GAP



■ Sadakat Kart ■ Diğer

Şekil 1.9 GAP Sadakat Kart Kullanım Oranı

### 1.10.1.3 Banana Republic Sadakat Kart Kullanım Detayları

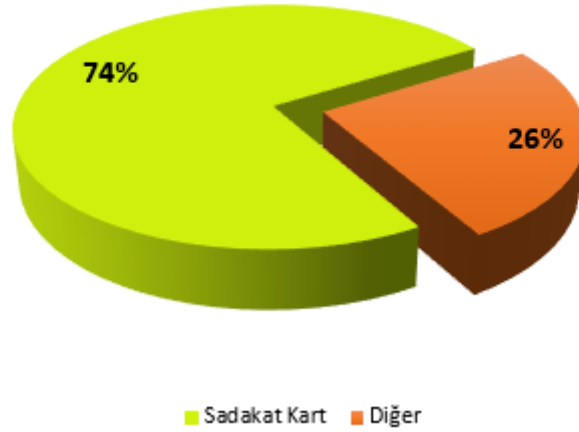
Banana Republic firmasında yapılan satışların, işlem adedi ve içerisindeki sadakat kart kullanım oranları tablo ve grafik olarak yer almaktadır. Bu bilgilere dayanarak alışveriş yapan müşterilerin büyük çoğunluğunun sadık müşteri kitlesi üzerinden yapıldığını görmekteyiz.

Diğer bölümde ise kartsız kullanım, Hopi ve Zubizu kullanım oranlarının toplamı yer almaktadır.

Tablo 1.3 Banana Republic Sadakat Kart Kullanım

Banana Republic	Toplam İşlem	Sadakat Kart	Oran
Adet	39.445	29.381	% 74

#### Banana Republic



Şekil 1.10 Banana Republic Sadakat Kart Kullanım Oranı

#### 1.10.1.4 Aeropostale Sadakat Kart Kullanım Detayları

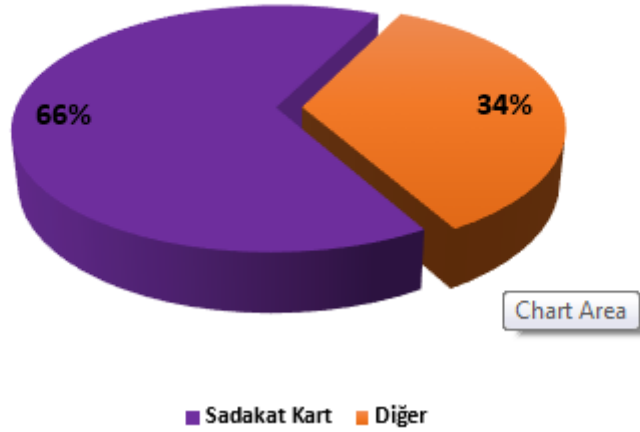
Aeropostale firmasında yapılan satışların, işlem adedi ve içerisindeki sadakat kart kullanım oranları tablo ve grafik olarak yer almaktadır. Bu bilgilere dayanarak alışveriş yapan müşterilerin büyük çoğunluğunun sadık müşteri kitlesi üzerinden yapıldığını görmekteyiz.

Diğer bölümde ise kartsız kullanım, Hopi ve Zubizu kullanım oranlarının toplamı yer almaktadır.

Tablo 1.4 Aeropostale Sadakat Kart Kullanım

Aeropostale	İşlem	Toplam	Sadakat Kart	Oran
Adet		102.950	67.503	% 66

#### Aeropostale



Şekil 1.11 Aeropostale Sadakat Kart Kullanım Oranı

### 1.10.1.5 Gıda Perakendecisi Sadakat Kart Kullanım Detayları

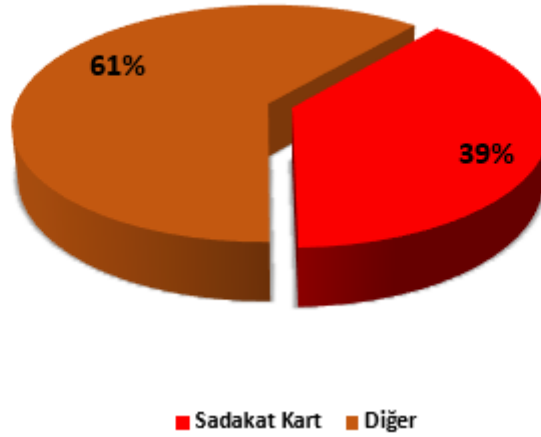
Gıda perakende firmasında yapılan satışların, işlem adedi ve içerisindeki sadakat kart kullanım oranları tablo ve grafik olarak yer almaktadır. Bu bilgilere dayanarak alışveriş yapan müşterilerin sepet ortalamalarının giyim firmalarındaki kadar büyük olmaması ve düşük sepet ortalaması ile yapılan alışverişlerden kazanabilecekleri puan, çek, indirim gibi kampanya detaylarının az olması kart kullanım oranındaki azalmayı göstermektedir.

Diğer bölümde ise kartsız kullanım oranlarını göstermektedir.

Tablo 1.5 Gıda Perakendecisi Sadakat Kart Kullanım

Gıda Perakendecisi	Toplam İşlem	Sadakat Kart	Oran
Adet	378.694.626	146.057.909	% 39

#### Gıda Perakendecisi

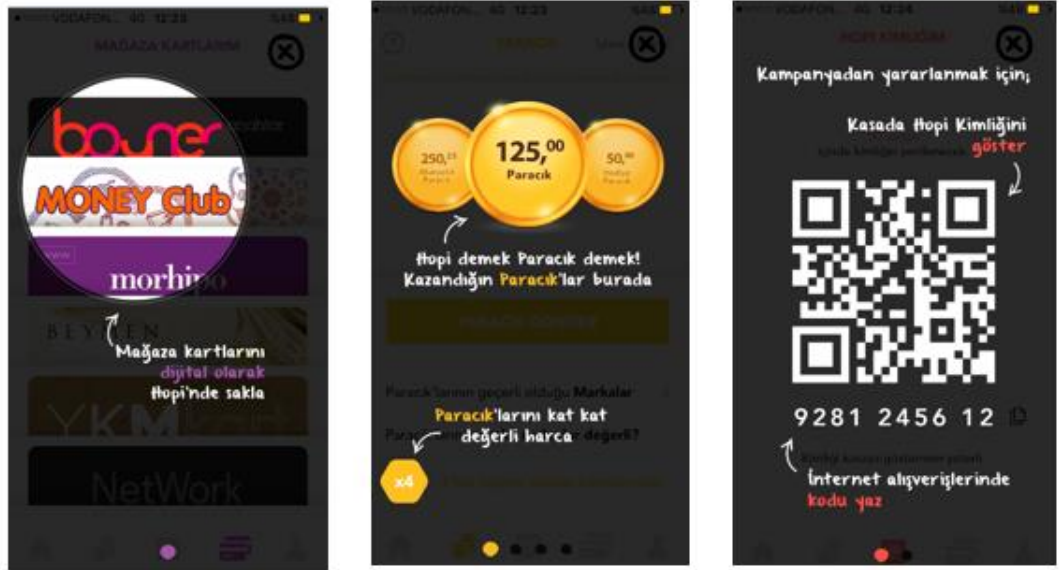


Şekil 1.12 Gıda Perakendecisi Sadakat Kart Kullanım Oranı

### 1.10.2 Hopi

CRM için kullanılan teknolojik uygulamalardan bu çalışmada detaylandıracağımız, CRM'in kullanıcıyla temas eden noktalarından mobil uygulama olan Hopi'yi inceleyeceğiz.

www.hopi.com.tr adresinde bu uygulama şu şekilde anlatılmıştır. "Hopi, kişiselleştirilmiş alışveriş deneyimi sunan bir mobil uygulamadır. Kullanıcılarına, hayat tarzlarına, zevklerine ve ihtiyaçlarına uygun kampanyaları iletir ve kullandıkça alışveriş deneyimini zenginleştirerek alışveriş konusunda ihtiyaç duyulabilecek rehberliği sunar. Giyimden teknolojiye, seyahatten gıdaya birçok farklı sektörden markalarla işbirliği yaparak kullanıcılarına ve iş ortaklarına koşulsuz müşteri mutluluğu ilkesine hizmet verir." [27]



Şekil 1.13. Hopi [28]

Bu uygulama ile kampanyaları müşterilere sms yada e-posta ile haber vermediğinden bir iletişim kirliliği olmaz. Müşteriye, tarzına ve ihtiyaçlarına uygun kampanyalar iletir. Hem mağazalardan yapılan alışverişlerde kullanılması hem de online sitelerden alışveriş yapılırken kullanılması ayrı bir avantajdır. Ayrıca başka bir

avantajıda yapılan alışverişler sonucu müşterinin bu uygulamaya üye firmalarda firmaya özel olarak Paracık olarak isimlendirilen puanlar kazandırılması ve yine firmaya özel katlamalı olarak harcatılmasıdır. 1 Paracık 1 TL değerinde olup, firma bazlı kampanyalar kapsamında katlı olarakta değerlendirilmektedir. [27]

Hopi'nin diğer sadakat programlarından farkı genel kampanyaların yanısıra müşterinin zevklerine ve ihtiyaçlarına göre özel kampanyalarda sunabilmesidir. Bu uygulama, kullanımı ücretsiz bir uygulamadır. Buda kolay ve hızlı yaygınlaşmasını artırmaktadır.

2015 yılında kullanıcılarla buluşan Hopi bu kadar kısa sürede 4 milyon üyeye, 10 milyon işlem adedine ve 230 milyon TL değerinde Paracık kazandırmış olduğu belirtilmektedir.

Perakende sektöründe başrolde yer alan firmaların birçoğunun Hopi ile iş ortaklığı bulunmaktadır. Migros, Gap, Marks&Spencer, Aeropostale, Banana Republic, Beymen, Bimeks, Boyner, Bp, Ets Tur bunlara örnek verilebilir. [29]

Hopi genel müdürü Onur Erbay sektörde ikinci yılını dolduran Hopi için verdiği röportajda; Türkiye'de mobil sadakat uygulaması sektörünün öncüsü olan Hopi'nin üye sayısının 4 milyona ulaştığını, 2017 sonuna kadar 120 marka ve 5,5 milyon üyeye ulaşmayı hedeflediklerini belirtmektedir. [29]

2016 sonu itibarıyla, 75 markada kullanılabildiğini ve bu sayının her geçen gün arttığını belirten Hopi genel müdürü Onur Erbay: "Bugüne kadar Hopi'yle 10,3 milyon işlem gerçekleştirildi. Hopi, üyelerine 150 milyon paracık kazandırdı, bu paracıkları 230 milyon TL değerinde kullandırdı. Hopi üzerinden geçen toplam alışveriş hacmi ise 2,6 milyar TL'ye ulaştı." dedi. [29]

Teknolojinin gelişimiyle doğru orantılı olarak, 'Paracık gönder' özelliği ile Hopililerin 300 Paracık'a kadar paracıklarını istedikleri zaman arkadaşlarına gönderebilmelerinin de mümkün olduğu bu röportajda belirtilmektedir.

Bu uygulamanın bir diğer kazanımı da farklı kurumlara ait sadakat kartlarının uygulama içerisinde tanımlanarak, üzerinizde kart bulundurma zorunluluğunu ortadan kaldırıyor olmasıdır. [30]

### 1.10.2.1 Marks&Spencer Hopi Kullanım Detayları

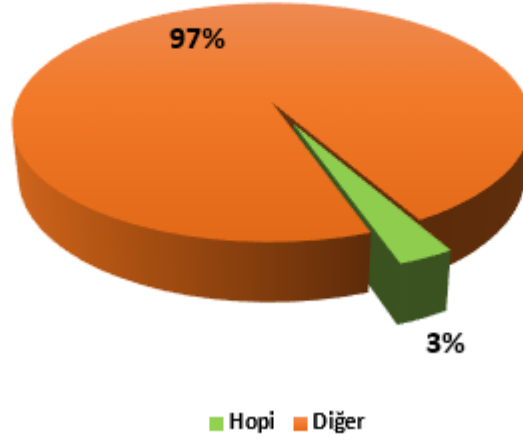
Marks&Spencer firmasında yapılan satışların, işlem adedi ve içerisindeki Hopi kampanyalarının kullanım oranları tablo ve grafik olarak yer almaktadır.

Diğer bölümde ise sadakat kart, kartsız kullanım ve Zubizu kullanım oranlarının toplamı yer almaktadır.

Tablo 1.6 Marks&Spencer Hopi Kullanım

Marks&Spencer	İşlem	Toplam	Hopi Kullanım	Oran
Adet		1.821.659	53.734	% 3

#### Marks&Spencer



Şekil 1.14 Marks&Spencer Hopi Kullanım Oranı



### 1.10.2.2 Gap Hopi Kullanım Detayları

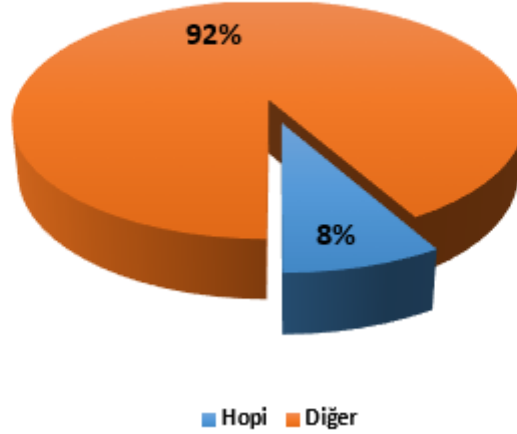
GAP firmasında yapılan satışların, işlem adedi ve içerisindeki Hopi kampanyalarının kullanım oranları tablo ve grafik olarak yer almaktadır.

Diğer bölümde ise sadakat kart, kartsız kullanım ve Zubizu kullanım oranlarının toplamı yer almaktadır.

Tablo 1.7 GAP Hopi Kullanım

GAP	İşlem	Toplam	Sadakat Kart	Oran
Adet		681.525	57.050	% 8

GAP



Şekil 1.15 GAP Hopi Kullanım Oranı

### 1.10.2.3 Banana Republic Hopi Kullanım Detayları

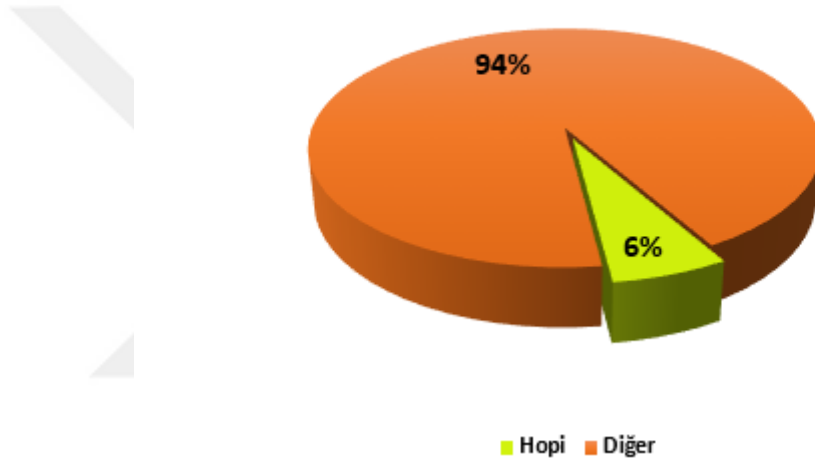
Banana Republic firmasında yapılan satışların, işlem adedi ve içerisindeki Hopi kampanyalarının kullanım oranları tablo ve grafik olarak yer almaktadır.

Diğer bölümde ise sadakat kart, kartsız kullanım ve Zubizu kullanım oranlarının toplamı yer almaktadır.

Tablo 1.8 Banana Republic Hopi Kullanım

Banana republic	Toplam İşlem	Sadakat Kart	Oran
Adet	39.445	2.478	% 6

### Banana Republic



Şekil 1.16 Banana Republic Hopi Kullanım Oranı

#### 1.10.2.4 Aeropostale Hopi Kullanım Detayları

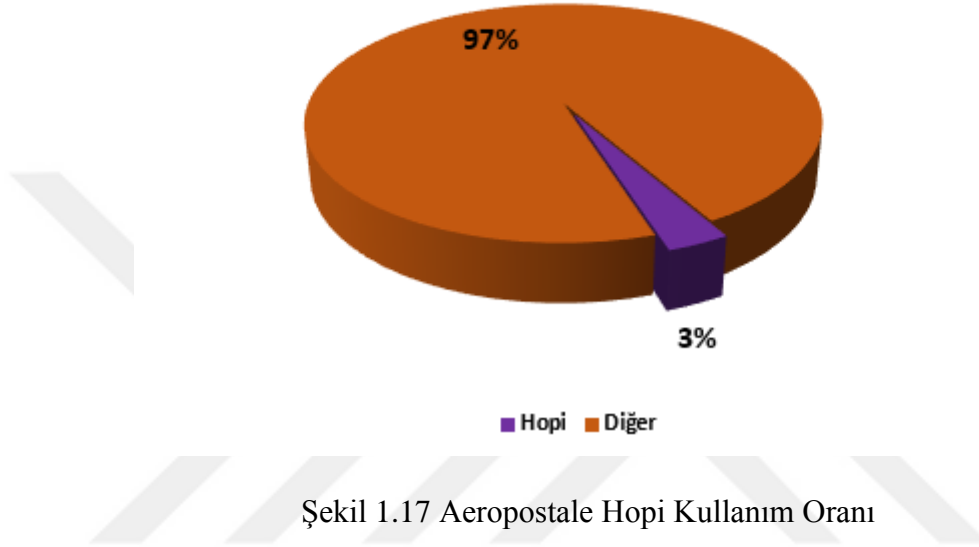
Aeropostale firmasında yapılan satışların, işlem adedi ve içerisindeki Hopi kampanyalarının kullanım oranları tablo ve grafik olarak yer almaktadır.

Diğer bölümde ise sadakat kart, kartsız kullanım ve Zubizu kullanım oranlarının toplamı yer almaktadır.

Tablo 1.9 Aeropostale Hopi Kullanım

Aeropostale	Toplam İşlem	Sadakat Kart	Oran
Adet	102.950	3.468	% 3

### Aeropostale



#### 1.10.2.5 Zincir Gıda Perakendecisi Hopi Kullanım Detayları

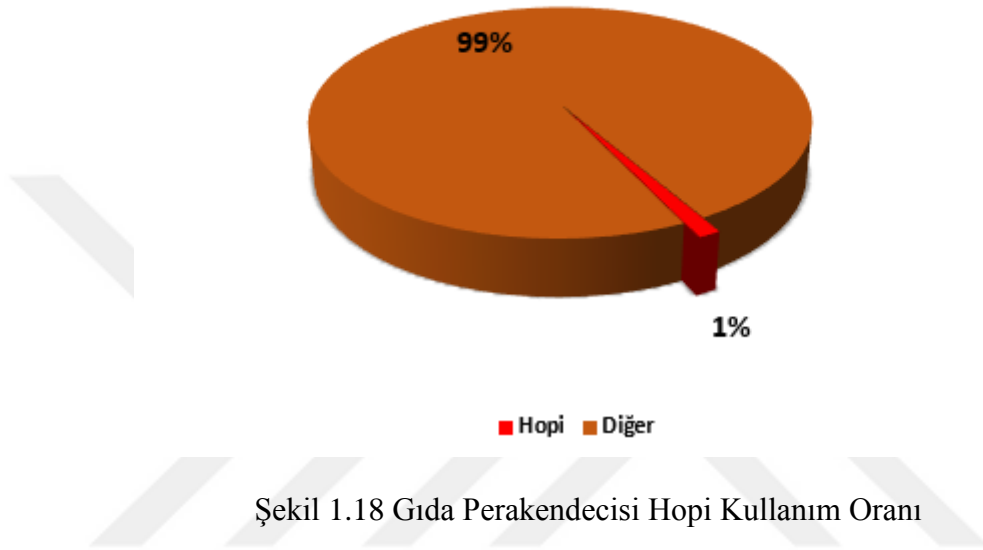
Gıda perakende firmasında yapılan satışların, işlem adedi ve içerisindeki Hopi kampanyalarının kullanım oranları tablo ve grafik olarak yer almaktadır.

Diğer bölümde ise sadakat kart, kartsız kullanım ve Zubizu kullanım oranlarının toplamı yer almaktadır.

Tablo 1.10 Gıda Perakendecisi Hopi Kullanım

Gıda Perakendecisi	Toplam İşlem	Sadakat Kart	Oran
Adet	378.694.626	4.776.337	% 1

### Gıda Perakendecisi

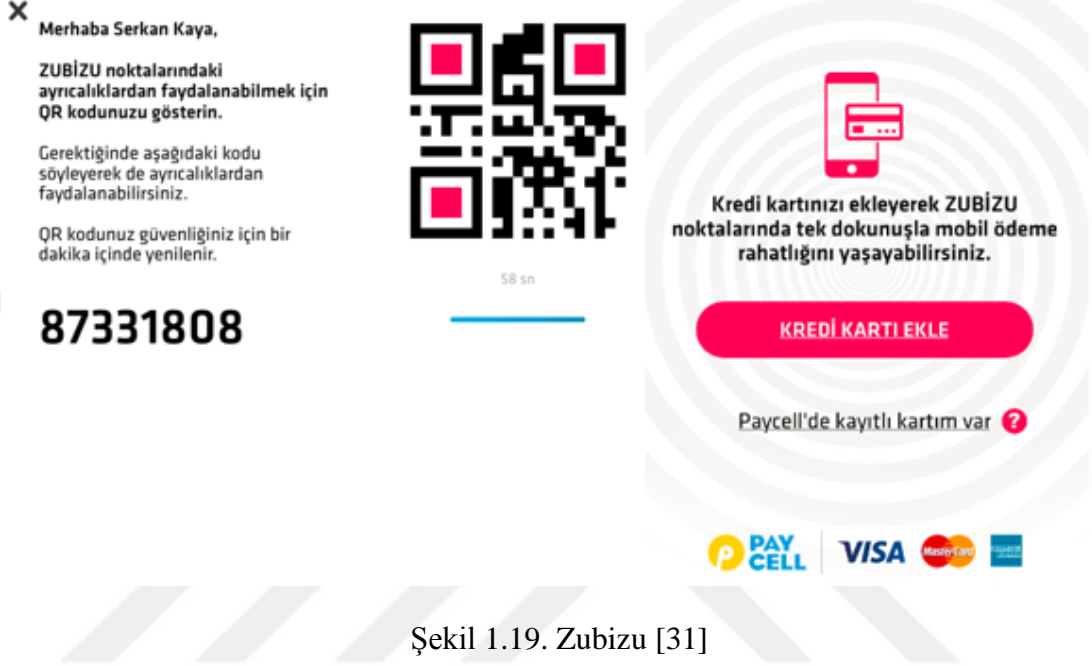


Şekil 1.18 Gıda Perakendecisi Hopi Kullanım Oranı

### 1.10.3 Zubizu

Zubizu bir mobil uygulamadır. Müşterilerin ilgi alanlarına göre şekillenir, en güncel moda trendlerini bildirir. Ayrıca sürekli yenilenen bir içeriği, marka indirimlerinin yanı sıra konser ve diğer etkinliklere kolay erişim ayrıcalığı sunan, restoranlarda kolay rezervasyon sağlayan, mobil ödeme kolaylığı sağlayan bir uygulamadır.

Zubizu ve Turkcell işbirliği ile kayıtlı kredi kartlarınız ile Paycell anlaşmalı iş yerlerinde kart verilerinizi paylaşmadan tek tıkla alışveriş kolaylığı sağlayan bir platformdur. [23]



Şekil 1.19. Zubizu [31]

### 1.10.3.1 Marks&Spencer Zubizu Kullanım Detayları

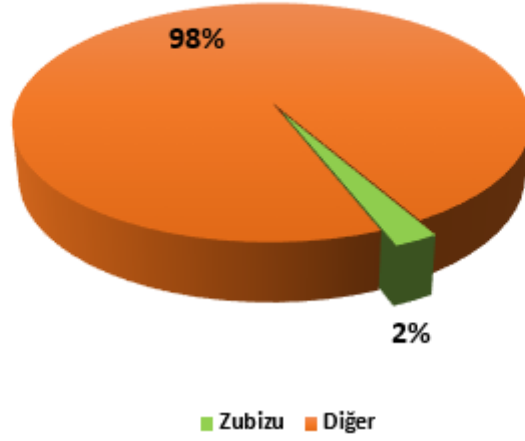
Marks&Spencer firmasında yapılan satışların, işlem adedi ve içerisindeki Zubizu kampanyalarının kullanım oranları tablo ve grafik olarak yer almaktadır.

Diğer bölümde ise sadakat kart, kartsız kullanım ve Hopi kullanım oranlarının toplamı yer almaktadır.

Tablo 1.11 Marks&Spencer Zubizu Kullanım

Marks&Spencer	İşlem	Toplam	Hopi Kullanım	Oran
Adet		1.821.659	42.845	% 2

## Marks&Spencer



Şekil 1.20 Marks&Spencer Zubizu Kullanım Oranı

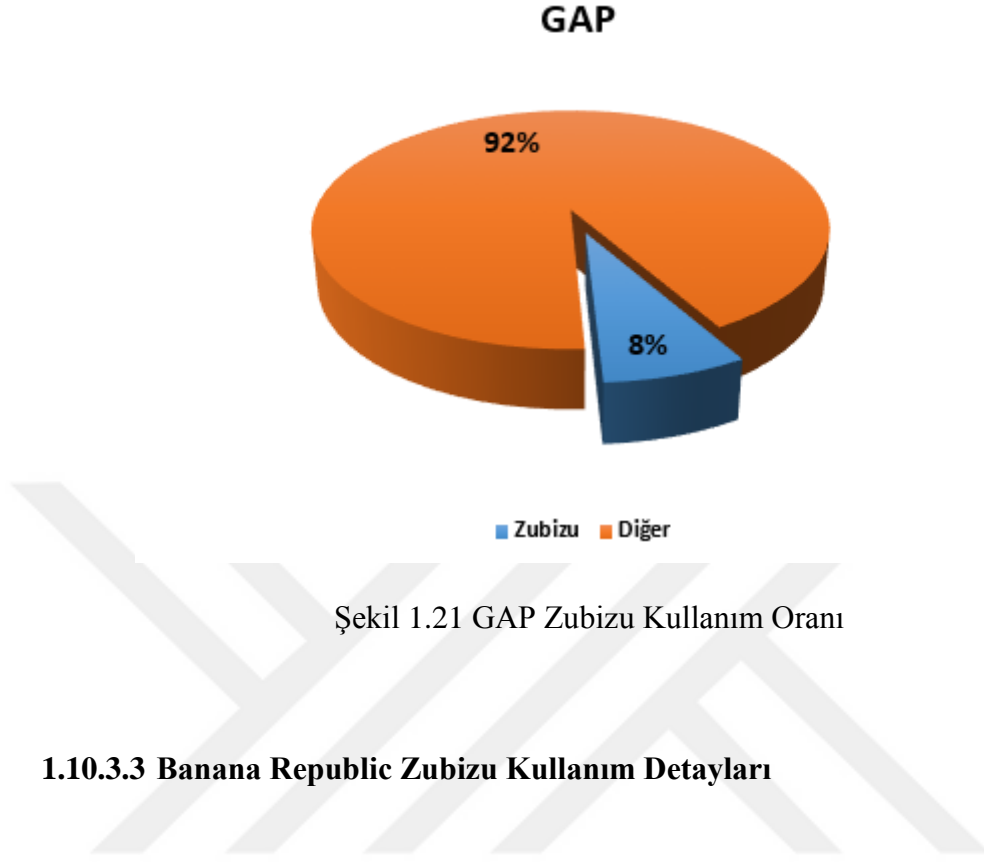
### 1.10.3.2 Gap Zubizu Kullanım Detayları

GAP firmasında yapılan satışların, işlem adedi ve içerisindeki Zubizu kampanyalarının kullanım oranları tablo ve grafik olarak yer almaktadır.

Diğer bölümde ise sadakat kart, kartsız kullanım ve Hopi kullanım oranlarının toplamı yer almaktadır.

Tablo 1.12 GAP Zubizu Kullanım

GAP	İşlem	Toplam	Sadakat Kart	Oran
Adet		681.525	51.264	% 8



Şekil 1.21 GAP Zubizu Kullanım Oranı

### 1.10.3.3 Banana Republic Zubizu Kullanım Detayları

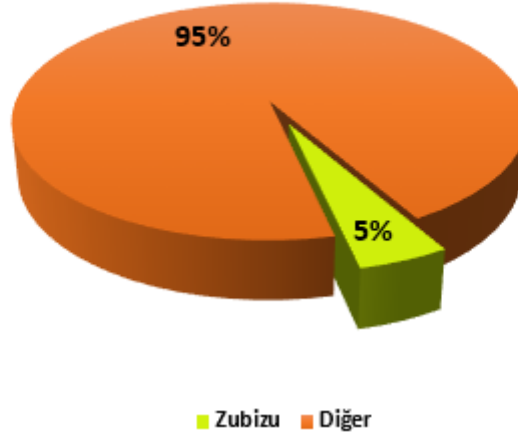
Banana Republic firmasında yapılan satışların, işlem adedi ve içerisindeki Zubizu kampanyalarının kullanım oranları tablo ve grafik olarak yer almaktadır.

Diğer bölümde ise sadakat kart, kartsız kullanım ve Hopi kullanım oranlarının toplamı yer almaktadır.

Tablo 1.13 Banana Republic Zubizu Kullanım

Banana republic	Toplam İşlem	Sadakat Kart	Oran
Adet	39.445	1.890	% 5

## Banana Republic



Şekil 1.22 Banana Republic Zubizu Kullanım Oranı

### 1.10.3.4 Aeropostale Zubizu Kullanım Detayları

Aeropostale firmasında yapılan satışların, işlem adedi ve içerisindeki Zubizu kampanyalarının kullanım oranları tablo ve grafik olarak yer almaktadır.

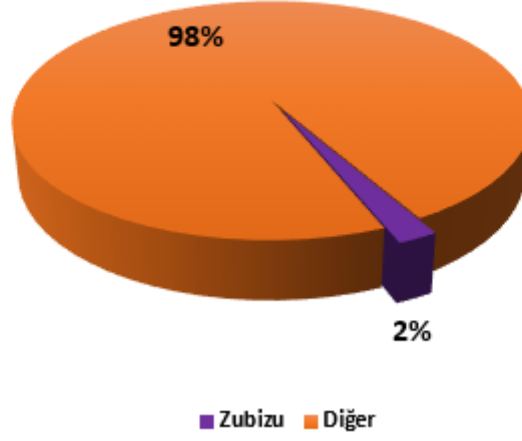
Diğer bölümde ise sadakat kart, kartsız kullanım ve Hopi kullanım oranlarının toplamı yer almaktadır.

Tablo 1.14 Aeropostale Zubizu Kullanım

Aeropostale	Toplam İşlem	Sadakat Kart	Oran
Adet	102.950	2.231	% 2



## Aeropostale



Şekil 1.23 Aeropostale Zubizu Kullanım Oranı

### 1.10.4 Giyim Perakendesinde Örnek Alışveriş Davranışları

Perakendenin giyim sektöründe yer alan firmalar arasında yapılan karşılaştırmalı alışveriş alışkanlıkları aşağıda belirtilen tabloda yer almaktadır. CRM departmanları için en başta gelen cinsiyet ve yaş dağılımları ele alınmıştır.

Bu tabloya bakarak öncelikle kadınların erkeklere oranla daha yoğun bir alışveriş alışkanlığı olduğunu görmekteyiz.

Ayrıca Marks&Spencer müşterilerinin yaş ortalamalarının daha yukarıda olduğu, GAP, Banana Republic ve Aeropostale müşterilerinin orta yaş ve alt grupta yoğunlaştığı görülmektedir.

Tablo 1.15 Alışveriş Yaş & Cinsiyet Dağılım Oranları

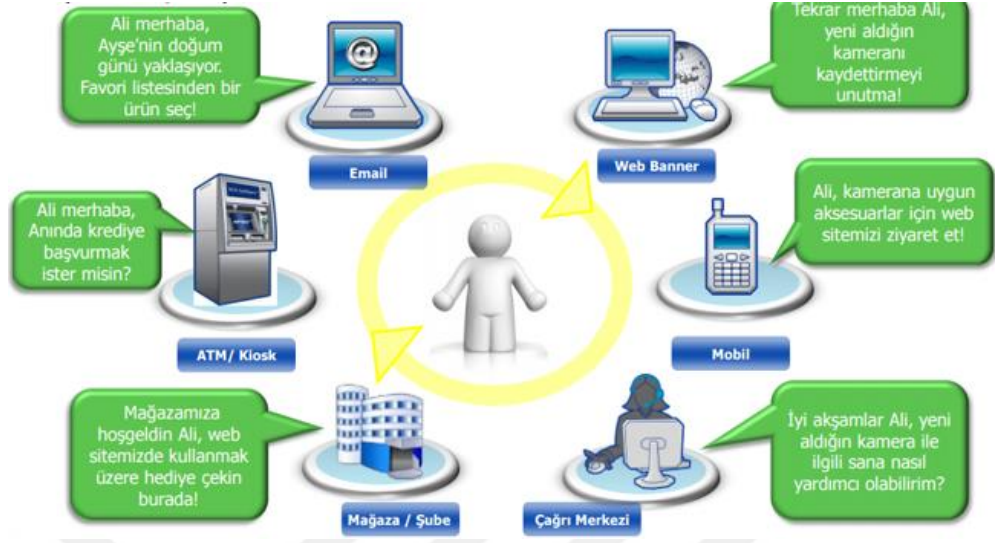
	Alışveriş Dağılımları			
	Marks&Spencer	GAP	BananaRepublic	Aeropostale
<b>YAS – 17-30</b>	4,30%	16,70%	11,80%	32,00%
<b>YAS – 30-45</b>	32,80%	61,50%	49,00%	46,40%
<b>YAS – 45 +</b>	62,90%	21,80%	39,30%	21,60%
<b>ERKEK</b>	166.360	110.835	6.052	12.703
<b>KADIN</b>	1.279.661	336.476	18.127	37.478

### 1.10.5 Perakende de Omni-Chanel Satış Deneyimleri

Perakende de omni-channel süreçler, mağaza, internet, call center, mobil ve sosyal network gibi kanalları içine alan ve müşterinin tüm kanallarda aynı alışveriş deneyimini yaşadığı bir pazarlama şeklidir. [32]

Omnichannel yaklaşım aşağıdaki unsurlarda bütünlük gerektirmektedir.

- 3PL sipariş karşılama
- E-ticaretten satın alınan ürünün mağazada iadesi
- Mağazadan satın alınan ürünlerin adrese gönderilmesi
- Mağaza içerisinde online sipariş oluşturup, kasadan teslim alma ve ödeme
- Mağaza stoklarının kontrolü
- E-ticaret üzerinden rezerve edilen ürünlerin, mağazadan teslim alınması
- Çağrı merkezi aracılığı ile eve teslimat talebi
- Ürün stoğu bulunan en yakın mağaza görüntüleme
- Herhangi bir kanaldan satın alınan bir ürünün stoğu olan mağazadan teslimatı



Şekil 1.24. Omni-Channel [33]

### 1.10.6 Self Kasalar

Özellikle marketlerde kullanılmaya başlanan self servis kasalar, alışverişlerin kasiyere ihtiyaç duyulmadan müşteriler tarafından yapılmasına olanak sağlamaktadır. Bu sayede müşteriler hem ürün hakkında daha detaylı bilgi sahibi olmakta ve daha hızlı bir alışveriş deneyimi yaşamakta olup, firmalar için çalışan maliyetlerini düşürme veya çalışanları farklı görev ve pozisyonlarda değerlendirerek işgücü kazancı sağlamaktadır. [34] [35]



Şekil 1.25. Self Kasalar [36]

### 1.10.7 Mobil Ödeme Sistemleri

Mağaza içlerinde kullanılan tablet yazarkasalar, mobil pos cihazları (fiş kesebilen), firmaların online satış yapabildikleri mobil uygulamalar hem müşteri deneyimlerini arttırmakta hemde interaktif alışveriş imkanı sağlamaktadır.

Teknolojinin ilerlemesiyle gün geçtikçe gelişen ödeme sistemleride müşterinin alışveriş kolaylığını sağlamak için gelişmektedir. [37]



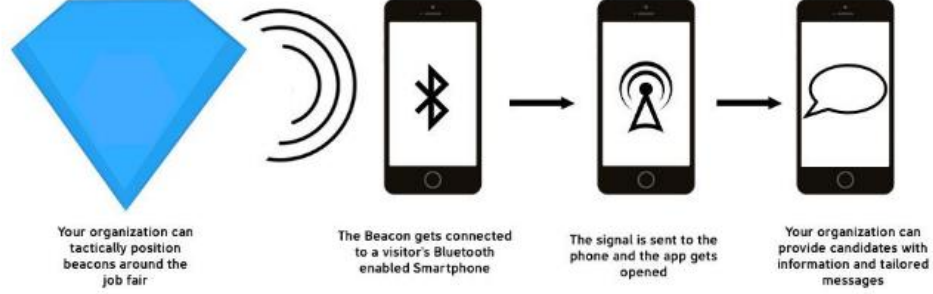
Şekil 1.26. Mobil Ödeme [38]

### 1.10.8 Perakende de Beacon Teknolojisi

Beaconlar temel olarak bluetooth enerjisi ile harekete geçiyor, düşük enerjili bluetooth enerjisi sayesinde konum bilgisi sağlayan beacon teknolojisi kullanan telefonlar, yaydıkları pasif sinyaller ile yakınlarında bulunan tüm akıllı cihazlar ile kontrollü olarak kullanıcılarla iletişime geçebilirler.

Bu teknoloji ulaşılabildiği cihazlara istediğimiz tüm bilgileri rahatlıkla iletebilmemizi sağlarken, almak istediğimiz bilgileri de karşı tarafın konum bilgisine onay vermesi doğrultusunda rahatlıkla erişmemizi sağlıyor. [39]

## HOW BEACON TECHNOLOGY WORKS WITH JOB FAIRS



Şekil 1.27. Beacon [40]

Önce beaconları kullanarak neler yapabileceğinize bakalım:

- Müşteri sadakatini artırıp marka değerini güçlendirerek gelirlerinizi artırabilirsiniz.
- Çapraz satış yaparak müşteriyi daha pahalı ürünler almaya teşvik edebilirsiniz.
- Gerçek zamanlı ürün pazarlama yapabilirsiniz.
- Müşteri hizmetleri reytingini yükseltebilirsiniz.
- Stoktaki malları eriterek kazançları artırabilirsiniz.
- Tedarik zincirinde ürün yenileme verimliliğini artırabilirsiniz.
- Toplam sahip olma maliyetinizi düşürebilirsiniz.
- İş sürekliliği sağlayabilirsiniz.

Bu teknolojiyi örneklendirecek olursak, Avm'lerin yemek katındaki self servis restoranlar yemek tepsisine beacon koyuyor. Beaconlar yemek hazır olduğu zaman uyarı sinyaliyle müşteriye haber veriyor ve müşteri tezgaha gelip yemeğini kendi alıyor.

Atatürk havalimanı'nda bulunan kişilerin, Türk Hava Yolları'nın Sky Library uygulamasını kullanarak ücretsiz dergilere ulaşabilmeleri sağlanıyor. [39]

## 1.11 TALEP TAHMİNİ VE YÖNTEMLERİ

### 1.12 Talep Tahmini Ve Yöntemleri

Tüketicilerin bir ürün veya hizmeti belirli bir fiyattan almak istedikleri miktara Talep denir. Talep tahmini ise, tüketicilerin gelecekte ne miktar mal ve hizmet talep edeceklerinin kestirilmesi işlevidir. Talep bir yandan satış olduğundan “talep tahmini“ yerine “satış tahmini” olarakta kullanılmaktadır. [41] [42]

Talep tahmininde Kantitatif (Nicel), Kalitatif (Nitel) ve Yapay Sinir Ağları olmak üzere 3 yöntem kullanılmaktadır.

Kalitatif (Nitel) yöntemler ile uzman olan farklı kişilerin yorum ve tahminleri alınmakta olup, kolay ve kısa sürelerde olmasıdır.

Kantitatif (Nicel) yöntemler ise gerekli istatistiksel ve matematiksel verilerin temin edilmesi durumunda kullanılmaktadır. Zaman serileri analizinin içerdiği yöntemlerde Nicel yöntemlerdir. [41]

Yapay sinir ağları, insan beyninin bilgi işleme tekniğinden esinlenerek geliştirilmiş bir bilgi işlem teknolojisi. Tahminleme için kullanılabilen bir yapay zeka uygulamasıdır. İnsanların biyolojik sinir hücrelerinin bilgisayar ortamında simülasyonu esasına göre çalışan bir yöntemdir. Geçmiş dönem verileri kullanılarak yapay sinir hücreleri eğitilir. Sinir ağı yeterince eğitildiğinde oldukça isabetli tahminlerde bulunabilir. [41]

## **1.13 Talep Tahmin Yöntemlerinin Sınıflandırılması**

### **1.13.1 Nitel (Kalitatif) Yöntemler**

Öngörü işlemi ile geçmişteki bilgilerden yararlanılarak geleceğe ait tahmin yapılmaktadır. Dolayısıyla, öngörü yöntemleri tecrübeye, kararlara, bilirkişilerin düşüncelerine dayanmaktadır. [42]

Sezgisel yargıların sürece dahil edilmesi bu yöntemin en önemli özelliğidir. Nitel araştırma olgu ve olayların niteliğini ön plana çıkarmaktadır. Nicel yöntemlerde kullanılan yöntem ve tesler yoktur, bu sebeple en önemli eleştiri nedenidir. Araştırmanın geçerliği tamamen kişilerin gözlemlerine bağlıdır. Sonuçlar yoruma açıktır. [42]

Araştırma sonucu bulgular sözel ifade edilir, nadiren sayılarla ifade edilmektedir. Harita, fotoğraf gibi görsel sunumlar yer almaktadır.

Alan araştırmaları, örnek olaylar, etnografik araştırmalar, anlatıma dayalı araştırmalar bunlara örnek verilebilir. Delphi Tekniği ve Anket yöntemi olmak üzere üç gruba ayrılmaktadır. [42]

#### **1.13.1.1 Uzman Görüşünün Alınması**

Bu yöntem zamandan tasarruf, ucuz ve kolay olması açısından konunun uzmanına ait kişisel fikir ve düşüncelerin tahmin sürecine katıldığı ancak belirtilen sebepler nedeniyle yanlış sonuçlar doğurması en yüksek yöntemdir. [42]

### **1.13.1.2 Delphi Tekniği**

Bir görüş birliği sağlama aracı olarak ifade edilen Delphi, bir problem durumuna ilişkin uzman görüşlerini sistematik bir şekilde elde etmeye yönelik olarak kullanılır. Delphi tekniği, duruma farklı aırlarla bakan kişilerin yüz yüze gelmeden ortak görüş oluşturulması amaçlanmıştır. Katılımcıların yaratıcılıklarından da yararlanılmaktadır. Hiçbir çekince olmadan değişik ve yeni fikirlerin herkesten gelmesi güvence altına alınır. Böylece kişilerin değil fikirlerin fikirlerin ne çıkması sağlanmıştır. [42] [43]

Katılımda gizlilik, grup tepkisinin istatistiksel analizi ve kontrollü geri besleme olmak üzere 3 özelliği vardır. [42]

### **1.13.1.3 Anket Yöntemi**

Piyasaya yeni sürülecek olan veya değişime uğrayacak ürün için tketickiye direct ulaşarak talebin tahmini için yapılan anket yöntemidir. Burada önemli olan örneklemin doğru seçilmesidir.

Pazar araştırmalarından en çok kullanılan yöntemlerden biri olmasına ragmen en az bilimsel olanıdır. İstenen bilgiye sahip olunamaması veya haberleşme hataları yöntemin değerini azaltmaktadır. [42]

### **1.13.2 Nicel (Kantitatif) Yöntemler**

Geçmiş dönemlere ait elde edilen verilere dayalı anazli yapan tahmin modelleridir. Talebe etki eden veriler ile talep miktarı arasındaki ilişkinin aynı şekilde eğilim göstereceği varsaymaktadır, veri serisinin matematiksel bir foksiyon ile gösterilerek öngörülerin yapılmasıdır. Araştırma sonuçları sayılarla ifade edilir, tablo ve şemalardan oluşmaktadır. Deneysel yöntem, betimleme yöntemi, içerik analizi ve yöneylem araştırması bu araştırma grubuna örnek olarak verilebilir.



Nicel yöntemler Nedensel (ilişkiye dayalı) yöntemler ve zaman Serisi yöntemleri olmak üzere iki gruba ayrılır. [42] [43]

### 1.13.2.1 Nedensel (İlişkiye Dayalı) Yöntemler

Tahmin edilecek bağımlı değişkenin, bağımsız değişken tarafından etkilenip etkilenmediğini araştıran ve bunu formüle eden yöntemlerdir.

Burada gelecekteki değeri tahmin etmekten çok değişkenler arasındaki ilişkinin açıklanmasına çalışılır. Talep ile talebi etkileyen faktörler arasından sebep sonuç ilişkisi kurulmaktadır. Bu yöntemlerin temelini regresyon analizi oluşturmaktadır. [43] [42]

### 1.13.2.2 Regresyon analizi

Aralarında neden sonuç ilişkisi bulunan iki veya daha fazla değişkenin matematiksel denkleminin kurulması ve açıklanması için yapılan tahmin yöntemidir.

Bağımsız değişkenlerdeki belirli değerler için bağımlı değişkenin alacağı değerleri tahmin etmekte kullanılır. Basit (tek bağımsız değişken) regresyon ve çoklu (birden çok bağımsız değişken) regresyon olmak üzere iki modele ayrılır. [44] [41] [43]

Basit doğrusal regresyon analizi denklemi  $Y = a + bX + e$  şeklinde ifade edilir.

Basit doğrusal regresyondaki basit kelimesi iki değişken arasındaki ilişkiyi açıklamak için, doğrusal kelimesi ise kurulan modelin parametreleri açısından doğrusal bir model olmasıdır. Burada b bir eğimdir ve X'in alacağı 1 birimlik değişikliğin Y'de oluşturacağı değişikliği gösterir. a ise X'in sıfır "0" olduğunda Y'nin almış olduğu değerdir ve Y ekseninin kesme noktası olarak ifade edilir. [45] [46]

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2} \quad a = \bar{y} - b\bar{x} \quad a =$$

$$\frac{\sum y - b\sum x}{n}$$

$Y$  = Bağımlı değişken

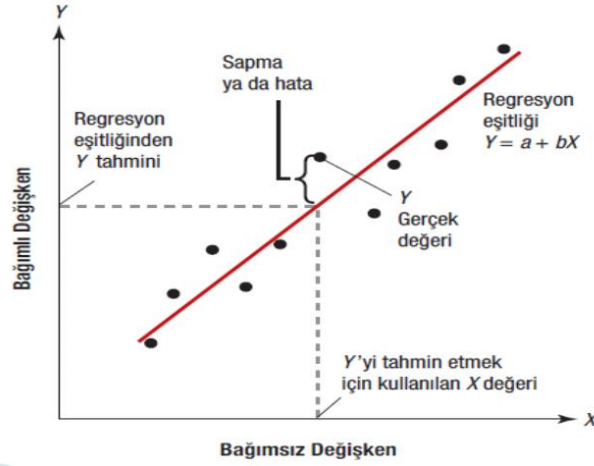
$X$  = Bağımsız değişken

$b$  = Regresyon katsayı

$a$  = Sabit Katsayı

$e$  = Hata payı

Çoklu regresyon analizi denklemi " $Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + \dots + e$ " şeklinde ifade edilir. [41]



Şekil 1.28 Regresyon denklemi [46]

### 1.13.2.3 En Küçük Kareler Yöntemi

Gözlemlerin belirlenen doğruya uzaklıklarının karelerinin toplamının en küçük yapılması yöntemine denir. [46]

EKK denklemi,  $e = y - \beta_0 - \beta_1 X$  şeklinde yazılmaktadır. Bunun karesi alınıp bütün gözlemler toplanırsa,  $\sum_{i=1}^n e_i^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - \beta_0 - \beta_1 X_i)^2$  ifadesi elde edilir.

EKK yöntemine göre, bu ifadeyi en küçük yapan  $b_0$  ve  $b_1$  değerleri sırası ile  $\beta_0$  ve  $\beta_1$ 'in tahminleri olur.

$\beta_0$  ve  $\beta_1$ 'e göre türevleri alınıp sıfıra eşitlenir ve elde edilen eşitlikler çözümlerse

$$b_1 \text{'in tahmini } b_1 = \frac{\sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

$\beta_0$ 'in tahmini  $b_0 = \bar{y} - b_1 \bar{x}$  olarak elde edilir. Böylece verilerimizden geçen en iyi doğrunun denklemi  $\hat{y} = b_0 - b_1 x$  şeklinde yazılır. Burada  $\hat{y}$  (y-şapka) y'nin tahmini olduğunu gösterir.  $b_0$  ve  $b_1$  'i hesaplayabilmek için, x'lerin ve y'lerin toplamları ve karşılıklı çarpımlarının toplamları gerekmektedir.

Gözlenen değerlerin hepsi tahmin edilen doğru üzerinde olsa regresyondan sapmalar kareler toplamı "0" olacağından uyumun çok iyi olduğu söylenebilir. Ancak regresyon doğrusunun ne derece iyi tahminlendiğini regresyon kareler toplamına bakarak söyleyebiliriz. Bu orana "Belirleme Katsayısı" denir.  $r^2$  ile gösterilir. [46]

$$0 \leq r^2 \leq 1$$

$$r^2 = \frac{\text{Regresyon kareler toplamı}}{\text{Genel kareler toplamı}} = \frac{\sum(\hat{Y} - \bar{Y})^2}{\sum(Y - \bar{Y})^2} = \frac{SSR}{SST}$$

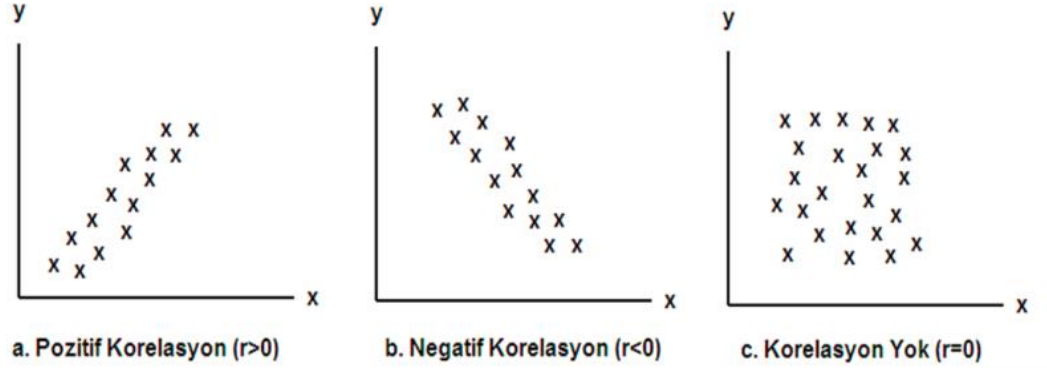
#### 1.13.2.4 Korelasyon Analizi

İki veya daha çok değişken arasında ilişki olup olmasını ve ilişkinin yönü ile derecesini ortaya koyan istatistiksel yöntemdir. Değişkenlerden herhangi birinde

yaşanan değişimin doğru yönlü olması aralarında korelasyonun doğruluğunu açıklamaktadır. Korelasyon katsayısı  $r$  ile gösterilir. Katsayı sıfır “0” ise aralarında doğrusal bir ilişki olmadığını göstermektedir. -1 ile +1 arasında bir değer almalı alınan bu değere göre yorumlanmaktadır. Sıfırdan büyükse doğru yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Değişkenler arası dağılım grafiği oluşturulduğunda pozitif yada sağa yatık ise pozitif korelasyon, sola yatık veya negatif ise negatif korelasyon söz konusudur. [44] [42] [47]

Korelasyon katsayısı formülü [44]

$$r = \frac{\sum(xy) - (\sum x)(\sum y)/n}{\sqrt{(\sum x^2 - (\sum x)^2/n)(\sum y^2 - (\sum y)^2/n)}}$$



Şekil 1.29 Korelasyon katsayısının aldığı değere göre veri dağılımı [46]

### 1.13.2.5 Varyans Analizi (ANOVA)

İki veya daha fazla grup arasında fark olup olmadığını test eden analiz Varyans Analizi (ANOVA) yöntemidir. Varyans analizinin türü bağımlı ve bağımsız değişkenlerin durumuna göre değişmektedir. Bir bağımlı, bir bağımsız değişken tek

yönlü ANOVA, bir bağımlı ve iki bağımsız değişken iki yönlü ANOVA türüdür. Örneklemin alındığı populasyonlar normal veya normale yakın dağılmalıdır. Örnekler birbirinden bağımsız olmalıdır. Populasyon varyansları eşit olmalıdır. [46] [45]

Varyans :  $S^2 = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}$

Test istatistiği :  $F = \frac{MSTr}{MSE}$

Ret bölgesi :  $F > F$  kritik değeri ise  $H_0$  ret edilir.

Burada F kritik değeri  $sd = k - 1$  ve payda  $sd = N - k$  olarak alınır.

SST :  $SST = \sum(Y_i - \bar{Y})^2$  kareler toplamı / toplam sapma

SSE :  $SSE = \sum(Y_i - \hat{Y}_i)^2$  artıkların kareleri toplamı/ açıklanamayan sapma

SSR :  $SSR = \sum(\hat{Y}_i - \bar{Y})^2$  regresyona dayalı kareler toplamı / açıklanan sapma

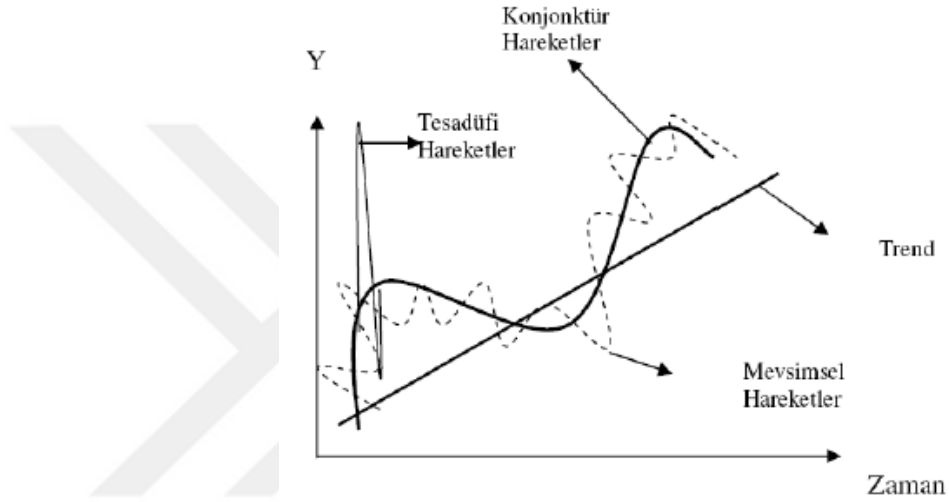
$$SST = SSR + SSE$$

Değişme kaynağı	Serbestlik derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Örnekler arası	$k - 1$	SSTr	$MSTr = \frac{SSTr}{k - 1}$	$F = \frac{MSTr}{MSE}$
Örnekler içi (hata)	$N - k$	SSE	$MSE = \frac{SSE}{N - k}$	
<b>Toplam</b>	$N - 1$	SSTo		

Tablo 1.16 Tek yönlü ANOVA için genel format [45]

### 1.13.3 Zaman Serisi Yöntemleri

Kronolojik sırayla elde edilen verilere sahip değişkenlere zaman serisi adı verilmektedir. Zaman serileri analizi zaman içinde düzenli aralıklarla gözlemlenen verilerin istatistiksel olarak incelenmesini ve gelecek dönemlerde elde edilebilecek verilerin öngörüsünün güvenilir bir şekilde yapılabilmesini içermektedir.



Şekil 1.30 Zaman serisi yöntemleri [42]

#### 1.13.3.1 Aritmetik Ortalama

Geçmiş dönem verilerinin aritmetik ortalamasının alındığı analiz yöntemidir. Geçmiş dönem verilerin toplamının dönem sayısını bölünmesiye bulunur. Geçmiş verilerin artış veya azalış eğilimi göstermediği durumlarda kullanılmaktadır. Bu yöntem kolay, basit ve uygulanabilir olduğundan tercih edilmektedir. [41] [44]

Aritmetik ortalama formülü [44]

$$AO = \frac{\sum_{t=1}^n y_t}{n}$$

### 1.13.3.2 Hareketli Aritmetik Ortalama

Bu yöntem en uzak geçmiş veriden en yakın geçmiş veriye doğru ağırlık verilerek oluşturulan aritmetik ortalama yöntemidir. Yapılan tahmin, talebin yükleselen trend göstermesi durumunda çok küçük, azalan bir trend göstermesi durumunda çok büyük olmaktadır. Yine dönem sayısı çok az ise gerçek talep büyük, dönem sayıcı çok fazla ise talep küçük olacaktır. [44] [41]

Hareketli aritmetik ortalama formülü [44]

$$HO(n) = \frac{y_t + y_{t-1} + \dots + y_{t-n+1}}{n}$$

### 1.13.3.3 Üstel Düzleştirme Yöntemi

Üstel düzeltme HAO'ya benzer bir yöntemdir. Basit hareketli ortalama tüm veriler eşit ağırlıkta hesaplanırken, üstel düzeltme yönteminde geçmiş verilere daha az ağırlık verip, yakın geçmiş verilere daha büyük ağırlık vermektedir. HAO ise geçmiş dönemdeki verileri görmezden gelmekte olup, sadece ilgili dönemdeki verilere eşit ağırlık vermektedir. Bu durumda en yakın verinin tahmine etkisi daha yüksek olmaktadır. Kullanım amacı talepteki tesadüfi dalgalanmaların etkisini azaltmaktır. [44]

Üstel düzeltme yöntemi formülü

$$F_{t+1} = F_t + \alpha(Y_t - F_t)$$

$$F_{t+1} = \alpha Y_t + \alpha (1-\alpha)Y_{t-1} + \alpha (1-\alpha)^2 Y_{t-2} + \dots$$

$F_{t+1}$  : Yeni tahmin

$F_t$  : Bir önceki tahmin

$\alpha$  : temel değer düzeltme katsayısı ( $0 \leq \alpha \leq 1$ )

$Y_t$  : t döneminde gerçekleşen gözlem değeri

$t$  : Dönem

#### 1.13.3.4 Trend Analizi

Eğilim (Trend), zamana göre gözlemlenen bir değişkenin uzun dönemde gösterdiği artış veya azalışa denir. Trend analizi ise geçmişte oluşan veriler baz alınarak geleceğe yönelik tahminlerin oluşturulmasıdır.

Eğer son beş ay da yükselen bir satış eğrisi mevcutsa bunun gelecek dönem tahminlerinde de devam etmesi beklenmektedir. Orta ve uzun vadeli tahminlemelerde tercih edilmektedir. Tahminlemede bağımsız değişken olarak zaman kullanılmaktadır. Bu eğilim doğru veya eğri olarak gösterilebilmektedir. [44]

a ve b sabitlerinin hesaplanması [44]

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b \frac{\sum X}{n}$$
$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

#### 1.13.3.5 Mevsimsel Üstel Düzleştirme Yöntemi (Winters Yöntemi)

Bu yöntem trend ile birlikte mevsimsel verilerde sahip olduğunda kullanılabilir. Bu durumda talep doğrusal olmamaktadır. Geçmiş dönemlerde periyodik dalgalanmaların olduğu durumlarda kullanılmaktadır. Hesaplanan tahmin değeri mevsimlik düzeltme faktörleri ile çarpılarak yeni değer elde edilir.

Mevsimin gerçekleşen talebi mevsim başına ortalama talebe bölünerek mevsimsel indeks bulunur.

$$S_t = \gamma \frac{Y_t}{L_t} + (1 - \gamma)S_{t-s} \quad L_t = \alpha (Y_t - S_{t-1}) + (1 - \alpha)(L_{t-1} + b_{t-1})$$

$s$  = Sezonun uzunluğu

$S_t$  = t dönemine ait mevsimsel indeks

$t$  = Dönem

$L_t$  = t dönemi için temel değer



$L_{t-1}$	=	t-1 dönemi için temel değer
$Y_t$	=	t döneminde gerçekleşen gözlem değeri
$\gamma$	=	mevsimsel indeksler için düzeltme katsayısı ( $0 \leq \gamma \leq 1$ )

### 1.13.3.6 Standart Sapma ve Standart Hata

Standart sapma, bir veri setindeki tüm değerlerin, ortalamaya göre uzaklık ölçüsünü bize verir. Veri setindeki her değer ortalamadan çıkarılıp, kareleri alındıktan sonra bu sapmalar toplanarak “n” sayısına bölünerek karekökü alınır. Çıkan sonuç her değer için sapmanın ölçüsünü vermektedir. Önce karesinin alınması toplandıktan sonra karekökünün alınmasıyla “-” değerli sapmalar “+” değerli sapmaları yok edecektir.

Standart sapmanın karasi varyansdır. Standart sapma büyüdükçe dağılım yaygınlaşır.

Standart hata ise aynı popülasyondan seçilecek olan aynı büyüklükte seçilen örneklemin dağılımıdır. Standart hatanın küçük olması örneklemin tahmini için önemlidir. Standart hata “0” olduğunda alınan örneklemlerin, popülasyonu kusursuz şekilde temsil edeceği söylenebilir. Standart hata, standart sapma grup karesine bölünerek bulunmaktadır. [45] [46]

$$\text{Standart sapma} \quad s = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}}$$

$$\text{Standart hata} \quad S_x = \frac{s}{\sqrt{n}} \quad e_t = Y_t - F_t$$

$$ME = \frac{1}{n} \sum_{t-1}^n e_t \quad MAE = \frac{1}{n} \sum_{t-1}^n |e_t| \quad MSE = \frac{1}{n} \sum_{t-1}^n e_t^2$$

$e_t$  : t döneminin tahmin hatası

$Y_t$  : t dönemindeki gözlem

$F_t$  : t dönemindeki tahmin

$n$  : dönem sayısı  
 $ME$  : Ortalama hata  
 $MAE$  : Ortalama mutlak hata  
 $MSE$  : Ortalama hata kare



## **2. HAZIR GİYİM PERAKENDESİNDE SATIŞ TAHMİNİ**

Çalışmamızın içeriğinde hazır giyim perakendesinde yer alan iki farklı firma için 2013, 2014, 2015, 2016 yıllarına ait satış işlem adetleri ile satış tutarları arasındaki ilişkiler incelenecek olup, 2017 yılı satış tahminleri yapılacaktır.

### **2.1 A Firması İçin Yapılan Ugulama**

A firmasına ait satış işlem adetleri ve satış tutarları 2013 – 2016 yılları arası Tablo 3.1’de belirtilmiştir. 2013 – 2016 yılları arasındaki satış verileri mevsimsel ve trend grafikerleri ile gösterilmiş olup sezonluk olarak artış ve azalışlar gözlenmiştir. Bu veriler üzerinden Trend analizi, Mevsimsel tahmin, Basit Doğrusal Regresyon denklemi, Korelasyon analizi, Anova Testi yapılmış olup Standart hata ve Rkare değerleri hesaplanmıştır. Analiz edilen bu bilgiler ile 2017 yılı satış değerleri tahmin edilmiştir. Tahmin edilen 2017 satış değerleri Tablo 3.2’de belirtilmiştir.

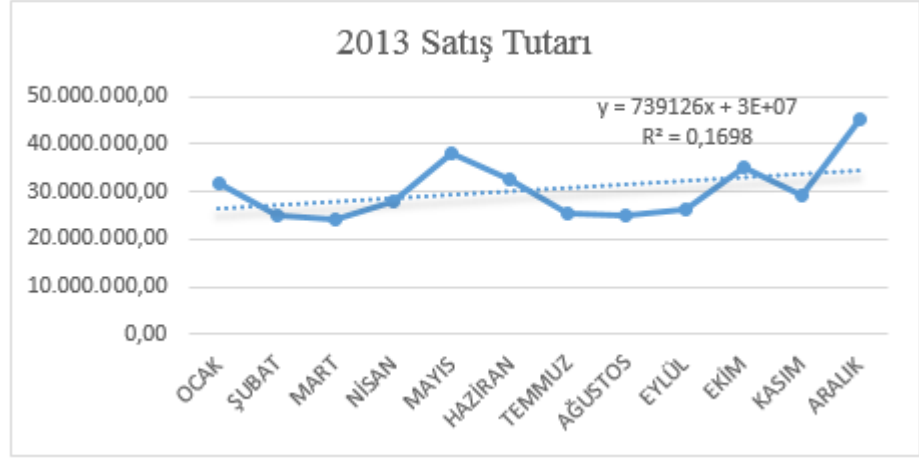
Ayrıca hazır giyim perakednesindeki düşüş belirgin bir şekilde yıllara göre gözlenmekte olup 2017 yılı tahminindedede süreceği tahmin edilmektedir.

Tablo 2.1 A Firması 2013-2016 yılları satış tutarları

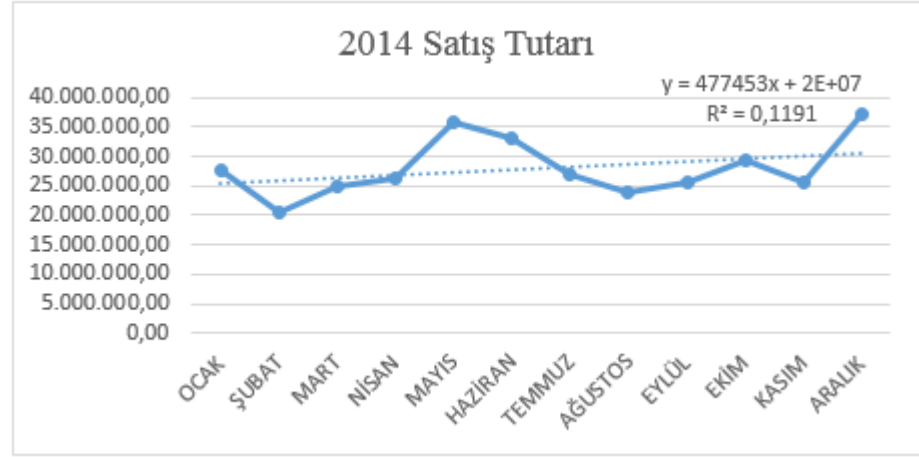
<b>A FIRMASI</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
OCAK	31.717.694,60	27.789.580,37	24.387.375,07	27.373.346,72
ŞUBAT	24.923.684,62	20.346.745,20	20.001.221,40	22.112.202,01
MART	23.961.812,87	24.854.144,90	23.417.455,71	22.239.845,68
NİSAN	28.146.005,78	26.182.836,36	25.193.735,85	27.230.280,03
MAYIS	37.993.648,90	35.701.508,25	35.662.848,60	35.419.905,37
HAZİRAN	32.671.988,85	33.217.623,53	28.729.971,11	33.652.275,78
TEMMUZ	25.511.123,82	27.027.663,81	26.877.247,96	23.668.973,30
AĞUSTOS	24.790.755,73	23.981.429,56	25.476.730,37	23.509.586,42
EYLÜL	26.367.236,94	25.564.427,16	24.517.720,25	24.369.165,25
EKİM	35.281.653,78	29.487.211,16	30.517.446,26	28.407.781,48
KASIM	29.189.728,88	25.429.463,00	28.179.307,33	28.393.697,06
ARALIK	45.301.350,86	37.136.667,69	41.440.847,22	37.924.670,17
<b>TOPLAM</b>	<b>365.856.685,63</b>	<b>336.719.300,99</b>	<b>334.401.907,13</b>	<b>334.301.729,27</b>

Tablo 2.2 A Firması 2013-2016 yılları işlem adetleri

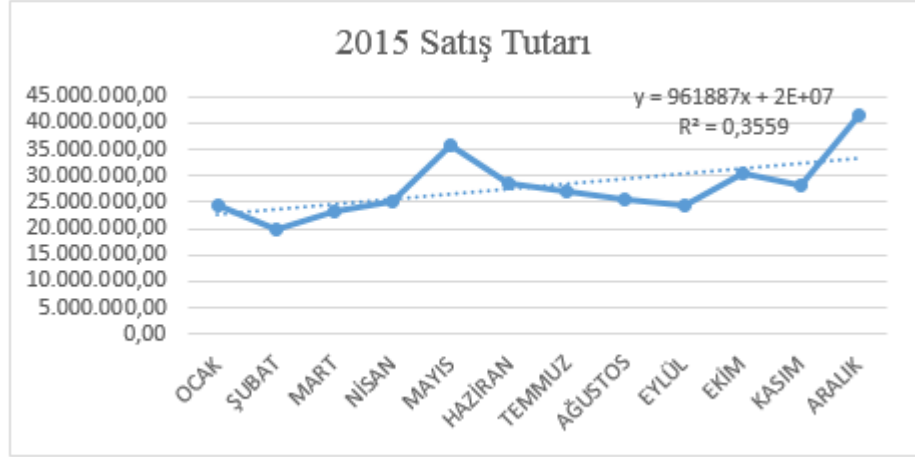
<b>A FIRMASI</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
OCAK	267.186,00	217.721,00	185.220,00	170.584,00
ŞUBAT	201.987,00	155.128,00	135.941,00	134.967,00
MART	174.441,00	154.569,00	150.716,00	118.572,00
NİSAN	196.547,00	151.413,00	155.715,00	137.510,00
MAYIS	258.588,00	206.436,00	226.610,00	189.235,00
HAZİRAN	233.623,00	202.981,00	179.736,00	175.781,00
TEMMUZ	218.454,00	210.813,00	192.252,00	146.386,00
AĞUSTOS	215.091,00	174.212,00	180.143,00	143.813,00
EYLÜL	190.941,00	157.219,00	154.917,00	129.649,00
EKİM	225.926,00	164.574,00	172.896,00	134.644,00
KASIM	182.006,00	150.866,00	150.640,00	142.018,00
ARALIK	261.732,00	199.813,00	219.020,00	198.500,00
<b>TOPLAM</b>	<b>2.626.522,00</b>	<b>2.145.745,00</b>	<b>2.103.806,00</b>	<b>1.821.659,00</b>



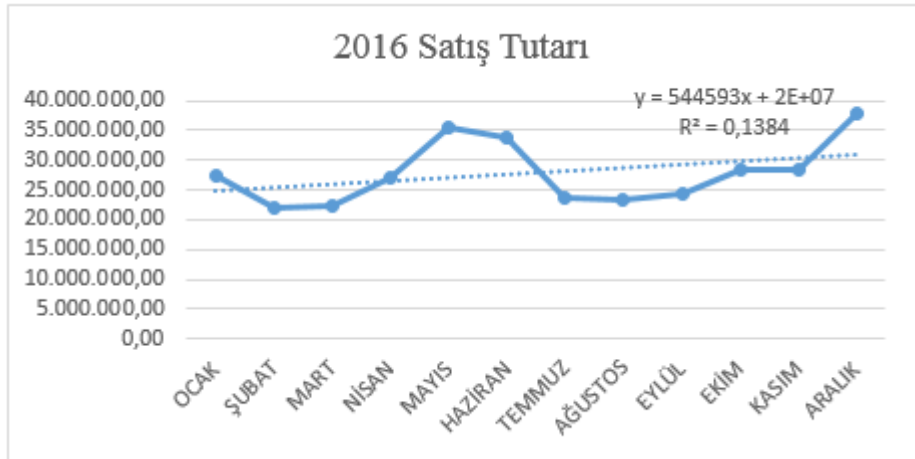
Şekil 2.1 A Firması 2013 yılı satış grafiği



Şekil 2.2 A Firması 2014 yılı satış grafiği



Şekil 2.3 A Firması 2015 yılı satış grafiği



Şekil 2.4 A Firması 2016 yılı satış grafiği

Trend analizi ile 2013 - 2016 yılları arasındaki satış değerlerinden 2017 yılı için 318.574.340 TL olarak satış tahmini yapılmıştır. 2013 – 2016 yılları arası hesaplanan Aritmetik ortalama değeri 28.568.325 TL olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3.3’de aylara göre mevsimsel indeks hesaplanmış olup 2017 yılı aylık baz da satış rakamları oluşturulmuştur. Burada 2013 – 2016 yılları toplam satışın aritmetik ortalamasının, aylık bazda oluşturulan aritmetik ortalamaya bölmesiyle

mevsimsel indeks hesaplanmıştır. Oluşturulan ideksin 2017 satış tahminine bölünmesiyle aylık bazda satış tutarları hesaplanmıştır.

Tablo 2.3 A Firması mevsimsel indeks ve mevsimsel satış değerleri

<b>A FIRMASI</b>	Mevsimsel	Mevsimsellik
	<u>indeks</u>	2017 Satış (TL)
OCAK	0,9737	25.849.672
ŞUBAT	0,7647	20.300.931
MART	0,8267	21.947.935
NİSAN	0,9342	24.800.720
MAYIS	1,2669	33.634.663
HAZİRAN	1,1225	29.799.993
TEMMUZ	0,9021	23.948.608
AĞUSTOS	0,8555	22.711.160
EYLÜL	0,8823	23.422.067
EKİM	1,0824	28.736.491
KASIM	0,9730	25.832.062
ARALIK	1,4159	37.590.039
TOPLAM	12	318.574.340

Tablo 2.4 A Firması doğrusal regresyon ile hesaplanması

Dönem	xi	yi	xi.yi	xi <sup>2</sup>	^yi=a+bx <sub>i</sub>	ei=yi-^yi
1	267.186	31.717.694,60	8.474.523.949.396	71.388.358.596	37619056	-5.901.361
2	201.987	24.923.684,62	5.034.260.285.340	40.798.748.169	30756108	-5.832.423
3	174.441	23.961.812,87	4.179.922.598.856	30.429.662.481	27856573	-3.894.760
4	196.547	28.146.005,78	5.532.012.998.042	38.630.723.209	30183485	-2.037.479
5	258.588	37.993.648,90	9.824.701.681.753	66.867.753.744	36714017	1.279.632
6	233.623	32.671.988,85	7.632.928.051.104	54.579.706.129	34086162	-1.414.173
7	218.454	25.511.123,82	5.573.007.042.974	47.722.150.116	32489450	-6.978.326
8	215.091	24.790.755,73	5.332.268.440.721	46.264.138.281	32135455	-7.344.699
9	190.941	26.367.236,94	5.034.586.588.561	36.458.465.481	29593389	-3.226.152
10	225.926	35.281.653,78	7.971.042.911.900	51.042.557.476	33275964	2.005.690
11	182.006	29.189.728,88	5.312.705.794.533	33.126.184.036	28652877	536.852
12	261.732	45.301.350,86	11.856.813.163.290	68.503.639.824	37044959	8.256.392
13	217.721	27.789.580,37	6.050.375.227.737	47.402.433.841	32412293	-4.622.713
14	155.128	20.346.745,20	3.156.349.889.386	24.064.696.384	25823657	-5.476.912
15	154.569	24.854.144,90	3.841.680.323.048	23.891.575.761	25764816	-910.671
16	151.413	26.182.836,36	3.964.421.801.777	22.925.896.569	25432610	750.226
17	206.436	35.701.508,25	7.370.076.557.097	42.615.822.096	31224416	4.477.092
18	202.981	33.217.623,53	6.742.546.441.743	41.201.286.361	30860738	2.356.886
19	210.813	27.027.663,81	5.697.782.890.778	44.442.120.969	31685146	-4.657.482
20	174.212	23.981.429,56	4.177.852.806.507	30.349.820.944	27832468	-3.851.038
21	157.219	25.564.427,16	4.019.213.673.668	24.717.813.961	26043759	-479.332
22	164.574	29.487.211,16	4.852.828.289.446	27.084.601.476	26817957	2.669.254
23	150.866	25.429.463,00	3.836.441.364.958	22.760.549.956	25375032	54.431
24	199.813	37.136.667,69	7.420.388.981.142	39.925.234.969	30527269	6.609.399
25	185.220	24.387.375,07	4.517.029.610.465	34.306.448.400	28991187	-4.603.812
26	135.941	20.001.221,40	2.718.986.038.337	18.479.955.481	23804004	-3.802.783
27	150.716	23.417.455,71	3.529.385.254.788	22.715.312.656	25359243	-1.941.787
28	155.715	25.193.735,85	3.923.042.577.883	24.247.161.225	25885445	-691.709
29	226.610	35.662.848,60	8.081.558.121.246	51.352.092.100	33347963	2.314.886
30	179.736	28.729.971,11	5.163.810.087.427	32.305.029.696	28413933	316.038
31	192.252	26.877.247,96	5.167.204.674.806	36.960.831.504	29731387	-2.854.139
32	180.143	25.476.730,37	4.589.454.639.043	32.451.500.449	28456775	-2.980.045
33	154.917	24.517.720,25	3.798.211.667.969	23.999.276.889	25801447	-1.283.727
34	172.896	30.517.446,26	5.276.344.388.569	29.893.026.816	27693944	2.823.502
35	150.640	28.179.307,33	4.244.930.856.191	22.692.409.600	25351243	2.828.064
36	219.020	41.440.847,22	9.076.374.358.124	47.969.760.400	32549028	8.891.819
37	170.584	27.373.346,72	4.669.454.976.884	29.098.901.056	27450579	-77.232
38	134.967	22.112.202,01	2.984.417.568.684	18.216.091.089	23701479	-1.589.277
39	118.572	22.239.845,68	2.637.022.981.969	14.059.319.184	21975716	264.130
40	137.510	27.230.280,03	3.744.435.806.925	18.909.000.100	23969159	3.261.121
41	189.235	35.419.905,37	6.702.685.792.692	35.809.885.225	29413813	6.006.092
42	175.781	33.652.275,78	5.915.430.688.884	30.898.959.961	27997624	5.654.652
43	146.386	23.668.973,30	3.464.806.325.494	21.428.860.996	24903460	-1.234.487
44	143.813	23.509.586,42	3.380.984.151.819	20.682.178.969	24632622	-1.123.036
45	129.649	24.369.165,25	3.159.437.905.497	16.808.863.201	23141698	1.227.467
46	134.644	28.407.781,48	3.824.937.329.593	18.129.006.736	23667479	4.740.302
47	142.018	28.393.697,06	4.032.416.069.067	20.169.112.324	24443678	3.950.019
48	198.500	37.924.670,17	7.528.047.028.745	39.402.250.000	30389061	7.535.609
<b>Toplam</b>	<b>8.697.732</b>	<b>1.371.279.623</b>	<b>255.019.140.654.858</b>	<b>1.638.179.174.886</b>		
<b>Ortalama</b>	<b>181.203</b>	<b>28.568.325</b>				



Tablo 2.5A Firması doğrusal regresyon ile hesaplanması /2

$y_i - y_{ort}$	$\hat{y}_i - y_{ort}$	$e_i^2$	$(y_i - y_{ort})^2$	$(\hat{y}_i - y_{ort})^2$
3.149.369	9.050.731	34.826.066.373.410	9.918.525.856.634	81.915.722.953.202
-3.644.641	2.187.783	34.017.162.483.571	13.283.406.995.344	4.786.392.356.641
-4.606.513	-711.752	15.169.156.470.238	21.219.958.422.250	506.591.592.193
-422.320	1.615.160	4.151.321.571.932	178.353.928.656	2.608.740.276.393
9.425.323	8.145.692	1.637.457.799.498	88.836.721.579.455	66.352.290.345.788
4.103.663	5.517.837	1.999.885.698.181	16.840.053.057.700	30.446.519.866.044
-3.057.202	3.921.125	48.697.036.274.473	9.346.481.987.359	15.375.217.504.613
-3.777.570	3.567.130	53.944.607.366.739	14.270.033.212.967	12.724.413.015.428
-2.201.089	1.025.064	10.408.057.114.242	4.844.790.759.085	1.050.755.220.889
6.713.328	4.707.639	4.022.791.493.596	45.068.776.869.175	22.161.860.438.911
621.403	84.552	288.209.941.060	386.142.186.049	7.148.959.605
16.733.025	8.476.634	68.168.006.545.874	279.994.138.381.668	71.853.315.839.451
-778.745	3.843.968	21.369.472.059.562	606.443.945.700	14.776.086.298.018
-8.221.580	-2.744.668	29.996.562.864.979	67.594.382.293.634	7.533.205.062.818
-3.714.181	-2.803.509	829.321.852.375	13.795.137.377.754	7.859.665.402.114
-2.385.489	-3.135.715	562.839.591.239	5.690.558.339.650	9.832.711.568.899
7.133.183	2.656.091	20.044.355.015.010	50.882.296.436.169	7.054.816.852.647
4.649.298	2.292.413	5.554.909.401.523	21.615.972.361.608	5.255.155.163.763
-1.540.662	3.116.821	21.692.140.350.167	2.373.638.380.123	9.714.570.156.490
-4.586.896	-735.857	14.830.497.066.358	21.039.614.177.090	541.486.230.259
-3.003.898	-2.524.566	229.759.012.838	9.023.405.114.396	6.373.435.909.836
918.886	-1.750.368	7.124.917.770.677	844.350.893.675	3.063.789.814.319
-3.138.862	-3.193.293	2.962.733.761	9.852.457.665.736	10.197.123.246.750
8.568.342	1.958.944	43.684.151.043.374	73.416.488.234.808	3.837.459.716.182
-4.180.950	422.862	21.195.084.286.810	17.480.346.327.395	178.811.865.449
-8.567.104	-4.764.321	14.461.155.502.863	73.395.272.310.414	22.698.759.160.819
-5.150.870	-3.209.082	3.770.537.879.606	26.531.459.383.208	10.298.210.360.769
-3.374.590	-2.682.880	478.461.548.194	11.387.855.168.091	7.197.847.667.729
7.094.523	4.779.638	5.358.695.341.087	50.332.258.306.127	22.844.934.826.575
161.646	-154.392	99.880.086.972	26.129.309.833	23.837.037.752
-1.691.078	1.163.062	8.146.109.659.652	2.859.743.177.240	1.352.712.100.274
-3.091.595	-111.550	8.880.665.996.792	9.557.960.321.600	12.443.509.495
-4.050.605	-2.766.878	1.647.954.368.666	16.407.402.725.928	7.655.616.520.781
1.949.121	-874.381	7.972.165.012.225	3.799.071.816.652	764.542.971.838
-389.018	-3.217.082	7.997.947.854.618	151.335.120.705	10.349.619.680.442
12.872.522	3.980.703	79.064.449.041.161	165.701.815.957.500	15.845.992.556.052
-1.194.979	-1.117.746	5.964.825.074	1.427.974.235.855	1.249.357.192.621
-6.456.123	-4.866.846	2.525.801.350.943	41.681.530.254.505	23.686.194.655.833
-6.328.480	-6.592.609	69.764.487.857	40.049.656.573.734	43.462.499.750.292
-1.338.045	-4.599.166	10.634.910.372.308	1.790.365.625.151	21.152.332.306.923
6.851.580	845.488	36.073.145.556.972	46.944.146.994.762	714.849.147.180
5.083.950	-570.701	31.975.086.753.057	25.846.550.657.107	325.700.178.799
-4.899.352	-3.664.865	1.523.957.412.477	24.003.651.779.588	13.431.238.983.442
-5.058.739	-3.935.703	1.261.208.913.946	25.590.840.872.954	15.489.761.879.204
-4.199.160	-5.426.627	1.506.675.849.823	17.632.946.633.714	29.448.285.802.169
-160.544	-4.900.846	22.470.467.601.894	25.774.375.802	24.018.296.216.444
-174.628	-4.124.647	15.602.650.574.363	30.495.084.926	17.012.716.830.833
9.356.345	1.820.736	56.785.405.562.988	87.541.185.965.888	3.315.077.835.307
		<b>782.759.793.735.025</b>	<b>1.471.117.897.435.360</b>	<b>688.358.112.828.274</b>

Tablo 3.4 regresyon modeli özet tablosudur. Buradaki R kare değeri bağımlı değişkenin yüzde kaçlık kısmının bağımsız değişkenler tarafından

açıklandığını göstermektedir. Tablo 3.2’de belirtilen Satış işlem adetleri ile satış tutarları (TL) üzerinden oluşturulan R kare değeri 0,4679 oranında çıkmış olması %46 oranında bu örneklemin açıklandığını göstermektedir.

Tablo 2.6 A Firması regresyon testi özeti

<i>Regresyon İstatistikleri</i>	
Çoklu R	0,684043116
R Kare	0,467914984
Ayarlı R Kare	0,456347919
Standart Hata	4125108,14
Gözlem	48

Tablo 3.5 Anova tablosudur. Bu tablo ile modelin bir bütün olarak anlamlı olup olmadığı test edilmektedir. Tablo 3.5 te yer alan F anlamlılık değerine tekabül eden değer 8,33525E-08 olarak çıktığından %95 lik güven aralığı için modelin anlamlı olduğu görülmektedir.

Tablo 2.7 A Firması Anova testi

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Anlamlılık F</i>
Regresyon	1	6,88358E+14	6,88358E+14	40,45234999	8,33525E-08
Fark	46	7,8276E+14	1,70165E+13		
Toplam	47	1,47112E+15			

Katsayılar tablosu Tablo 3.6’da yer almaktadır. Burada modelin tahmini sonucu elde edilen parameter değerleri ve bunlara ilişkin t değerleri görülmektedir. P değerinin 0,05 den küçük olması %95 lik bir güven aralığına sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 2.8 Katsayılar tablosu

	Katsayılar	Standart Hata	t Stat	P-değeri	Düşük %95	Yüksek %95
Kesişim	9494643,233	3057440,137	3,105422447	0,003249343	3340335,438	15648951,03
X Değişkeni 1	105,2615495	16,54999553	6,360216191	8,33525E-08	71,94813637	138,5749627

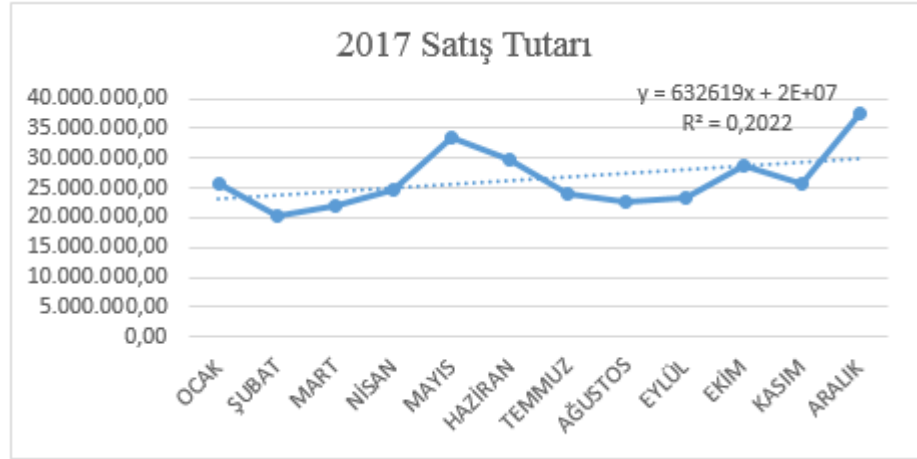
Yapılan test ve analizler sonucu oluşan 2017 satış tahminleri Tablo 3.7’de yer almaktadır. 2017 yılına ait satış işlem adetleri de Tablo 3.8’de gösterilmiştir.

Tablo 2.9 A Firması 2013-2017 yılları satış tutarları

A FIRMASI	2013	2014	2015	2016	2017 TAHMIN
OCAK	31.717.694,60	27.789.580,37	24.387.375,07	27.373.346,72	25.849.672,12
ŞUBAT	24.923.684,62	20.346.745,20	20.001.221,40	22.112.202,01	20.300.931,26
MART	23.961.812,87	24.854.144,90	23.417.455,71	22.239.845,68	21.947.935,11
NİSAN	28.146.005,78	26.182.836,36	25.193.735,85	27.230.280,03	24.800.719,50
MAYIS	37.993.648,90	35.701.508,25	35.662.848,60	35.419.905,37	33.634.662,62
HAZİRAN	32.671.988,85	33.217.623,53	28.729.971,11	33.652.275,78	29.799.992,81
TEMMUZ	25.511.123,82	27.027.663,81	26.877.247,96	23.668.973,30	23.948.608,38
AĞUSTOS	24.790.755,73	23.981.429,56	25.476.730,37	23.509.586,42	22.711.159,53
EYLÜL	26.367.236,94	25.564.427,16	24.517.720,25	24.369.165,25	23.422.066,78
EKİM	35.281.653,78	29.487.211,16	30.517.446,26	28.407.781,48	28.736.490,56
KASIM	29.189.728,88	25.429.463,00	28.179.307,33	28.393.697,06	25.832.062,22
ARALIK	45.301.350,86	37.136.667,69	41.440.847,22	37.924.670,17	37.590.039,12
TOPLAM	365.856.685,63	336.719.300,99	334.401.907,13	334.301.729,27	318.574.340,02

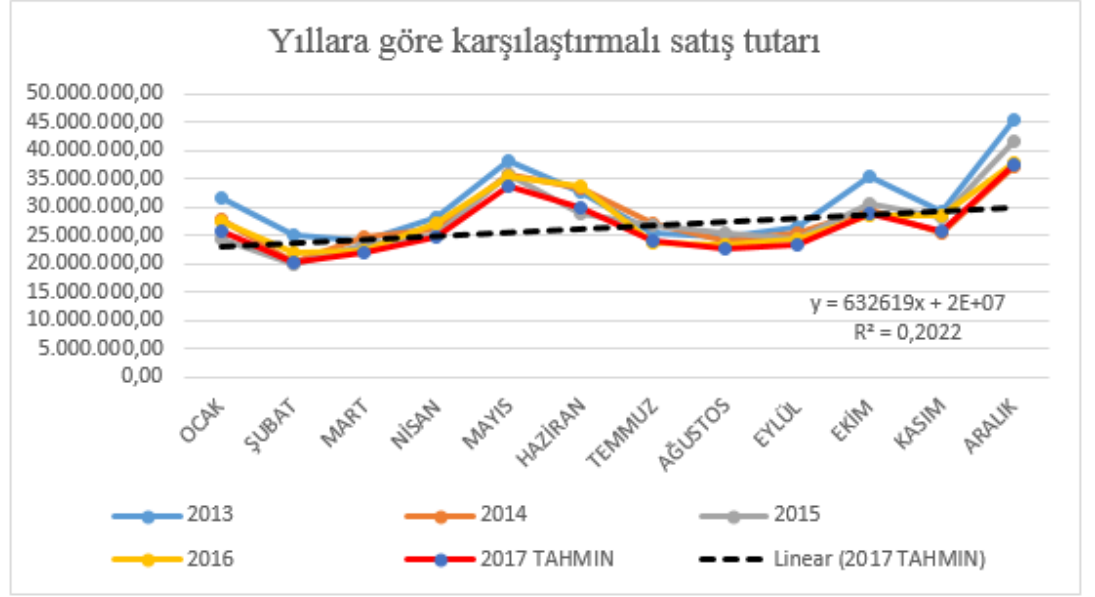
Tablo 2.10 A Firması 2013-2017 yılları işlem adetleri

A FIRMASI	2013	2014	2015	2016	2017
OCAK	267.186,00	217.721,00	185.220,00	170.584,00	150.816,58
ŞUBAT	201.987,00	155.128,00	135.941,00	134.967,00	112.662,12
MART	174.441,00	154.569,00	150.716,00	118.572,00	107.329,70
NİSAN	196.547,00	151.413,00	155.715,00	137.510,00	115.023,27
MAYIS	258.588,00	206.436,00	226.610,00	189.235,00	158.020,59
HAZİRAN	233.623,00	202.981,00	179.736,00	175.781,00	142.099,94
TEMMUZ	218.454,00	210.813,00	192.252,00	146.386,00	137.755,79
AĞUSTOS	215.091,00	174.212,00	180.143,00	143.813,00	127.952,75
EYLÜL	190.941,00	157.219,00	154.917,00	129.649,00	113.505,80
EKİM	225.926,00	164.574,00	172.896,00	134.644,00	125.222,59
KASIM	182.006,00	150.866,00	150.640,00	142.018,00	112.214,90
ARALIK	261.732,00	199.813,00	219.020,00	198.500,00	157.696,97
TOPLAM	2.626.522,00	2.145.745,00	2.103.806,00	1.821.659,00	1.560.301,00



Şekil 2.5 A Firması 2017 yılı satış grafiği

2013 – 2016 yılları arası gerçekleşen satış değerleri ve tahmin edilen 2017 satış değerlerinin yer aldığı Şekil 3.6’da dağılımlar gösterilmiştir. Bu dağılımlara bakarak giyim perakendesinde her geçen yıl bir miktar düşüş olduğu görülmektedir.



Şekil 2.6 A Firması 2013-2017 yılları satış tutarları

## 2.2 B Firması İçin Yapılan Uygulama

B firmasına ait satış işlem adetleri ve satış tutarları 2013 – 2016 yılları arası Tablo 3.9’da belirtilmiştir. 2013 – 2016 yılları arasındaki satış verileri mevsimsel ve trend grafikerleri ile gösterilmiş olup sezonluk olarak artış ve azalışlar gözlenmiştir. Bu veriler üzerinden Trend analizi, Mevsimsel tahmin, Basit Doğrusal Regresyon denklemi, Korelasyon analizi, Anova Testi yapılmış olup Standart hata ve Rkare değerleri hesaplanmıştır. Analiz edilen bu bilgiler ile 2017 yılı satış değerleri tahmin edilmiştir. Tahmin edilen 2017 satış değerleri Tablo 3.9’da belirtilmiştir.

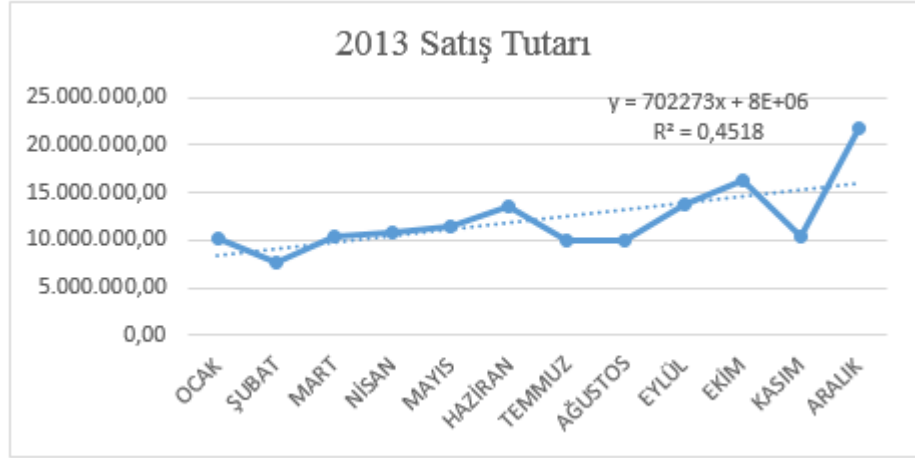
Ayrıca hazır giyim perakendesindeki düşüş belirgin bir şekilde yıllara göre gözlenmekte olup 2017 yılı tahmininde de süreceği tahmin edilmektedir.

Tablo 2.11 B Firması 2013-2016 yılları satış tutarları

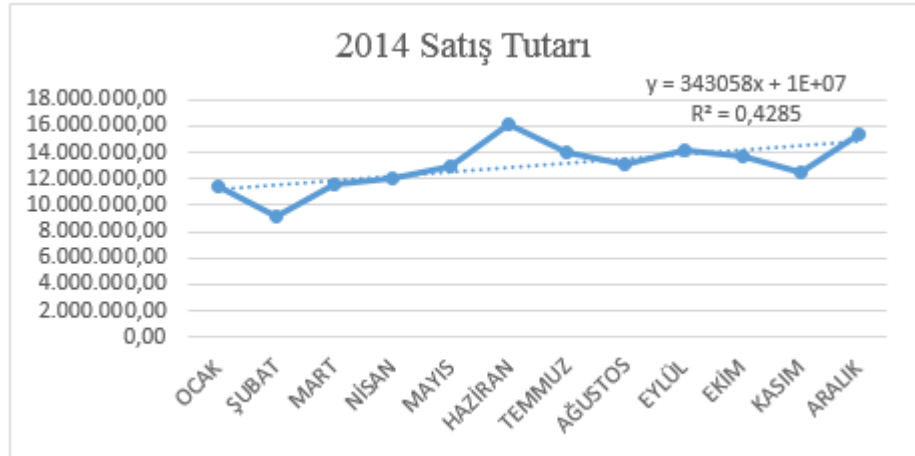
<b>B FIRMASI</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>OCAK</b>	10.105.445,39	11.426.063,89	13.444.126,83	11.912.927,00
<b>ŞUBAT</b>	7.631.777,06	9.103.810,72	8.987.003,09	9.034.956,42
<b>MART</b>	10.430.948,31	11.551.969,05	10.279.055,26	8.533.649,19
<b>NİSAN</b>	10.783.511,42	12.087.124,28	10.388.314,70	9.572.329,69
<b>MAYIS</b>	11.541.728,35	12.940.666,82	12.453.551,71	10.416.140,36
<b>HAZİRAN</b>	13.582.648,69	16.158.697,82	13.441.131,58	12.282.142,30
<b>TEMMUZ</b>	10.061.812,59	14.032.628,07	10.909.903,14	7.833.582,17
<b>AĞUSTOS</b>	10.047.989,16	13.118.407,21	10.392.725,86	9.229.200,14
<b>EYLÜL</b>	13.690.257,70	14.183.433,37	13.095.192,42	12.327.886,75
<b>EKİM</b>	16.301.198,38	13.747.370,48	13.850.658,72	12.575.368,64
<b>KASIM</b>	10.385.053,15	12.532.493,51	11.667.165,27	11.706.071,17
<b>ARALIK</b>	21.782.459,83	15.335.153,51	16.395.242,59	14.420.577,21
<b>TOPLAM</b>	<b>146.344.830,03</b>	<b>156.217.818,73</b>	<b>145.304.071,17</b>	<b>129.844.831,04</b>

Tablo 2.12 B Firması 2013-2016 yılları işlem adetleri

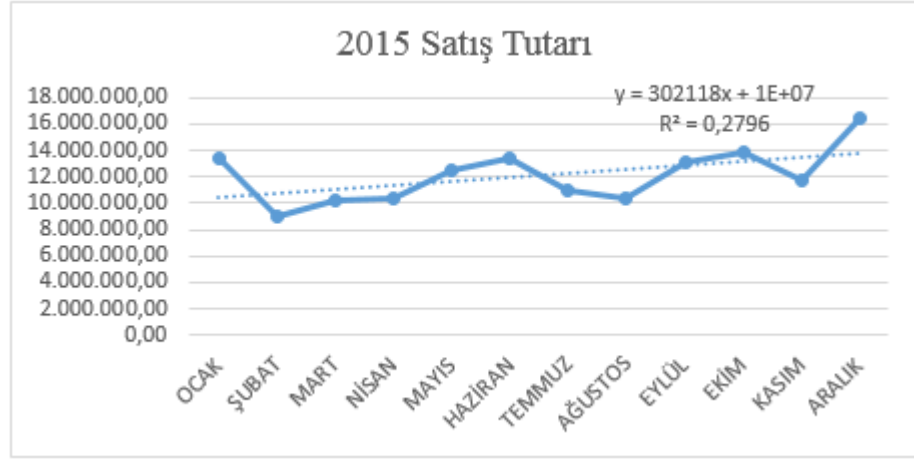
<b>B FIRMASI</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>OCAK</b>	90.071	86.942	97.467	77.745
<b>ŞUBAT</b>	65.198	70.090	59.299	52.835
<b>MART</b>	73.724	69.931	57.589	46.189
<b>NİSAN</b>	83.227	71.828	58.925	51.463
<b>MAYIS</b>	81.534	80.119	67.917	53.345
<b>HAZİRAN</b>	93.772	100.057	75.716	69.355
<b>TEMMUZ</b>	95.672	101.255	75.811	53.099
<b>AĞUSTOS</b>	88.220	80.987	72.649	53.486
<b>EYLÜL</b>	82.244	77.174	80.300	58.929
<b>EKİM</b>	92.340	67.863	70.660	56.508
<b>KASIM</b>	62.344	64.456	54.987	45.818
<b>ARALIK</b>	99.387	74.353	76.886	62.753
<b>TOPLAM</b>	<b>1.007.733</b>	<b>945.055</b>	<b>848.206</b>	<b>681.525</b>



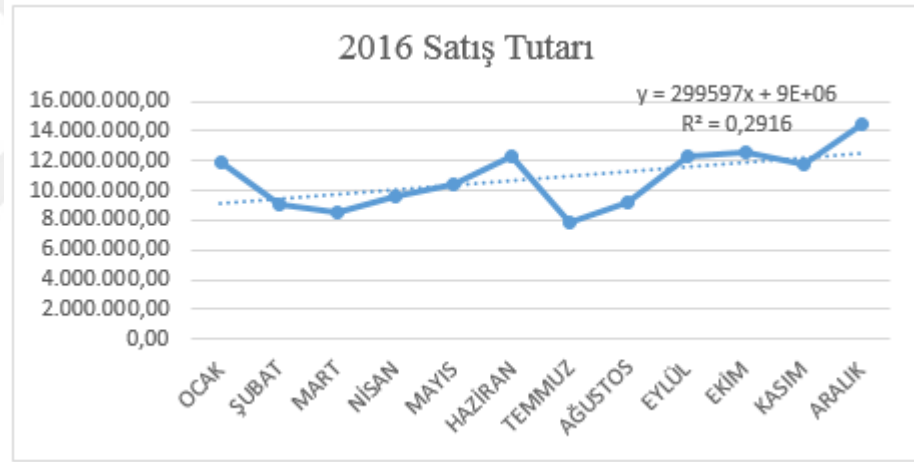
Şekil 2.7 B Firması 2013 yılı satış grafiği



Şekil 2.8 B Firması 2014 yılı satış grafiği



Şekil 2.9 B Firması 2015 yılı satış grafiği



Şekil 2.10 B Firması 2016 yılı satış grafiği

Trend analizi ile 2013 - 2016 yılları arasındaki satış değerlerinden 2017 yılı için 129.324.451 TL olarak satış tahmini yapılmıştır. 2013 – 2016 yılları arası hesaplanan Aritmetik ortalama değeri 12.035.657 TL olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3.11’de aylara göre mevsimsel indeks hesaplanmış olup 2017 yılı aylık baz da satış rakamları oluşturulmuştur. Burada 2013 – 2016 yılları toplam satışın aritmetik ortalamasının, aylık bazda oluşturulan aritmetik ortalamaya bölmesiyle



mevsimsel indeks hesaplanmıştır. Oluşturulan ideksin 2017 satış tahminine bölünmesiyle aylık bazda satış tutarları hesaplanmıştır.

Tablo 2.13 B Firması mevsimsel indeks ve mevsimsel satış değerleri

<b>A FIRMASI</b>	Mevsimsel	Mevsimsellik
	indeks	2017 Satış (TL)
OCAK	0,9740	10.496.307
ŞUBAT	0,7220	7.780.701
MART	0,8474	9.132.363
NİSAN	0,8897	9.588.058
MAYIS	0,9836	10.600.070
HAZİRAN	1,1521	12.416.113
TEMMUZ	0,8898	9.589.546
AĞUSTOS	0,8888	9.578.442
EYLÜL	1,1071	11.930.825
EKİM	1,1731	12.642.202
KASIM	0,9615	10.362.490
ARALIK	1,4111	15.207.337
TOPLAM	12	129.324.452

Tablo 2.14 B Firması doğrusal regresyon ile hesaplanması

Dönem	$x_i$	$y_i$	$x_i.y_i$	$x_i^2$	$\hat{y}_i=a+bx_i$	$e_i=y_i-\hat{y}_i$
1	90.071	10.105.445,39	910.207.571.723	8.112.785.041	13668764	-3.563.319
2	65.198	7.631.777,06	497.576.600.758	4.250.779.204	11350060	-3.718.283
3	73.724	10.430.948,31	769.011.233.206	5.435.228.176	12144868	-1.713.920
4	83.227	10.783.511,42	897.479.304.952	6.926.733.529	13030754	-2.247.243
5	81.534	11.541.728,35	941.043.279.289	6.647.793.156	12872930	-1.331.202
6	93.772	13.582.648,69	1.273.672.132.959	8.793.187.984	14013777	-431.128
7	95.672	10.061.812,59	962.633.734.110	9.153.131.584	14190898	-4.129.085
8	88.220	10.047.989,16	886.433.603.695	7.782.768.400	13496210	-3.448.221
9	82.244	13.690.257,70	1.125.941.554.279	6.764.075.536	12939117	751.141
10	92.340	16.301.198,38	1.505.252.658.409	8.526.675.600	13880284	2.420.914
11	62.344	10.385.053,15	647.445.753.584	3.886.774.336	11084005	-698.952
12	99.387	21.782.459,83	2.164.893.335.124	9.877.775.769	14537217	7.245.243
13	86.942	11.426.063,89	993.404.846.724	7.558.911.364	13377073	-1.951.009
14	70.090	9.103.810,72	638.086.093.365	4.912.608.100	11806101	-2.702.290
15	69.931	11.551.969,05	807.840.747.636	4.890.344.761	11791279	-239.310
16	71.828	12.087.124,28	868.193.962.784	5.159.261.584	11968120	119.004
17	80.119	12.940.666,82	1.036.793.284.952	6.419.054.161	12741021	199.646
18	100.057	16.158.697,82	1.616.790.827.776	10.011.403.249	14599676	1.559.022
19	101.255	14.032.628,07	1.420.873.755.228	10.252.575.025	14711355	-678.727
20	80.987	13.118.407,21	1.062.420.444.716	6.558.894.169	12821938	296.469
21	77.174	14.183.433,37	1.094.592.286.896	5.955.826.276	12466483	1.716.950
22	67.863	13.747.370,48	932.937.802.884	4.605.386.769	11598496	2.148.874
23	64.456	12.532.493,51	807.794.401.681	4.154.575.936	11280890	1.251.604
24	74.353	15.335.153,51	1.140.214.668.929	5.528.368.609	12203505	3.131.649
25	97.467	13.444.126,83	1.310.358.709.740	9.499.816.089	14358231	-914.104
26	59.299	8.987.003,09	532.920.296.234	3.516.371.401	10800145	-1.813.142
27	57.589	10.279.055,26	591.960.513.368	3.316.492.921	10640736	-361.681
28	58.925	10.388.314,70	612.131.443.698	3.472.155.625	10765280	-376.965
29	67.917	12.453.551,71	845.807.871.488	4.612.718.889	11603530	850.022
30	75.716	13.441.131,58	1.017.708.718.711	5.732.912.656	12330566	1.110.566
31	75.811	10.909.903,14	827.090.666.947	5.747.307.721	12339422	-1.429.519
32	72.649	10.392.725,86	755.021.141.003	5.277.877.201	12044655	-1.651.929
33	80.300	13.095.192,42	1.051.543.951.326	6.448.090.000	12757894	337.298
34	70.660	13.850.658,72	978.687.545.155	4.992.835.600	11859237	1.991.422
35	54.987	11.667.165,27	641.542.416.701	3.023.570.169	10398173	1.268.992
36	76.886	16.395.242,59	1.260.564.621.775	5.911.456.996	12439636	3.955.607
37	77.745	11.912.927,00	926.170.509.615	6.044.285.025	12519713	-606.786
38	52.835	9.034.956,42	477.361.922.451	2.791.537.225	10197560	-1.162.604
39	46.189	8.533.649,19	394.160.722.437	2.133.423.721	9578009	-1.044.360
40	51.463	9.572.329,69	492.620.802.836	2.648.440.369	10069660	-497.330
41	53.345	10.416.140,36	555.649.007.504	2.845.689.025	10245103	171.037
42	69.355	12.282.142,30	851.827.979.217	4.810.116.025	11737583	544.559
43	53.099	7.833.582,17	415.955.379.645	2.819.503.801	10222171	-2.388.589
44	53.486	9.229.200,14	493.632.998.688	2.860.752.196	10258248	-1.029.048
45	58.929	12.327.886,75	726.470.038.291	3.472.627.041	10765653	1.562.234
46	56.508	12.575.368,64	710.608.931.109	3.193.154.064	10539964	2.035.405
47	45.818	11.706.071,17	536.348.768.867	2.099.289.124	9543424	2.162.647
48	62.753	14.420.577,21	904.934.481.659	3.937.939.009	11122133	3.298.444
<b>Toplam</b>	<b>3.482.519</b>	<b>577.711.551</b>	<b>42.912.613.324.123</b>	<b>263.373.280.211</b>		
<b>Ortalama</b>	<b>72.552</b>	<b>12.035.657</b>				

Tablo 2.15 B Firması doğrusal regresyon ile hesaplanması / 2

$y_i - y_{ort}$	$\hat{y}_i - y_{ort}$	$e_i^2$	$(y_i - y_{ort})^2$	$(\hat{y}_i - y_{ort})^2$
-1.930.212	1.633.107	12.697.239.516.372	3.725.718.063.348	2.667.037.454.799
-4.403.880	-685.597	13.825.628.021.895	19.394.161.272.855	470.043.674.050
-1.604.709	109.211	2.937.520.703.770	2.575.090.980.699	11.926.974.401
-1.252.146	995.097	5.050.099.213.365	1.567.869.334.539	990.217.418.717
-493.929	837.273	1.772.097.832.963	243.965.819.379	701.025.554.280
1.546.991	1.978.120	185.871.619.683	2.393.182.323.993	3.912.957.500.548
-1.973.845	2.155.241	17.049.346.323.075	3.896.062.986.074	4.645.062.423.750
-1.987.668	1.460.553	11.890.226.961.410	3.950.824.681.978	2.133.214.154.789
1.654.600	903.460	<b>5,64212E+11</b>	<b>2,7377E+12</b>	<b>8,16239E+11</b>
4.265.541	1.844.627	5860826435291	18.194.840.603.861	3.402.647.618.543,01
-1.650.604	-951.652	488533688618	2.724.494.099.199	905.642.122.697,03
9.746.803	2.501.560	52493543665666	95.000.159.327.328	6.257.800.873.252,05
-609.593	1.341.416	3806436547303	371.604.139.993	1.799.396.048.347,87
-2.931.847	-229.556	7302372757382	8.595.724.438.289	52.696.100.321,65
-483.688	-244.378	57269252169	233.954.334.676	59.720.759.314,87
51.467	-67.537	14162018658	2.648.848.808	4.561.288.495,30
905.010	705.364	39858453443	819.042.209.797	497.537.932.525,30
4.123.041	2.564.019	2430549035236	16.999.463.031.640	6.574.191.833.054,25
1.996.971	2.675.698	460670245507	3.987.892.208.806	7.159.358.118.237,48
1.082.750	786.281	87893992478	1.172.347.341.890	618.237.320.518,33
2.147.776	430.826	2947918573043	4.612.941.995.855	185.610.773.548,38
1.711.713	-437.161	4617661530795	2.929.961.969.933	191.110.012.600,27
496.836	-754.767	1566511346244	246.846.207.767	569.673.695.075,01
3.299.496	167.848	9807222390185	10.886.675.161.441	28.172.846.408,91
1.408.470	2.322.574	835586433611	1.983.786.383.487	5.394.348.536.770,57
-3.048.654	-1.235.512	3287483585798	9.294.292.564.556	1.526.490.662.729,70
-1.756.602	-1.394.921	130812957687	3.085.650.768.651	1.945.805.466.323,07
-1.647.343	-1.270.377	142102837404	2.713.737.680.899	1.613.858.514.526,75
417.894	-432.127	722536907471	174.635.727.984	186.734.013.668,31
1.405.474	294.909	1233355907481	1.975.357.918.362	86.971.134.331,61
-1.125.754	303.765	2043524171096	1.267.322.455.494	92.272.985.751,68
-1.642.931	8.998	2728869883581	2.699.223.755.560	80.958.391,59
1.059.535	722.237	113770224134	1.122.614.645.349	521.625.833.673,77
1.815.001	-176.420	3965760466888	3.294.230.111.496	31.124.126.442,07
-368.492	-1.637.484	1610341381320	135.786.384.925	2.681.354.871.636,74
4.359.585	403.979	15646823494851	19.005.983.797.244	163.198.780.459,20
-122.730	484.056	368189249796	15.062.729.453	234.309.909.206,17
-3.000.701	-1.838.097	1351647084229	9.004.205.842.499	3.378.601.727.922,10
-3.502.008	-2.457.648	1090687412743	12.264.060.885.679	6.040.035.224.862,03
-2.463.328	-1.965.997	247337437245	6.067.982.972.692	3.865.145.430.299,72
-1.619.517	-1.790.554	29253778516	2.622.835.157.410	3.206.084.743.774,15
246.485	-298.074	296544831216	60.754.849.371	88.848.295.399,75
-4.202.075	-1.813.486	5705356598801	17.657.435.497.964	3.288.732.603.357,99
-2.806.457	-1.777.409	1058939498171	7.876.201.857.569	3.159.183.861.939,96
292.229	-1.270.004	2440574289639	85.398.044.507	1.612.910.952.181,09
539.711	-1.495.693	4142872048534	291.288.317.706	2.237.098.483.187,60
-329.586	-2.492.233	4677042781909	108.627.024.916	6.211.226.880.819,42
2.384.920	-913.524	10879734206483	5.687.842.920.473	834.526.668.386,69
		222702819944355	315.757.492.120.778	93.054.652.582.446,80

Tablo 3.12 regresyon modeli özet tablosudur. Buradaki R kare değeri bağımlı değişkenin yüzde kaçlık kısmının bağımsız değişkenler tarafından açıklandığını göstermektedir. Tablo 3.10’da belirtilen Satış işlem adetleri ile satış tutarları (TL) üzerinden oluşturulan R kare değeri 0,2947 oranında çıkmış olması %29 oranında bu örneklemin açıklandığını göstermektedir.

Tablo 2.16 B Firması regresyon testi özeti

<i>Regresyon İstatistikleri</i>	
Çoklu R	0,542865482
R Kare	0,294702931
Ayarlı R Kare	0,279370386
Standart Hata	2200310,421
Gözlem	48

Tablo 3.13 Anova tablosudur. Bu tablo ile modelin bir bütün olarak anlamlı olup olmadığı test edilmektedir. Tablo 3.13 te yer alan F anlamlılık değerine tekabül eden değer 6,70713E-05 olarak çıktığından %95 lik güven aralığı için modelin anlamlı olduğu görülmektedir.

Tablo 2.17 B Firması Anova testi

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Anlamlılık F</i>
Regresyon	1	9,30547E+13	9,30547E+13	19,2207446	6,70713E-05
Fark	46	2,22703E+14	4,84137E+12		
Toplam	47	3,15757E+14			

Katsayılar tablosu Tablo 3.14’da yer almaktadır. Burada modelin tahmini sonucu elde edilen parameter değerleri ve bunlara ilişkin t değerleri görülmektedir. P değerinin 0,05 den küçük olması %95 lik bir güven aralığına sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 2.18 Katsayılar tablosu

	Katsayılar	Standart Hata	t Stat	P-değeri	Düşük %95	Yüksek %95
Kesişim	5272191,406	1575060,288	3,347294988	0,001633962	2101759,485	8442623,327
X Değişkeni 1	93,22170632	21,26336254	4,384146964	6,70713E-05	50,42077744	136,0226352

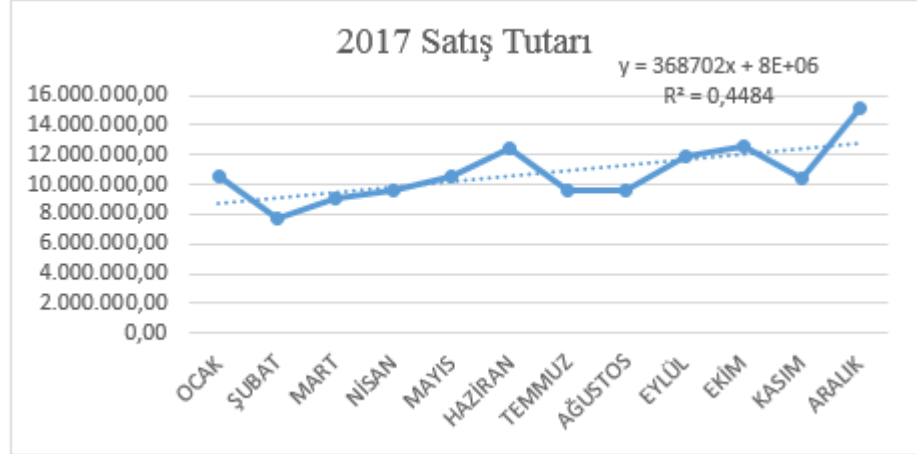
Yapılan test ve analizler sonucu oluşan 2017 satış tahminleri Tablo 3.15’de yer almaktadır. 2017 yılına ait satış işlem adetleri de Tablo 3.16’da gösterilmiştir.

Tablo 2.19 B Firması 2013-2017 yılları satış tutarları

<b>B FIRMASI</b>	2013	2014	2015	2016	2017
<b>OCAK</b>	10.105.445,39	11.426.063,89	13.444.126,83	11.912.927,00	10.496.306,85
<b>ŞUBAT</b>	7.631.777,06	9.103.810,72	8.987.003,09	9.034.956,42	7.780.700,83
<b>MART</b>	10.430.948,31	11.551.969,05	10.279.055,26	8.533.649,19	9.132.362,70
<b>NİSAN</b>	10.783.511,42	12.087.124,28	10.388.314,70	9.572.329,69	9.588.057,92
<b>MAYIS</b>	11.541.728,35	12.940.666,82	12.453.551,71	10.416.140,36	10.600.069,71
<b>HAZİRAN</b>	13.582.648,69	16.158.697,82	13.441.131,58	12.282.142,30	12.416.112,51
<b>TEMMUZ</b>	10.061.812,59	14.032.628,07	10.909.903,14	7.833.582,17	9.589.545,64
<b>AĞUSTOS</b>	10.047.989,16	13.118.407,21	10.392.725,86	9.229.200,14	9.578.441,55
<b>EYLÜL</b>	13.690.257,70	14.183.433,37	13.095.192,42	12.327.886,75	11.930.825,29
<b>EKİM</b>	16.301.198,38	13.747.370,48	13.850.658,72	12.575.368,64	12.642.202,11
<b>KASIM</b>	10.385.053,15	12.532.493,51	11.667.165,27	11.706.071,17	10.362.489,95
<b>ARALIK</b>	21.782.459,83	15.335.153,51	16.395.242,59	14.420.577,21	15.207.336,55
<b>TOPLAM</b>	<b>146.344.830,03</b>	<b>156.217.818,73</b>	<b>145.304.071,17</b>	<b>129.844.831,04</b>	<b>129.324.451,61</b>

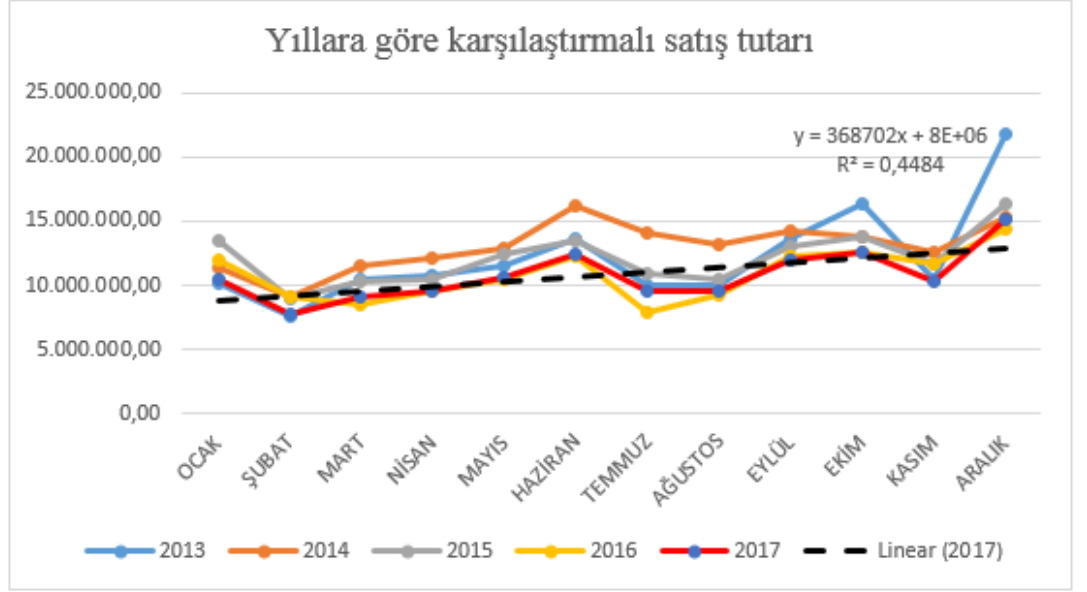
Tablo 2.20 B Firması 2013-2017 yılları işlem adetleri

B FIRMASI	2013	2014	2015	2016	2017
OCAK	90.071	86.942	97.467	77.745	60.863
ŞUBAT	65.198	70.090	59.299	52.835	42.753
MART	73.724	69.931	57.589	46.189	42.755
NİSAN	83.227	71.828	58.925	51.463	45.867
MAYIS	81.534	80.119	67.917	53.345	48.886
HAZİRAN	93.772	100.057	75.716	69.355	58.560
TEMMUZ	95.672	101.255	75.811	53.099	56.303
AĞUSTOS	88.220	80.987	72.649	53.486	51.034
EYLÜL	82.244	77.174	80.300	58.929	51.605
EKİM	92.340	67.863	70.660	56.508	49.656
KASIM	62.344	64.456	54.987	45.818	39.329
ARALIK	99.387	74.353	76.886	62.753	54.150
TOPLAM	1.007.733	945.055	848.206	681.525	601.762



Şekil 2.11 B Firması 2017 yılı satış grafiği

2013 – 2016 yılları arası gerçekleşen satış değerleri ve tahmin edilen 2017 satış değerlerinin yer aldığı Şekil 3.12’de dağılımlar gösterilmiştir. Bu dağılımlara bakarak giyim perakendesinde bir düşüş olduğu görülmektedir.



Şekil 2.12 B Firması 2013-2017 yılları satış tutarları

### 3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Her iki firmanında geçmiş yıl verileri ve tahmin edilen gelecek yıl verileri göz önüne alındığında satış hacimlerinin azalarak devam ettiği görülmektedir. Ancak mevsim geçişlerinde satışlarda artan bir eğilim olduğu tespit edilmiştir. Bu davranış tüketicilerin ihtiyaç duydukları anda tüketime devam ettiği yönündedir.

Günümüz tüketicisi, satış kanalları arasında istediği an geçiş yapabilmek, bunu yaparken de bütün kanallarda birbiriyle tutarlı indirim ve promosyon seçenekleriyle karşılaşmak istemektedir.

Bu durumdan faydalanarak müşterilerin alışveriş için mağazalara gelmesi yerine e-ticarete yönlendirilmesi daha kolay ve hızlı alışveriş imkanı sağlanarak satış hacimlerinin yükseltilmesi sağlanabilmektedir. Elektronik ortamda yapılan alışverişlerin artması ilk bakışta fiziksel mağaza satışlarına bir tehdit olarak görülse de fiziksel mağazaların tamamen ortadan kalkması gibi bir sonuç beklenmemektedir. Aksine, gelişmiş piyasalarda e-ticaretin fiziksel mağazalardan yapılan alışverişlere de olumlu katkı yaptığı gözlemlenmektedir. E-ticaret ile perakende sektörüne giriş yapıp daha sonra fiziksel mağazalara sahip olan firmalarda günümüzde yer almaktadır. Bu sebeple firmaların maliyetlerini azaltabileceği ve buna bağlı olarak ürün fiyatlarını da düşürebileceği e-ticaret konusuna ağırlık vermesi öngörülmektedir.

Araştırmamın birinci bölümünde yapılan Tablo 1.15 de yer alan alışveriş alışkanlıkları ve dağılımlarında kadınların erkeklerden daha yoğun olduğu ve bazı yaş gruplarında dağılımın daha az olduğu görülmektedir. Bu dağılımda zayıf olan gruplar için ayrıca bir indirim promosyon ve reklam çalışmaları yapılması da oluşacak talebe olumlu etki gösterecektir.



## KAYNAKLAR

- [1] Ö.Asilkan ,K.Ayan, Sakarya Üniversitesi "Fenbilimleri Dergisi 6. cilt 2.sayı" , 2002.
- [2] CRM Haber, ( <http://www.crmhaber.com.tr/sosyal-crm-geleneksel-crm-arasindaki-fark-nedir/> ), (08.10.2016).
- [3] Institute TURKEY , "Türkiye'nin CRM Tarifleri", [www.insankaynaklari.arthurandersen.com/bireyler/trends/ayin-konusu/0201-asp.](http://www.insankaynaklari.arthurandersen.com/bireyler/trends/ayin-konusu/0201-asp.) ,20 Kasım 2002.
- [4] A. Tok, "Müşteri İlişkileri Yönetimi ve Veri Madenciliği", Basılmış Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa-2002.
- [5] R. Freinberg & R. Kadam, "E-CRM Web service attributes as determinants of customer satisfaction with retail Web sites" ,2002.
- [6] A.Bozgeyik, "Rekabet Avantajı İçin Müşteri İlişkileri Yönetimi" ,2006.
- [7] C. Aktepe, M. Baş ve M. Tolon (2009), "Müşteri İlişkileri Yönetimi", Detay Yayıncılık, Ankara).
- [8] F.Otay Demir ve Y. Kırdar (7/8, s.293-308), "Müşteri İlişkileri Yönetimi: CRM".
- [9] İso-10002-standart, "Müşteri Kimdir", <http://www.belgelendirme.com.tr/belgelendirme-standartlari/iso-10002-standart/171-musteri-kimdir>.
- [10] E. Demirbag , "Müşteri İlişkileri Yönetimi " İstanbul Ticaret Odası, 2004-27.

- [11] Lynette RYALS&Adrian PANE, "Customer Relationship Management in Facial Services: Towards Information-Enabled Marketing", 2001.
- [12] R. Özmetin, Müşteri İlişkileri(CRM) Yönetiminde Veri Madenciliği Metodolojisi ve Bir Gıda Firmasına Uygulama Çalışmaları, Basılmış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eylül-2002.
- [13] K. Yardımcı ,<http://www.bilisimanadolu.com>, "CRM ile Kar Artışı".
- [14] S.Ozekes, Istanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi "Veri madenciliği Modelleri Ve Uygulama Alanları".
- [15] "Circlelove," [Online]. Available: <https://circlelove.co/veri-madenciligi-nedir-veri-madenciligi-modelleri/> (08.10.2016).
- [16] İ. Y. (. Mayıs).
- [17] "Staffcreativa," [Online]. Available: <http://www.staffcreativa.pe/blog/como-preparas-pagina-web-ecommerce-navidad/> (08.12.2016).
- [18] <http://kobitek.com/sosyal-crm-nedir>, (05.07.2016).
- [19] <http://www.fidanimsi.com/pazarlama-otomasyon/sosyal-crm/>, (01.12.2016).
- [20] <http://www.girisimhaber.com/post/2013/03/10/E-ticaretin-Kaderini-Degistiren-Adamin-Hayat-Hikayesi.aspx>, Mart 2013.
- [21] <http://www.theverge.com/2015/3/24/8283565/amazon-prime-air-delivery-drone-faa-regulations>, (15.12.2016).

- [22] "Migroskurumsal," [Online]. Available:  
[http://www.migroskurumsal.com/userfiles/file/faaliyet\\_raporu/Migros\\_tr\\_14.pdf](http://www.migroskurumsal.com/userfiles/file/faaliyet_raporu/Migros_tr_14.pdf),2014, (03.08.2016).
- [23] <http://moneyclubcard.com/> , (05.11.2016).
- [24] <http://www.capital.com.tr/sectorler/perakende/85-milyon-kisi-money-club-kullaniyor-haberdetay-11187?sayfa=2> , 2014.
- [25] <http://www.ortakalan.com.tr/haberler/pakder/sadakat-karti-sadik-musteri-kazandirir-mi?-17438#1>, (05.07.2016).
- [26] <http://abacicard.com/tr/al%C4%B1%C5%9Fveri%C5%9F-ve-sadakat-kartlar%C4%B1>, (02.10.2016).
- [27] <http://www.hopi.com.tr/HopiNedir> , (27.11.2016).
- [28] [hopi.com.tr](http://hopi.com.tr), (10.11.2016).
- [29] <http://www.teknotalk.com/hopi-4-milyon-uyeye-50751/>, (18.12.2016).
- [30] <http://www.perakende.org/magazalar/hopi-4-milyon-uyeye-ulasti-1342805163h.html>, (25.12.2016).
- [31] <https://www.zubizu.com/>, (30.12.2016).
- [32] T. Kayaer, "Perakende Sektöründe Omni-Channel Yaklaşımı", <http://kayaer.com/perakende-sektorunde-omni-channel-yaklasimi/> , 2014.
- [33] [www.e-commerceexpo.com/bildirge/encore.pdf](http://www.e-commerceexpo.com/bildirge/encore.pdf) , (05.11.2014).
- [34] <http://www.ortakalan.com.tr/haberler/gida-perakendesinde-self-servis-kasalar-1328#1>,(08.10.2016).

- [35] <http://www.encore.com.tr/index.php/cozumler-ve-urunler/self-servis-kasa/ncr-self-servis-kasa-self-check-out/>, (08.01.2017)).
- [36] <http://ortakalan.com.tr/haberler/encore-bilisim-sistemleri-genel-muduru-ercan-caymaz-1961#1>, (27.12.2016).
- [37] <http://shiftdelete.net/zubizu-mobil-odeme-sistemi-72542>, (27.03.016).
- [38] [www.e-commerceexpo.com/bildirge/encore.pdf](http://www.e-commerceexpo.com/bildirge/encore.pdf) , (05.11.2014).
- [39] G. Mercanoğlu, "Beacon Teknolojisi ve Avantajları", <https://dijitaldonusumturkiye.com/beacon-teknolojisi-ve-avantajlar%C4%B1-bac9ac34745a#.jwp4gtpxm>, (30.12.2016).
- [40] <http://www.jwtinside.com/the-recruitment-marketing-potential-of-beacon-technology/>, (28.12.2016).
- [41] F. Adıyaman, Talep tahmininde yapay sinir ağlarının kullanılması, Basılmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, 2007.
- [42] M. Sarı, Yapay Sinir Ağları Ve Bir Otomotiv Firmasında Satış Talep Tahmini Uygulaması, Basılmış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, 2016.
- [43] M. Çuhadar, Turizm Sektöründe Talep Tahmini İçin Yapay Sinir Ağları Kullanımı Ve Diğer Yöntemlerle Karşılaştırmalı Analizi, Basılı Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üni., 2006.
- [44] D. Gokcel, Perakende Sektöründe Kategori Bazlı Talep Tahmin Ve Sipariş Sistemi Uygulaması , Yıldız Teknik Üniversitesi, 2009 Basılmış Yüksek Lisans Tezi.

- [45] Prof. Dr. Meriç Öztürkcan, Regresyon Analizi, Maltepe Üniversitesi Yayınları No:40,2009.
- [46] Prof. Dr. Fikret İlkiz, Prof. Dr. Halis Püskülcü, Prof. Dr. Şaban Eren, İstatistiğe Giriş, 1996.
- [47] P. Sevgi, Hazır Giyim Perakendeciliği Yapan Bir Firmada Yapay Sinir Ağları İle Satış Tahmini, Basılmış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul , 2012.
- [48] <http://www.veribis.com.tr/> , (12.12.2016).

## ÖZGEÇMİŞ

1984 İstanbul doğumlu olan Serkan Kaya, lise eğitimini Haydarpaşa Endüstri Meslek Lisesi Elektrik bölümünde tamamlamıştır. Ön Lisans eğitimini Marmara Üniversitesi Elektrik bölümünde, lisans eğitimini ise Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesinde tamamlamıştır. 2015 yılında Maltepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği yüksek Lisansı (Tezli) programına başlamış olup, 2003 yılından itibaren perakende de çeşitli görevler üstlenmiştir. 2016 yılından itibaren özel bir şirkette Ödeme Sistemleri bölümünün de çalışmaktadır.