

**MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİNDE İŞ
ZEKÂSI VE ÖZEL BANKACILIKTA
BİR UYGULAMA**

Fikriye Çiğdem ÇERÇEVİK

(Yüksek Lisans Tezi)

Eskişehir, 2016

**MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİNDE İŞ ZEKÂSI VE ÖZEL
BANKACILIKTA BİR UYGULAMA**

Fikriye Çiğdem ÇERÇEVİK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Yönetim Organizasyon Ana Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Celal Hakan KAĞNICIOĞLU

Eskişehir Anadolu Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Ocak, 2016

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Fikriye Çiğdem ÇERÇEVİK'in "Müşteri İlişkileri Yönetiminde İş Zekâsı ve Özel Bankacılıkta Bir Uygulama" başlıklı tezi 07 Aralık 2015 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca toplanan İşletme (Yönetim ve Organizasyon) Anabilim Dalında, **yüksek lisans tezi** olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

İmza

Üye (Tez Danışmanı) : Prof.Dr.C.Hakan KAĞNICIOĞLU

Üye : Doç.Dr.Emre DEMİRCİ

Üye : Doç.Dr.Müjdat ÖZMEN

Prof.Dr.Kemal YILDIRIM
Anadolu Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü



Öz

MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİNDE İŞ ZEKÂSİ VE ÖZEL BANKACILIKTA BİR UYGULAMA

Fikriye Çiğdem ÇERÇEVİK

Yönetim Organizasyon Ana Bilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ocak 2016

Danışman: Prof. Dr. Celal Hakan KAĞNICIOĞLU

Artan rekabet koşulları işletmeleri müşteri ilişkileri yönetimi odaklı olmaya itmiştir. Müşteri odaklı yönetim günümüz şartlarında ancak iş zekâsı modellerinin kullanılması ile mümkün olabilecektir. Müşterilerin tipik davranışlarının izlenmesi ve kayıt altına alınması sürecinde büyük veri yığınları oluşmuş ve bu yığınlardan veri madenciliği teknikleri kullanılarak müşteri profiline dair anlamlı bilgilerin çıkarılması önem kazanmıştır. Elde edilen bilgi işletme yöneticilerinin kararlarını etkileyebilecek niteliktedir.

Yapılan bu çalışmada bir banka için değeri yüksek müşterilerin gelişmiş veri madenciliği teknikleri kullanarak müşteri bölümlenmesi (kümeleme analizi) yapılmış ve bu müşteri bölümleri için müşteri sadakatini ve cüzdan payını arttırıcı tavsiyeler sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler : Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM), Veri Madenciliği, Müşteri Segmentasyonu, Kümeleme Analizi, İş Zekası, Bankacılık.

Abstract

CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT IN BUSINESS INTELLIGENCE AND A PRIVATE BANKING APPLICATION

Fikriye ıgdem ÇERÇEVİK

Department of Management - Organization

Anadolu University, Graduate School Of Social Sciences, January 2016

Adviser: Prof. Dr. Celal Hakan KAĞNİCİOĞLU

Increased competition has forced businesses to focus on customer relations management. On present conditions, this customer oriented management is possible only by using business intelligence models. During the monitoring and recording processes of typical customer behaviors, large data stacks are obtained and deducing significant information about customer profile from this data by using data mining has gained importance. Gathered information is able to affect business managers' decisions.

In this study, a customer segmentation (cluster analysis) of high-value customers of a bank has been made by using advanced data mining techniques and advices on increasing customer loyalty and wallet share have been given.

Keywords: Customer Relationship Management (CRM), Data Mining, Customer Segmentation, Cluster Analysis, Business Intelligence, Banking.

31.12/2015

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tez çalışmasının bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumunda bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve hiçbir şekilde intihal içermediğini beyan ederim.

Her hangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Fikriye Çiğdem ÇERÇEVİK

Önsöz

Tez çalışmam süresince, elinden gelen tüm yardımı, tavsiye ve yönlendirmeleri yapan, çalışmamın her aşamasında desteğini, bilgisini ve hoşgörüsünü esirgemeyen danışmanım Prof. Dr. Celal Hakan KAĞNICIOĞLU'na teşekkür ederim. Eğitim hayatımın her aşamasında maddi ve manevi destekleyen anne-babama ve tezi yazım aşamasındaki katılarından dolayı kardeşim Arş. Gör. Ali Erdem ÇERÇEVİK'e en kalbi duygularıyla sonsuz teşekkür ederim.

Fikriye Çiğdem ÇERÇEVİK

İçindekiler

Jüri ve Enstitü Onayı.....	ii
Öz	iii
Abstract	iv
Etik İlke ve Kurallara Uygunluk Beyannamesi	v
Önsöz.....	vi
Özgeçmiş	vii
Şekiller ve Tablolar Listesi	x
Kısaltmalar Listesi	xi
Giriş	1
1.Müşteri İlişkileri Yönetimi ve Müşteri Odaklılık	3
1.1. Müşteri Kavramı.....	3
1.2. Müşteri Odaklılık	5
1.3. Müşteri Sadakati	7
1.4. Müşteri Tatmini.....	11
1.5. Müşteri İlişkileri Yönetimi Kavramı (CRM)	14
1.5.1. Operasyonel (Operational) CRM	19
1.5.2. Analitik (Analytical) CRM	20
1.5.3. İşbirlikçi (Collaborative) CRM.....	21
1.6. CRM Süreci	21
1.6.1. Müşteri seçimi	22
1.6.2. Müşteri edinme	23
1.6.3. Müşteri koruma	24
1.6.4. Müşteri derinleştirme	24
2.İş Zekası Ve Karar Destek Sistemleri	26
2.1. İş Zekası	26
2.2. İş Zekâsının Temel Özellikleri	30
2.3. İş Zekâsı Çözümlerinde Kullanılan Teknolojiler	31

2.3.1. Veri ambarı, veri pazarı (Data Mart).....	32
2.3.2. Ayırıştır – Dönüştür – İşle (ETL).....	33
2.3.3. Çevirimiçi analitik işleme (OLAP- Online Analytical Processing)	34
2.3.4. Çevirimiçi işlem işleme sistemleri (OLTP- Online Transaction Processing Systems)	34
2.3.5. İş zekâsı raporları	37
2.4. İş Zekâsı Proje Aşamaları	38
2.5. Karar Destek Sistemleri	43
2.5.1. İş zekâsı ile karar destek sistemleri arasındaki farklar	45
3. Veri Madenciliği	47
3.1. Veri Madenciliği ve Süreci.....	48
3.1.1. Veri madenciliği algoritması, uygulaması ve modellenmesi	50
3.2. CRM’ de Veri Madenciliğinin Yeri	58
4. Bankacılık Sektöründe İş Zekâsı Uygulaması.....	61
4.1. Bankacılık	61
4.2. Araştırma Problemi.....	69
4.3. Araştırmacının Amacı	69
4.4. Araştırmanın Önemi.....	70
4.5. Araştırmanın Varsayımı ve Sınırlılıkları	70
4.6. Yöntem.....	71
4.6.1. Araştırmanın modeli.....	71
4.6.2. Evren ve örneklem.....	71
4.6.3. Veriler ve verilerin toplanması.....	71
4.6.4. Uygulama yöntemi	72
5. Bulgular ve Sonuç	76
5.1. Kümelerin Yorumlanması	76
5.2. Sonuç	96
Kaynakça.....	101

Şekiller ve Tablolar Listesi

Şekil 1. CRM Teknolojisi Süreci	19
Şekil 2. İş Zekâsının Kullanıldığı Sektörler.....	30
Şekil 3. Veri İşleme Süreci ve Veri Madenciliği.....	48
Şekil 4. Veri Madenciliği Modelleri	52
Şekil 5. K-Means Kümeleme Algoritması	58
Şekil 6. Küme Diyagramı	76
Şekil 7. Küme Profilleri	77
Şekil 8. Popülasyonun karakteristiği.....	79
Şekil 9. Küme 1' in karakteristiği	81
Şekil 10. Küme 2'nin karakteristiği.....	83
Şekil 11. Küme 3'ün karakteristiği	85
Şekil 12. Küme 4'ün karakteristiği	87
Şekil 13. Küme 5'in karakteristiği	89
Şekil 14. Küme 6'nın karakteristiği.....	91
Şekil 15. Küme 7'nin karakteristiği.....	93
Şekil 16. Küme 8'in karakteristiği	95
Şekil 17. Küme Piramidi.....	98
Tablo1. OLTP ve Veri Ambarı arasında bulunan farklar özetlenmiştir	41

Kısaltmalar Listesi

BES	: Bireysel Emeklilik Sistemi
BI (Business Intelligence)	: İş Zekâsı
CRM (Customer Relationship Management)	: Müşteri İlişkileri Yönetimi
ERP (Enterprise Resource Planning)	:Kurumsal Kaynak Planlaması
ETL (Extract Transform Load)	: Ayrıştır-Dönüştür-Yükle
KDS	:Karar Destek Sistemleri
IT (Information Technology)	: Bilgi İşlem Servisi
OLAP (Online Analytical Processing)	: Çevrimiçi Analitik İşleme
OLTP (Online Transaction Processing)	: Çevrimiçi İşlem İşleme Sistemleri
SRM (Supplier Relationship Management)	: Tedarikçi İlişkileri Yönetim

Giriş

Çalışmanın birinci bölümünde; müşteri kavramına ve müşteri ilişkileri yönetiminin firmaların rekabet edebilme yeteneğini kazanmasındaki önemine değinilmiştir. Önce “müşteri” diyen, müşteri odaklı yönetimin müşteri sadakati geliştirme çabasından ve oluşturulması amaçlanan müşteri tatminin önemi vurgulanmıştır. Müşteri İlişkileri Yönetiminin müşteride güven yaratmak, müşteri beklentilerini ve fırsatları keşfederek müşterilerin yararlanabileceği çözümler sunabilmek ve uzun vadeli ilişki kurabilmek için geliştirilen sürecinden bahsedilmiştir. CRM olarak adlandırılan bu yolculuğun işletme iç dengelerini nasıl değiştirmesi gerektiğine ve bütünsel olarak tüm yapının bu yönetim felsefesine inanarak uygulamasının getireceği sonuç olan müşteriye özel sunumların “butik hale getirmenin” önemine değinilmiştir.

İkinci bölümde; Müşteri İlişkileri Yönetimi'nin temelini oluşturan ve kurumların daha hızlı ve doğru karar alma becerisini geliştirme yeteneği olan iş zekâsı ve karar destek sistemlerinden bahsedilmiştir. İş zekâsı, karar vericilerin bilgiye dayalı karar vermelerini sağlayan en temel süreçtir.

Üçüncü bölüm; 21.yy dünyasında çığ gibi büyüyen ve yönetilmesi her geçen gün zorlaşan verinin anlamlı hale getirilmesi amacıyla kullanılan en temel tekniklerini içeren veri madenciliğine değinilmiştir. Bilginin Keşfi Sürecinde, veri madenciliği algoritmasının uygulanması/modellenmesi detaylı olarak irdelenmiş ve müşteri profili oluşturmada kullanılacak yöntem olan kümeleme tekniklerinin detaylarına yer verilmiştir.

Dördüncü bölümde ise müşteri profil yelpazesi çok geniş olması nedeniyle tercih edilen ve bir hizmet sektörü olan bankacılık, bankacılık ürünleri ve müşteri profilleri bu bölümde detaylandırılmıştır. Pazarlamanın temeli olan doğru müşteriye doğru ürün sunumu önermesine paralel olarak geliştirilen Müşteri İlişkileri Yönetimi Felsefesinin getirisi olan ihtiyaca uygun ürünlerin hazırlanması ve müşteriye uygun ürünün pazarlanması sürecinde iş zekâsı programlarının sunacağı teknik destekle doğru ve zamanında karar verilerek hareket etmenin sağlayacağı verimli iş yapma şeklinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla yapılan uygulamada kullanılan veriler tamamen rassal ortamda türetilmiş bahsedilen iş zekâsı yöntemleri ile müşteri bölümlemesi yapılmış ve oluşan sekiz kümedeki müşteri profilleri hakkında

Çıkarımlarda bulunularak bu profillere uygun ürün tavsiyelerinde bulunulmuştur.

1. Müşteri İlişkileri Yönetimi ve Müşteri Odaklılık

Bu bölümde müşteri ilişkileri yönetiminin temeli olan müşteri kavramından, müşteri odaklılık, müşteri sadakati ve müşteri tatmininden bahsedilmiştir.

1.1. Müşteri Kavramı

Müşteri dar anlamda, kişisel ve ticari amaçları için mal veya hizmet satın alan kişi ve kuruluşlara denir. Müşteri, pazarlama, satış, üretim, hizmet, zaman, kaynak dağılımı ve karlılık gibi kavramların odak noktasıdır. Müşteriyi işletmenin odağına yerleştiren işletmeler için müşteriler -kullanım amacına ve özelliklerine göre- iki farklı grupta tanımlanabilir.

Kullanım amacına göre müşteriler de kendi içerisinde 4 farklı başlıkta incelenmektedir (Demirören, 2009: 12):

İç müşteri kavramı, üretimin her safhasındaki bir önceki departmanı satıcı, bir sonrakini ise müşteri olarak algılamak olarak açıklanabilir. İşletme içinde çalışan her departman, bir başka departman için bir ürün veya hizmet üretmektedir. Bu tip düşünce tarzıyla her eleman bir sonrakini memnun etmeyi amaçlayacağından nihai müşteriye ulaşıldığında ürünün ve hizmetin kalitesi artacaktır. İç müşteri olarak bahsedilen ürün ve hizmetin sunulması sürecinde yer alan, işletmenin çalışanlarıdır. İç müşteri tatmini dış müşteriye yansır, dolayısıyla dış müşterinin mutluluğu iç müşteriye bağlıdır.

Dış müşteriler, işletmenin ürettiği mal ve hizmetleri kullanan kişi, kurum veya kuruluştur. Dış müşteriler ile sektesiz bir ilişki içinde olunmalı ve bu müşterilerin istek ve ihtiyaçları yakından takip edilmelidir. İşletme içinde çalışan herkes, sonuçta dış müşterinin memnuniyeti için çalışıldığının ve tatmin edilmiş müşterinin çok değerli olduğunun bilincinde olmalıdır (Kağnıcıoğlu, 2002: 80).

İşletmeden İşletmeye Müşteriler (B2B): Satın aldıkları ürün veya hizmetin üzerine bir ürün ekleyerek veya başka müşterilere satışını gerçekleştirerek kendi organizasyonlarına kar sağlama amacı güden müşterilerdir.

Kanal / Dağıtıcı /Franchise/Bayi: Direkt olarak şirkete bağlı çalışmayan -ancak şirketin müşterisi olarak- şirketin ürünlerinin kendi bölgesinde satışını yapan birey ve organizasyonlardır (Demirören, 2009: 12).

Dış müşteri nihai müşteri olmayabilir; işletmeden işletmeye müşteri ya da dağıtıcı/bayi de olabilir. Örnek vermek gerekirse, büyük bir yemek şirketinden yemek satın alan bir müşteri hem dış müşteri, hem de nihai müşteri olarak kabul edilebilirken; aynı yemeği satın alan bir havayolları veya restoran işletmesi, dış müşteri olarak nitelenmekte, ancak nihai müşteri olarak kabul edilmemektedir (Özgenel, 2009: 3).

Daha detaylı bir bakış açısıyla "dış müşteriler, işletmenin ürettiği mal veya hizmeti nihai müşterilere kadar ulaştıran zincir içinde yer alan tüm müşteriler" olarak da tanımlanabilir (Orcanus, 1995: 73).

Müşteriler özelliklerine göre üç grupta incelenebilir (Ercan, 2007: 4):

- Fırsat Yaratma Maliyeti Düşük Olanlar/ Lider Tüketiciler: Bu grup, ürün ve hizmetlere talep yaratma adına, dikkati kolay çekilen gruptur. Algılamaları yüksektir, denemeyi severler ve lider tüketici sınıfına girerler. Diğer tüketiciler tarafından da taklit edilirler. İşletmeler ürünlerini onlara anlatmak için büyük harcamalara girmezler.
- Edinme Maliyeti Düşük Olanlar/ Kolay Alışveriş Edenler: İşletmeler ürünle ilgilenmekte olan müşteriye satış yapabilmek için çeşitli maliyetlere katlanırlar. Bu maliyetler ürünü daha iyi ve daha hızlı

anlayabilen, kararlarını önceden kestirilebilir kriterlere göre veren müşteriler için daha düşüktür.

- Koruma Maliyeti Düşük Olanlar/ Sadık Müşteriler: İstatistiklere göre, çeşitli sektörlerde yeni müşteri kazanmak için yapılan harcama, bir müşteriyi elde tutabilmek için yapılan harcamanın beş katından fazladır. Yani, şirket yeni bir müşterinin peşindeyken beş eski müşterisini rakiplere kaptırmaktadır. Bunun farkına varan firmalar kazandıkları müşterileri elde tutmak için yaptıkları harcamaları artırmaya ve sadık müşteriler yaratmaya önem vermeye başlamıştır (Demirören, 2009: 13).

1.2. Müşteri Odaklılık

1970'li yıllarda işletmelerde, yönetimin etkinliği paradigması kabul görmekteydi. O yıllarda müşterinin işletmeler için hiçbir önemi yoktu; neyin üretileceği, nasıl satılacağı, fiyatının ne olacağı gibi konularda sadece işletmeler karar veriyordu. Talep arzı değil, arz talebi doğurduğu için, kimi zaman müşterilerin paraları önceden alınarak, müşteriler mal kuyruğunda aylarca bekletiliyorlardı. Müşteriler, o yıllarda hiç bir yönetim kararında yer almazlardı. O dönem dünyada hâkim olan Klasik Yönetim Anlayışı'nda işletmeler, tepe yönetimin görüş ve düşünceleri doğrultusunda yukarıdan aşağıya doğru inen hiyerarşik yapı içinde yönetilmekte, astlar amirlerinden aldıkları talimatlara göre işlerini görmekteydiler (Kağnıcıoğlu, 2002: 82).

Müşteri odaklılıktan uzak işletmelerin yanlışlarına genel olarak aşağıdakileri sayabiliriz (Kağnıcıoğlu, 2002: 89).

- Müşteri bölümlemenin yapılmaması ya da az sayıda bölümlere ayrılması,
- Müşteri hakkında çok az ya da hiç veri olmaması,

- İşletme yönetiminin pazarla ilgili kararlarda müşteri istek ve beklentilerini göz önüne almaması,
- İşletme içi ve dışı tüm problemlerde neden olarak sistem yerine çalışanların görülmesi,
- Birbirlerine bağlı faaliyette bulunan işletme içi bölümlerin isteklerinde pazardaki müşteriye yönelik çalışmada bulunmaması,
- Sadece belirli bir müşteri grubunun istek ve beklentilerine önem verilmesi diğerlerinin göz ardı edilmesi,
- İşletme faaliyetlerinde yoğunluğun müşteriye elde tutma yerine yeni müşteri kazanmaya verilmesi,
- Müşterilerin sadece maddi bir varlık gibi görülmesi.

Bugün, dünya koşullarının değişmesiyle birlikte bu anlayış da değişime uğramıştır. Ekonomide kendini gösteren küreselleşme olgusuyla birlikte işletmelerin rakiplerinde artış meydana gelmektedir. Bu durum müşterilerin önündeki alternatiflerin artmasını sağlamış ve buna bağlı olarak da müşteriler ürün, hizmet ve fiyat konusunda daha duyarlı bir hale gelmektedirler. Bu değişen ortam ve koşullar işletmelerin müşterilere bakış açısında ciddi bir değişime neden olmuştur. Bu noktada müşteri odaklı düşünme ortaya çıkmıştır (Tarım, 2010: 102).

Müşteriyi odağına yerleştiren işletmeler bu değişimden sonra önceliklerini müşteriyi tanımaya, anlamaya vermişlerdir. Müşterilerini daha yakından tanıyan işletmeler süreçlerini müşteri etkileşimlerine göre yeniden tasarlayıp organizasyonlarını buna göre tekrar düzenlemiş ve bu süreçte teknik altyapıyı oluşturup entegrasyonunu sağlamışlardır. Müşteri bağlılığını artırmak isteyen müşteri odaklı işletmeler, müşterisini daha yakından tanımakla kalmaz, onların

dilek ve şikayetlerini dikkate alır, istek ve beklentilerine uygun hizmet sunar/ürün geliştirir, satış ve satış sonrası hizmetlerini geliştirirler (Tarım,2010:101).

Geçmişte, işletmelerin temel amaçları sundukları ürün ya da hizmeti satın alacak müşteri bulmaktı. Ancak, günümüz işletmeleri için amaç müşteriye sadece bulmak değil aynı zamanda satış öncesi ve sonrası hizmetlerle müşteriye dokunarak onu elde tutabilmek olmuştur. Müşteriyi elde tutmak, başka bir deyişle işletmeye sadakat ve bağlılık sağlayabilmek için müşteri memnuniyeti önem kazanmıştır. Değişen pazar koşullarında müşteri memnuniyeti ve sadakati sağlamak zorlaşmaktadır. Müşteriler geçmişe göre daha bilgili ve bilinçli olmakta ve tam olarak ne istediklerini bilerek seçim yapmaktadırlar. Ayrıca, yeni müşteri bulma maliyetinin, elde bulunanı korumaktan fazla olması, işletmeler açısından Müşteri İlişkileri Yönetimini(CRM) gerekli kılmaktadır. Burada, işletmenin tümüne müşteri kavramı yerleştirilirken aynı zamanda, işletmeye müşteri odaklı olma kültürü kazandırılmaya çalışılmaktadır. Bilgi teknolojisi ile işletmenin müşteri ilişkilerindeki performansı arasında belirgin bir ilişki bulunmaktadır (Kağnıcıoğlu, 2002: 80-81).

1.3. Müşteri Sadakati

Müşteri ilişkileri yönetiminde parola “yeterli sayıda müşteri ile uzun ömürlü ve verimli ilişkilerdir”. Bu doğrultuda işletme, müşterisi ile olan ilişkisini beşikten mezara kadar sürdürmeye gayret sarf etmektedir (Koç, 1999: 57).

“Müşterinin bir seçim hakkı olduğunda, aynı markayı satın alma ya da benzer ihtiyaçlarına çözüm bulmak için, her zamanki sıklıkla aynı mağazayı tercih etme eğilimi, arzusu ve eylemine müşteri sadakati, bağlılığı denir” (Odabaşı,2003:19).

“Sadık bir müşteri; düzenli alışveriş yapan, çapraz ürün ve servisleri satın alan, diğerlerine referans veren, rekabetin çekiciliğine direnç gösteren, kurulan iyi niyet sayesinde ara sıra meydana gelen kusura tolerans gösterebilen kişidir”(Griffin, 1995: 30).

Sosyoekonomik yapının değişmesine bağlı olarak müşterilerin beklentileri sürekli değişime uğramakta, artmaktadır. Bu nedenle tüketilen ürün ve hizmetlerin değişime uğraması ve artı değerlerin yaratılması önem kazanmaktadır. Müşteri sadakati ve memnuniyeti yaratmanın yolu, müşterinin beklentilerini düzenli olarak ölçümlemek, ürün ve hizmetleri bu beklentiler doğrultusunda geliştirmekten geçer. Firmanın imajı, müşterinin beklentileri, ürünün pazardaki konumu ve müşterinin memnuniyeti; müşterinin işletmeye sadakatini oluşturmak için etkili ve verimli bileşenlerdir.

Bir işletmenin pazar koşullarında rekabet edebilmesi için, ilk yapması gereken müşterilerini bölümlemesidir. Müşteri gruplarının birincisi, en özel ilgiyi hak eden, en kârlı müşterileri içerir. İkinci grup; uzun dönemli özen gösterilmesi gereken kitledir ve en büyüyebilir müşteri grubudur. Üçüncü grup; ayrılmalarını önlemek için erken müdahale edilmesi gereken en kırılgan ve dayanıksız müşterilerdir. Sadakat seviyeleri düşük olduğundan onları elde tutmak için çaba harcanmasını gerektiren müşterilerdir (Demir, 2000: 296).

Bu bakımdan müşterileri davranış biçimlerine göre ayırmak ve genel anlamda biçimlendirmek gerekir (Gel, 2004: 16-19).

i. Yeni müşteri mi? Sadık müşteri mi? Yeni müşteri kazanmanın eski müşteriyi elde tutmaktan daha pahalı olması nedeniyle, yeni müşteri kazanmanın yanı sıra, mevcut müşteriler için de yepyeni stratejiler geliştirmeye başlanmıştır.

ii. Pazar payı mı? Cüzdan payı mı? “Müşterinin, şirket tarafından sunulan mal ve hizmetleri satın alma potansiyelinin tümünden yararlanılıp yararlanılmadığı”

veya başka bir deyimle “müşterinin, şirket tarafından sunulan mal ve hizmet alımları için ayırdığı paranın ne kadarının şirkete, ne kadarın ise rakiplere aktığı” gibi biraz daha karmaşık ölçülerle ilgilenir.

iii. Hesap / Kart / Sipariş no mu? Müşteri no mu? Süreçler ve sistemler açısından bakıldığında, birbirlerinden kopuk olarak tasarlanmış operasyonel sistemlerin birleştirilmeleri zorunluluğu tartışılmıştır.

iv. Toplam hesap adedi mi? Gerçek müşteri adedi mi? “Ürün odaklı” olarak tasarlanmış operasyonel sistemlerin çoğu, kuruluşların toplamda kaç adet gerçek müşterisi olduğunu cevaplayamamaktadır.

v. Anket mi? Davranış mı? CRM çözümleri kullanılmaya başlanmadan önce, yaptıkları işlemlerin ayrıntılı analizini alamıyorlardı.

vi. Rakipten gelen müşteri mi? Terk oranında azalış mı? CRM çözümleri kullanılmaya başladıktan sonra, pazarlamacılar sadece “müşteri elde etme” konusuna odaklı olarak değil, “mevcut müşterinin şirketi terk etme oranının düşmesi” kaygısına da önem vererek çalışmaya başlamıştır.

vii. Ürün karlılığı mı? Müşteri karlılığı mı? CRM yaklaşımı ve çözümleri, şirketlerin “müşteri karlılığını” ölçebilmelerini ve müşteriyi gerek bir birey olarak gerekse müşteri bölümlerini bir grup olarak incelemeleri mümkün olmuştur. Ürün karlılığı yanında müşteri karlılığının da ölçülmesi gerekmektedir.

Müşteri ile uzun vadeli ilişki kurmanın başka avantajları da vardır. Yeni müşteri elde etmek, var olan müşteriyi elde tutmaktan beş kat daha maliyetlidir. Uzun vadeli müşteriler şirketin daha az zamanını harcayarak daha fazla alışveriş yaparlar. Yeni müşteriler kadar fiyat değişikliğine duyarlı değildirler. Şirketlerin müşteriye uygun olan en üst seviyede servis sunması, onları rakipleri karşısında % 10 kadar öne geçirebilir. Aynı zamanda, müşteri tatmini bir ürünün en iyi

reklâmıdır. Araştırmalar gösteriyor ki; tatmin olmamış müşterinin kötü deneyimler aktarması en az yirmi başka kişinin üzerinde etkiye sahiptir. Bu durumda, memnun müşterilerin tavsiye yoluyla yeni müşteri kazandırma olasılığı düşeceği gibi memnuniyetin sadakat yaratmaya öncülük etmesi de söz konusu olmayacaktır. Müşteri memnuniyeti üzerine tanımlardan da anlaşıldığı gibi müşteri memnuniyetinin sağlanması özel bir çaba gerektirir. Memnun müşteri bir kurumun ayakta kalmasında büyük bir etkidir (Kostanoğlu, 2009).

Günümüzde tüketiciler giderek daha fazla bilinçlenirken, sadakatleri de hızla azalmaktadır. Müşteri sadakatinin azalmasının nedenleri şunlardır (Kağnıcıoğlu, 2002: 89):

- Giderek artan küreselleşme,
- Artan rekabet ve düşük fiyatlı alternatif ürünler,
- İnternetin yaygınlaşmasıyla bilgiye ulaşımdaki kolaylık ve bilgi paylaşımı,
- Mesaj kirliliği,
- Teknolojik gelişmeler,
- Birbirine benzeyen, homojen ürünler.

Müşteri ilişkileri yönetim sürecinde, işletmenin sadık müşterilerinin yanı sıra potansiyel ve kaybedilmiş müşterileri de olacaktır.

- **Potansiyel Müşteriler:** “Belirli bir işletme tarafından sunulan mal ya da hizmetleri satın alması amaçlanan kişi ve kurumlara potansiyel müşteri denir.
- **Kaybedilen Müşteriler:** “İşletmenin daha önce müşterisi olmuş fakat çeşitli nedenlerle artık müşterisi olmayan kişi ya da kuruluşlardır” (Taşkın, 2000: 20).

Müşteri kaybına yol açan nedenler iki başlıkta özetleyecek olursak (Demirören, 2009: 48);

Fiyat Nedeniyle Kurumu Terk Eden Müşteriler: Fiyat kusurları hakkında şikâyetleri olan fiyata duyarlı müşterilerin korunması ve elde tutulması oldukça zordur. Bu tür müşterilerle birlikteliğin fiyat indirimleri ile veya özel tekliflerde rakip şirketin daha cazibeli bir teklifi ile sona ermesi muhtemeldir. Bu müşterilerin belirli bir süre için elde tutulması başarılısa da, müşterinin kurum ile ilişkisinde fiyata duyarlılığı yüksek olduğundan bu müşterilerin işletmeye olan bağlılıkları da zayıftır. Ürün kusurlarının önlenmesi de aynı şekilde zordur, çünkü rakip şirketin daha iyi ürün sunduğunu düşünen müşteri eninde sonunda çalıştığı kurumu değiştirecektir. Eğer bir müşteri hizmetin kalitesi konusunda şikâyet ediyorsa, en uygun çözüm yolu bu hizmetin iyileştirilmesi veya müşterilerin kalmalarını sağlayacak herhangi bir tazminatın ödenmesi olacaktır.

Pazar Nedeniyle Kurumu Terk Eden Müşteriler: Bu müşteri grubunun yönetilmesi oldukça zordur. Bu grupta olan müşteriler satın alma öncelikleri değiştiği için farklı sektörlerdeki farklı kurumlara yönelirler.

Bu nedenlerin haricinde müşteriler kurum ile yaşadıkları deneyim sonucunda da kurum ile çalışmayı bırakabilirler. Bu deneyim sistemsel alt yapı yetersizliği olabileceği gibi birincil kontakt kişilerin bilgi yada ilgi yetersizliğinden de kaynaklanabilir.

1.4 Müşteri Tatmini

İşletmeler, müşterilerine ve topluma olan sorumluluklarını ürün ve/ya hizmet üreterek yerine getirmektedir. Üretilen ve/ya sunulan bu ürün ve hizmetler ile müşterilerin istek ve ihtiyaçları tatmin edilerek zaman ve mülkiyet faydası

yaratılmaktadır. Bu, işletmelerin ayakta kalabilmesi için gerekli olan bir durumdur (Demirören, 2009: 21).

İşletmeler pazarlama faaliyetleriyle bu faydaları yaratarak müşteri tatmini sağlamayı hedeflemektedirler. Bu noktada ihtiyaç tatmini önemli bir rekabet unsuru olarak karşımıza çıkmaktadır. Aynı ihtiyaçları farklı şekillerde karşılamak, fiyat ve kalite de farklılaşma ile mümkün olacaktır. Günümüzde tüketici istek ve ihtiyaçları artarken rakip işletmeler de çoğalmakta, mavi okyanuslar kırmızı okyanuslara dönüşmektedir. Bu koşullarda işletmeler kaliteli ürün ve hizmeti en düşük fiyatla sunmak ve tüketiciyi faydalandırmak zorundadır. Müşterilere sunulan ürün ve hizmetlerden tatmin olunması, müşterilerin işletmeye bağlanmasını sağlayacaktır (Asıl ve Bozkurt, 1994: 41).

Tatminle ilgili açıklamaların çoğunluğunun temelinde de Oliver' in (1980) "onaylamama teorisi" yatmaktadır. Buna göre tatmin, müşterilerin bir hizmetle ilgili önceden oluşturdukları beklentilerin ve hizmet alımı sonrasında algıladıkları performansın karşılaştırılması ile oluşmaktadır. Bu karşılaştırma sonucunda, beklentiler ile algılanan performans eşit (onaylama) veya algılanan performans beklentilerden yüksek (pozitif onaylamama) ise tatmin; algılanan performans beklentilerden düşük (negatif onaylamama) ise tatminsizlik duygusu oluşmaktadır. Pozitif onaylamama müşteri tatminini artıran en önemli etkenlerden birisi olarak kabul edilmektedir (Gürbüz, 2012: 792).

Peter Drucker'a göre bir işletmenin amacı müşteri yaratmak ve onu tatmin etmektir. Müşteriyi korumanın anahtarı müşteriyi tatmin etmekten geçmektedir. Yüksek ölçüde tatmin olmuş bir müşteri ise şu davranışları sergilemektedir (Kotler, 2000: 40):

- Alışverişini uzun süre devam ettirmektedir,

- İşletme yeni ürünler ürettikçe ve mevcut ürünleri geliştirdikçe daha fazla ürün satın almaktadır,
- İşletme ve onun ürünlerinden övgü ile bahsetmektedir,
- İşletmenin ürünleri ile rekabet eden markalara ve onlarla ilgili reklamlara pek aldırış etmeyerek, fiyat üzerinde de çok durmamaktadır,
- İşletmeye, ürün ve servis hakkında fikirler sunmaktadır,
- Etkileşim rutin bir hal aldığıında mevcut müşterilere hizmet etmek yeni müşterilere hizmet etmekten daha az masraflı olmaktadır.

Birçok işletme, önceki zamanlarda müşterilerine nasıl olsa bizden alışveriş yapacaklar gözüyle bakıyordu. O zamanlarda, belki müşterilerin çok sayıda alternatif kaynakları yoktu veya bütün tedarikçilerin servisleri iyi değildi. Pazarın büyümesiyle birlikte, ürün ve hizmet çeşitlerinin artması ve alternatiflerin çoğalması sonucunda müşterileri tatmin etmek işletmeler için en önemli konulardan birisi oldu ve müşterileri tatmin etmek her geçen gün daha da zorlaştı. Müşteri için değer yaratma sonucunda elde edilebilecek müşteri tatmini, kuruluşlara şu yararları getirebilecektir (Odabaşı, 2004):

- Daha yüksek oranda tekrarlanan satın almaların artması,
- Maliyetlerin ve giderlerin daha bilinçli yönetilmesi sonucu kar marjlarının yükselmesi,
- Yaratıcılık destekleneceğinden çalışanların motivasyonlarının yükselmesi ve işletmeden ayrılma oranlarının düşmesi,
- Yüksek değer elde eden müşterilerin duygularını yakınlarına aktarmaları.

Müşteriler artık daha akıllı, daha kurnaz, daha çok fiyat şuurlu, daha talepkâr, daha az affedici olmuştur. Çünkü daha fazla rakip, aynı veya daha iyi tekliflerle müşterilere yaklaşılmaya çalışılmaktadır. Günümüzdeki bu meydan okuma, tatmin

edilmiş müşteriler üretmek alanından çok, sadık müşteriler üretmek alanında yaşanmaktadır. Modern pazarlama anlayışının bir unsuru olan müşteri tatmini, müşterilere sunulan sorumluluk anlayışının bir göstergesidir. Diğer bir ifadeyle müşteri tatmini, müşterilere sunulan ürün ya da hizmete yönelik olan satın alma davranışını yönlendiren birikimlerin yine müşteriler tarafından işletmeye aktarılmasıdır. Müşteri istek ve ihtiyaçlarının çeşitli olması, diğer müşterilerle iletişim halinde olunması, rakiplerin birçok seçenekle müşterilerin karşısına çıkıyor olması vb. nedenlerden dolayı işletmeler her bir müşteriye özelliğine göre değerlendirmek ve böylece müşteri tatminini en iyi şekilde sağlayıp işletme karlılığını artırmak durumundadır (Altıntaş, 2000: 3).

1.5. Müşteri İlişkileri Yönetimi Kavramı (CRM)

Günümüzde çağdaş işletmelerin tümü, yatırımlarını müşteri odaklı politikalar üzerine kurmaya başlamışlardır. Rekabet ortamı işletmelerin hizmetlerini daha kaliteli ve tutarlı sunma zorunluluğunu doğurmaktadır. Bu amaçla işletmeler iş süreçlerini ve bilgi yönetimi teknolojilerini bir araya getirmek zorundadırlar. Oluşturulması gereken bu yapı, işletme çalışanları ile müşterilerin bir bütün olduğu ilişkiyel pazarlama stratejisi ve teknolojisi olan, "Müşteri İlişkileri Yönetimi" (Customer Relationship Management, CRM) projesidir (Hasan, 2011:14).

Müşteri ilişkileri yönetimi (CRM), işletme ile müşteri arasında kurulan, satış öncesi ve satış sonrası tüm eylemleri kapsayan, karşılıklı yararı sağlamayı ve ihtiyaç tatminini içeren bir süreçtir. Müşteri ilişkileri yönetimi, mevcut müşteriler hakkında yeterli bilgiyi ele geçirmek, bu bilgileri tekrarlanacak satışları teşvik etmek için kullanmak ve sürekli olabilecek bir ilişkinin kurulmasını sağlayacak bir süreç olarak da tanımlanabilir.

Geçmişte çok uluslu firmaların kullanabileceği bir kavram olarak değerlendirilen ve öngörülen CRM şimdilerde, her ölçekten şirketin kendi ölçeğinde altyapısını oluşturmaya başladığı bir hedef haline gelmiştir. Düne kadar cazip ve basit yöntemlerle yeni müşteriler kazanmaya çalışan şirketler günümüzde gerçek olanın tüketiciyi bir an için cezbetmek değil, sürekli olarak memnun ederek kaliteli, gerçekçi, doğru ve ihtiyaçlarını karşılayan ürünlerle tatmin etmek olduğunu biliyorlar (Gökalp, 2005). Teknolojik gelişmeler ve diğer uygulamalar çok kısa süre içerisinde taklit edilebilmekte ve bu durum rekabet üstünlüğünü uzun dönemde koruyamamaktadır. Kuruluşun, uzun ve zahmetli uğraşları sonucunda oluşturduğu “Müşteri ilişkileri” nin ise taklit edilmesi zor ve maliyetli olabilmektedir (Odabaşı, 2000).

Rekabet avantajını elde ederek kârlılığı maksimum düzeyde yakalamak için, CRM; doğru müşteriyi seçmeyi, bu müşterileri firmaya bağımlı hale getirmeyi hedefler. Doğru müşteri, firmanın hizmet vereceği müşteri kitlesinin açık ve net bir şekilde tanımlamasıdır. Belirlenen bu müşteri kitlesinin istek, ihtiyaç ve beklentileri analiz edilerek ürün geliştirme sürecinde dikkate alınmasıyla müşteri ihtiyaçlarının karşılanabilmesi ve müşteri memnuniyetinin sağlanabilmesi mümkün olacaktır. Müşterinin işletmeye bağlılığının sağlanması aşamasında; müşteriye kendisini özel hissettirmek önemlidir. Müşterinin rakiplerinizden birini değil de sizi sürekli olarak tercih etmesini sağlamak için artık müşterileri birebir tanımak, onlara yönelik birebir hizmet süreci içerisine girmek ve birebir pazarlama yapma gerekliliği ortaya çıkmıştır (Ersöz vd., 2012).

CRM projesi ile yapılan işletmeler, müşteriye ürettiğini satmak yerine müşteriyi iyi tanıyarak, müşterinin beklentilerini iyi belirleyen ve müşterinin ihtiyacına göre hizmet üreten bir yapı oluşturmaktadır (Hasan, 2011: 14).

Günümüz rekabet ortamında CRM, değişen dünyaya uyum sağlamakta bir zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır. Önceden pazarlama tanımları yapılırken “müşteri” yerine “ürün” odaklı tanımlar yapılmaktaydı. CRM ile ürün odaklı yaklaşım son bulmuş, müşteri odaklı yaklaşım önem kazanmıştır. CRM ile firmaların sadece satış-pazarlama anlayışları değil, iç organizasyonları da değişmektedir. Bu da CRM uygulayan firmalar için olumsuz rekabet koşullarıyla başa çıkmak demektir (Mucuk, 1986: 3).

CRM, en değerli müşterileri seçmek ve yönetmek için geliştirilmiş olan bir işletme stratejisidir. CRM; etkili pazarlama, satış ve servis süreci sağlayabilmek için müşteri odaklı bir işletme felsefesi ve kültürü gerektirmektedir. CRM uygulamaları, müşteri ilişkilerinin yönetilmesini etkinleştirir¹.

Müşteri İlişkileri Yönetimi’nde yönetimin, örgüt üyeleri arasında tam katılım, ekip çalışması ve paylaşım kültürüne dayalı bir sürece dayandırılması önemlidir. Müşteri İlişkileri Yönetimi, sadece pazarlama bölümünün yürüteceği bir aktivite değildir. Müşteri İlişkileri Yönetimi daha çok kurum kültürü ve süreci içindeki ortak paylaşımı ve değişimi içerir. Müşteriler ve Pazar fırsatları hakkında toplanan bilgiler, tüm işletme düzeyinde ve tüm departmanlarca kullanılabilir hale getirilir. Müşteri İlişkileri Yönetimi, organizasyon içinde kapsamlı değişiklikler gerektirir².

Müşteri ilişkileri yönetiminin “Müşteride güven yaratmak, müşterilerin beklentilerini ve fırsatları keşfetmek, müşterilerin yararlanabileceği çözümler sunabilmek ve satışı takip ederek uzun vadeli ilişkileri sürdürmek” gibi temel ilkeleri bulunmaktadır.

¹ http://crmguru.custhelp.com/app/answers/detail/a_id/416/kw/Thompson
(Erişim Tarihi:19.07.2013)

² <http://kosbed.kocaeli.edu.tr/sayi13/demirel.pdf> (Erişim Tarihi:15.07.2013)

Müşteri İlişkileri Yönetimi'nin temeli veri tabanları oluşturulmasına, kullanılmasına ve veri tabanlı pazarlamaya dayanmaktadır (Yurdakul'dan, Kurban, 2002: 81; 2003:210). Müşterilerin davranış düzenlerinin izlenmesi ve bu düzenlerin kayıt altına alınması sürecinde büyük veri yığınları oluşmuş ve bu yığınlardan oluşturulan veri tabanlarından kullanışlı bilginin elde edilebilmesi için veri madenciliği teknikleri kullanılarak müşteri profiline dair anlamlı bilgilerin çıkarılması önem kazanmıştır. Gerçek anlamda bu tür istatistiksel raporların düzenlenmesi ve alınması gereken yer, içeriğinin ve modellenmesinin farklılığı nedeniyle Analitik CRM veri ambarlarıdır. Analitik CRM uygulamasında, kurulacak veri ambarı karar destek maksatludur. İşletmede elde edilebilecek "işlem" bazında kurulacak veri ambarı, Analitik CRM' in temelini oluşturur. Müşterinin demografik verileriyle, işlem bazında detay verilerinin veri ambarında entegre edilerek modellenmesiyle, fatura ödeme alışkanlıkları gibi basit raporlamalardan, "Churn Analizi (Rakibi geçme olasılığı analizleri)" gibi kompleks analizler yapmak da mümkündür. Elde edilen veriler sayesinde oluşturulan müşteri veri tabanları, yeni müşteriler edinmeyi, edinilen müşterilerle uzun dönemli ilişki kurarak sadık müşteriler yaratmayı ve sonuçta sürekli bir satışı hedefleyen stratejilerin uygulanmasına imkân tanıyan temel bir araç olarak kullanılabilmesi amacıyla veri madenciliği tekniklerinden faydalanılır.

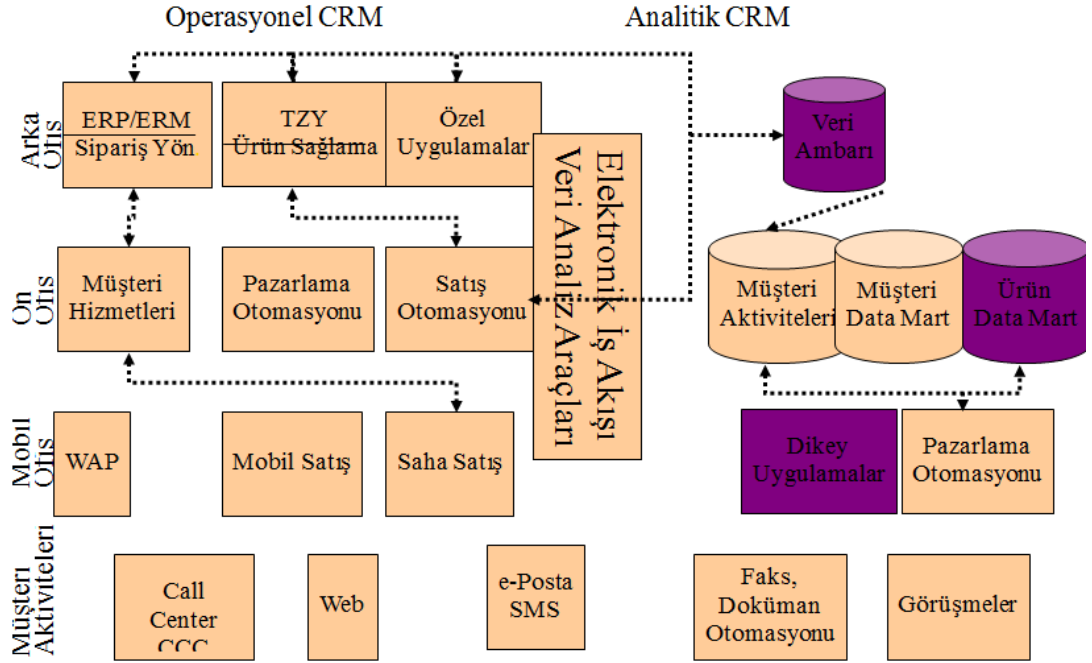
Etkin bir müşteri ilişkileri yönetimi sisteminin uygulanabilmesi için üzerinde durulması gereken kapsam ve amaçlar aşağıda sıralanmıştır (Darrel ve Dianne, 2001).

- Mevcut karlı müşterilerin belirlenmesi,
- Bu müşterilerle uzun vadeli, güçlü ilişkiler kurulması,
- Müşteri sadakatinin sağlanması,
- Müşterinin cüzdan payı ve karlılığının arttırılması,

- Potansiyel karlı müşterilerin belirlenmesi,
- Bu müşterilere doğru, etkili ve daha düşük maliyetli yöntemlerle ulaşılması.

CRM teknolojisi süreci ise -ön ofis ve arka ofis- uygulamaları olmak üzere iki sınıfta incelenmektedir (Demirören, 2009; 6).

- Ön ofis veya operasyonel CRM uygulamaları, satış, pazarlama, müşteri hizmetleri gibi operasyonel süreçleri destekleyen sistemlerdir ve müşteri ilişkilerindeki tüm temas noktalarının, telefon, mağaza içi karşılaşma, web sitesi, çağrı merkezleri, mektuplaşma vb. kapsar.
- Arka ofis CRM teknolojisinin analitik kısmıdır. Müşterilerle ilgili bilgilerin toplandığı ve karar almada yardımcı olan sistemlerdir. Bu CRM' in motoru ve mutfağıdır. Demografik, coğrafi, finansal analiz vb. gibi müşteri profil ve firma ile etkileşim iletişim bilgileri; web sitesine giriş sayısı, kalış zamanları, ne yaptıkları, hangi ürünlerle ve nelerle ilgilendikleri, satın alım geçmişi vs. dahil, data ya da veri işleme ve dağıtım depoları, veri tabanları, veri madenciliği uygulamaları, gerçek zamanlı stok yönetimi vb gibi araçlar CRM için arka ofis uygulamalarını temsil eder.



Şekil 1. CRM Teknolojisi Süreci

Kaynak: <http://www.gurunlu.com/dokumanlar/analitik-crm-ve-dm.pdf> (Erişim Tarihi :05.07.2013)

1.5.1. Operasyonel (Operational) CRM

Müşteriyle doğrudan bağlantı kurmayı gerektirecek olan her faaliyet Operasyonel CRM içerisinde yer almaktadır. Operasyonel CRM telefon, faks, e-posta ve mobil cihazları içeren çok çeşitli araçlarla, müşteri ve tedarikçilerle devam eden ilişkileri desteklemektedir. Bir satış otomasyonu, çağrı merkezi ve çağrı merkezinin otomasyonu, müşteriyle kontak içinde bulunulan yerlerde kullanılan stratejiler ve bu stratejileri destekleyen teknolojiler Operasyonel CRM' in konuları arasında yer almaktadır³. Pazarlama ve satış faaliyetleri ile başlayan süreçte, siparişlerin alınması ve yerine getirilmesi ile satış sonrası destek hizmeti de bu kapsamda yer almaktadır (Hasan, 2011: 28).

³ <http://www.b2bmarketingturkiye.com/yazarlar/38/Nuray%20Akmeri%C3%A7.html> (Erişim Tarihi :16.05.2013)

CRM'in bu biçimi aslında tipik iş fonksiyonlarının kapsandığı bu fonksiyonlara örnek olarak müşteri hizmetleri, sipariş yönetimi, faturalama, satış ve pazarlama otomasyonu gibi süreçleri verebiliriz. Bu çözümler daha çok kurumsal sistem içerisindeki finans, insan kaynakları gibi farklı iş fonksiyonlarının entegre bir yapıya kavuşturulması için kullanılır.⁴

1.5.2. Analitik (Analytical) CRM

Analitik CRM ile müşteri davranışlarını analiz etmek için gerekli olan araçlar sağlanmaktadır. Operasyonel bölümde oluşan tüm bilginin derlenmesi ve analiz edilmesi ile veri ambarı uygulamaları bu kapsamda yer almaktadır. Analitik CRM' de amaç geçmiş verilere bakarak geleceği öngörmektir. Analitik CRM, analizler yaparak daha iyi planlama ve yönetim sağlar. Analitik CRM olmadan, entegre projelerin ve operasyonel CRM'nin sağlıklı bir şekilde çalışması mümkün değildir (Taşpınar,2005). Operasyonel CRM alanında Türkiye'de yapılan pek çok çalışma bulunmaktadır. Bütün bankaların ve sigorta şirketlerinin çağrı merkezleri bulunmaktadır. Müşterilere bu çağrı merkezlerinde pek çok soru sorulmaktadır. Bu noktada bu soruların müşterilere "Analitik CRM" tarafından iletilmesi gerekmektedir. Çünkü "O müşteri kimdir?","Hobileri nelerdir?", "Evli midir, çocuğu var mıdır?", gibi davranışsal alışkanlıkların da biliniyor olması gerekmektedir. Türkiye'de ise Analitik CRM' e dayanmadan bu gibi sorular sorulmaktadır. Burada Analitik CRM' den Operasyonel CRM' e, Operasyonel CRM'den de Analitik CRM' e, verilerin dönüyor olması gerekmektedir. Çünkü amaç doğru kampanyalarla doğru müşteriye ulaşmaktır. Türkiye'de Operasyonel CRM alanında ciddi atılımlar yapılmış durumdadır ancak Analitik CRM'de henüz yolun çok başında bulunmaktadır (Hasan, 2011: 28).

⁴ http://www.tradesoft.com.tr/sayfalar/CRM_Nedir/29.aspx (Erişim Tarihi :26.11.2013)

1.5.3. İşbirlikçi (Collaborative) CRM

İşbirlikçi CRM müşteri, tedarikçi ve iş ortakları arasında işbirliğini gerçekleştirerek, müşterilere daha hızlı cevap vermeyi gerçekleştirmekte ve tedarik zincirinde verimliliği arttırmaya olanak sağlamaktadır. Müşteri temas noktaları yönetimi (telefon-ses, internet, faks-mektup, yüz yüze doğrudan temas) bu kapsamda yer almaktadır. İşbirliğine yönelik CRM, Operasyonel ve Analitik CRM'in en uygun birleşiminden oluşur. Müşteriler ile şirketler arasında tam anlamıyla bir etkileşim ve koordinasyon ağının oluşmasına imkân veren bu çözümler, farklı iletişim kanallarından gelen bilgilerin değere dönüştürülmesini sağlarlar. İşbirliğine yönelik CRM çözümleri müşteri ile etkileşime imkân veren tüm fonksiyonları içerir (Şimşek, 2006: 103).

1.6. CRM Süreci

Müşteri ilişkileri yönetiminin temeli; müşteriler hakkında olabilecek en çok ve en ayrıntılı bilgiyi toplamaya, bu müşterileri çok ince ayrımlarla, alt dilimlere bölmeye, bu dilimleri karlılıklarına göre ayrıştırmaya, karlı olacak müşterilere yapılacak ekstra yatırımların seviyesini belirlemeye ve her türlü müşteriye ayrı ve çok özel pazarlama stratejileri uygulamaya dayanmaktadır (Demirören, 2009:5).

CRM mantığına göre her müşteriye farklı mal ve hizmet sunabilmek için öncelikle müşteriyi tanımak gerekmektedir. CRM için en önemli faktör olan "farklı müşterilerin işletmeden ne beklediğini ve müşterilerin işletme için değerini" anlamak gerekir. Bunu yapabilmek için öncelikle müşterileri tanımak ve tanımlamak gerekmektedir. Öncelikle müşteri tanımlandığı için bir sonraki aşamada yapılması gereken, müşterilerin işletmeye sağladıkları değere göre bir sıralamaya tabi tutmak ve onları işletmeden beklentilerine göre birbirlerinden farklılaştırmaktır. Müşteriler, işletme için iki yönden farklılık göstermektedir: (i) Her müşterinin işletme için değeri farklıdır, (ii) her müşterinin işletmeden

beklentileri farklıdır. Bu nedenle farklılaştırma sürecinde; (iii) müşterileri işletmeye sağladıkları “değer”e göre sıralamak ve (iv) müşterileri ihtiyaçlarına göre farklılaştırmak, büyük önem taşır.

CRM sürecinin son aşamasında “müşteri ile etkileşim” de ise, müşteri ile satış ziyaretleri, pazarlama faaliyetleri, telefon, internet şubesi, çağrı merkezi, doğrudan pazarlama (e-posta gönderisi), müşteri hizmetlerine gelen şikâyetler, fatura gönderme gibi birebir ilişki içinde bulunan yolların tümünün kullanımını ifade etmektedir. Bu etkileşim sayesinde müşteri ile çift yönlü diyalog içerisine girilmiş olunmakta ve bu da müşteri hakkında çok daha detaylı bilgiler edinilmesini sağlamaktadır. Müşteri hakkında elde edilen her detaylı bilgi ise, CRM' nin nihai amacı olan “butik hale getirme” veya bir başka ifadeyle “kişiyeye özel sunum” yapılabilmesinde kullanılmaktadır. Kısaca CRM sürecinde son aşama ile her müşteri için ayrı ve farklı mal veya hizmet veya hem mal hem de hizmet üretmek amaçlanmaktadır (Demirören, 2009; 8-9).

Kısaca özetlenen sürecin detayları incelenecek olursa: (i) Müşteri Seçimi, (ii) Müşteri Edinme, (iii) Müşteri Koruma ve (iv) Müşteri Derinleştirmedir.

1.6.1. Müşteri seçimi

Bu aşamada yapılması gereken, hedef müşterinin belirlenip, firmadan ilk defa bir hizmet veya ürün satın almasını sağlamak için reklam kampanyaları, promosyonlar, sponsorluklar, bire-bir pazarlama teknikleri veya benzer diğer faaliyetlerde bulunulabilir. Bu aşama da yüksek verimlilik beklenmekte ise bu müşterilerin önceden belirlenmesi gerekmektedir. CRM' in bu evresinin ana amacı “En karlı müşteri kim?” sorusunun cevabının bulunmasıdır. Bu çerçevede şu çalışmalar yapılmaktadır (Şimşek, 2006: 99):

- Mevcut karlı müşterilerin belirlenmesi,
- Bu müşterilerle uzun vadeli, güçlü ilişkiler kurulması,

- Hedef kitlenin belirlenmesi,
- Müşteri bölümlendirme /kümeleme (Segmentasyon),
- Konumlandırma,
- Kampanya planları,
- Marka ve müşteri planlamaları,
- Yeni ürünlerin tanıtılması.

1.6.2. Müşteri edinme

Müşteri edinme, önceden ürün veya hizmet satın almış müşterinin elde edilmesi aşamasıdır. Bu aşama müşteriyi kaybetmemeyi sağlar. Dolayısıyla o müşteriyi yeniden kazanma ya da onun yerine gelecek müşteriyi kazanmak için yapılacak olan işlemlerin ve maliyetlerin önlenmesini sağlar. Bu amaçla, müşterinin beklentileri iyi takip edilmeli ve tekrar benzer ürünlere yönelmesi sağlanmalıdır. Müşterinin şirket bazında algılanması ve tanınması, kişisel bilgilerinin defalarca sorulmasının engellenmesi, müşteriye doğru zamanda ve doğru kanaldan ulaşılmasının sağlanması, müşteri edinilmesi aşamasında dikkat edilmesi gereken önemli hususlardır (Şimşek, 2005: 102-103).

İşletmeye kar sağlamayan ve zaman kaybına yol açan veya diğer müşterilerini olumsuz yönde etkileyebilecek yaklaşımlarda bulunan müşteriler olabilir. Bu durumda müşteriyi elde etme aşaması kadar, müşteriden kurtulma aşaması da şirkete büyük katkı sağlayabilir. Bazı müşteriler hem şirket açısından büyük bir portföye sahip olup aynı zamanda da şirketin kaynaklarını çok az harcayarak şirkete kar sağlarken, bunun tersine sebep olan müşteriler de bulunabilmektedir. Bu gibi durumlarda bu tip müşterilerin daha az maliyetli kanallara yönlendirilmesi veya müşteri olarak özendirici hizmetlerden mahrum edilmesi faydalı olabilir. Bu seçimi yapma aşaması çok önemlidir. Ancak bu işlem yapılırken, hatalı bir seçimin daha büyük bir zararı beraberinde getirebileceği de unutulmamalıdır (Hasan, 2011 : 25-26).

1.6.3. Müşteri koruma

Müşteri koruma, “Bir müşteri ne kadar süreyle elde tutulabilir?” sorusunun yanıtının arandığı evredir. Amaç müşteriye işletmeye bağlamak, onu işletmede tutabilmek ve ilişkinin sürekliliğini sağlamaktır. Bu kapsamda,

- Sipariş yönetimi,
- Teslim,
- Taleplerin organizasyonu ve
- Problem yönetimi ile ilgili çalışmalar yer almaktadır (Şimşek,2006: 100).

1.6.4. Müşteri derinleştirme

Müşteri derinleştirme, kazanılmış bir müşterinin sadakat ve kârlılığının uzun süre korunması ve müşteri harcamalarındaki payın yükseltilmesi için gereken adımları içermektedir. Amaç, sürekliliğin sağlandığı ilişkiden yeni faydalar sağlamaktır. Bu kapsamda,

- Müşteri ihtiyaç analizleri ve
- Çapraz satış kampanyaları ile ilgili çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

Bu aşamada müşterinin sürekliliğini sağlamanın yanı sıra, aynı müşterinin başka ihtiyaçlarını da aynı şirketten sağlaması üzerine çalışmalar yapılabilir. Burada temel olan, müşterinin şirkete ayırdığı cüzdandan payının arttırılmasıdır. Bunu sağlamak için paralel ve çapraz satış teknikleri günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bu aşamada CRM süreci devreye girer ve CRM süreci öncelikle müşterileri dinlemekle başlar. CRM süreci müşterilerin nasıl bir şirket ve bu şirketten nasıl bir ürün istedikleri ve bu ürünün kendilerine hangi şekilde ulaştırılmasını istediklerini anlamakla işe başlar ve strateji genel olarak ortaya çıkınca, müşterileri alt bölümlere ayırmak ile devam eder. Ardından karlı olan veya olabilecek müşterilerle, hiçbir zaman karlı olamayacağı düşünülen müşterileri belirlemekle sürer. Bunun ardından bu farklı alt bölümlerdeki her kademe

müşterinin ihtiyaçları, nasıl bir hizmet beklediği gibi konularda elde edilebilecek tüm detaylı veriler elde edilir ve bu veriler her bir müşteri için saklanır.

CRM süreci, müşterilerin gelecekteki istek ve beklentilerini, yeni stratejilere, yeni ürün ve hizmetlere, özel tasarımlara ve siparişlere dönüştürür. CRM süreci özel bir anlam taşımaktadır. Bu süreç firmaları, yürürlükte olan pazar araştırmaları tekniklerinin sınırlarından kurtarır. Teknolojinin çok hızlı değiştiği, yeni fırsat/tehdit durumları yarattığı ortamlarda, müşteriler bu değişimleri algılayarak talep şekline dönüştürmekte bazı güçlükler yaşamaktadır. Burada CRM süreci müşterileri de değişime duyarlı hale getirmekte ve yeni taleplerin oluşmasında önemli roller üstlenmektedir (Şimşek, 2006: 100-101)

2. İş Zekası Ve Karar Destek Sistemleri

Bu bölümde iş zekâsı, iş zekâsı çözümlerinde kullanılan teknolojiler, iş zekâsı proje aşamaları ve karar destek sistemlerinden bahsedilmiştir.

2.1. İş Zekası

İş zekâsı terim olarak ilk defa 1989'da Gartner Group bünyesinde analist ve araştırmacı olarak çalışan Howard Dresner tarafından kullanılmıştır. Howard Dresner, iş zekâsını, gerçeğe dayalı karar destek sistemleri kullanarak, iş için karar verme becerisini geliştiren bütün metot ve fikirleri kapsayan bir şemsiye olarak görmektedir (Ateş, 2012 : 43).

İş zekası "Kurumların daha hızlı ve doğru karar alabilmeleri için; verilerin toplanmasını, depolanmasını, analiz edilmesini, bu verilere belirli yetkiler dahilinde erişilmesini, planlama yapılmasını, stratejilerin belirlenmesini, kritik yönetim kararlarının verilmesini sağlayan uygulama ve teknolojilerin bütünüdür." şeklinde ifade edilebilir (Alakanat, 2011: 4).

"İş zekâsı, bütün kaynaklardan toplanan verileri, bilgiyi elde etmek için yeni formlara dönüştürmeyi amaçlayan, bilinçli, sistemli, işle ilgili ve sonuç odaklı işlemlerin bütünüdür." (Biere, 2003 ; 18).

Bir diğer tanıma göre; "Çalışanların işle ilgili verilere kolayca erişebilmeleri için kullanılan veri tabanları, karar destek sistemleri ve bütünleşik işlemlerden oluşan bir mimaridir." (Moss ve Atre, 2003). Bu tanıma göre, iş zekası sadece bir ürün ya da sistemden oluşmaz, bütünleşik bir yapıdır (Alakanat, 2011: 4).

Bilgi işlemenin farklı bölümleri ya da farklı raporları bir araya getirmek zorunda olan Bilgi İşlem (IT) departmanlarınca talep edilmektedir. Bu talebe yanıt uzun zaman alır ki bu da bilginin önemsiz duruma gelmesine neden olabilir. Bu durumda işletmeler veri açısından zenginleşirken, bilgi açısından zayıf

kalabilirler. Burada problem verinin yararlı bilgiye dönüştürülmesindedir. Bu yararlı bilginin elde edilmesiyle işletme personeli şirketin karlılığını arttırabilecek kabiliyeti kazanabilir⁵

İş zekâsı süreçleri, işletmenin içinde ve dışında ortaya çıkan bütün verileri ortak bir depoda toplanmasını sağlarlar ki böylelikle bütün bölümler aynı depodan bu veriyi kullanabilir ve güncelleyebilir. Bölümler arasındaki bilgi tutarsızlıkları da bu şekilde önlenmiş olur. Ortaya çıkarılan bilgiler, internet üzerinden bütün yöneticilere, iş ortaklarına, bilgi kullanıcılarına güvenli bir şekilde aktarılabilir. Böylelikle işletme içsel ve dışsal iletişimini güçlendirir, sürekli gelişmeye ve güncellenmeye açık olur. Yönetici, istediği kıstaslara göre işletmenin performansını hızla görüntüleyebilir (Alakanat,2011'den;7,Howson, 2012). Aynı şekilde işletmedeki ilerleyişin kendi planları çerçevesinde olup olmadığını sorgulayıp, rakip firmalarla kıyaslamalar yapabilir. İş zekası uygulamaları işletmeye kazanç sağlayacak alanların bulunmasını kolaylaştırır. Böylelikle işletme önceliklerini belirleyebilir ve bu öncelikler doğrultusunda kaynaklarını ve çalışmalarını bu alanlara yöneltir (Alakanat,2011;7).

Yöneticiler ile şirketteki, ihtiyaç birimleri, karar destek sistemlerinin kullanımını, günlük iş süreçlerinin bir parçası haline getirir. Bu ihtiyacı karşılayacak olan, veri ambarları; veri tabanı (Database) ile karar destek sistemlerinin birlikte modellenmesiyle oluşturulur. Esas itibariyle, veri ambarları, ERP (Enterprise Resource Planning / Yönetim Bilgi Sistemi) ve Telekom Operatörlerinde CC&B (Customer Care and Billig) sistemi içinde kurulur. Ancak, iş zekası şirketin,

⁵ http://www.germany.businessobjects.com/pdf/smallbusiness/wp_bi_for_it.pdf (Erişim Tarihi: 18.05.2013)

pazarlama, satış ve servis hizmetleri ile ilgili strateji ve politikaların oluşturulmasına yönelik ise, bunun yeri Analitik CRM Veri Ambarlarıdır.

Bu konuda da hem Türkiye’de hem dünyada “Analitik Zekâ” olarak yazılımların örneklerini büyük ölçekli firmalarda başarıyla uygulamış olan SAS’ın Türkiye Ülke Müdürü Nuray Akmeriç, “İş Zekâsı amacı, karar vericilerin bilgiye dayalı karar vermelerine olanak sağlamaktır diyor” ve iş zekâsı tanımlarını şöyle yapıyor: “Bu kapsamda baktığımızda karar destek yazılımları ile iş zekâsı yazılımları arasında bir benzerlik kurulabilir. Ancak yazılımlarını İş Zekâsı’nın Ötesi (Beyond BI)’ne taşımış bir şirket olarak bizim tanımımız şöyle; Geleneksel iş zekâsı yazılımları (bunlara karar destek yazılımları da diyebiliriz), Veri Erişimi, Veri Yönetimi ve Raporlama/OLAP (Online Analytical Processing) kurgusunda çözüm sunmaktadır. SAS ise bir adım öteye geçerek, geleceği öngörmeyi, doğruluk payı yüksek modellemeleri ve tüm bu bilgi gücünü optimize etmeyi sağlayan bir vizyonun temsilciliğini üstlenmekte ve kullanıcılarını Analitik Zekâ yazılımları ile tanıştırmaktadır.”

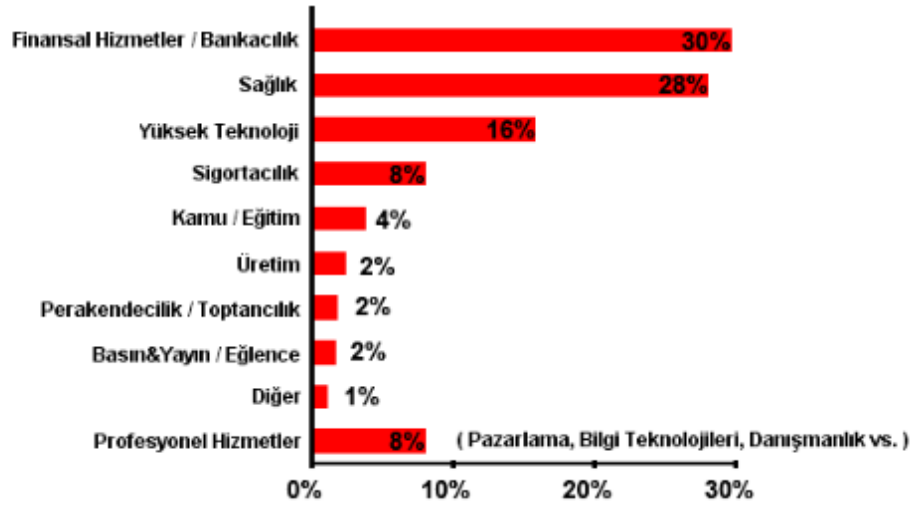
SAS, Veri Entegrasyonu ve ETL’den (Extract-Transform-Load) analitiğe, altyapı platformundan endüstri ve müşteri özel çözümlere kadar çok geniş bir yelpazede çözüm sunuyor. Bu konuda çözümlerini yukarıdaki piramit ile anlatan Akmeriç, —SAS Çözümleri’nde piramidin alt tarafı operasyonel sistemleri göstermekte olup, SAS’ın odaklandığı iş çözümleri piramidin üst kısmını adreslemektedir. Piramidin üst tarafındaki 5 alan SAS Institute’ın “İş Zekâsı’nın Ötesi (Beyond BI)” vizyonuyla sunmakta olduğu çözümleri gruplandırmaktadır. Bunlar aşağıdan yukarıya doğru; Information Delivery Architecture; operasyonel sistemlerdeki verinin bilgiye dönüşüm sürecinde kullanılmakta olan veri erişimi/veri yönetimi, raporlama/OLAP gibi teknolojik çözümleri; Müşteri; Pazarlama Otomasyonu şemsiyesi altında Analitik CRM, Kampanya Yönetimi, Etkileşim Yönetimi, Pazarlama Otomasyonu çözümlerini; Organizasyon; Risk

Yönetimi, İnsan Kaynakları Yönetimi ve Toplam Finans Yönetimi çözümlerini; Suppliers; SRM (Supplier Relationship Management) olarak adlandırılan tedarikçi ilişkileri yönetim çözümlerini; Enterprise Performance Management; Bir kurumun toplam performansının “Balanced Scorecard” metodolojisi kapsamında izlenmesini sağlayan çözümleri kapsamaktadır” diyor.

Son birkaç yıl içerisinde dünya genelinde ERP ve CRM uygulamalarına 40 milyar doların üzerinde yatırım yapıldığı tahmin ediliyor. Operasyonel süreçlerini belirli bir disiplin seviyesine getirmiş, veri kalitesi problemlerini çözmüş şirketlerin en önceliğindeki konu iş zekâsı teknolojileri ile biriken geniş verileri tüm kurum ve hatta iş ortaklarının hizmetine sunmak olarak öne çıkıyor⁶

İşletmelere karlılık, müşteri ve çalışan memnuniyeti, performans, kalite, verimlilik gibi yönlerden avantajlar sağlayan iş zekâsı, bütün sektörlerde uygulanabilir. Gantry Group tarafından Amerika’da farklı sektörlerde çalışan yaklaşık 75.000 kişi arasında yapılan bir araştırmaya göre, iş zekâsının yaygın olarak kullanıldığı sektörler aşağıda gösterilmektedir. Şekle göre, bankacılık, finans, sağlık, yüksek teknoloji, sigortacılık, üretim ve perakendecilik iş zekâsının en fazla uygulama alanı bulduğu sektörlerdir.

⁶ <http://mustafaacungil.blogspot.com/> (Erişim Tarihi:27.05.2013)



Şekil 2. İş Zekâsının Kullanıldığı Sektörler

Kaynak: Gantry Group, 2005 : 7

2.2. İş Zekâsının Temel Özellikleri

Dünya genelinde pek çok sektöre BI çözümleri sunan Business Objects, iş zekası çözümleri ile ilgili temel özellikleri 4 maddede sıralamaktadır⁷.

- **Bilgiye tek ortak noktadan erişim:** İş zekâsı kullanan işletmelerde, veriler ortak bir veri tabanında saklanır. Herhangi bir anda bilgiye ihtiyaç duyan kişiler, ister şirket içinden ister uzaktan, çeşitli ara yüzler veya internet aracılığıyla sisteme bağlanıp, istediği bilgiye kolayca erişebilir. Kullanıcının bu işlem sırasında teknik detayları bilmesine gerek yoktur.
- **İşletmenin bütün bölümlerinde kullanılabilir olması:** İş zekâsı çözümleri yaygınlaşmadan önce, işletmedeki her bir bölüm kendi içinde verileri saklamaktaydı. Bölümlerin bunun için kullandıkları yazılımlar ve araçlar birbirinden farklı olabiliyordu. Bu durumda bölümler arasında ortak bir dil

⁷ http://www.germany.businessobjects.com/pdf/smallbusiness/wp_bi_for_it.pdf (Erişim Tarihi: 15.05.2013)

konuşmak mümkün olmuyordu. İş zekâsı, işletmedeki bütün bölümlerin verilerini bir araya toplayarak, istenilen bilgiye daha kolay ve çabuk ulaşılabilmesini sağlamıştır.

• **Ortaya çıkan sorulara anında cevap verebilmesi:** İşletmelerde gün içinde çok sayıda rapor hazırlanmaktadır. Raporların incelenmesi sırasında ortaya yeni sorular çıkabilmektedir. Her sorunun cevabı için yeni araştırmalar yapmak, zaman ve uğraş gerektirmektedir. Raporu okuyan kişilerin akıllarına takılan sorulara dinamik olarak cevap alabildikleri uygulamalar esnek çözümler olacaktır.

Business Objects'e göre, insanlar zamanlarının %80'nini standart raporlar için, geri kalan %20'sini ise bu sonradan ortaya çıkan ve raporun kendisinde cevabı bulunmayan sorularla ilgili ek bilgi alabilmek için harcamaktadırlar. İş zekası bu %20'lik zamanı en verimli şekilde kullanmayı amaçlar. Kullanıcılar iş zekası sistemlerinde, basit sorgulamalar yaparak aradıkları cevaplara ulaşabilmektedir.

• **İnternetin olanaklarından yararlanabilmesi:** İş zekası sistemlerine belirli güvenlik limitleri içinde uzaktan erişim mümkündür. Şirket dışındaki bir kullanıcı, şirketin bilgi ağına bağlanıp istediği verilere ulaşabilmektedir. Örneğin; bir tedarik firması, mal sattığı işletmenin satış rakamlarını bu sayede inceleyebilmektedir.

2.3. İş Zekâsı Çözümlerinde Kullanılan Teknolojiler

İş zekâsı çözümlerinde temel olarak,

- Veri ambarları,
- Raporlama araçları,
- Analiz araçları kullanılır.

Veri ambarı, analiz amaçlı veriyi toplayan ve organize eden, bu sayede yönetimin işle ilgili bilgilere erişmesini ve analiz edilmesine olanak sunan bir teknolojidir

(Reinschmidt ve Francoise, 2000:13). Analiz araçlarına örnek, veri madenciliği araçları olabilir. Bunlar veriyi analiz eden ve sonuçlar çıkaran araçlardır. Raporlama araçları, analistler dışında bilgiyi kullanan kimseler için ihtiyaca göre detaylı ya da özet bilgileri göstermek üzere tasarlanmış araçlardır (Azvine vd., 2005:214-225).

2.3.1. Veri ambarı, veri pazarı (Data Mart)

Veri ambarı, ilişkili verilerin sorgulanabildiği ve analizlerinin yapılabildiği bir depodur. Bir veri ambarı, analizler ve sorgular için kullanılabilir, bütünleşmiş bilgi deposudur. Veri ve bilgiler, üretildiklerinde heterojen kaynaklardan elde edilirler. Standford Üniversitesine göre: Veri ambarı, başlangıçta farklı kaynaklardan gelen verinin üzerinde daha etkili ve daha kolay sorguların yapılmasını sağlayabilmektedir.

Veri Pazarı, küçük boyutlu (1-10 GB) bölümsel ambarlardır. Veri pazarlarında verilerin ihtiyaç duyulan bölümlerine ait veri ambarıdır. Veri ambarının alt kümesidir. Organizasyonun (işletmenin) belirli kullanıcıları için ayrılmıştır ve onlara ait verileri içerir⁸.

Bu tez için veri pazarı oluşturulmuştur. Veri Ambarı oluşturmak yerine veri pazarı oluşturmanın tercih edilmesinin sebeplerini sıralayacak olursak;

- Oluşturulma maliyeti daha düşüktür.
- Veri pazarları daha az veri içerdiğinden çalıştırma zamanları daha kısadır.
- Veri pazarları, veri ambarının basitleştirilmiş versiyonu olduğundan daha hızlı oluşturulur.

⁸ <http://mail.baskent.edu.tr/~20394676/0302/bil483/HW2.pdf> (Erişim Tarihi:17.05.2013)

- Veri entegrasyonu ve bütünleştirme işlemleri daha hızlı gerçekleştirilebilir.
- Her Veri Pazarı özel bir veri kümesi için oluşturulduğu için, sistemi sadece veriyi ilgili kişilerin kullanması gerekir. Bu sayede sistemi kullanacak kişilerin belirlenmesi ve yetkilendirilmesi daha kolay olur (Türkmen,2007:14).

2.3.2. Ayırıştır – Dönüştür – İşle (ETL)

Ayırıştır – Dönüştür – İşle (ETL) sistemleri çeşitli veri kaynaklarından (OLTP, ERP, CRM, Excel dosyaları, csv dosyaları vb.) verileri çeker, bunları temizler ve birbirleriyle uyumlu hale getirir, sonra da bu verileri merkezi veri ambarına yapılacak sorgulamalara cevap verecek şekilde yükler (Alakanat,2011:8). ETL; verinin farklı veri kaynaklarından alınıp ayrıştırılması (Extraction), iş analizleri yapabilmek için temizlenip, belirli formata dönüştürülmesi (Transformation) ve veri ambarlarına yüklenmesi (Loading) şeklinde tanımlanabilir. Analizi yapılacak veriler farklı veri kaynaklarında farklı formatlarda saklanıyor olabilir. Farklı kaynaklardaki verilerin ortak bir veri ambarında toplanabilmesi için aynı formatta düzenlenmesi, denormalize edilmesi, veri tiplerinin ve yapılarının güncellenmesi gerekebilir. Bu işlemlerin tamamlanmasından sonra, farklı kaynaklardaki bu veriler analizin yapılacağı veri ambarına taşınarak, yüklenir (Taşer,2012:7).

Piyasada ETL hizmeti sunan pek çok çözüm bulunmaktadır. Bunlardan başlıcaları; Informatica Power Center, IBM Websphere Data Stage, Oracle Data Integrator, Ab Initio ve SQL Server'ın bir parçası olan Microsoft Integration Services' dir.

2.3.3. Çevirimiçi analitik işleme (OLAP- Online Analytical Processing)

Çevirimiçi Analitik İşleme var olan veriler üzerinde bir takım hesaplamalar ve dönüştürmeler yaparak, işle ilgili bilgilerin ortaya çıkmasını sağlayan analitik işlemci teknolojisidir (Moss ve Atre, 2003:998).

Çevirimiçi Analitik İşleme, veri ambarlarının tamamlayıcısı olarak düşünülür ve bütünleşik verilerin çok boyutlu analiz edilmesinde kullanılır. Bu sayede veriye farklı açılardan bakarak hızlı, tutarlı ve etkileşimli bilgiler elde edilir. OLAP, veriyi saklayan ve yöneten teknoloji olan veri ambarındaki veriyi stratejik bilgiye dönüştürür. Çevirimiçi Analitik İşleme, bütün bu işlemleri gerçek zamanlı olarak yapar. Desteklediği karmaşık hesaplamalarla karar verme sürecinde yöneticilere kolaylık sağlayacak bilgiler yaratır. Örneğin; satış tahmininde hareketli ortalama gibi trend algoritmalarını kullanarak yardımcı olur (Howson, 2012).(Alkanat,2011:9)

2.3.4. Çevirimiçi işlem işleme sistemleri (OLTP- Online Transaction Processing Systems)

Veri ambarı ortamında, Çevirimiçi İşlem İşleme sistemi, organizasyonun işlemsel bir sistemdeki günlük işlerin uygulandığı bir veri tabanını belirtir. Verinin statik halinden ziyade, çoğu zaman eldeki güncel veriyi belirtir. Bu veritabanları ekleme, silme, güncelleme gibi hareket (transaction) içeren işlemlerin kullanımı için optimize edilmişlerdir. Örneğin öğretim elemanının öğrenci notunu sisteme işlediği anda, öğrencilerin notlarını aynı sistemde neredeyse eş zamanlı olarak görmesi OLTP sistemlerine bir örnektir. Genel anlamda alım-satım, hesaplama, üretim, bankacılık, eğitim gibi birçok işletmenin yüzlerce kullanıcısının bağlı olduğu ve yoğun hareket içeren otomasyon sistemleri OLTP yapısını kullanır. Veri ambarları ise, büyük miktarda ve zamana bağlı verileri depolamak için kullanılırlar. Kullanılan veri türleri statiktir (Düzgünoğlu, 2006: 12).

Tablo1.OLTP ve Veri Ambarı arasında bulunan farklar özetlenmiştir.

İşletimsel Sistemler	Veri Ambarı Sistemleri
Az seviyede raporlama içeren ve yüksek seviyeli hareket isleme amaçlı tasarlanmış sistemlerdir.(OLTP)	Analiz ve raporlama amaçlı tasarlanmış ve analitik işlemleri (OLAP) destekleyen sistemlerdir.
Genellikle işlem yönlendirmeli ya da işlem tabanlı (process-oriented / process-driven) sistemlerdir. Belirli ticari işlemleri ya da görevleri yerine getirmek için tasarlanırlar.	Veri ambarı sistemleri konu yönlendirmelidir. (subject-oriented) Konu alanları çoğunlukla bir ya da birden fazla işletimsel sistem verisinden oluşur.
Genellikle anlık veri ile ilişkilidir.	Genellikle tarihsel ve özet veri ile ilişkilidir.
İhtiyaç durumuna göre veri genellikle güncellenir.	Genellikle değişkenlik göstermeyen veriler içerir. Yeni veriler eklenir fakat bir kez yüklenir, çok nadiren veri güncellenir. Dolayısıyla veri çoğunlukla salt okunurdur.
Hızlı ekleme ve güncelleme amacıyla eniyileme yapılır.	Yüksek yoğunluktaki veri üzerinde hızlı veri erişimi amacıyla eniyileme yapılır.
Genellikle uygulamaya özel sistemlerdir. Birbirinden bağımsız	Uygulama katmanında sistemler entegre edilir ve veri tekrarı engellenir.

uygulamalar tekrarlı veri oluşumunu doğurur.	
Her kayıt analiz açısından pek çok gereksiz bilgi içerir.	Analiz açısından her kayıt büyük önem taşır.
Karmaşık sorguları yaratmak ve işleme koymak zahmetlidir. Varlık-bağıntı veri modelini kullanır ve uygulama merkezli veritabanı tasarımı vardır.	Karmaşık sorgulara gerek kalmadan ihtiyaç duyulan verilere kolayca erişilebilir. Yıldız ya da kar akısı modelini kullanır ve konu yönlendirmeli bir veri tabanı tasarımı vardır.
Karmaşık sorguların sonuçları saatlerle ölçülebilen zaman dilimlerini kaplayabilir.	Sorgular kısa sürede cevaplanır.
Sisteme girilmiş her türlü veri mevcuttur. Kullanıcı hataları ve eksik bilgiler bulunabilir.	Sadece ayıklanmış ve güvenilir veri kullanılır.
Nihai kullanıcının çok fazla bilgisayar becerisinin bulunması gerekmez.	Deneyimli kullanıcılara yöneliktir, yüksek seviyeli bilgisayar becerisi gerekir.

Müşteri merkezlidir, bilgi teknolojisi profesyonelleri ve müşteriler tarafından bilgi ve sorgulama işleme için kullanılır. Varlık-bağıntı veri modelini kullanır ve uygulama merkezli veritabanı tasarımı vardır.	Pazar merkezlidir ve analistler, uzmanlar ve yöneticiler tarafından veri analizi için kullanılır.
Veri ekleme, güncelleme ve silme sıklığı çok fazladır. Güncelleme sürekli yapılır.	Belirli zaman aralıklarında veri ekleme gerçekleştirilir.
Sisteme erisen kullanıcı sayısı fazladır.	Karar alıcı kademedeki bulunan belirli sayıda kullanıcıya yöneliktir.
Fazla detaylı güncel veriyi yönetir.	Karar destek amaçlı veri analizi için kullanılır. Büyük miktarlarda tarihsel veriyi yönetir.
Fiziksel kapasitesi MB ya da GB seviyelerindedir.	Fiziksel kapasitesi GB ya da TB seviyelerindedir.

Kaynak: Düzgünoğlu, 2006: 13-14.

2.3.5. İş zekâsı raporları

İş zekâsı projelerinde tablolar grafikler ve özetlerle zenginleştirilmiş olan raporlar, yazılım ortamında yöneticilere elektronik postalar aracılığı ile

ulaştırılarak üst yönetimin karar alma sürecini kolaylaştırmakta ve hızlandırmakta kullanılmaktadırlar.

Raporların verimli olarak yansıtılabilmesi için veri ambarlarında sorgulama araçları çalışır. Alınan veri, sorgulama araçları ile raporlama araçlarına iletilerek sunulabilir hale getirilir. Veri tabanlarındaki tüm karmaşık yapıya rağmen basit sorgu cümleleri ile sonuçlar elde edilerek ve karar verme de kullanılabilir raporlar elde edilir (Alkanat, 2011: 9-10).

2.4. İş Zekâsı Proje Aşamaları

Doğrulama Aşaması

1. Aşama – Durum Değerlendirmesi : Bu aşamada işletmenin iş zekası sistemine gerçekten ihtiyacı olup olmadığı analiz edilir. Eğer iş zekâsının getirilerinin fazla olacağı sonucuna varılırsa, projenin diğer aşamalarına geçilir. Aksi halde, proje iptal edilip mevcut sistemle devam edilir.

Planlama Aşaması

2. Aşama – İşletme Altyapısının Değerlendirilmesi : İşletme genelinde iş zekası uygulamalarını destekleyecek altyapıların hazırlanması gerekir. İhtiyaç duyulan altyapı elemanlarının bir kısmı hali hazırda var olabilir, bazılarını da yeniden tasarlayıp işletmeye katmak gerekebilir. Altyapı deyince iki ayrı altyapıdan bahsetmek gerekir :

Teknik ve teknik olmayan altyapı.

- Teknik altyapı ; yazılım, donanım, veri tabanı yönetim sistemleri, ağ elemanları, işletim sistemleri olabilir.
- Teknik olmayan altyapı ise; isimlendirme standartları, işletmenin mantıksal veri modelleri, test prosedürleri, yönergelerdir.

3. Aşama – Proje Planlaması : İş zekası projeleri dinamiktir. Kapsamı, proje takımı, kaynaklar, teknoloji değişkendir ve bu durum projenin gidişatını

etkileyebilir. Bu nedenle iş zekâsı projelerinde planlama aşamasında bu konularda detaylı planlar yapılır ve riskler ortaya konur.

İş Analizi Aşaması

4. Aşama – Proje Gereksinimlerinin Tanımlanması : İş zekâsı projelerinde teknik ve teknik olmayan gereksinimlerin, raporlama ihtiyaçlarının belirlendiği bu aşamada projenin kapsamı da değişikliğe uğrayabilir. Kaynak kısıtlamaları varsa önceliklere göre devam edilir. Proje sürecinde iş zekâsının kısıtları ve olanakları hakkında daha fazla bilgi sahibi olunur ve bu da başlangıçta belirlenen gereksinimlerde değişiklik yaratabilir.

5. Aşama – Veri Analizi : İş zekâsı projelerinde öncelikli meselelerden biri kaynak verileri belirlemek ve kalite ihtiyaçlarını saptamaktır. Hatalı veriler, hem yanlış sonuçlara yol açar hem de düzeltilmeleri ciddi zaman ve maliyet gerektirir.

6. Aşama – Uygulama Prototipi : Fonksiyonel gereksinimlerin analizinden sonra tasarım aşamasına geçmeden yapılabilecek en yerinde hareket, uygulamaya ait bir prototip hazırlamaktır. Prototip, sonuçta ortaya çıkacak olan sistemle ilgili ilk örnektir. Gereksinimler ile ilgili beklentilerin karşılanıp karşılanamayacağına dair ipucu verir.

7. Aşama – Üst Veri Ambar Analizi : İş zekâsı sisteminde kullanılacak üst verinin tutulacağı bir ambar yaratılması gerekir. Bu ambar çözümü satın alınabileceği gibi, işletme içerisinde tasarlanıp yaratılabilir. Üst veri ambarı sisteme eklenmeden önce gereksinim duyulacak bütün üst verinin belirlenmesi, modellenmesi ve dokümanite edilmesi bu aşamada gerçekleştirilir.

Tasarım Aşaması

8. Aşama – Veri Tabanı Tasarımı : İşletmenin ihtiyaçlarını karşılayacak veri tabanı sistemlerinin tasarlandığı asamadır. İşletme içerisinde ihtiyaçlara göre

belirlenmiş farklı boyutlarda ve farklı amaçlar için kullanılan birden fazla veri tabanı olabilir.

9. Aşama – ETL (Extract Transform Load) Tasarımı : ETL (Ayrıştır-Dönüştür-İşle) tasarım süreci fazla göze batmasa da projenin en karmaşık aşamasıdır. Çoğu zaman düşük kalitede gelen kaynak verinin temizlenip dönüştürülüp sisteme atılması oldukça zaman gerektirir. Piyasada ETL işlemini yapan kısa yol uygulamalar da vardır.

10. Aşama – Üst Veri Ambar Tasarımı : Üst veri ambar analizi aşamasında modellenen ve dokümente edilen gereksinimler doğrultusunda, satın alınan ambar çözümü modeli karşılamıyorsa geliştirilir. Ambar, işletme içerisinde yaratılacak ise, bu doküman tasarımın tabanını oluşturur.

Gerçekleştirme Aşaması

11. Aşama – ETL Gerçekleştirimi : ETL analizi ve tasarımı aşamalarında belirlenen gereksinimlere göre ETL aracı seçilir. İşletme piyasada bulunan basit ya da karmaşık pek çok araçtan, kendisi için en uygun olanı tercih eder.

12. Aşama – Uygulama Gerçekleştirimi : 6. aşamada hazırlanan uygulama prototipinden sonra, uygulamanın asıl gerçekleştirimi bu aşamada yapılır. Bazen prototipin biraz değiştirilip son halini alması kadar kısa bir süreçken, bazen de daha detaylı çalışmalar gerektirir. Uygulama gerçekleştirim aşaması, ETL gerçekleştirimi ya da üst veri ambar gerçekleştirimi aşamalarıyla paralel olarak yürütülebilir.

13. Aşama - Veri Madenciliği : İş zekası uygulamalarının getirdiği raporlar tam olarak karar verme sürecinde bir yenilik ya da devrim yaratmaz. Bunlar, büyük çoğunlukla mevcut raporların yerini alır. Asıl kazanç, işletmenin gizli kalmış ya da gözden kaçmış önemli bilgilerini bulup açığa çıkaran veri madenciliği araçları ile sağlanır. Bu aşama, veri madenciliği araçlarının sisteme katıldığı aşamadır.

14. Aşama – Üst Veri Ambar Gerçekleştirimi : Eğer üst veri ambarı satın alınmayıp, işletme içerisinde yaratılacaksa, bu aşamada, bu görev için atanmış proje grubunun çalışmaları yer alır.

İzleme Aşaması

15. Aşama – Yürürlüğe Koyma : İş zekası elemanlarının tamamının gerçekleştirilmesi ve testleri bitince, proje takımı, uygulamaları ve araçları yürürlüğe koyar yani kullanıma sunar. Bu sırada iş zekâsından yararlanacak kullanıcılara gerekli bilgilendirme ve eğitimler verilir. Yürürlüğe koyma aşamasıyla birlikte, sistemdeki bakım fonksiyonları da çalışmaya baslar.

16. Aşama – Sürümün Değerlendirilmesi : Herhangi bir uygulamanın yürürlüğe girdikten sonra, ihtiyaçları karşılayamadığı fark edilirse, o uygulama için yeni bir sürüm hazırlanması gerekebilir. Yeni bir sürümün hazırlanmasından önce, mevcut sürümün iyi değerlendirilmesi gerekir. Bir öncekinde yapılan hatalar ve mevcut aksaklıklar yenisine taşınmamalıdır (Moss ve Atre, 2003: 16).

Karar verme için yapılan tanımlardan bazıları şunlardır: dar anlamda karar verme, çeşitli seçenekler arasından birini seçme eylemi olarak tanımlanmaktadır (Esen, 1990:56). Bir başka bir tanıma göre; “Bir amaca ulaşabilmek için eldeki olanak ve koşullara göre mümkün olabilecek çeşitli eylem biçimlerinden en uygun görüneni seçme” eylemidir (Öztürk, 1997:5).

Karar verme, “süregelen bir olayda belirli bir amaca ulaşmak için mevcut alternatifler arasından, karar vericinin, beklentilerine en uygun olduğunu düşündüğü yolu seçmesidir” (Harrison, 1999: 5).

“Karar bir kişinin ya da grubun bir amacı ya da amaçları başarmak için mevcut iki ya da daha fazla alternatif eylem planı arasından seçim yapma ile varılan bir sonuçtur. Bu süreç karar verme olarak adlandırılmaktadır” (Turban vd., 1991:

23). Yöneticiler bu işlevleri yerine getirmek için sürekli bir süreç olan karar verme ile ilgilenmektedirler. Bu bağlamda yönetim ve karar verme birbirine denk iki süreçtir (Turban vd., 1991: 4).

Esas olarak yapılarına ve etkilerine göre gruplandırılan kararlar, gidişata yön veren ve etkileri uzun süren kararlardan, anlık taktiksel kararlara kadar çeşitlilik gösterirler. Literatürde sayıları değişse de, genellikle kabul edilen 6 karar türü vardır:

- Yapısal Kararlar; açık, kesin ve kolay tanımlanabilir kararlardır.
- Yapısal Olmayan Kararlar; tanımlanması zor, karmaşık ve belirsiz kararlardır.
- Programlanmış Kararlar; önceden tanımlanmış organizasyonel yöntemlere dayanan kararlardır. Genellikle tekrarlanan ve anlaşılması kolay problemlerin çözümüne yöneliktir.
- Programlanmamış Kararlar; hakkında önceden belirlenmiş herhangi bir prosedür olmayan kararlardır.
- Stratejik Kararlar; düşünce ve/veya yönetim tarzında büyük değişimler getiren, bu yönüyle işletmenin yönünü değiştiren kararlardır.
- Taktik Kararlar; Stratejik seviyede verilen kararların yerine getirilmesi, kaynakların etkili ve verimli kullanılması için verilen kararlardır. Organizasyonun amaçlarını yerine getirmek için kaynakların tahsis edilmesi işidir.
- Operasyonel Kararlar; işletmenin günlük olağan işleyişini ilgilendiren, kısa vadeli kararlardır.

Operasyonel ve stratejik kararları birbirinden bağımsız düşünmek çoğu zaman güçtür. Alınan her stratejik karar, operasyonel kararları etkileyebilmektedir. Aynı şekilde, operasyonel kararların da stratejik kararlar üzerinde zaman ve kapsam olarak etkileri bulunmaktadır (Ateş, 2012: 5 -6).

Gelişen ve değişen dünyada, bilgisayarlar hayatın her alanına hızla girmektedir. Pek çok kaynakta içinde bulunulan çağ “Bilgi Çağı” olarak isimlendirilir. Bilgi, bilgisayar teknolojisi ile değer kazanmıştır. Yazılımsal, donanımsal ve altyapısal gelişmeler, beraberinde bilgiye daha çabuk ve kolay erişimi sağlamış, geniş alanlarda bilgi paylaşımı mümkün hale gelmiştir.

Karar verme sürecinde en fazla gereksinim duyulan şey bilgidir. Hatta bilgi eksikliği hatalı karar vermenin en büyük nedenlerinden kabul edilir. Bununla beraber bilgiyi analiz etmek için geçen zaman, kararın verilme süresini etkilemektedir. İşte bilgi teknolojilerinin karar vermedeki etkinliği bu noktalarda hissedilir.

Bilgi teknolojileri ile erişilebilen veri miktarı artmış, bilginin büyük boyutlar halinde saklanabilmesi mümkün olmuştur. Yeni teknolojilerle veriler üzerinde hızlı hesaplamalar yapılabilmüş, böylece karar vermede harcanan zaman kısalmış, kalite artmış, risk ve maliyetler azalmış ve işletmelere rekabet avantajı sağlanmıştır (Ateş, 2012: 31).

2.5. Karar Destek Sistemleri

Yöneticilerin zamanında ve doğru karar verebilme yetenekleri karar verme ortamı ile doğrudan ilişkilidir. Karar verme sürecinde, yönetime destek vermek amacıyla hedeflenen bilginin üretilmesi ve sunulması için kullanıcı etkileşimli yazılım ve donanım araçlarının bütünleşik kümesinden oluşan etkileşimli bilgi sistemleri Karar Destek Sistemleri (DSS), olarak adlandırılırlar (Atak,2006:299). Karar destek sistemlerinin bazen yönetimsel ve işlemsel düzeylerde ve hatta yapısal karar türleri için uygulanabildiği görülür. Karar destek sistemlerini insan yargısı ve bilgi işlem olanaklarının bir araya getirildiği bir sistem olarak da ele almak mümkündür.

KDS'ler yöneticinin veriyi daha iyi analiz ederek karar vermesini kolaylaştırır, karar verme noktasında yöneticinin etkinliğini arttırır. Karar Destek Sistemleri tüm kurum bazında orta düzey yöneticileri içeren geniş bir kullanıcı grubu tarafından kullanılabilceği gibi, üst düzey tek bir yöneticinin bilgisayarında kurulu olan bütünleşik bir yazılım sistemi de olabilir. Nasıl bir sistem kurulacağı daha çok ihtiyaçlar ve hedefler çerçevesinde belirlenir (Atak, 2006: 299).

İşletmelerde alınan kararlar her zaman bireysel olmayıp, gruplar tarafından da alınmaktadır. Bu tür kararlara destek vermek üzere "grup karar destek sistemleri" geliştirilebilir. Birbirine bağlı ya da ardışık kararların alınmasında bu tür sistemler kullanılabilir. Bu sayede bir yöneticinin aldığı bir karar bir diğer yöneticiye aktarılarak onun alınacağı kararlar için bir temel oluşturulabilir.

Karar verme sürecinin birçok aşamasında bu sistemlerin rolü olabilir. Özellikle düşüncenin oluşması, tasarım, seçim ve uygulanması adımlarında karar destek sistemlerinin desteğinden yararlanılır⁹.

Karar Destek Sistemlerinin özellikleri aşağıda listelenmiştir.

- Yarı-yapısal ve yapısal olmayan kararlarda kullanılır.
- Karar vericinin yerine geçmekten ziyade, ona karar vermesinde yardımcı olur.
- Karar verme süreçlerinin tüm aşamalarında destek sağlarlar.
- Model kullanır.
- Sistem kullanıcının kontrolü altındadır.
- Kullanıcı etkileşimlidir (Gülçe, 2010: 11).

⁹ <http://www.belgeci.com/dssnin-ozellikleri.html> (Erişim Tarihi: 28.05.2013)

Karar destek sistemlerinin ana bileşenlerini veritabanı, yazılım sistemi ve kullanıcı ara yüzü oluşturur. Veritabanı, bir kişisel bilgisayara yerleştirilecek kadar küçük olabildiği gibi, bir sunucu üzerine yerleştirilmiş çok büyük bir veri deposu şeklinde de olabilir. Veritabanı, birçok uygulamadan elde edilen geçmişteki ve mevcutta bulunan verilerin bir araya getirilmesinden oluşmaktadır. Yazılım sistemi, veri analizi için kullanılan yazılım araçlarını kapsar (örneğin C#, Delphi, Visual Basic, C++). Bu sistem, KDS kullanıcısının kolayca erişebileceği çeşitli veri madenciliği araçlarından veya matematiksel ve analitik modellerin bir araya gelmesinden oluşmaktadır. Veri madenciliği yazılım araçları, büyük veri havuzlarında gizlenmiş desenleri ve ilişkileri bulur, onlardan gelecekteki davranışların tahmin edilebilmesi için kurallar oluşturur ve kararın verilmesinde yol gösterir (İç, 2006: 30).

2.5.1. İş zekâsı ile karar destek sistemleri arasındaki farklar

Power, iş zekâsı sistemleri için, “Veri güdümlü karar destek sistemleri” ifadesini kullanmış (Power, 2007) olmasına rağmen iş zekâsı sistemleri ile karar destek sistemlerinin mimarilerinde farklılıklar olduğu bilinmektedir. Bunlar (Andersson vd., 2012 ; 12) :

- İş zekâsı bir veri ambarı ile birlikte tasarlanır. Karar destek sistemlerinde ise, böyle bir özellik yoktur. Bu nedenle, iş zekâsı sistemlerinin büyük organizasyonlarda daha iyi sonuç vereceği düşünülürken, karar destek sistemleri bütün organizasyonlara uygulanabilir.
- İş zekâsı sistemleri, karar vericilere zamanında ve doğru bilgi sağlayarak dolaylı yoldan yardım eder. Karar destek sistemleri ise, doğrudan karar vericilere hizmet eder.
- İş zekâsı, yazılım firmalarınca ortaya çıkarılmıştır. Karar destek sistemleri, akademik çalışmaların bir ürünüdür.

- İş zekâsı, organizasyona uyumlu ve ticari araçlar içeren yapılandırılmış bir sistemdir. Karar destek sistemleri ise, yapılandırılmamış problemleri amaçlayan ve bu problemlerin çözümü için çok fazla programlama gerektiren sistemlerdir.
- İş zekâsı, yönetimsel, stratejik problemlere odaklanır. Karar destek sistemlerinin hedefi analistlerdir.

Belirtilen bu farklara rağmen, iş zekâsı ve karar destek sistemlerinin veri madenciliği ve tahminleme analizi gibi ortak özellikleri de vardır. İş zekâsına zaman içinde, karar destek hizmeti veren pek çok yeni araç da eklenmiştir. İş zekâsı, karar destek sistemlerinin gelişme sürecinde geldiği son nokta olarak da düşünülmektedir. Dolayısıyla da karar destek sistemlerinden daha geniş kapsama sahiptir. Daha fazla analiz yeteneği ve tahminleme algoritmaları kullanır. Daha fazla görsel aracı destekler. Hali hazırda kullanılan kurumsal kaynak planlaması sistemleri ile iş zekâsı sistemleri arasındaki ilişki de şöyle açıklanabilir: Kurumsal kaynak planlaması (Enterprise Resource Planning-ERP) sistemleri, işletme genelinde, finans, satış, satın alma, planlama, üretim, insan kaynakları gibi süreçlerde gerçekleştirilen her türlü işlemde açığa çıkan verileri tutan sistemlerdir. Bu sistemlerde biriken verilerden bilgiye ulaşmak ve o bilgiyi karar verme sürecinde kullanmak ise iş zekâsının sorumluluğundadır bu da veri madenciliğini gerekli kılmaktadır. ERP sistemleri gibi veri akışından sorumlu sistemler operasyonel işlemleri yönetmekle yükümlüdür. Daha üst seviyedeki karar alma sürecini ise iş zekâsı yönetir. Bu bağlamda bakıldığında, iş zekâsını bu sistemlerin bir üst basamağı olarak görmek gerekir. İş zekâsının kullandığı verileri bu tip OLTP sistemleri sağladığı için, bu sistemleri işletme içerisinde kurulmadan, iş zekâsına geçmek mümkün değildir (Ateş, 2012: 44-45).

3. Veri Madenciliği

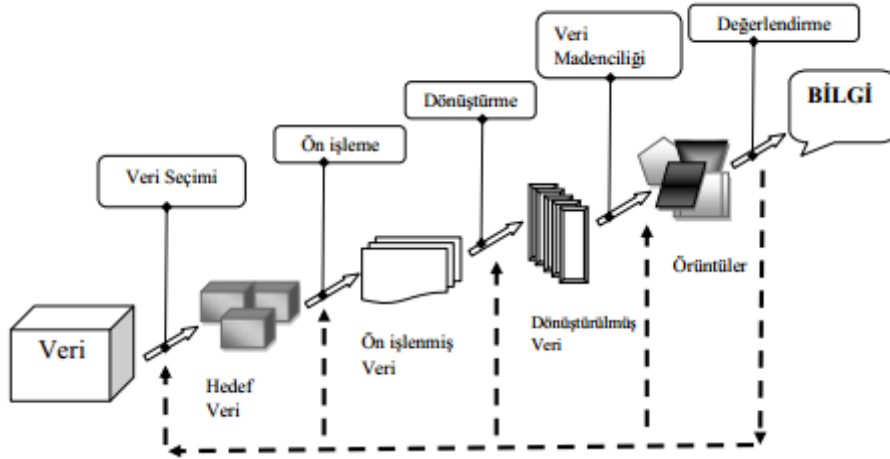
“Veri madenciliği, eldeki verilerden üstü kapalı, çok net olmayan, önceden bilinmeyen ancak potansiyel olarak kullanışlı bilginin çıkarılmasıdır” (Fayyad vd,1996). Veri madenciliği, veriler arasında bilgi desenleri arayan karar destek sistemidir. Bir başka deyişle; Veriler arasından yeni, geçerli, anlaşılır ve potansiyel olarak yararlı desen çıkarma işlemidir. Desen, veriler arasındaki ilişkiyi belirtir (Al-Hudairy, 2004). Veri Madenciliği, daha önce sistemde bulunan ama bilinirliği olmayan, ilgi çekici, potansiyel olarak yararlı olan verinin bilgiye dönüştürülme sürecidir (Shen, 2007). Bu süreç aynı zamanda veri tabanlarında Bilginin Keşfi Süreci (BKS) (Knowledge Discovery in Database (KDD) içerisinde (Gülçe, 2010: 13).

Veri madenciliği kavramı, bir işletme veri analisti için, sadece ilişkileri bulmak olmadığı gibi, veri madenciliği tanımı, verinin gerekli ön işlenmesi, sonuçların yorumlanması ve karar verme aşamasında faydalı bir biçimde elde edilen bilginin sağlanması aşamalarını içermektedir. Veri madenciliği sonuçları müşteri edinme, müşteri bölümlenmesi, müşteriye elde tutma, ayrılma eğilimi gösteren müşteri kesitini ortaya koyma, müşteri değerlendirme, kredi derecelendirme ve pazar sepeti analizi gibi pek çok müşteri odaklı uygulamaya girdi teşkil etmektedir (Erdoğan,2004:5-6). Veri ambarında, müşteri işlemlerinin detaylı analizi yapılarak, müşteri davranışlarının anlaşılmasını sağlayan anlamlı istatistikler elde edilir. Farklı özelliklerde oluşturulmuş istatistikler başta şirket karar vericilerine olmak üzere tüm gerekli birimlere gerek raporlarla gerekse OLAP sistemler aracılığı ile ulaştırılır. İş zekâsının kullanımıyla yöneticiler, bu bilgilerden faydalanarak oluşturdukları politikalara göre, pazarlama, satış ve servis hizmetlerini yönlendirirler. Yapılan veri madenciliği çalışmaları sonucuna dayanarak işletme yöneticileri sundukları ürün ve hizmetler doğrultusunda

hedefledikleri müşteri kitlesini belirleyerek, karar mekanizmalarını harekete geçirirler.

3.1. Veri Madenciliği ve Süreci

Veri Madenciliği büyük ölçekli verilerden anlamlı bilginin elde edilebilmesinde gerekli olan işlemlerin modellenmesi için yöntemler ve algoritmalar sunar. “Veri Tabanlarında Bilginin Keşfi Süreci” olarak da adlandırılan bu modelleme yöntemleri büyük veri kümeleri içerisinde gelecekle ilgili tanımlayıcı ve tahmin yapabilecek programların yazılmasına yardımcı olur (Sezer,2012). Aşağıda belirtilen sürecin ilk dört basamağı veri ambarı oluşturulması aşamasında da kullanılır.



Şekil 3. Veri İşleme Süreci ve Veri Madenciliği

Kaynak: Savaş vd., 2012 : 8

Verinin Temizlenmesi: Çoğu kez farklı kaynaklardan gelen verilerin analiz edilmeden önce entegre edilmesi gerekir. Bu aşamada tablolardaki birincil anahtar bilgileri düzgün bir şekilde girilmemişse veri tutarsızlıkları olabilir.

Veride bulunan eksik veya kayıp bilgiler de gözden geçirilmelidir. Örneğin bir veri tabanında yer alan kişilerin medeni hali belirliyken, bazı kayıtlarda bu bilgi eksik olabilir veya bu kayıt hiç girilmemiş olabilir. Bu durumdaki eksiklik “kayıp veriler” olarak tanımlanabilir(Jiawei ve Micheline, 2001) Tutarsız ve hatalı veriler, gürültü (noise) olarak adlandırılır. Veritabanı üzerinde yapılacak analizlerde doğru sonuç almamızı etkileyeceği için bu “gürültü” olarak tabir edilen verilerden sistemin temizlenmesi gerekir. Veri girme aşamasında yanlış girilen değerler olabileceğinden, bu değerlerin göz ardı edilmesi analiz sonuçlarını fazlasıyla değiştirebilir. Bu nedenle aykırı değerlerin gözden geçirilip atılmasıyla beraber, analizde yapabileceği değişiklikler hesaplandıktan sonra, uygun görüldüğü takdirde veri tabanından silinmesi gerekir. Bütün bu düzenlemeler yapıldıktan sonra, tüm veri tek bir veri tabanında düzenli bir şekilde tutulmalıdır (Özmen, 2003). Bu hatalı verilere, ortalama değer atanabilir ya da standart bir değer tüm gürültü değerlere atanarak veri kaybının önüne geçebilir ancak elde edilen sonuçlarda sapmalara yol açabileceği göz ardı edilmemelidir.

Veri Bütünleştirme: Farklı kaynaklardan çekilen veri farklı birimlerden oluşuyor olabilir ve tüm datanın birlikte değerlendirilebilmesi için ortak bir birime dönüştürülmesi gerekebilir. Verinin bir kısmı Türk Lirası bir kısmı Euro dan oluşuyor olabilir. Tüm para birimleri ancak ortak birimde birleştirilerek veri madenciliği aşamalarına geçilebilir.

Veri İndirgeme: Data seti çok büyükse, işlem zamanını kısaltmak ve kolaylaştırmak için, aynı tipte veri sayısı fazla ise ve kayıtların bir kısmının çıkarılmasının analiz sonucunu etkilemeyeceği düşünülüyor ise veri seti küçültülebilir. Ya da kullanılan özellik sayısı azaltılarak da veri seti küçültülebilir.

Veri Dönüştürme: Verilerin oldukları haliyle veri madenciliği sürecine sokulmaları kurulan sistem için bazen uygun olmayabilir. Örneğin çok çeşitli meslek dalları verilmiş bireylerin sektör bazında gruplandırılmaları ya da yaş niteliği verilmiş bireylerin yaşlarının beş sınıfa ayrılması şeklinde data dönüştürme işlemi uygulanabilir.

3.1.1. Veri madenciliği algoritması, uygulaması ve modellenmesi

Veri madenciliğinde kullanılan modeller, tahmin edici (predictive) ve tanımlayıcı (descriptive) olmak üzere iki ana başlık altında incelenmektedir. Tahmin edici modellerde, sonuçları bilinen verilerden hareket edilerek bir model geliştirilmesi ve kurulan bu modelden yararlanılarak sonuçları bilinmeyen veri kümeleri için sonuç değerlerin tahmin edilmesi amaçlanmaktadır. Örneğin bir banka önceki dönemlerde vermiş olduğu kredilere ilişkin gerekli tüm verilere sahip olabilir. Bu verilerde bağımsız değişkenler kredi alan müşterinin özellikleri, bağımlı değişken ise kredinin geri ödenip ödenmediğidir. Bu verilere uygun olarak kurulan model, daha sonraki kredi taleplerinde müşteri özelliklerine göre verilecek olan kredinin geri ödenip ödenmeyeceğinin tahmininde kullanılmaktadır. Tanımlayıcı modellerde ise karar vermeye rehberlik etmede kullanılacak mevcut verilerdeki örüntülerin tanımlanması sağlanmaktadır. X/Y aralığında geliri, evi ve arabası olan, ayrıca çocukları okul çağında olan aileler ile çocuğu olmayan ve geliri X/Y aralığından düşük olan ailelerin satın alma örüntülerinin birbirlerine benzerlik gösterdiğinin belirlenmesi tanımlayıcı modellere bir örnektir (Akpınar,2000).

Veri madenciliği algoritmaları oluşturulan madencilik modelinin temeli niteliğindedir. Veri Madenciliği algoritmaları işlevlerine göre 3 temel grupta toplanır¹⁰:

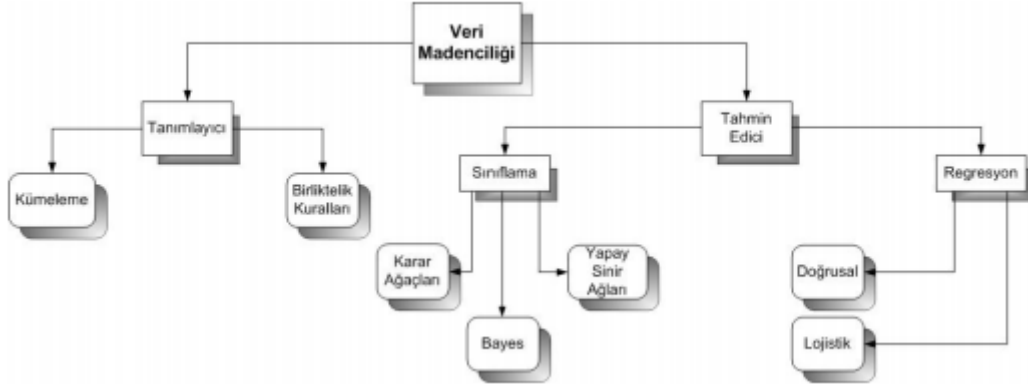
- Sınıflama ve Regresyon,
- Kümeleme ve
- Birliktelik kuralları.

Sınıflama ve regresyon modelleri tahmin edici, kümeleme ve birliktelik kuralları modelleri tanımlayıcı modellerdir.

Sınıflama, verinin önceden belirlenen çıktılarına uygun olarak ayrıştırılmasını sağlayan bir tekniktir. Çıktılar, önceden bilindiği için sınıflama, veri kümesini denetimli olarak öğrenir. Mevcut verilerden hareket ederek geleceğin tahmin edilmesinde faydalanılan ve veri madenciliği teknikleri içerisinde en yaygın kullanıma sahip olan sınıflama ve regresyon modelleri arasındaki temel fark, tahmin edilen bağımlı değişkenin kategorik veya süreklilik gösteren bir değere sahip olmasıdır. Ancak çok terimli lojistik regresyon (*multinomial logistic regression*) gibi kategorik değerlerin de tahmin edilmesine olanak sağlayan tekniklerle, her iki model giderek birbirine yaklaşmakta ve bunun bir sonucu olarak aynı tekniklerden yararlanılması mümkün olmaktadır (Akpınar,2000). Kümeleme, verideki benzer kayıtların gruplandırılmasını sağlayan bir tekniktir. Birliktelik analizi, bir veri kümesindeki kayıtlar arasındaki bağlantıları arayan denetimsiz veri madenciliği tekniğidir. Birliktelik analizi çoğu zaman perakende sektöründe süpermarket müşterilerinin satın alma davranışlarını ortaya koymak

¹⁰ <http://www.istanbul.edu.tr/isletme/dergi/nisan2000/1.HTM> (Erişim Tarihi:27.05.2013)

için kullanıldığından “pazar sepeti analizi” olarak da adlandırılır (Kayaalp, 2007).



Şekil 4. Veri Madenciliği Modelleri

Kaynak: Gülçe, 2010: 20

Veri Madenciliği Modellerinde kullanılan ve Microsoft Office SQL Server 2012 Data Mining Add-ins' nin desteklediği temel teknikler aşağıdaki gibidir (Gürünlü, 2009).

- Karar Ağaçları (Decision Trees)
- Kümeleme/Bölümleme (Clustering)
- Naïve Bayes
- Sıra Kümeleme (Sequence Clustering)
- Zaman Serileri (Time Series)
- Birliktelik Kuralları (Association)
- Sinir Ağları (Neural Network)
- Lineer Regresyon (Linear Regression)
- Lojistik Regresyon (Logistic Regression)

Bu yöntemlerden yalnızca Kümeleme/Bölümleme (Clustering) yöntemi anlatılacaktır.

3.1.1.1. Kümeleme/ Bölümleme

Nesnelerin kendilerini ya da diğer nesnelere olan ilişkilerini tarif eden bilgileri kullanarak nesnelere gruplara ayırma işlemine kümeleme denir. Kümelemede amaç; grup içindeki nesnelere, diğer gruplardaki nesnelere olabildiğince ayrı/bağımsız, kendi aralarında ise birbirine benzer/bağımlı olacak şekilde oluşturmadır (Özdamar, 2002: 9). Bu noktada tanımlayıcı bir veri madenciliği yöntemi olan kümeleme devreye girmekte ve veriyi çeşitli tekniklerle önceden sayısı bilinmeyen kümelerle bölmektedir (Bozkır vd., 2009).

Kümeleme modellerinde amaç üyelerinin birbirlerine çok benzediği, ancak özellikleri birbirlerinden çok farklı olan kümelerin bulunması ve veritabanındaki kayıtların bu farklı kümelerle bölünmesidir. Dolayısıyla kümelerin birbirinden farklı ama belirgin özellikler taşıyor olması oluşturulacak pazarlama karmalarına ışık tutacaktır (Arslan, 2004: 259). Kümeleme analizinde; veritabanındaki kayıtların hangi kümelerle ayrılacağı veya kümelemenin hangi değişken özelliklerine göre yapılacağı konunun uzmanı olan bir kişi tarafından belirtilebileceği gibi veritabanındaki kayıtların hangi kümelerle ayrılacağını geliştirilen bilgisayar programları da yapabilmektedir.

Tüm müşterilere genel bir tutumla yaklaşmanın etkin olmadığını fark etmek ve her müşterinin kendine özel ihtiyaçlarını karşılamadığını anlamak doğru hedef müşteri kitlesine uygun stratejileri oluşturmak için atılmış önemli bir adımdır. Bu adım doğrultusunda firmalar hedef kitlesinde bulunan müşterileri belirli kriterler doğrultusunda demografik ve davranış biçimlerine göre gruplara ayırmakta, bölümlemektedirler. Bölümlemenin amacı, müşterilerinizi ortak özelliklerine göre gruplamak ve bu gruplara yönelik çeşitli aksiyonlar tasarlamaktır. Bölümlemenin sonucunda beklenen, göreceli olarak homojen

müşteri gruplarının oluşmasıdır. Kullanılan nitelik çeşitlerine göre üç tür bölümlenme çalışması yapılabilmektedir.

- Demografik/Firmografik Bölümlenme: Bireysel müşteriler demografik (meslek, yaş, cinsiyet, oturulan yer, v.b.), ticari müşteriler ise firmografik (faaliyet gösterdiği sektör, çalışan sayısı, yaş, pazar payı, v.b.) özellikleri baz alınarak gruplanmaktadır.
- Değer Bölümlenme: Müşteriler, ciro, maliyet, karlılık, ürün bazında cirolar gibi şirket için değerlerini gösteren değişkenlere göre gruplanmaktadır.
- Davranışsal Bölümlenme: Burada kullanılan değişkenler, işlem kanalı kullanımı, işlem sıklığı, hangi lokasyonun tercih edildiği, ürün kullanımı gibi müşterilerin davranışını ölçen değişkenlerdir.
- Melez Bölümlenme: Yukarıdaki değişkenlerin hepsi kullanılarak yapılan bölümlenmedir (Özdemir A.,Orçanlı K., 2012 : 7).

3.1.1.2. Kümeleme analizi nitelikleri

Kümeleme analizi algoritmalarını niteleyen ve ideal bir kümeleme algoritmasının taşınması gereken başlıca özellikler şunlardır (Han ve Kamber, 2001):

- Ölçeklenebilirlik: Kümeleme metodu çok büyük veritabanları üzerinde uygulanabilmelidir. Sadece küçük veritabanları üzerinde başarılı olan ve sadece bu veritabanları üzerinde uygulanabilen kümeleme metotları kullanışsızdır.
- Farklı yapılardaki veri türleri ile kullanılabilme: Kullanılacak veri seti sayısal, ikili (boolean) veya kategorik veri gibi çeşitli veri tipleri içerebilir.

İdeal bir kümeleme yöntemi tüm veri tipleri üzerinde uygulanabilir olmalıdır.

- Değişik şekil ve boyutlardaki kümeleri bulabilme: Bu nitelik uzaysal veri kümeleme için önemli bir gereksinimdir. Başarılı bir kümeleme algoritması küresel, uzamış, seyrek ve yoğun gibi çeşitli dağılım yapılarına sahip kümeleri bulabilmelidir.
- Gözetimsiz çalışabilmelidir.
- Veritabanını bir kez tarayarak kümeleri bulabilme yeteneğine sahip olmalıdır.
- Minimum sayıda giriş parametresi ile çalışma: Tarafsız bir kümeleme işleminin gerçekleşmesi için kümeleme algoritması mümkün olduğunca kullanıcı kararlarından bağımsız olmalıdır.
- Sıra dışı veriler için özel önlemlere sahip olma: Kümeleme algoritmasının sonuçları, kullanılan veritabanında gürültülü ve sıra dışı verilerin olması durumundan etkilenmemelidir.
- Veri kayıt sıralamasından bağımsız olma: Kümeleme algoritması, veritabanının hangi elemanından başlanırsa başlansın aynı kümeleme sonucunu vermelidir.
- Çok boyutlu veritabanlarında uygulanabilme: Kümeleme algoritmasının çalışması belli bir veritabanı boyutu (dimension) ile sınırlı olmamalıdır,
- Veri kümesinin sınırlılıklarını dikkate almalıdır.
- Kolay yorumlanabilir sonuçlar üretme ve işlevsel olma: Kümeleme sonucu elde edilen sonuçlar anlaşılır ve kullanışlı olmalıdır.

3.1.1.3. Kümeleme analizi ve algoritmaları

Bu çalışmada müşteri bölümlenmesi yapılacağı için veri madenciliği tekniklerinden olan kümeleme analizi kullanılacağından kümeleme analizi algoritmaları üzerinde daha fazla durulacaktır.

Kümeleme analizi ve algoritmaları 5 ana başlık altında incelenebilir. Bunlar:

- Model Esaslı Kümeleme Teknikleri: Her bir küme için bir modelin hipotezini kurarak en uygun modeli seçmeye çalışır.
- Merkeze Dayalı Bölümleyici Kümeleme Teknikleri: Oluşturulan çeşitli bölünmelerden sonra bazı kriterlere göre bu bölünmeler değerlendirilir ve k küme sayısına karar verilir. Burada her bir bölme bir kümeyi temsil eder ($k \leq n$). Başlangıç kümesi genellikle tesadüfî olarak seçilir. (K-Means Algoritması, PAM Algoritması, CLARA Algoritması, CLARANS Algoritması)
- Hiyerarşik Kümeleme Teknikleri: Bu teknik merkeze dayalı ayırıcı tekniklerde olduğu gibi bazı kriterler kullanarak nesnelerin (veya veri setinin) hiyerarşik bir yapı içinde ayrılmasını sağlar. (SLINK Algoritması, CURE Algoritması, CHAMELEON Algoritması, BIRC Algoritması)
- Yoğunluğa Dayalı Kümeleme Teknikleri: Bu teknikler, kümeleri oluşturmak için, bir veri seti içindeki noktaların yoğunluğundan yararlanmaktadır (Lin, Chang ve Pan,2007:155). Rastgele şekilli kümeleri bulmakta ve gürültülü verilerde oldukça etkilidir. Yoğunluk fonksiyonları esastır (Graham,2005:155). (DBSCAN Algoritması, OPTICS Algoritması, DENCLUE Algoritması)
- Izgara Tabanlı Kümeleme Teknikleri: Veri setini hücelere bölerek ızgaralı bir yapı oluşmasını sağlar ve kümeleme bu ızgaralı yapı üzerinde gerçekleşir (Wang,2006:1). (STING Algoritması, Dalga Kümeleme, CLINQUE Algoritması)

Merkeze dayalı bölümleyici kümeleme teknikleri, n adet nesneden oluşan veri setini başlangıçta belirlenen k ($k < n$) adet kümeye ayırmaktadır. Kümeleme sonucunda elde edilen kümelerde, küme içi benzerlik maksimum iken kümeler

arası benzerlik minimumdur ve elde edilmek istenen sonuçta budur (Han ve Kamber, 2001: 348).

K- Means Tekniği : J.A Hartigon ve M.A Wong tarafından geliştirilmiş olan bu teknik büyük sayıdaki nesnelere küçük sayıda kümeler oluşturmak için sıkça kullanılmaktadır. Teknik kesikli değişkenler için de kullanılabilir de, aykırı değer bulunmayan sürekli değişkenler için uygulanması daha uygundur. Bu tekniğin amacı, kümeler içi kareler toplamını minimize ederek yani küme içi değişkenliği en aza indirgeyerek p boyutlu değişkene sahip nesneyi k kümeyle bölmektir. Mümkün bölünmelerin sayısı çok büyük olacağından en iyi çözümleri beklemek doğru değildir. Bu algoritma bir lokal (yerel) optimum bulmaktadır. Bu çözümler bir nesnenin bir kümeden diğerine hareketiyle kümeler içi kareler toplamını azaltmaktadır. Algoritma farklı başlangıç bölünmesi ile birçok kez tekrarlanarak kümeleme çözümlerinin optimumunu seçer. Burada farklı başlangıç bölünmesinden kasıt ya bütünden başlanarak ayrıştırmak ya da nesneden başlanarak nesnelere birleştirmektir.

Kümelemede başlangıç yöntemi, final küme çözümlerini etkilemektedir. Teknik, nesneyi rastgele bir kümeyle atamaktadır. Bu atama k-ortalama algoritması kullanılarak optimize edilmektedir. Birçok rastgele başlangıç ataması denenecek kümelerin belli bir sayısı için lokal optimum çözümlerinin olasılığını arttırmaktadır¹⁴.

K-ortalama tekniği büyük veri setlerine uygulanabilirliği nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır. Araştırmacı bulunacak küme sayısını belirler. Bu algoritma her bir nesneyi bir kümeyle atayarak yeni kümelerin merkezlerini belirleyerek ve bu süreci tekrarlayarak küme merkezlerinin bir setini oluşturmakta ve veri nesnelere bu küresel kümelere bölmektedir.

K-ortalama tekniği büyük veri setleri için iyi ve hızlı bir teknik olduğu için birçok ticari veri için etkin bir araçtır. Optimal kümeleme tam olarak gerçekleşmemesine rağmen pratik kullanımı açısından bu teknik oldukça etkilidir (Özdamar, 2002: 12) :

K-means algoritması aşağıdaki şekilde özetlenebilir (Demiralay ve Çubukçu, 2005: 4-5):

Girdi: n nesneden oluşan veritabanları ve k küme sayısı

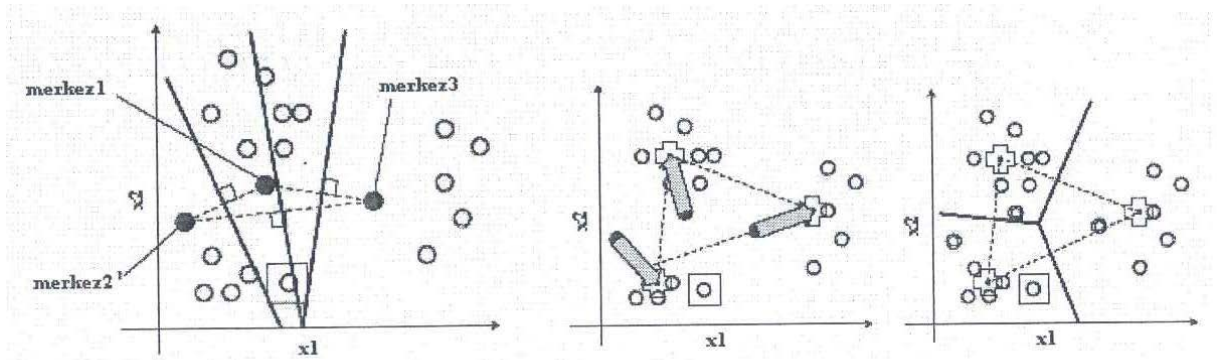
Çıktı: Hata kareler toplamını minimum yapan k küme seti

Adım 1: İlk küme merkezleri belirlenir.

Adım 2: Her nesnenin seçilen merkez noktalara olan uzaklığı hesaplanır. Elde edilen sonuçlara göre tüm nesnelere k adet kümeden kendilerine en yakın olan küme yerleştirilir.

Adım 3: Oluşan kümelerin yeni merkez noktaları o kümedeki tüm nesnelere ortalama değeri ile değiştirilir.

Adım 4: Merkez noktalar değişmeye kadar Adım 2 ve Adım 3 tekrarlanır.



Şekil 5. K-Means Kümeleme Algoritması

Kaynak: Koldere Akın, 2012: 80

3.2. CRM' de Veri Madenciliğinin Yeri

Günümüzde CRM oldukça yaygın olarak kullanılan bir kavramdır. İyi bir CRM sistemi müşterileri en iyi biçimde tanımayı ve müşterilerin nelerden hoşlanıp

hoşlanmadıklarını anlamayı gerektirmektedir. CRM, müşterilerin istek ve beklentilerini belirledikten sonra, buna uygun strateji geliştirmeyi de kapsamaktadır. Veri madenciliği tekniği, CRM uygulamalarında oldukça önemli bir role sahiptir. Ancak veri madenciliği uygulamaları ile büyük şirketlerin veri tabanlarında yer alan kayıtlar anlamlı bilgilere dönüştürülebilmektedir (Michael ve Berry, 2000).

Firma bünyesinde geçmiş dönemlerde toplanan veriler ile; müşteri profili belirleme, kampanya yönetimi, müşteri sadakati belirleme gibi farklı amaçlı modeller geliştirilebilmektedir ve bu modeller ile istenilen karar destek amaçlı bilgilere çok hızlı bir şekilde ulaşılabilir. Örneğin sepet analizi ile hangi müşterilerin hangi ürün kombinasyonlarını satın aldıklarının belirlenmesi bu konuda yapılan önemli bir çalışmadır. Bu analiz sonucu elde edilen sonuçlar promosyonlarda hedef kitlenin daha doğru belirlenmesi ve ürünlerin raflara yerleştirilmesi gibi kararlarda, önemli karar desteği sağlamaktadır. Pazarlama ve perakende sektöründe satış terminalleri ve kodlama sistemleri sayesinde veriler sistematik olarak toplanmaktadır. Mağaza alışveriş kartları ve kredi kartları sayesinde yapılan alışverişin müşteri ile ilişkilendirilmesi sağlanmaktadır. Pazarlama ve perakende sektöründe toplanan bu veriler, yoğun rekabet ortamında avantaj elde etmede ve şirketlerin başarısında son derece önemlidir. Veri madenciliği yöntemleri sayesinde, bu veriler içerisinde gizli olan bilgiler keşfedilmektedir ve keşfedilen nitelikli bilgiler kurumsal rekabet ve başarı açısından kritik bir önem taşımaktadır.

Firmalar, müşterilerin tüm beklentilerini eşit ölçüde karşılamak yerine, karlılık kriterine uyan müşterilere ürün ve hizmet sunmayı tercih etmektedirler. Bunun için, müşterilerin geçmişteki davranışlarına, yaşam tarzlarına ve demografik

özelliklerine bakılarak, gelecekteki davranışlarına yönelik tahmin modelleri oluşturulmaktadır.

Müşteri bölümlendirme, müşterilerin ortak özelliklerine göre homojen gruplara bölünmesidir. Müşteri bölümlendirmenin hedeflerinden birisi de müşteri sadakatinin ve karlılığının arttırılmasıdır. Müşteri bölümlendirmeden sonraki aşama müşteri profilinin oluşturulmasıdır. Müşteri davranış modelleri veya müşteri profili, hedef pazarlama uygulamalarında en önemli araçtır(Asaf, 2011 : 29-30)

Müşteri profili oluşturma, müşterilerin yaş, gelir düzeyi veya yaşam tarzı gibi özelliklerinin belirlenmesi sürecidir. Müşteri davranış modelleri ile müşteri profili oluşturulur. En basit haliyle müşteri profili, müşterinin adı, soyadı, adresi bulunduğu şehir, posta kodu gibi bilgilerden oluşur. Müşteri profilini oluşturan bilgiler, müşterinin kültürel yapısı, ekonomik yapısı, alışveriş sıklığı, şikâyet sıklığı, tatmin düzeyi, referansları, yaşı, eğitim düzeyi, yaşam tarzı, kullandığı medya araçları, firmayla ilk temas şekli gibi bilgilerdir (Bounsaythip ve Esa, 2001).

4. Bankacılık Sektöründe İş Zekâsı Uygulaması

4.1. Bankacılık

Ekonomik ve ticari ilişkiler içerisinde önemli bir yere sahip olan banka; “sermaye, para ve kredi konularına giren her türlü işi yapan ve düzenleyen, kamusal, tüzel ve gerçek kişilerin söz konusu bu alandaki her türlü ihtiyaçlarını karşılama faaliyetlerini çalışma konusu olarak seçen ekonomik bir birimdir” (Eyüpgiller, 1988 : 22).

Daha gelişmiş tanımıyla banka; “mevduat kabul eden, bu mevduatı en verimli şekilde çeşitli kredi işletmelerinde kullanma amacı güden veya kısaca; faaliyetlerinin esas konusu düzenli bir şekilde kredi almak ve kredi vermek olan bir ekonomik kuruluş” olarak ifade edilebilir (Altuğ, 2000:3).

Türkiye’de bankacılık sektörü de artan rekabetle birlikte büyük bir hızla değişmektedir. Bankalar değişime ayak uydurabilmek, yeni stratejiler gerçekleştirebilmek ve bunları uygulayabilmek için alt yapılarını, teknoloji ve bankacılık modellerini bütünleştirebilen müşteri odaklı sistemlerle donatmak durumunda kalmaktadır. Tüketicilerin satın alma karar sürecinde birbirinin alternatifi olan birçok ürün çeşidi bulunmaktadır. Fark yaratan en önemli unsurun ise müşteriye verilen değer ve önem olduğu bilinmektedir. Özellikle hizmet işletmelerinin başarısında, müşteriyle temas noktalarının müşteride tatmin ve sadakat oluşturabilmesi gereklidir. Bu konuda uygulanması gereken en önemli tekniğin ise müşteri ilişkileri yönetiminin doğru kullanımı olduğu bilinmektedir. Müşteri tercih ve beklentilerinin artmasının ve müşterinin kendisine daha fazla değer verilmesini istemesinin bir sonucu olarak, müşteri ilişkileri yönetimi uygulamalarına her geçen gün daha fazla gerek duyulmaktadır. Aynı zamanda müşteri ilişkileri yönetiminin doğru ve etkin

kullanılması büyük önem taşımaktadır. Günümüzde müşteri ilişkileri yönetiminin uygulandığı sektörlerin başında bankacılık sektörü gelmektedir.

Özel Bankacılık: Yüksek varlıklı müşterilerin varlıklarının, kişilerin belirlediği risk ve beklentilerine göre özel olarak yönetilmesi özel bankacılık olarak adlandırılan hizmet türüdür.

Özel Bankacılık, isminden de anlaşılacağı üzere nitelikli tasarruf sahiplerine özgün hizmetler sunmayı hedefleyen bir bankacılık faaliyetidir.

Bankacılık Ürünleri: Bankacılık ürünleri temelde 6 temel başlık altında incelenebilir. Bunlar,

- ✓ Tasarruf ürünleri,
- ✓ Yatırım Ürünleri,
- ✓ Türev Ürünler,
- ✓ Kredi Ürünleri,
- ✓ Banka Kartları ve kredi kartları,
- ✓ Sigorta & Bireysel emeklilik ürünleridir.

Tasarruf Ürünleri : Anında nakit paraya dönüştürülemeyen, bankadan çekilmesi için belirli bir zamanın (vade) dolması gerektiği, bu süre dolunca ise faiz getirisiyle birlikte çekilebilen ya da başka bir vadeye yatırılan hesap türüdür. Avantajları;

- Vadeli hesabın faiz oranı vade içindeki faiz değişikliklerinden etkilenmez.
- Vade sonunu bekleme koşulu ile anapara ve faiz getirisi güvence altındadır. Ayrıca vadeli mevduat hesapları 50.000 TL'ye kadar devlet güvencesindedir.

Riskleri;

Vadeli mevduatın vade tarihinden önce bozulması durumunda, o güne kadar geçen gün sayısı için herhangi bir faiz getirisi ödenmemektedir.

Yatırımcı Profili: Risk almak istemeyen, belirli bir faiz getirisi için vade sonunu beklemeye istekli yatırımcılardır.

Yatırım Ürünleri: Yatırım fonları, devlet tahvili ve hazine bonusu, banka bonusu, eurobond, altın, hisse senetleri vb, ürünlerden oluşmaktadır.

Yatırım Fonları, Kanun hükümleri uyarınca halktan katılma belgeleri karşılığında toplanan paralarla, belge sahipleri hesabına, riskin dağıtılması ilkesi ve inançlı mülkiyet esaslarına göre aşağıda belirtilen varlıklardan oluşan portföyü işletmek amacıyla kurulan mal varlığıdır.

- Türkiye’de kurulan ortaklıklara ait hisse senetleri, özel ve kamu sektörü borçlanma senetleri,
- Yabancı özel ve kamu sektörü borçlanma senetleri ve hisse senetleri,
- Altın ve diğer kıymetli madenler ile bu madenlere dayalı olarak ihraç edilmiş ve borsada işlem gören sermaye piyasası araçları,
- SPK’ca uygun görülen diğer sermaye piyasası araçları ve forward sözleşmeler.

Yatırımcı profili, birikimlerini TL bazlı yatırım araçlarında değerlendiren, anaparadan kayıp riskini göze almayan yatırımcılardır. Bu ürün tipinde vadesi beklendiğinde anapara korumalı ürünlerdir.

Hazine Bonoları, T.C. Hazinesi’nin, bir yıldan kısa vadeli, Devlet Tahvilleri ise bir yıl ve daha uzun vadeli TL cinsinden, döviz cinsinden veya dövize endeksli olarak ihraç ettiği devlet iç borçlanma senetleridir. Her iki enstrümanda da, vade tarihine kadar beklendiği takdirde,

anaparanın ve faizinin geri ödenmesi garantilidir. İskontolu olarak ihraç edilir (kuponsuzdur).Dönemsel faiz ödemeleri olmadığı için kupürlü ihraç edilemezler.

Yatırımcı profili, Sabit getirili yatırım araçlarına yatırım yapmak isteyen, genel olarak risk almaktan kaçınmakla birlikte, faiz riski alabilen ve vade sonunda elde edeceği geliri önceden bilmek isteyen yatırımcılar için uygundur.

Banka Bonosu, Sabit getirili yatırım araçlarına yatırım yapmak isteyen, genel olarak risk almaktan kaçınmakla birlikte, faiz riski alabilen ve vade sonunda elde edeceği geliri önceden bilmek isteyen yatırımcılar için uygundur.

- İhraççısının banka olması dışında, banka bonosunun hazine bonosundan bir farkı bulunmamaktadır.
- Genellikle talep toplama yöntemi ile halka arz edilmektedir.
- İskontolu olarak ihraç edilen sabit faizli banka bonolarının faizi bir defada ve vade sonunda anapara ile birlikte ödenir.

Riskleri, Vade içinde DİBS fiyatları iniş ve çıkışlar gösterebilir. Vadeden önce satılması durumunda; dönem içinde piyasadaki faiz oranları düşerse, beklenilenden daha yüksek bir getiri sağlanabileceği gibi, faiz oranlarının artması durumunda da beklenilenden daha düşük bir getiri (veya zarar) oluşabilecektir.

Eurobond, Birden fazla ülkede eş zamanlı olarak ihraç edilen yatırım ürünleridir.

- Hamiline yazılı olarak çıkmaktadır.

- Vade sonunu beklemeden, işlem yapılacak tarihteki piyasa koşullarına göre nakde çevrilebilir.
- Faizlerin düştüğü bir piyasada beklenenden fazla getiri elde edilebilirken tam tersi de olabilir.
- İkincil piyasadaki işlemleri 3 gün valörlüdür. (T+3)
- Genelde 2 ile 30 yıl arasında vadeli tahvillerdir.
- (Türk Eurobondları USD cinsinden 2012 ile 2036, Euro cinsinden ise 2012 ile 2019 arası vadelidir.)
- Genelde USD ve EUR cinsinden çıkartılmaktadır. (DEM, JPY, ITL ve GBP cinsinden eurobondlar da mevcuttur.)
- Eurobondların kupon ödemelerinin, tahvilin ihraç edildiği döviz cinsinden yapılması zorunludur.
- Yatırımcının Eurobond faiz gelirini beyan etme zorunluluğu vardır.
- İhraç edildikleri döviz cinsi ülkesinin düzenlemelerine tabi değildir.
- Türk Eurobondları, uzun vadeli olmalarından dolayı, kuponlu olarak satılır. Genellikle kuponlar sabit faizlidir.
- Kupon ödeme dönemlerinde kupon faizi elde edilir, dolayısıyla yatırımcıya düzenli bir nakit akımı sağlar.
- Anapara ve kupon ödemeleri ihraç edildiği döviz cinsi üzerinden yapılır.

Altın hesapları; Yatırım Hesabı ile İstanbul Altın Borsası'ndan alınan 995/1000 Saflıktaki külçe altınları, 1 gramdan başlayan tutarlarda kaydi olarak alıp satma işlemidir.

Riskleri, Altın alış-satış fiyatları, yurt içi ve yurt dışı piyasalardaki gelişmelere, İstanbul Altın Borsası'nda ve uluslararası tezgahüstü piyasalarda oluşan fiyatlara, döviz kurlarındaki değişimlere paralel olarak gün içinde değişebilmektedir.

Yatırımcı Profili; Riskten korunma ve yatırım amaçlı olarak altın alım satımı yapmak isteyen ve/veya faizsiz kazanç talep eden yatırımcılar için uygundur.

Hisse Senetleri; Anonim şirketler, sermayesi paylara bölünmüş komandit şirketler, özel kanunla kurulmuş kamu kuruluşları tarafından çıkarılan, sermayenin belirli bir bölümünü temsil eden, sahibine ortaklık haklarından yararlanma imkânı veren, kıymetli evraktır. Hisse senedi bir mülkiyet senedi olduğundan ve vade taşımadığından zamanaşımına tabi değildir.

Riskleri; Hisse senedinin getirisi, hisse senedi değerinde meydana gelen artış ve şirketin dağıtacağı kar payıdır. Ancak hisse senedi sahibinin hangi yıl ne kadar gelir elde edeceği, hatta gelir elde edip edemeyeceği belli değildir.

Yatırım yapılan şirkete olan talep arttıkça hisse senedinin fiyatı yükselir ve değeri artar. Hisse senedine gelen satışlar ise hisse senedinin fiyatının düşmesine ve anapara kaybına yol açabilir.

İMKB, ulusal ve uluslararası siyasi ve ekonomik gelişmelere duyarlı olduğundan, olumsuz dönemlerde kısa dönemli yatırımlarda zarar etme riski daha fazladır.

Yatırımcı profili; Sabit getirili menkul kıymetlere göre getiri ihtimali daha yüksek fakat daha riskli yatırım yapmayı düşünen yatırımcılar için uygundur.

Türev Ürünler; Temelde opsiyon, forwad ve swap ürünleri üzerine kurgulanmış ürünlerdir.

Opsiyon, alıcısına belirli bir finansal varlığı, önceden belirlenmiş bir vadede, önceden belirlenmiş bir fiyattan alma (call) veya satma (put) hakkı veren, satıcısına ise alma veya satma yükümlülüğü doğuran bir anlaşmadır. Sıfır maliyetli koridor opsiyonu ve tam teminatlı opsiyon (DCD) gibi çeşitleri vardır.

- *Yatırımcı Profili;* Teminatlı Opsiyon işlemleri Bireysel ve Ticari nitelikli tüm müşterilerce gerçekleştirilebilir.
- İthalat-İhracat yapan ve işlemlerinde birden fazla para birimi kullanan yatırımcılar,
- Mevduat getirisinden daha yüksek getiri elde etmek isteyen yatırımcılar,
- Yatırımlarını çeşitlendirmek isteyen ve risk alabilen yatırımcılar için uygundur.

Forward, kur riskine karşı koruma sağlamak amacıyla bugünden farklı para birimlerinin ileri bir tarihteki fiyatlamalarının belirlendiği bir anlaşmadır. Çoklu forward, parçalı forward gibi çeşitleri vardır. *Avantajları;*

- İleri vadedeki kur maliyetini sabitleme imkânı sunar.
- Piyasalardaki dalgalanmalara karşı korunma imkânı sağlar.
- Müşterinin ileri vadedeki nakit akışını belirleme imkânı sağlar.

Riskleri; Forward işlem, ileri vadede gerçekleşen kur ne olursa olsun başta anlaşılan forward kuru, işlem miktarı, işlem vadesinde herhangi bir değişiklik yapılmasına imkân sağlamaz. Forward işlemde, işlemden kısmen/tamamen caymak mümkün değildir.

Yatırımcı profili; Forward işlemleri Bireysel ve Ticari nitelikli tüm müşterilerce gerçekleştirilebilir. İleri vadede döviz işlemi bulunan her müşteri potansiyel forward müşterisidir. Genelde, alacakları ve ödemeleri farklı para birimlerinde olan müşterilerce tercih edilmektedir.

Swap; Tarafların önceden anlaştıkları oran ve koşullarda belirli iki farklı döviz tutarını/faiz oranını/opsiyonu işlemin yapıldığı tarihte takas ettikleri, işlemin vade tarihinde ilgili para birimlerini/fazi anlaştıkları oran ve şartlarda geri takas ettikleri işlemlerdir. Döviz swap, faiz swap ve swap opsiyon gibi çeşitleri vardır.

Yatırımcı profili; Kaldıraç opsiyonunu kullanarak, işlem tutarında değişkenlik yapabilecek olan Ticari/Kurumsal müşteriler ve Bireysel müşteriler, vadede döviz alım ya da satımı yapması gereken müşteriler bu işlemde faydalanabilirler.

Kredi Ürünleri; gerçek ya da tüzel kişilerin ticari yada kişisel amaçları doğrultusunda her türlü ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kullanabilecekleri kredi türleri mevcuttur.

Yatırımcı profili; Belirli ve düzenli bir geliri olan ticari nitelikli kişiler ve istihbaratı olumlu olan gerçek kişilere yöneliktir.

Banka Kartları ve Kredi Kartları

Banka Kartları; Kart kullanıcısının açtırdığı vadesiz mevduat hesabındaki parasına ulaşmasını, alış veriş anında nakit kullanmaksızın çeşitli mal ya da hizmetleri satın almayı sağlayan ürünlerdir.

Kredi Kartları; kart sahiplerine harcamalarında nakit para ödemeksizin mal veya hizmet satın alabilmelerini veya nakit para çekebilmelerini sağlayan bir ödeme aracıdır.

Sigorta ve Bireysel Emeklilik Ürünleri

Bireysel emeklilik sistemi; mevcut kamu sosyal güvenlik sisteminin tamamlayıcısı olarak ve bireylerin gelir elde ettikleri dönemlerde düzenli tasarrufla bulunmalarını sağlayarak, sahip olunan refah seviyesinin emeklilik döneminde de devamının sağlanması, ekonomiye uzun vadeli kaynak yaratarak istihdamın artırılması temeli üzerine kurulmuş bir sistemdir.

Katılımcılar, mevcut gelir düzeyleri ve emeklilik dönemine ait beklentilerini göz önüne alarak, katkı payı tutarını belirleyecek ve emeklilik sözleşmesini imzalayarak tamamen gönüllü olarak sisteme katılacaklardır.

Yatırımcı Profili; Risk alma tercihinine göre uzun vadeli yatırım yapabilecek ve 18 yaşını doldurmuş tüm müşterilerdir.

4.2. Araştırma Problemi

Özel hizmetler sunulacak, kampanyalar ile tutundurulacak ve yahut sadakat programları düzenlenecek müşteri gruplarının belirlenmesi gibi pazarlama problemleri özel bankacılık segmentinde yer alan müşterilerin gruplanması halinde çözülebilecektir.

4.3. Araştırmacının Amacı

Bu çalışma, bankacılık sektöründe Müşteri İlişkileri Yönetimi'nin müşteri tatmini ve müşteri sadakatine olabilecek etkisini, Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülkede inceleyecek olması nedeni ile önem taşımakta ve Türkiye Bankacılık Sektöründe

Müşteri İlişkileri Yönetimi uygulamalarından istenilen sonucun elde edilmesinin bir yansıması olarak, müşteri tatmini ve müşteri sadakati ilişkisini iş zekası uygulamaları ile araştırmayı amaçlamaktadır. Araştırmanın temel amacı, müşteri verilerinin düzeli olarak toplanması değerlendirilmesi güncellenmesi ve bu verilerden analizler yapılarak müşteri kümelerinin belirlenmesi ve bu bölümlere uygun müşteri ilişkileri yönetimi ve müşteri sadakati programlarının geliştirilmesi amaçlanmıştır.

4.4. Araştırmanın Önemi

Yurt içinde daha önce özel bankacılık müşterileri üzerinde bu alanda bir araştırma yapılmamıştır. Müşterilerin önemli niteliklerinin belirlenerek segmente edilmesi işlemi birçok sektörde çok güncel bir ihtiyaç olması çalışmanın temel önemini oluşturmaktadır. Ayrıca, seçilen yöntemin kullarımdaki bilinirliğinin az olması, kullanılan sistemin düşük maliyelerle ve tek bilgisayar üzerinden gerçekleştirilebilme imkânı vermesi araştırmanın önemini göstermektedir. İstatiski bilgi sahibi olmayan ancak grafik okuyabilen kişilerce elde edilen sonuçların yorumlanabilmesi araştırmanın önemini artırmaktadır.

4.5. Araştırmanın Varsayımı ve Sınırlılıkları

Araştırmada kullanılan veri seti tamamen yapay olarak türetilmiş, gerçeği ifade edeceği var sayılarak rassal olarak üretilmiştir. Temel amaç bu tip bir yöntemin özel bankacılık gibi müşteri portföyü daha az sayıda ama yüksek varlıklı müşterilerden oluşan birimlerin müşterilerini daha yakından tanıyabilmeleri için yöntemin önerilmesidir.

4.6. Yöntem

İş zekâsı projesi olarak tasarlanan yöntem ile müşteri verilerinin toplanması, temizlenmesi, düzenlemesi aşamalarının ardından MS Office programlarından Excel add'ins ile veri madenciliği yapılmıştır. Müşteri segmentasyonu aşamasında kümeleme yöntemlerinden k-means algoritması kullanılmıştır.

4.6.1. Araştırmanın modeli

Bu çalışmada müşteri bölümlerinin oluşturulabilmesi amacıyla veri madenciliği modellerinden kümeleme yöntemi kullanılmıştır. Her müşterinin bir tek kümeye ait olabilmesine imkân tanımak amacıyla K-means algoritması tercih edilmiştir. Yapılan kümelemede kümelerin kendi aralarında heterojen üyeleri içindeyse homojen özellik göstermesine özen gösterilmiştir.

Veri setindeki müşterileri niteliklerinin demografik, davranışsal ve değer verilerinden oluşması nedeniyle melez bölümlene yöntemi tercih edilmiştir.

Veri seti cinsiyet, yaş, meslek, eğitim, risk algısı, şehir, segment, internet bankacılığı kullanım bilgisi, düzenli ödeme talimat bilgisi, güncel varlık büyüklüğü ve komisyon geliri başlıkları altındaki niteliklerden oluşmaktadır.

4.6.2. Evren ve örneklem

Araştırmada Türkiye de ortalama ölçekte bir özel bankacılık biriminin Türkiye çapında olabilecek şubelerinin müşteri sayıları varsayımı ile rassal olarak 922 kişilik aktif müşteri verisinin var olduğu örneklem evreni oluşturulmuştur.

4.6.3. Veriler ve verilerin toplanması

İşletme bünyesinde ham verilerin dokümanite edildiği bir veri tabanının olmadığı varsayılması nedeniyle öncelikle verilerin toplanabileceği bir veri pazarı oluşturulması amaçlanmıştır. Veri pazarının ETL bir sistem olması ve birkaç farklı kaynaktan verinin tek bir alanda toplanması şeklinde kurgulanmıştır.

4.6.4. Uygulama yöntemi

Veri madenciliği uygulamasının gerçekleştirilebilmesi için Microsoft Office Excel 2013 yazılımı, Veri Madenciliği (Data Mining) Add-Ins'ne sahiptir.

Excel ortamında sağlıklı bir şekilde Veri Madenciliği görevlerinin gerçekleştirilmesi için öncelikle SQL Server 2012 in kurulması ve Add-Ins'in kurulum sonrasında kendi SQL Server'ımıza göre ayarlanması gerekmektedir. SQL Server 2012 ile birlikte gelen BIDS (Business Intelligence Development Studio) ortamında; bir SSAS (SQL Server Analysis Services) projesi içerisinde AdventureworksDW veritabanını kullanılarak, veri madenciliği görevleri gerçekleştirilmektedir.

Microsoft SQL Server; Windows Server 2012, Windows Vista, Windows 2003 Server, Windows XP Professional, Windows 2000 Server, Windows 2000 Professional, Windows NT 4.0 sistemleri üzerinde çalıştırılabilen istemci/sunucu (client/server) tabanlı bir ilişkisel veritabanı yönetim sistemidir.¹¹

Microsoft SQL Server bir istemci/sunucu (client/server) tabanlı veritabanı sistemidir. Bu yapıda SQL Server sistemin istemci (client) tarafını oluşturmaktadır.¹²

İstemci/sunucu (client/server) iki ayrı bölüm olarak çalışan bir uygulamaya benzetilebilir: Birinci bölüm server üzerinde çalışır, diğer bölüm de client üzerinde çalışır. Uygulamanın server üzerinde çalışan bölümünde güvenlik, depolama, yedekleme, hata toleransı (fault-tolerance), performans gibi faaliyetler

¹¹ Microsoft Official Course Book, 6232A- Implementing a Microsoft SQL Server 2008 Database

¹² Microsoft Official Course Book, 6158B- Updating Your SQL Server 2008 Skills to SQL Server 2008

gerçekleştirilir. Client tarafında ise kullanıcı ara yüzü ile sunum, görüntüleme ya da raporlama sağlanır. Örneğin rapor alma, sorgu sonuçlarını görebilmek gibi.

Excel'in Veri Madenciliği Add-Ins'nin çalıştırılabilmesi amacıyla arka planda çalışacak olan SQL Server 2012 standart edition versiyonunun kurulumu öncelikli olarak sağlanmaktadır.

SQL Server 2012 Standart Edition (32-bit ve 64-bit): Küçük ve orta ölçekli kurum ve kuruluşlarda kullanılan SQL Server sürümüdür. Small Business Server işletim sistemleri üzerinde gelen SQL Server Standart sürümünün maksimum 75 ya da daha altında kullanıcı desteği vardır.¹³ SQL Server kurulumu esnasında veri madenciliği çalışmalarımızın yürütülmesini sağlayacak olan asıl ortam olan BIDS'in kurulumunun seçilmesi gerekmektedir.

Microsoft SQL Server ile gelen Business Intelligence Development Studio (BIDS); İş Zekası projelerinin gerçekleştirildiği özel bir Visual Studio ortamıdır. Yüklenmesini seçmiş olduğumuz MS SQL Server sürümüne göre gelen BIDS sürümü de değişiklik göstermektedir. MS SQL Server 2012'in kurulumunda BIDS'nun yüklenmesi işaretlendiğinde Visual Studio 2012 versiyonunun özel bir sürümü olan BIDS yüklenmektedir.

Business Intelligence Development Studio ile sadece 32 Bit sistem mimarisinde Analysis Services, Integration Services ve Reporting Services projeleri gerçekleştirilebilir. BIDS aslında Visual Studio ortamı olduğu için bir solution altında birçok farklı İş Zekâsı görevi ya da projesi barındırılabilir. Örnek olarak bir solution altında OLTP sistemden verinin çekilip Transformasyon işlemlerinin yapılacağı Integration Services projesi ya da veriye çeşitli modellerin

¹³ <http://msdn.microsoft.com> (Erişim Tarihi: 15.08.2013)

uygulanarak analiz görevlerinin gerçekleştirileceği Analysis Services projeleri oluşturulabilir. Son olarak da tüm modellerin ve analizlerin kullanılacağı, son kullanıcıya hizmet verecek bir web servisi ya da web sitesi, aynı solution içerisinde barındırılabilir (Gürünlü,2009).

Excel Add-Ins aslında analiz çalışmalarını kendisi yürütmemekte, SQL Server' a bağlanarak analizi gerçekleştirmekte ve algoritmaların sonucunu son kullanıcının anlayacağı görsellikte sunmaktadır.

SQL Server 2012 Data Mining Add-Ins Kurulumu: Microsoft Office Excel 2013 yazılımı, veri madenciliği görevlerini gerçekleştirmek için Data Mining Add-Ins' ine sahiptir. Office Excel 2013 yazılımı, Microsoft SQL Server Analysis Servisinin son kullanıcının daha kolay kullanması için 9 adet veri madenciliği modelini uygulama fırsatını sağlamaktadır. Excel ortamında sağlıklı bir şekilde İş Zekâsı projeleri için Veri Madenciliği görevlerinin gerçekleştirilmesi için SQL Server 2012 Add-Ins'in kurulum sonrasında kendi SQL Server'ımıza göre ayarlanması gerekmektedir.

Bu işlem için daha önceden Excel Add-Ins'imizin versiyonuna uygun olanını indirdiğimiz "DMAddinsDB" olarak bir database oluşturmasına izin verip sadece bilgisayar yöneticisine (Admin) erişim yetkilerinin verilmesi gerekmektedir.

Excel 2013'nin SQL Server Analysis Service 'a bilgisayar yöneticisi yetkileri ile erişeceğinin belirlenmesi gerekmektedir. Sonuç olarak Excel 2013 Data Mining Add-In 'ini sağlıklı bir şekilde kullanabilmek için SQL 2012 Analysis Service için

gerekli konfigürasyonları sağlanmasının ardından Excel 2013 'yi açtığımızda “Data Mining” sekmesi eklenmiş olmaktadır.¹⁴

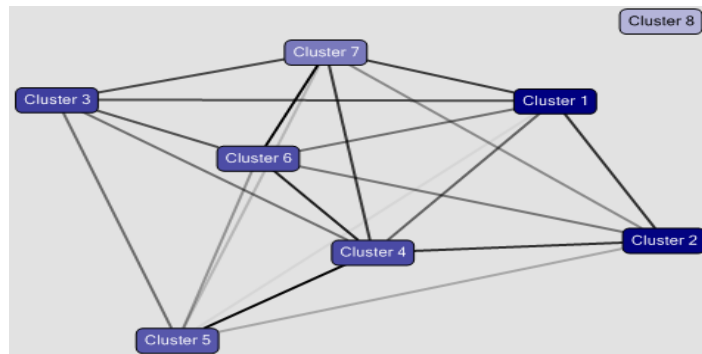
¹⁴ http://www.gurunlu.com/dokumanlar/Giris_Duzeyinde_Ornek_Bir_Veri_Madencili%C4%9Fi_Projesi.pdf (Erişim Tarihi: 20.08.2013)

5. Bulgular ve Sonuç

Müşteri ilişkileri yönetiminde bölümlenme işleminin gerçekleştirilebilmesi için gerekli olan iş zekâsı sistemi kurulmuş ve sistemin çıktıları değerlendirilmiş her müşteri bölümüne özgü analizler yapılarak önerilerde bulunulmuştur.

5.1. Kümelerin Yorumlanması

Veri madenciliği modellerinden kümeleme modellemesinin yapılmasının ardından müşteri kümeleri yoğunluklarına, küme üyelerinin birbirleri ile ilgilerine ve küme özelliklerine göre uzaydaki görünüşleri Şekil 5.1 deki küme diyagramındaki gibi oluşmuştur. Açık renkten koyu renge doğru kümelerin yoğunlukları az yoğunluktan çok yoğunluğa doğru geçişi göstermektedir. Kümelerin aralarındaki bağlantılarda kümelerin birbirleri arasındaki ilişkinin yoğunluğunu göstermektedir. Küme 8'in diğer kümelerden ayrı durmasının nedeni diğer kümelerden farklı olarak üyelerinin ticari müşterilerden oluşmasıdır. Diğer kümelerin bireylerinin bireysel müşterilerden oluşuyor olması nedeniyle küme üyelerinin davranışsal özelliklerinin farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca, küme 8 deki ticari müşterilerin demografik verilerinin olmaması nedeniyle de model otomatik olarak bu kümeyi dışlamış ve benzer bir küme olmadığı için herhangi bir bağlantı oluşmamıştır.



Şekil 6. Küme Diyagramı

Variables	States	Population (All)	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 6	Cluster 5	Cluster 7	Cluster 8
Size		922	164	162	124	116	114	108	86	48
CİNSİYET	E	566	98%	56%	3%	93%	43%	68%	87%	8%
CİNSİYET	K	313	2%	44%	97%	7%	57%	32%	14%	8%
CİNSİYET	-	42	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	84%
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	H	818	82%	94%	84%	93%	94%	96%	91%	64%
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	E	104	18%	6%	16%	7%	6%	4%	9%	36%
EĞİTİM	Üniversite	546	79%	71%	72%	83%	53%	43%	7%	8%
EĞİTİM	Lise	224	4%	26%	16%	7%	29%	36%	87%	4%
EĞİTİM	Lisansüstü	69	16%	4%	7%	2%	7%	17%	0%	4%
EĞİTİM	-	46	0%	0%	0%	3%	0%	0%	0%	84%
EĞİTİM	İlköğretim	30	0%	0%	3%	5%	11%	2%	7%	0%
EĞİTİM	Doktora	6	1%	0%	2%	0%	0%	2%	0%	0%
KOMİSYON GETİRİSİ	0-300	362	32%	40%	25%	85%	19%	36%	38%	40%
KOMİSYON GETİRİSİ	300-1800	214	28%	31%	8%	3%	68%	11%	14%	16%
KOMİSYON GETİRİSİ	1800+	185	27%	12%	12%	12%	11%	38%	34%	20%
KOMİSYON GETİRİSİ	-	162	13%	17%	56%	0%	2%	15%	15%	24%
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	0-50000	438	63%	24%	43%	56%	81%	0%	80%	36%
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	50000-300000	193	24%	48%	28%	12%	2%	8%	5%	24%
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	1000000+	153	0%	5%	10%	24%	0%	85%	2%	24%
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	300000-1000000	139	12%	23%	20%	9%	17%	8%	14%	16%
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	H	572	15%	67%	61%	81%	96%	79%	71%	36%
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	E	350	85%	33%	39%	19%	4%	21%	29%	64%
MESLEK	Diğer	569	48%	73%	67%	61%	71%	76%	69%	0%
MESLEK	Serbest Meslek	149	28%	11%	10%	12%	19%	13%	27%	0%
MESLEK	-	76	4%	1%	7%	9%	4%	0%	2%	88%
MESLEK	Bankacı	34	4%	6%	8%	3%	0%	0%	0%	8%
MESLEK	Mühendis	32	10%	2%	0%	5%	0%	6%	0%	0%
MESLEK	Mimar	14	5%	1%	0%	2%	2%	0%	0%	0%
MESLEK	Ekonomist,Finans Uzmanı, Borsacı	8	1%	0%	0%	3%	0%	2%	0%	0%
MESLEK	Avukat	8	0%	2%	0%	2%	0%	0%	0%	4%
MESLEK	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
RİSK ALGISI	Orta Risk Seviyor	370	39%	31%	46%	39%	61%	43%	27%	36%
RİSK ALGISI	-	315	5%	66%	23%	48%	33%	21%	44%	36%
RİSK ALGISI	Risk Seviyor	207	51%	4%	21%	14%	4%	34%	23%	28%
RİSK ALGISI	Az Risk Seviyor	30	5%	0%	10%	0%	2%	2%	7%	0%
SEGMENTİ	C	554	78%	92%	84%	36%	53%	4%	79%	0%
SEGMENTİ	B	191	7%	2%	8%	49%	27%	64%	11%	0%
SEGMENTİ	DiĞER	123	13%	6%	3%	7%	12%	9%	6%	100%
SEGMENTİ	A	54	1%	0%	5%	9%	8%	23%	5%	0%
ŞEHİR	ANKARA	468	92%	0%	98%	14%	45%	36%	57%	88%
ŞEHİR	İSTANBUL	356	5%	71%	2%	76%	44%	59%	29%	8%
ŞEHİR	İzmir	86	1%	27%	0%	9%	10%	6%	14%	4%
ŞEHİR	Diğer	12	2%	2%	0%	2%	2%	0%	0%	0%
YAŞ	47-61	330	42%	40%	13%	22%	74%	51%	19%	8%
YAŞ	32-47	256	43%	46%	33%	41%	1%	9%	9%	4%
YAŞ	61-76	192	9%	12%	28%	15%	14%	36%	58%	0%
YAŞ	18-32	63	5%	1%	18%	15%	7%	0%	7%	0%
YAŞ	-	42	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	84%
YAŞ	76+	34	2%	0%	8%	7%	2%	4%	5%	4%
YAŞ	0-18	4	0%	0%	0%	0%	2%	0%	2%	0%

Şekil 7. Küme Profilleri

Sistem ıktıları incelendiğinde müşteri profil yapısını, grafiksel dağılımını ve üye yoğunluklarını birada küme profilleri tablosunda görebilmekteyiz. Bu tabloda birincil olarak dikkat edilmesi gereken kümelerin birbirinden farklı içeriklere sahip olması ama aynı zamanda kendi içlerinde homojen olmasıdır. Burada küme grafiklerinde tepe noktası en yüksek değere ulaşan değerlerin yoğunlukta olması benzer özellik gösteren bireylerin bir kümede topladığına işaret etmektedir. Örnek olarak küme 3 ün şehir bilgisinin %99 oranında İstanbul olması grafik değerinin bir sınıfta en yüksek değere ulaşması verilebilir. Bu yapılan bölümlenimin doğru üyeleri doğru kümelerde gruplandığını göstermektedir.

Variables	Values	Probability
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	H	89 %
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	H	62 %
MESLEK	Diğer	62 %
CİNSİYET	E	61 %
SEGMENTİ	C	60 %
EĞİTİM	Üniversite	59 %
ŞEHİR	ANKARA	51 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	0-50000	47 %
RİSK ALGISI	Orta Risk Seviyor	40 %
KOMİSYON GETİRİSİ	0-300	39 %
ŞEHİR	İSTANBUL	39 %
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	E	38 %
YAŞ	47-61	36 %
RİSK ALGISI	-	34 %
CİNSİYET	K	34 %
YAŞ	32-47	28 %
EĞİTİM	Lise	24 %
KOMİSYON GETİRİSİ	300-1800	23 %
RİSK ALGISI	Risk Seviyor	22 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	50000-300000	21 %
YAŞ	61-76	21 %
SEGMENTİ	B	21 %
KOMİSYON GETİRİSİ	1800+	20 %
KOMİSYON GETİRİSİ	-	18 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	1000000+	17 %
MESLEK	Serbest Meslek	16 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	300000-1000000	15 %
SEGMENTİ	Diğer	13 %
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	E	11 %
ŞEHİR	İzmir	9 %
MESLEK	-	8 %
EĞİTİM	Lisansüstü	8 %
YAŞ	18-32	7 %
SEGMENTİ	A	6 %
EĞİTİM	-	5 %
CİNSİYET	-	5 %
YAŞ	-	5 %
YAŞ	76+	4 %
MESLEK	Bankacı	4 %
MESLEK	Mühendis	3 %
RİSK ALGISI	Az Risk Seviyor	3 %
EĞİTİM	İlköğretim	3 %
MESLEK	Mimar	2 %
ŞEHİR	Diğer	1 %
MESLEK	Ekonomist, Finans Uzmanı, Borsacı	1 %
MESLEK	Avukat	1 %
MESLEK	Danışman, Mali Müşavir	1 %
MESLEK	Akademisyen	1 %
EĞİTİM	Doktora	1 %
MESLEK	Öğretmen	1 %

Şekil 8. Popülasyonun karakteristiği

Bu grafiğe bakarak veri setinde bulunan 923 müşterilerin tamamının nitelikleri bazında dağılımını görebilmekteyiz. Data hazırlanırken müşteri tanımlamada önemli olacağı düşünülen 11 temel özellik alınmıştır. Bu özellikler;

- Müşteri yaşı,
- Müşteri cinsiyeti,
- Mesleği,
- Yaşadığı şehir
- Eğitim durumu,
- İnternet bankacılığı kullanım durumu,
- Müşterinin hale hazırdaki segmenti,
- Müşterinin risk algısı,
- Güncel varlık büyüğü,
- Müşteriden elde edilen komiston miktar aralığı,
- Düzenli ödeme ürün sahipliğidir.

Populasyon karakteristiği incelendiğinde tüm üyelerin %51'i Ankara'da ikamet etmekte olup buradaki şube ve hizmet noktalarını kullanmakta iken yalnızca %9'u İzmir Şube müşterisidir gibi yargılara varmak mümkündür.

Variables	Values	Probability
CİNSİYET	E	98 %
ŞEHİR	ANKARA	91 %
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	E	85 %
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	H	82 %
EĞİTİM	Üniversite	79 %
SEGMENTİ	C	78 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	0-50000	63 %
RİSK ALGISI	Risk Seviyor	51 %
MESLEK	Diğer	48 %
YAŞ	32-47	43 %
YAŞ	47-61	41 %
RİSK ALGISI	Orta Risk Seviyor	39 %
KOMİSYON GETİRİSİ	0-300	32 %
MESLEK	Serbest Meslek	28 %
KOMİSYON GETİRİSİ	300-1800	28 %
KOMİSYON GETİRİSİ	1800+	27 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	50000-300000	24 %
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	E	18 %
EĞİTİM	Lisansüstü	16 %
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	H	15 %
KOMİSYON GETİRİSİ	-	13 %
SEGMENTİ	Diğer	13 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	300000-1000000	12 %
MESLEK	Mühendis	10 %
YAŞ	61-76	9 %
SEGMENTİ	B	7 %
ŞEHİR	İSTANBUL	5 %
YAŞ	18-32	5 %
MESLEK	Mimar	5 %
RİSK ALGISI	Az Risk Seviyor	5 %
RİSK ALGISI	-	5 %
EĞİTİM	Lise	4 %
MESLEK	Bankacı	4 %
MESLEK	-	4 %
CİNSİYET	K	2 %
ŞEHİR	Diğer	2 %
YAŞ	76+	2 %
SEGMENTİ	A	1 %
EĞİTİM	Doktora	1 %
MESLEK	Danışman, Mali Müşavir	1 %
MESLEK	Ekonomist, Finans Uzmanı, Borsacı	1 %
ŞEHİR	İzmir	1 %

Şekil 9. Küme 1' in karakteristiği

Küme 1: 164 müşteriden oluşan kümenin, %98'i erkek müşterilerden oluşmaktadır. Kümenin %43 ünü 32-47, %41 ni 47-61 yaş grupları arasında yer alan orta yaşlı müşteriler oluşturmaktadır. Güncel varlık büyüklükleri ağırlıklı olarak 0-50000 TL %63 olan, müşteri sadakati düşmüş büyük olasılıkla varlıkları başka bankalara kaydırmakta olan bu gurubun, bir yıl içerisinde yarattıkları komisyon getirisi miktarı %32 oranında 0-300 TL aralığında, %28 oranında 300-1800 TL ve %27 oranında 1800+ TL üzerindedir. Yarattıkları komisyon getirisi ve varlık büyüklükleri ile doğru orantılı olarak müşterilerin %78'i C segmentindeki müşterilerdir. Bu müşterilerin geri kazanımını teşvik edici mevduat kampanyaları düzenlenerek müşteri tutudurması sağlanmalı ve diğer bankalara kaydığı düşünülen mükdarın geri dönmesi amaçlanmalıdır. Bu küme müşterilerininin %85'i internet bankacılığı kullanmaktadır. Ancak %82'si düzenli ödeme talimatı vermemiştir dolayısıyla düzenli ödeme talimatı vermeleri doğrultusunda teşvike ihtiyaç vardır. %51'i risk severlerden oluşurken %39'u orta risk seven üyelere oluşmaktadır. Risk alabilen bu grup müşterilere mevduat ürünlerinden ziyade yatırım ürünleri, türev ürünler gibi risk içeren yüksek getiri imkânı sağlayabilecek olan ürünlerin tavsiye edilmesi yerinde olur. Ayrıca, bu müşteri grubundaki müşterilerin çoğunlukla serbest meslek mensubu olmaları ticari hayatta yer aldıklarına işaret etmektedir ki bu da portföy yöneticisini türev ürünler olan opsiyon, forward gibi ithalat-ihracat yapan işlemlerinde birden fazla para birimi kullanan, mevduat getirisinden fazlasını hedefleyen, risk alabilen ve yatırımlarını çeşitlendirmek isteyebilecek bu tip bir yatırımcı profili için uygun olacaktır. Çoğunluğu orta yaş ve üzeri müşterilerden oluşmakta olan bu küme üyelerine bireysel emeklilik gibi uzun vadeli yatırım imkânı sunan ürünlerin tavsiye edilmesi doğru olmayacaktır.

Variables	Values	Probability
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	H	94 %
SEGMENTİ	C	91 %
MESLEK	Diğer	73 %
EĞİTİM	Üniversite	71 %
ŞEHİR	İSTANBUL	71 %
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	H	67 %
RİSK ALGISI	-	66 %
CİNSİYET	E	56 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	50000-300000	48 %
YAŞ	32-47	46 %
CİNSİYET	K	44 %
KOMİSYON GETİRİSİ	0-300	40 %
YAŞ	47-61	40 %
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	E	33 %
KOMİSYON GETİRİSİ	300-1800	30 %
RİSK ALGISI	Orta Risk Seviyor	30 %
ŞEHİR	İzmir	27 %
EĞİTİM	Lise	26 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	0-50000	24 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	300000-1000000	23 %
KOMİSYON GETİRİSİ	-	17 %
YAŞ	61-76	12 %
KOMİSYON GETİRİSİ	1800+	12 %
MESLEK	Serbest Meslek	11 %
SEGMENTİ	DİĞER	6 %
MESLEK	Bankacı	6 %
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	E	6 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	1000000+	5 %
EĞİTİM	Lisansüstü	4 %
RİSK ALGISI	Risk Seviyor	4 %
ŞEHİR	Diğer	2 %
MESLEK	Avukat	2 %
SEGMENTİ	B	2 %
MESLEK	Mühendis	2 %
MESLEK	Gazeteci,Muhabir, Kameraman	1 %
MESLEK	Müteahhit	1 %
YAŞ	18-32	1 %
MESLEK	-	1 %
MESLEK	Mimar	1 %

Şekil 10. Küme 2'nin karakteristiği

Küme 2: 162 müşteriden oluşan kümenin, %56'sı erkek müşterilerden oluşmakta olup küme müşteri cinsiyet dağılımı bakımından dengeli bir görünüme sahiptir. Bu küme müşterilerinin %46 sı 32-47 yaş aralığında olup %71'i üniversite mezunudur. %71'i İstanbul'da ikamet etmektedir. Güncel varlık büyüklükleri %48 oranında 50000-300000 TL aralığında olup, yarattıkları Komisyon getirisi %40 oranında 0-300 TL, %30 oranında 300-1800 TL aralığındadır. Bu bilgilerle doğru orantılı olarak müşterilerin %91'nin segmenti C' dir.% 30'u orta risk alabilir müşteri grubuna dâhildir, %66'sının ise risk algısı bilinmemektedir. %67'si internet bankacılığını kullanmamakla birlikte %94'nün düzenli ödeme talimatı bulunmamaktadır. Bu müşteri bölümündeki müşteriler eğitim seviyesi yüksek müşterilerden oluşmakta bu da internet kullanım oranının yüksek olacağına işaret etmesine rağmen bu bölümdeki müşteri grubunun internet bankacılığı kullanımının düşük olması ve otomatik ödeme talimatı ürününü kullanmıyor olmaları bu müşteri grubuna daha yakın ilgi gösterilerek yeni düzen bankacılığın imkânları hakkında daha yakından bilgilendirme yapılması gerekmektedir. Bu müşteri profilindeki müşterilerin güncel varlık büyüklüğü yüksek iken yarattıkları komisyon getirisinin düşük olması bu müşteri grubunun vadeli-vadesiz mevduat müşterisi olduğuna işaret etmektedir. Bu tip bir müşteri grubuna anapara korumalı faiz ürünleri ile hem anaparanın korunduğu hem faiz gelirin elde edildiği yabancı para endeksli ürünler önerilebilir. Ayrıca diğer ürün kullanımları teşvik edilerek komiyon getirisinin artırılması gerekmektedir.

Variables	Values	Probability
ŞEHİR	ANKARA	98 %
CİNSİYET	K	97 %
SEGMENTİ	C	84 %
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	H	84 %
EĞİTİM	Üniversite	72 %
MESLEK	Diğer	67 %
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	H	61 %
KOMİSYON GETİRİSİ	-	56 %
RİSK ALGISI	Orta Risk Seviyor	46 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	0-50000	43 %
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	E	39 %
YAŞ	32-47	33 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	50000-300000	28 %
YAŞ	61-76	28 %
KOMİSYON GETİRİSİ	0-300	25 %
RİSK ALGISI	-	23 %
RİSK ALGISI	Risk Seviyor	21 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	300000-1000000	20 %
YAŞ	18-32	18 %
EĞİTİM	Lise	16 %
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	E	16 %
YAŞ	47-61	13 %
KOMİSYON GETİRİSİ	1800+	11 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	1000000+	10 %
RİSK ALGISI	Az Risk Seviyor	10 %
MESLEK	Serbest Meslek	10 %
MESLEK	Bankacı	8 %
YAŞ	76+	8 %
KOMİSYON GETİRİSİ	300-1800	8 %
SEGMENTİ	B	8 %
MESLEK	-	7 %
EĞİTİM	Lisansüstü	7 %
SEGMENTİ	A	5 %
MESLEK	Akademisyen	3 %
SEGMENTİ	DİĞER	3 %
CİNSİYET	E	3 %
EĞİTİM	İlköğretim	3 %
EĞİTİM	Doktora	2 %
MESLEK	Müteahhit	2 %
ŞEHİR	İSTANBUL	2 %
MESLEK	Öğretmen	2 %
MESLEK	Gazeteci,Muhabir, Kameraman	2 %

Şekil 11. Küme 3'ün karakteristiği

Küme 3: 124 müşteriden oluşan kümenin, %97'si kadın müşterilerdir. %33 ü 32-47 , %28 i 61-76 yaş aralığında bulunmaktadır.%98'i Ankara da ikamet etmektedir. %72'si üniversite mezunu olup %16'sı orta öğretim mezunlarından oluşmaktadır. Müşteri grubunun %56'sı komisyon getirisi olan ürünleri kullanmamaktadır, %25'inin 0-300 TL komisyon getirisi bulunmakta olup %43'nün güncel varlık büyüklüğü 0-50000 TL %28'nin 50000-300000 TL, %20'sinin 300000-100000 TL aralığındadır. %85'i C segmentinde olan müşterilerdir. %84 lik kısmının düzenli ödeme talimatı bulunmamakla birlikte %61'i internet bankacılığını kullanmamaktadır. Küme üyelerinin %46'sı orta risk seven, %20'si risk seven gruba dâhil olmasına rağmen komisyon gerisi sağlayan ürünler olan yatırım ürünleri- türev ürünlerin kullanım düzeylerinin düşük olduğu söylenebilir. Bu müşteri grubu üyeleri risk almaktan çekinmeyecek bireylere sahip olduğu için müşteri ilişkileri yöneticileri ya da portföy yöneticileri tarafından diğer yatırım ürünlerinin daha yakından tanıtımı sağlanmalı ve daha yüksek kazanç sağlayabilecekleri ürünlere yönlendirilmelidirler. %51'lik kesimi oluşturan 18-47 yaş grubundaki bireyler BES ve sigorta ürünleri kullanımına teşvik edilebilir.

Variables	Values	Probability
CİNSİYET	E	93 %
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	H	93 %
KOMİSYON GETİRİSİ	0-300	85 %
EĞİTİM	Üniversite	83 %
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	H	81 %
ŞEHİR	İSTANBUL	76 %
MESLEK	Diğer	61 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	0-50000	56 %
SEGMENTİ	B	49 %
RİSK ALGISI	-	47 %
YAŞ	32-47	41 %
RİSK ALGISI	Orta Risk Seviyor	39 %
SEGMENTİ	C	36 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	1000000+	24 %
YAŞ	47-61	22 %
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	E	19 %
YAŞ	18-32	15 %
YAŞ	61-76	15 %
ŞEHİR	ANKARA	14 %
RİSK ALGISI	Risk Seviyor	14 %
MESLEK	Serbest Meslek	12 %
KOMİSYON GETİRİSİ	1800+	12 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	50000-300000	12 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	300000-1000000	8 %
MESLEK	-	8 %
SEGMENTİ	A	8 %
ŞEHİR	İzmir	8 %
EĞİTİM	Lise	7 %
YAŞ	76+	7 %
CİNSİYET	K	7 %
SEGMENTİ	Diğer	7 %
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	E	7 %
MESLEK	Mühendis	5 %
EĞİTİM	İlköğretim	5 %
KOMİSYON GETİRİSİ	300-1800	3 %
MESLEK	Bankacı	3 %
MESLEK	Ekonomist,Finans Uzmanı, Borsacı	3 %
EĞİTİM	-	3 %
EĞİTİM	Lisansüstü	2 %
MESLEK	Danışman, Mali Müşavir	2 %
MESLEK	Mimar	2 %
ŞEHİR	Diğer	2 %
MESLEK	Avukat	2 %
MESLEK	Akademisyen	2 %

Şekil 12. Küme 4'ün karakteristiği

Küme 4: 116 müşteriden oluşan kümenin, %93'ünü erkek müşteriler oluşturmaktadır. Küme mensuplarının %41'i 32-47 yaş aralığında %22'si ise 47-61 yaş aralığında bulunmaktadır. Güncel varlık büyüklüğü %56'sının 0-50000 TL aralığında olup %24'nün 1000000+ TL'nin üzerinde varlıkları bulunmaktadır. %85'nin Komisyon getirisi 0-300 TL, %12'sinin komisyon getirisi 1800+ TL üzerindedir. Bu müşterilerin %49'nun segmenti B dir. %81'i internet bankacılığı kullanmazken %93'ünün düzenli ödeme talimatları bulunmamaktadır. Bu müşterilerin %76'sı İstanbul da ikamet etmektedirler. Bu küme diğer kümelere nazaran heterojen bir yapı göstermektedir. Bunun muhtemel sebebi daha öncesinde yüksek varlığı bulunan müşterilerin varlıklarının bir kısmının çıkmış olmasıdır. Bu müşteriler aslında birbirine benzer özellikler gösterirken varlıklarını çekmeleri nedeniyle küme heterojen bir yapıya dönüşmüştür. Bu müşteri profili değerli müşterilerden oluşmaktadır. Küme üyeleri risk içeren ve yüksek getiri imkânı sağlayan ürünleri tanımakta ve kullanmaktadırlar. Ancak, sahip oldukları duyarlılıklar nedeniyle çok hızlı çıkış yapabilecek ve sadakati düşük bir grup olmaları bu tip müşterileri elde tutabilmek için farklı pazarlama kampanyaları yapılmasını gerekli kılmaktadır. Bu tip müşterilere istismar oranlarını maksimum seviyede kullanmalarına destek olunmalıdır. Kişisel temaslar kurabilmek amacıyla düzenlenecek etkinliklere davet edilerek müşterinin markaya olan bağlılığı artırılmaya çalışılmalıdır.

Variables	Values	Probability
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	H	96 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	1000000+	85 %
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	H	79 %
MESLEK	Diğer	75 %
CİNSİYET	E	68 %
SEGMENTİ	B	64 %
ŞEHİR	İSTANBUL	58 %
YAŞ	47-61	51 %
EĞİTİM	Üniversite	43 %
RİSK ALGISI	Orta Risk Seviyor	43 %
KOMİSYON GETİRİSİ	1800+	38 %
YAŞ	61-76	36 %
ŞEHİR	ANKARA	36 %
EĞİTİM	Lise	36 %
KOMİSYON GETİRİSİ	0-300	36 %
RİSK ALGISI	Risk Seviyor	34 %
CİNSİYET	K	32 %
SEGMENTİ	A	23 %
RİSK ALGISI	-	21 %
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	E	21 %
EĞİTİM	Lisansüstü	17 %
KOMİSYON GETİRİSİ	-	15 %
MESLEK	Serbest Meslek	13 %
KOMİSYON GETİRİSİ	300-1800	11 %
YAŞ	32-47	9 %
SEGMENTİ	Diğer	9 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	300000-1000000	8 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	50000-300000	8 %
ŞEHİR	İzmir	6 %
MESLEK	Mühendis	6 %
YAŞ	76+	4 %
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	E	4 %
SEGMENTİ	C	4 %
MESLEK	Danışman, Mali Müşavir	2 %
EĞİTİM	İlköğretim	2 %
RİSK ALGISI	Az Risk Seviyor	2 %
EĞİTİM	Doktora	2 %
MESLEK	Yönetici	2 %
MESLEK	Ekonomist, Finans Uzmanı, Borsacı	2 %

Şekil 13. Küme 5'in karakteristiği

Küme 5: 108 müşteriden oluşan kümenin , %68'ini erkek müşteriler oluşturmaktadır. Bu müşterilerin %43'ü üniversite mezunu olup %57'si 47-61 yaş %36'sı 61-76 yaş aralığındaki müşterilerdir. Bu küme mensuplarının %85'inin güncel varlık büyüklüğü 1000000 TL ve üzerindedir.%38'lik müşteri kesitinin 1800+ TL , %36 lık kesitininse 0-300 TL komisyon getirisi bulunmaktadır. Bu müşterilerin %64'ü B, %23'ü A segmentindeki müşterilerdir. En değerli müşteri kesitine sahip kümedir. Küme üyelerinin %58'i İstanbul da %36'sı Ankara da ikamet etmektedir. %96'sının düzenli ödeme talimatı bulunmamakla birlikte %79'unu da internet bankacılığı kullanmamaktadır. Bu müşteri grubu yüksek miktarda mevduata sahip ve bankacılık ürünlerini yakından tanıyan bireylerden oluşmaktadır. Bu küme müşterileri yatırım ürünleri, mevduat ve türev ürün gruplarını aktif ve verimli olarak kullanmaktadırlar. Bu tip müşterilerin elde tutulabilmesi için ihtiyaçları daha yakından takip edilerek daha yüksek kazanç sağlayabilecekleri ürünler tasarlanmalıdır. Bıraktıkları komisyon miktarlarına bakılarak yatırım ürünleri ile yakından ilgilendikleri tahmin edilen bu grup müşterilerine viop ekran desteği sağlanabilir. Viop ekranlar aracılığı ile anlık hisse senedi hareketleri, pay piyasasındaki fiyat değişimlerini takip edebilmeleri için uygun olacaktır. Ayrıca bu müşteri grubunun piyasada büyük varlık sahibi olduğu düşünülerek bu varlığı da çekebilmek için çapraz satışlar yapılarak cüzdandan payı arttırmaya gidilebilir.

Variables	Values	Probability
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	H	96 %
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	H	94 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	0-50000	81 %
YAŞ	47-61	74 %
MESLEK	Diğer	70 %
KOMİSYON GETİRİSİ	300-1800	68 %
RİSK ALGISI	Orta Risk Seviyor	61 %
CİNSİYET	K	57 %
SEGMENTİ	C	53 %
EĞİTİM	Üniversite	53 %
ŞEHİR	ANKARA	45 %
ŞEHİR	İSTANBUL	44 %
CİNSİYET	E	43 %
RİSK ALGISI	-	33 %
EĞİTİM	Lise	29 %
SEGMENTİ	B	27 %
KOMİSYON GETİRİSİ	0-300	19 %
MESLEK	Serbest Meslek	19 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	300000-1000000	17 %
YAŞ	61-76	14 %
SEGMENTİ	Diğer	12 %
EĞİTİM	İlköğretim	11 %
KOMİSYON GETİRİSİ	1800+	11 %
ŞEHİR	İzmir	10 %
SEGMENTİ	A	8 %
EĞİTİM	Lisansüstü	7 %
YAŞ	18-32	7 %
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	E	6 %
MESLEK	-	4 %
RİSK ALGISI	Risk Seviyor	4 %
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	E	4 %
MESLEK	Öğretmen	3 %
RİSK ALGISI	Az Risk Seviyor	2 %
ŞEHİR	Diğer	2 %
MESLEK	Mimar	2 %
YAŞ	76+	2 %
KOMİSYON GETİRİSİ	-	2 %
YAŞ	0-18	2 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	50000-300000	2 %
MESLEK	Şirket ortağı	2 %
YAŞ	32-47	1 %

Şekil 14. Küme 6'nın karakteristiği

Küme 6: 114 müşteriden oluşan kümenin, %57'sini kadın üyeler oluşturmaktadır. Kümeyi %53'nü üniversite, %29'nu orta öğrenim mezunu üyeler oluşturmaktadır. %74'i 47-61, %14'ü 61-76 yaş aralığında bulunmaktadır.%81'ini 0-50000 TL aralığındaki müşteriler, %17'sini 300000-1000000 TL aralığındaki müşteriler oluşturmaktadır. %68'lik müşteri kesitinin komisyon getirisi 300-1800 TL iken, % 19'unun komisyon getirisi 0-300 TL arasındadır. % 53'nü C segmenti, %27'sini B segment müşteriler oluşturmaktadır. Bu küme üyelerinin %45'i Ankara,%44'ü İstanbul da ikamet etmektedir. %61'i orta risk seven bireylerden oluşmaktadır.%33'nün risk algısı bilinmemektedir. Bu küme müşterileri orta yaş ve üzeri ağırlıklı bir gruptur. B segment müşterisi olmalarına rağmen güncel varlık miktarı yüksek olan müşteri grubunun dar olması bu küme müşterilerinin kısa bir süre önce varlıklarını çıkardıklarına işaret etmektedir. Bu müşterilerin yeniden kazanılması önemlidir. Bu nedenle öncelikle çıkış sebepleri analiz edilmeli, müşterilerin gösterdikleri tepkinin hizmet kalitesinden mi yoksa fiyata olan duyarlılıktan mı kaynaklandığı tespit edilmelidir. Müşteriyle yeni temas noktalarının oluşturulması adına bu gruba özel bir etkinlik düzenlenip geri dönüşleri sağlanabilir.

Variables	Values	Probability
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	H	91 %
CİNSİYET	E	87 %
EĞİTİM	Lise	87 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	0-50000	80 %
SEGMENTİ	C	79 %
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	H	71 %
MESLEK	Diğer	69 %
YAŞ	61-76	58 %
ŞEHİR	ANKARA	57 %
RİSK ALGISI	-	44 %
KOMİSYON GETİRİSİ	0-300	38 %
KOMİSYON GETİRİSİ	1800+	34 %
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	E	29 %
ŞEHİR	İSTANBUL	29 %
RİSK ALGISI	Orta Risk Seviyor	27 %
MESLEK	Serbest Meslek	27 %
RİSK ALGISI	Risk Seviyor	22 %
YAŞ	47-61	19 %
KOMİSYON GETİRİSİ	-	15 %
CİNSİYET	K	13 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	300000-1000000	13 %
KOMİSYON GETİRİSİ	300-1800	13 %
ŞEHİR	İzmir	13 %
SEGMENTİ	B	11 %
YAŞ	32-47	9 %
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	E	9 %
YAŞ	18-32	7 %
RİSK ALGISI	Az Risk Seviyor	7 %
EĞİTİM	Üniversite	7 %
EĞİTİM	İlköğretim	7 %
SEGMENTİ	Diğer	6 %
YAŞ	76+	4 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	50000-300000	4 %
SEGMENTİ	A	4 %
MESLEK	Emekli	2 %
MESLEK	-	2 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	1000000+	2 %
YAŞ	0-18	2 %

Şekil 15. Küme 7'nin karakteristiği

Küme 7: 86 müşteriden oluşan kümenin, %87'si erkek üyelerden oluşmaktadır. Küme üyeleri %58'i 61-76, %19'u 47-61 yaş aralığındadır. %87'si orta öğrenim görmüş müşterilerdir. Bu müşterilerin %80'i 0-50000 TL, %13'ü 300000-1000000 TL güncel varlık büyüklüğüne sahip olup %38'nin 0-300 TL %34'ünün ise 1800+ TL'nin üzerinde komisyon getirisi bulunmaktadır. %79'u C, %11'i B segmenti üyesidir bu küme üyelerinin %27'si orta risk severken, %44'ünün risk algısı bilinmemektedir. Müşterilerin %57'si Ankara da, %29'u İstanbul da ikamet etmektedir. %93'nün düzenli ödeme talimatı bulunmamaktadır, %71'i internet bankacılığı kullanmamaktadır. Bu müşteri grubu segment dağılımına, güncel varlık büyüklüklerine ve yarattıkları komisyon getirisine bakarak mevduat ürünlerinden ziyade yatırım ürünlerinde parasını etkin bir şekilde değerlendirmek isteyen piyasayı aktif olarak takip eden riski yüksek ama aynı zamanda getirisi de yüksek ürünler kullanmayı tercih eden bir müşteri profiline sahiptir. Bu müşteriler şubenin varlık büyüklüğünü çok hızlı bir şekilde artırmazken yüksek komisyon getirisi yaratarak yüksek kazançlar sağlarlar ve piyasanın kokusunu alabilen deneyimli portföy yöneticilerine ihtiyaç duyarlar. Bu müşteri üyeleri için kesinlikle sunulacak olan hizmetin kalitesi çok önemlidir tecrübeli ve uzman bir kadro ancak onları ile çalışma süresini artırabilir.

Variables	Values	Probability
SEGMENTİ	DİĞER	100 %
ŞEHİR	ANKARA	88 %
MESLEK	-	88 %
EĞİTİM	-	84 %
YAŞ	-	84 %
CİNSİYET	-	84 %
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	E	64 %
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	H	64 %
KOMİSYON GETİRİSİ	0-300	40 %
DÜZENLİ ÖDEMESİ VAR MI_	E	36 %
İNTERNET BANKACILIĞI KULLANIYOR MU_	H	36 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	0-50000	36 %
RİSK ALGISI	Orta Risk Seviyor	36 %
RİSK ALGISI	-	36 %
RİSK ALGISI	Risk Seviyor	28 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	50000-300000	24 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	1000000+	24 %
KOMİSYON GETİRİSİ	-	24 %
KOMİSYON GETİRİSİ	1800+	20 %
KOMİSYON GETİRİSİ	300-1800	16 %
GÜNCEL VARLIK BÜYÜKLÜĞÜ	300000-1000000	16 %
YAŞ	47-61	8 %
MESLEK	Bankacı	8 %
ŞEHİR	İSTANBUL	8 %
CİNSİYET	K	8 %
CİNSİYET	E	8 %
EĞİTİM	Üniversite	8 %
EĞİTİM	Lisansüstü	4 %
ŞEHİR	İzmir	4 %
EĞİTİM	Lise	4 %
MESLEK	Avukat	4 %
YAŞ	76+	4 %
YAŞ	32-47	4 %

Şekil 16. Küme 8'in karakteristiği

Küme 8: 48 müşteriden oluşan kümenin tamamı tüzel kişilerden oluştuğu için demografik yapıya dair bilgileri bulunmamaktadır. Bu müşterilerin %36'sının güncel varlık büyüklüğü 0-50000 TL aralığında olup %24'ünün 50000-300000 TL ve %24'nün 1000000+ üzerinde güncel varlık büyüklüğüne sahiptirler. %100'nün segmenti diğer grubuna dâhil olmasının nedeni bu müşteri grubunun ticari müşterilerden oluşmasıdır. %20'sinin 1800+ TL üzerinde, %16'sının 300-1800 TL komisyon getirisi bulunurken, %24'nün komisyon getirisi bulunmamaktadır. Küme üyelerinin %100'nün segmenti Diğer'dir. Bu küme üyelerini bir araya getiren ortak özellik tüzel kişilik olmaları olduğundan kümenin diğer özellikleri homojen bir dağılım göstermemektedir. Küme tüzel kişilerinin %88'i Ankara %8'i İstanbul şubelerinin müşterileridir. Bu müşteri grubu yasal temsilciler vasıtasıyla görüşmeler yapacakları için ürün seçiminde çekingen davranmaları beklenebilir. Yüksek varlık miktarlarını yönetecekleri için ürün grubu çeşitlendirilerek riskin azaltılması stratejisini takip edeceklerdir. Daha çok mevduat ürünlerine ve uzun vadeli yatırımlara yönelmeleri beklenebilir. Ayrıca, bu grup müşterilerinin temsil ettikleri ticari işletmenin çalışanlarına yönelik olarak hazırlanan sigorta ve bireysel emeklilik ürünlerini kullanmalarını sağlamak için bu ürünlerin kendilerine tanıtılması ve kullanımlarının sağlanması büyük önem arz edecektir.

5.2. Sonuç

Bu tez ile hizmet sektöründe yer alan pazarlama ve satış ekiplerinin yoğun olarak ihtiyaç duyduğu müşteri ilişkileri yönetimi sürecinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Müşteri ilişkileri yönetimi; müşterinin seçilmesi, edinilmesi, tanınması, ihtiyaçlarına uygun hizmetlerin sunulması, ikili ilişkilerle müşterinin sadakatinin artırılarak korunması ve müşteri derinleştirilmesini kapsamaktadır. Yapılan çalışma ile işletmenin görünen yüzü olan satış ekiplerine (müşteri ilişkileri yöneticileri ve portföy yöneticileri) müşteri grupları hakkında çerçeve

bilgiler sağlayacak analizler yapılmıştır. Müşteri grubunu tanıyan satış ekipleri daha hızlı aksiyonlar alabilecektir.

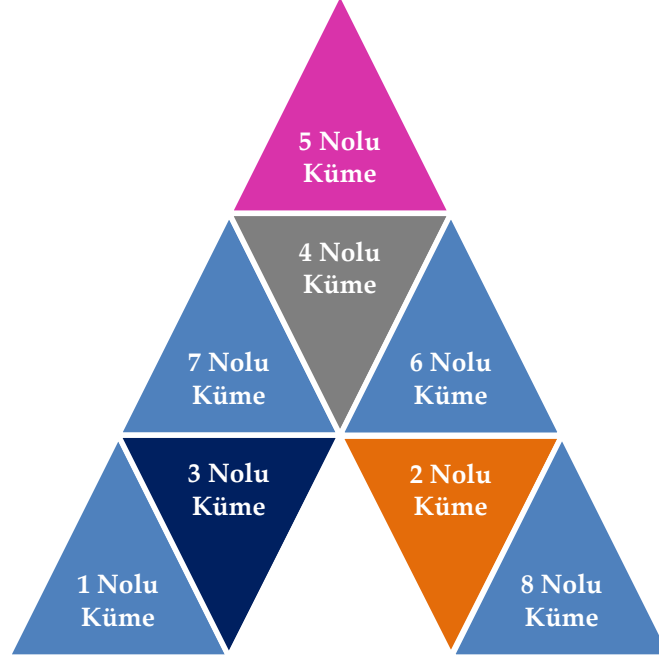
Çalışma, pazarlama personeline sahada sahip olunan müşteri karakteristiği konusunda önemli bilgiler sunmaktadır. Müşteri İlişkileri Yönetimi kapsamında geliştirilen iş zekâsı projesi ile müşterilerin kümelenmesi pazarlama ekipleri için ürün geliştirilmesi sürecinde müşterinin tanınmasını kolaylaştıracak, ihtiyaca uygun proaktif ürün geliştirilmesini sağlayacaktır. Şubelerdeki satış ekipleri için yol gösterici özellik taşıyacaktır. Müşteri görüşmeleri öncesinde müşteri bölümlerini tanıyarak bu gruplara uygun ürünlerin belirlenmesi sayesinde buradaki satış ekipleri doğru ürünlerle doğru müşteriye yaklaşmaları müşterileri ikna etmede daha etkili olacaktır.

Ayrıca, müşteri beklentisine ve risk algısına uygun ürünlerin isabet ettirilerek müşteriye sunulması müşteri ile görüşme süresini de kısaltacaktır. Doğru ürünün doğru müşteriye sunulması müşteri gözünde işletmenin prestijini artıracak, müşterinin kendisini güvende hissetmesini sağlayacaktır. Bu da müşteri sadakatının artması anlamına gelecektir.

Yapılan çalışma öncesinde ilgili müşteri datasına sahip banka müşterileri hale hazırda çok temel özellikleri ile segmentlere ayrılmıştı. Ancak bu segmentasyonun müşteri gruplarının tanınmasında yeterli olmadığı gözlemlenmiş ve daha detaylı özellikleri ile birlikte daha özel bir analiz yapılmıştır. Buradaki pazarlama yöneticileri bu analiz doğrultusunda segmentlere özel ürün hazırlayabilir, kampanyalar düzenleyebilir, müşterilerle daha yakın ilişkiler için etkinlikler planlamaya devam edebilir.

Çalışmadaki kümeler yakından incelendiğinde kaybedilen müşteri grupları, gelişime açık olanlar ve en değerli müşterilerden oluşan küme bulunmaktadır. Analiz, hangi müşteri bölümleri hangi amaçla iletişime geçilmesi gerektiği

konusunda pazarlama personeline önemli bilgiler vermektedir. Tüm kümeleri piramit halinde en yüksek değer yaratan değerli kümeden en az değer yaratan kümelere doğru gösterimi sağlanmıştır.



Şekil 17. Küme Piramidi

En yüksek değer yaratan küme olan 5 nolu kümeye özel VIP hizmetler sunulması önerilebilir. Bu kümede yer alan erkek müşterilere %68 destekledikleri takımın biletleri hediye edilebilir. Bu müşteri kitlesine özel eşleri ile katılabilecekleri yat gezisi, gökyüzünden İstanbul'un seyri gibi özelleştirilmiş hediyeler sunularak müşterilerin sadakatleri desteklenebilir.

4 nolu küme, 7 nolu küme ve 6 nolu küme gibi gelişime açık ve cüzdandan payı artırılacak kümeler kampanyalarla ve sıcak temaslarla müşterinin cüzdandan payının artırılması gerekmektedir. Bu müşterilere özel yatırım ürün komisyon maliyetleri düşürülerek desteklenmeleri sağlanabilir. Vadeli mevduatları maksimum istisna ile yönetilerek piyasadaki diğer varlıklarında içeriye alınması sağlanabilir. Ayrıca gelişime açık bu kümelerdeki müşterilerin kredi

kartlarına farklılaştırılmış VIP hizmetler verilebilir. Bu müşterilerin kredi ile pay piyasası işlemlerinin daha uygun koşullarda yapabilmeleri sağlanabilir. Ayrıca yüksek montanlı krediler daha düşük maliyetli olarak kullanılabilir.

1 nolu küme, 2 nolu küme, 3 nolu küme ve 8 nolu küme daha az değer yaratan kümelerdir. Bu kümelerden 2 ve 3 nolu kümeler daha çok çıkış trendi gösteren müşteri kitlelerinden oluşmaktadır. Bu müşteriler ya deneyimlerinin olumsuzluğundan ya da piyasada daha yüksek getiri imkanları bulduklarından dolayı çalışmayı bırakmaya meyillenmiş müşterileri kitlelerinden oluşmaktadır. Bu müşterilere yeniden kazanım, tutundurma kampanyaları düzenlenebilir. Şube çalışanlarının daha fazla bu müşterilerle temasa geçerek müşteri çıkışlarının nedeninin belirlenmesi ve müşterilerin konfor alanlarının artırılması önem arz etmektedir. 3 nolu küme yalnızca kadın müşterilerden oluşan Ankara da ikamet eden ve yüksek öğrenim sahibi 22-47 yaş aralığında ki müşterilerden oluşmaktadır. Bu müşteri grubuna özel hediyeler sunularak bu müşterilerle bağ kurulabilir. Örnek olarak bu müşterilerin kredi kartlarına, kadın müşterilerin yoğun olarak alış-veriş yaptıkları mağazalardan indirim teklifleri alınabilir ya da para puanlar yüklenebilir.

8 nolu küme kurumsal müşterilerden oluşmakta olduğu için cinsiyet, yaş, meslek gibi demografik verilere sahip değildir. Bu küme üyeleri bankaya karşı gerçekçi davranmak zorundadır. Şirket profesyonelleri bir çok başka bankayla da çalışmak zorunda olduğu için mevduatta en yüksek oran veren, en uygun şartlarda kredi kullandıran banka ile çalışmayı tercih etmeleri gerekecektir. Bu segment müşterileri özel bankacılık ile uyumlu değildir. Ancak yatırım hesapları olduğu için bu segmentte yönetilmektedirler. Kendileri özel bankacılığın sağlayacağı özel avantajlardan muaf tutulacaklardır.

Son olarak, müşterilerin segmentasyonu pazarlama ve satış ekiplerinin ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olarak yapılmıştır. Yeni ürünlerin geliştirilmesi, bazı hizmetlerin dış kaynaklardan satın alınması, kampanyaların düzenlenmesi, satış ekiplerin yönlendirilmesi ve etkinliklerin düzenlenmesi gibi süreçlerde müşteri bölümlerinin tanınması hem doğru kararlar alınmasını hem de etkin stratejilerin oluşturulabilmesini sağlayacaktır.

Kaynakça

- Akın, Y. K., (2012). *Veri madenciliğinde kümeleme algoritmaları ve kümeleme analizi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul : Marmara Üniversitesi
- Akpınar, H., (2000). Veritabanlarında bilgi keşfi ve veri madenciliği. *İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi Dergisi*, Cilt (29), 1-22.
- Altıntaş, M. H. (2000). Tüketici davranışları. Bursa: Alfa Yayınları.
- Altuğ, O. (2000). Banka işlemleri muhasebesi, İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Asıl, N. ve Bozkurt R., (1994). Kalite politikası geliştirme süreci. Ankara: *Verimlilik Dergisi*, Cilt (1), 41.
- Arslan, M., (2004). Spor ayakkabısı satınalma ve kullanım amaçlarına ilişkin pazar bölümlerinin oluşturulması. İstanbul: *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi*, cilt XIX, Cilt(1), 259.
- Ateş H., (2012). *Karar vermede iş zekasının önemi : tekstil sektöründe bir araştırma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir : Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Ayık, Y.,Z., Özdemir, A., Yavuz, U. (2013). Lise türü ve lise mezuniyet başarısının, kazanılan fakülte ile ilişkisinin veri madenciliği tekniği ile analizi. Erzurum: *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. Cilt (10), 445.
- Azvine, B., Cui, Z. ve Nauck, D. D. (2005). Towards real-time business intelligence. *BT Technology Journal*, Vol. 23(3).
- Baykasoğlu A. (2004). Veri Madenciliği ve Çimento Sektöründe Bir Uygulama.
- Bounsaythip C., Esa R. R. (2001). Overview of data mining for customer behaviour modeling, VTT Information Technology Research Report TTEI.
- Berkhin, P. (2002). Survey of clustering data mining techniques. San Jose, California, USA : *Technical Report*, Vol. (15).
- Demir, F., Kırdar Y. (2000). Müşteri ilişkileri yönetimi: crm; review of social. *Economic & Business Studies*, Vol. (7/8).

- Demiralay, M., Çubukçu, A.Y. (2005). Cure, agnes ve k-means algoritmalarındaki kümeleme yeteneklerinin karşılaştırılması. İstanbul : *İ.T.Ü Fen Bilimleri Dergisi*, Yıl.4, Cilt (8), 4-5.
- Demirel ,Y. (2013). Türk bankacılık sektöründe müşteri ilişkileri yönetimi'nin müşteri sadakati üzerine etkisi. *İzmit : Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt (13), 56-81.
- Demirören, P. (2009). *Türk bankacılık sektöründe müşteri ilişkileri yönetimi uygulamalarının müşteri tatmini ve müşteri sadakatine etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Niğde : Niğde Üniversitesi.
- Düzgünoğlu, S. (2006). *Veri ambarı ve olap teknolojilerinden yararlanılarak karar destek amaçlı raporlama aracı gerçekleştirimi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara : Hacettepe Üniversitesi.
- Han, J. and Kamber M. (2001). *Data Mining: concept and techniques*. USA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Harrison, E. F. (1999). *The managerial decision making process*. Boston : Houghton Mifflin Company.
- Gülçe, G. (2010). *Veri ambarı ve veri madenciliği teknikleri kullanılarak öğrenci karar destek sistemi oluşturma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Denizli : Pamukkale Üniversitesi.
- Gürbüz, E. vd. (2012). Algılanan hizmet kalitesinin tatmin ve davranışsal niyet üzerine etkisi: Niğde ilindeki süpermarketler üzerine ampirik bir çalışma. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, Sayı 2, Cilt (8), 792.
- Ercan, G. (2013). *Bankacılıkta müşteri ilişkileri yönetimi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Niğde : Niğde Üniversitesi.
- Erdoğan, Ş. Z.,(2004). *Veri madenciliği ve veri madenciliğinde kullanılan k-means algoritmasının öğrenci veri tabanında uygulanması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul : İstanbul Üniversitesi,

- Esen, H. (1990). İşletme yönetiminde sistem yaklaşımı. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*. Cilt (256).
- Eyüpgiller, S., 1988, Bankacılar için banka işletmeciliği bilgisi. *Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü Yayını*, Cilt. (22).
- Griffin J. (1995). Customer Loyalty: How to earn It, how to keep it. New York : Lexington Books.
- Fayyad, U.M. (1996). Piatesky-Shapiro, G., P., Smyth, R., Uthurusamy R. Advances in data mining and knowledge discovery. USA :MIT Press.
- Hasan, A., (2011). *Havayolu Şirketlerinde müşteri ilişkileri yönetimini (crm) desteklemek ve müşteri sadakatini değerlendirmek için veri madenciliğinin kullanılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul : Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Kağnıcıoğlu, C. H. (2002). Günümüz işletmelerinin yaşam anahtarı: müşteri odaklılık. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, Cilt (2), 79-90.
- Kotler, P. (2003). Marketing insights from A to Z. USA : John Wiley&Sons Inc.
- Kotler, P. (2000). Pazarlama Yönetimi (Çev. N. Muallimoğlu). İstanbul : Beta Basım Yayın Dağıtım.
- Kostanoğlu, J. (2009). *Müşteri İlişkileri Yönetimi: bankacılıkta müşteri memnuniyeti ve müşteri sadakati üzerine bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul : İstanbul Üniversitesi.
- Michael J.A. ve Berry G. S. (2000). *Linoff, Mastering data mining the art science of CRM*. U.S.A. :Wiley.
- Moss, L. T. ve Atre, S. (2003). *Business intelligence roadmap: the complete project lifecycle for decision - support applications*. Boston : Addison - Wesley.
- İç, Y., T. (2006). *İşleme merkezlerinin seçiminde kullanılacak bir karar destek sisteminin geliştirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara : Gazi Üniversitesi.

- Mucuk İ. (1986). *Pazarlama ilkeleri* (3. Baskı). İstanbul:DER Yayınları.
- Savaş S.,Topaloğlu N. ve Yılmaz M. (2012). *Veri madenciliği ve Türkiye'deki uygulama örnekleri*, İstanbul : İstanbul Ticaret Üniversitesi, Cilt: (21), 1- 23.
- Odabaşı, Y. (2004). *Satışta ve pazarlamada müşteri ilişkileri yönetimi*. (3. Baskı). İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Orcanus, A.R. (1995). Rekabetçi yönetim ve TUSİAD. *Toplam Kalite Modeli Verimlilik Dergisi*, Cilt (73), 73.
- Özdamar, E. Ö. (2002). *Veri madenciliğinde kullanılan teknikler ve bir uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul : Mimar Sinan Üniversitesi
- Özdemir A.,Orçanlı K. (2012). İki aşamalı kümeleme algoritması ile pazar bölümlenmesi, müşteri profillerinin belirlenmesi ve niş pazarların tespiti. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7.
- Özgenel, N. (2009). *İşletmelerde Girişim Odaklılık Müşteri Odaklılık ve Firma Performansına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul : Beykent Üniversitesi.
- Özmen, Ş. (2003). Veri madenciliği süreci, *Veri Madenciliği ve Uygulama Alanları Konferansı*, İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi.
- Öztürk, A. (1997). *Yöneylem araştırması*. (Genişletilmiş 6.Baskı).
- Şimşek, U.T. (2005). Funny Money.*Economist*.
- Şimşek U.T. (2006) *Veri madenciliği ve müşteri ilişkileri yönetiminde (CRM) bir uygulama*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul : İstanbul Üniversitesi.
- Taşkın, E. (2000). *Müşteri İlişkileri Eğitimi*. (2. Basım) İstanbul : Papatya Yayıncılık.
- Taşpınar H. (2005). *Bilişim altyapısıyla CRM, Müşteri İlişkileri Yönetimi*. Ankara : Seçkin Yayınevi.
- Tarım S. (2010). *Türk Kamu Yönetiminde Yeniden Yapılanma Stratejileri (Stratejik Yönetim-Performans-Müşteri Odaklılık)*. Sivas :Cumhuriyet Üniversitesi.

- Tosun, K. (1992). Karar verme, "çeşitli şeyler arasından seçim ve tercih yapmakla ilgili bedensel ve zihinsel çabaların toplamıdır" işletme yönetimi. Ankara : Savaş Yayınları.
- Turban, E., Meredith, J. R. (1991). Fundamentals of Management Science. (5. Edition). Boston : Irwin.
- Türkmen, G. (2013). Developing a data warehouse for a university decision support system, department of computer engineering, graduate school of natural and applied sciences. Ankara : Atılım University.
- Yurdakul, N. (2003). İşletme yönetiminde iki stratejik görev: imaj -marka yönetimi ve müşteri ilişkileri yönetimi. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*.