

T.C.
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK BİLGİSAYAR ANABİLİM DALI
BİLGİSAYAR AĞLARI VE İNTERNET TEKNOLOJİLERİ
BİLİM DALI

**ULAŞTIRMA VE DAĞITIM SEKTÖRÜ İÇİN
BİR ANALİTİK CRM MODELİ
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

Tezi Hazırlayan: Alper KANTURVARDAR

İSTANBUL, 2007

T.C.
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK BİLGİSAYAR ANABİLİM DALI
BİLGİSAYAR AĞLARI VE İNTERNET TEKNOLOJİLERİ
BİLİM DALI

**ULAŞTIRMA VE DAĞITIM SEKTÖRÜ İÇİN
BİR ANALİTİK CRM MODELİ**
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Tezi Hazırlayan:

Alper KANTURVARDAR

Öğrenci No:

050861013

Danışman:

Yrd. Doç. Dr. Yalçın ÖZKAN

İSTANBUL, 2007

YEMİN METNİ

Sunduğum Yüksek Lisans Tezimi, Akademik Etik İlkelerine bağlı kalarak, hiç kimseden akademik ilkelere aykırı bir yardım almaksızın bizzat kendimin hazırladığına and içerim. 12/09/2007.



Aday: Alper KANTURVARDAR

T.C.
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
TEZLİ YÜKSEK LİSANS TEZ SINAV TUTANAĞI


10/10/2007

Enstitümüz Matematik Bilgisayar Anabilim Dalı Bilgisayar Ağları ve İnternet Teknolojileri Bilim Dalı yüksek lisans öğrencilerinden **050861013** numaralı **Alper Kanturvardar'ın** "Beykent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim - Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddesine göre hazırlayarak, Enstitümüze teslim ettiği "**ULAŞTIRMA VE DAĞITIM SEKTÖRÜ İÇİN BİR ANALİTİK CRM MODELİ**" başlıklı tezi, Yönetim Kurulumuzun 18.09.2007 tarih ve 2007/12 sayılı toplantısında seçilen ve Fakülte binasında toplanan biz jüri üyeleri huzurunda, ilgili yönetmeliğin (c) bendi gereğince (69) dakika süre ile aday tarafından savunulmuş ve sonuçta adayın tezi hakkında **Oyçokluğu/Oybirliği** ile **Kabul/Red veya Düzeltme** kararı verilmiştir.

İşbu tutanak, 4 nüsha olarak hazırlanmış ve Enstitü Müdürlüğü'ne sunulmak üzere tarafımızdan düzenlenmiştir.


DANIŞMAN
YRD. DOÇ. DR. YALÇIN ÖZKAN


ÜYE
PROF. DR. M. YAHYA KARSLIGİL


ÜYE
YRD. DOÇ. DR. GÖKHAN SİLAHTAROĞLU

ULAŖTIRMA VE DAĞITIM SEKTÖRÜ İÇİN ANALİTİK CRM MODELİ

Tezi Hazırlayan: Alper KANTURVARDAR

Özet

“UlaŖtırma ve Dağıtım Sektörü İçin Bir Analitik CRM Modeli” isimli alıŖmamızda, Türk lojistik ve taŖımacılık sektörü için tasarlanmış bir analitik CRM modeli tanıtılmıştır. Tasarlanan modelin genel özellikleri ve kullanım hedefleri Türk lojistik sektöründe yapılan bir sektör araştırması sonucu elde edilen bulguların değerlendirilmesiyle oluşmuştur. Bu tez alıŖmasında ayrıca CRM felsefesi, analitik CRM teknikleri genel hatlarıyla açıklanmış ve örnek bir veri ambarı modeli ve bu modelin üzerinde geliştirilen analitik sorgulama yaklaşımları ve raporlamalar sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: CRM, Analitik CRM, Veri Ambarı, UlaŖtırma ve Dağıtım, Lojistik

AN ANALYTICAL CRM MODEL FOR TRANSPORTATION AND DISTRIBUTION SECTOR

Presented by: Alper KANTURVARDAR

Abstract

An analytical CRM model that is designed for Turkish transport and logistics sector has been tried to introduce in our work named as “An Analytical CRM Model for Transportation and Distribution Sector”. The general properties and using purpose of the designed model is provided by determining conclusions of a survey which is arranged in Turkish logistics sector. In addition, in this study, we explain CRM philosophy, analytical CRM techniques and represent an analytical CRM data warehouse example with sample analytical approaches and reports.

Anahtar Kelimeler: CRM, Analytical CRM, Data Warehouse, Transportation and Distribution, Logistics

İÇİNDEKİLER

Yemin Metni	
Jüri Sayfası	
Türkçe Özet ve Anahtar Kelimeler	
İngilizce Özet ve Anahtar Kelimeler (Abstract)	
Tablolar Listesi	III
Şekiller Listesi	V
Kısaltmalar Listesi	VII
Giriş	1

I.BÖLÜM

MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİ

1. CRM KAVRAMI

1.1. CRM Nedir?	2
1.2. Müşteri İlişkileri Yönetimi ile Geleneksel Pazarlama Arasındaki Farklar ve Yeni Kavramlar	4
1.3. CRM'in Ortaya Çıkış Nedenleri	8
1.4. Müşteri İlişkileri Yönetiminin İşletmelere Katkısı	9
1.5. Türkiye'deki CRM Faaliyetleri	11
1.6. CRM Bileşenleri	14
1.6.1. İnsan	15
1.6.2. CRM Süreci	16
1.6.3. CRM Teknolojileri	20
1.7. CRM'in Evreleri	22
1.8. CRM Mimarisi	23
1.8.1. Operasyonel CRM Mimarisi	24
1.8.2. İşbirlikçi CRM Mimarisi	24
1.8.3. Analitik CRM Mimarisi	24
1.9. Analitik CRM İçin Bilişim Teknolojileri Altyapısı	26
1.9.1. Veritabanı ve Veri Modelleri	26
1.9.1.1. İlişkisel Veri Modelleri	26
1.9.1.2. Çok Boyutlu Veri Modelleri	29
1.9.2. Veri Ambarı ve OLAP Teknolojileri	31

1.9.3. Veri Ambarı Nedir?	32
1.9.3.1. Veri Ambarı Mimarisi	37
1.9.3.2. Veri Ambarı Veri Modeli	39
1.9.4. Veri Madenciliği ve CRM	41
1.9.4.1. Veri Madenciliği Modelleri	43
1.9.4.2. Veri Madenciliği Tekniklerinin Özellikleri Ve CRM İçindeki Yeri	43
1.9.4.3. Veri Madenciliği Süreci	46

II. BÖLÜM

LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE CRM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI

2. TÜRK LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE CRM FAALİYETLERİ	49
2.1. Lojistiğin Tanımı	49
2.1.1. Lojistiğin Türkiye ve Dünyadaki Önemi	50
2.1.2. Türk Lojistik Sektörünün Sorunları	51
2.2. Lojistik Sektöründe Bilgi Teknolojilerinin Kullanım Alanları	56
2.2.1. Araç Takip Sistemleri	56
2.2.2. Otomasyon Yazılımları	57
2.2.3. E-Belge	58
2.2.4. Gümrük Yazılımları	59
2.2.5. ERP Uygulamaları	59
2.2.6. CRM Uygulamaları	60
2.2.7. Yük Borsaları	60
2.3. Sektör Araştırması	61
2.3.1. Araştırma Sunumu	61
2.3.2. Analizler	62
2.3.3. Yöneticilerin CRM Sisteminden Bekledikleri	71
2.3.4. Araştırmadan Elde Edilen Bulgular	72
2.3.5. Tasarlanacak Analitik CRM Modeline Yönelik Saptamalar	73

III. BÖLÜM

LOJİSTİK SEKTÖRÜ İÇİN BİR ANALİTİK CRM MODELİ

3. ANALİTİK CRM UYGULAMASI	76
3.1. Giriş	76
3.1.1. Sisteminin Genel Görünümü ve İşleyişi	77
3.2. Operasyonel CRM Veritabanı Yapısı	79
3.2.1. Operasyonel Kayıtların Tutulduğu Tablolar	82
3.2.2. Yük Kayıtların Tutulduğu Tablolar	83
3.2.3. Satış ve Pazarlama İşlemlerinin Yürütüldüğü Tablolar	84
3.2.4. Kurumsal Tanımlamaların Tutulduğu Tablolar	85
3.2.5. Genel Tanımlamaların Tutulduğu Tablolar	86
3.2.6. Muhasebe İşlemlerinin Yürütüldüğü Tablolar	87
3.3. Veri Ambarı Şeması	88
3.4. Analitik CRM Uygulamaları	91
3.4.1. Sektörel Boyutlu Analitik CRM Modelleri	91
3.4.2. Müşteri Boyutlu Analitik CRM Modelleri	94
3.4.3. Kurumsal Boyutlu Analitik CRM Modelleri	97
Sonuç ve Değerlendirme	101
Kaynakça	102
Özgeçmiş	106
Ekler	107

TABLULAR LİSTESİ

<u>Tablo No.</u>	<u>Sayfa</u>
1. Alınan Toplam Sipariş Sayısının Sektörel Bazda Paylaşımı	93
2. İş Hacminin Sektörel Dağılım Oranları	93
3. Müşteri ve Müşteri Türü Bazında Teklif/Sipariş Sayıları ve Başarı Oranları	96
4. Kurumsal Yapıya Göre Teklif/Sipariş Sayıları ve Başarı Oranları	99

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No.</u>	<u>Sayfa</u>
1. Türk Şirketlerinin Müşteriye Bakış Açısı	12
2. Türkiye için CRM'i Tetikleyici Faktörler	13
3. Türkiye'de CRM Bileşenlerinin Yüzdesele Dağılımı	14
4. İş Süreci	16
5. Müşterinin İş Süreçleriyle Etkileşimi	18
6. Müşteri Yaşam Eğrisi	25
7. İlişkisel Veritabanı Örneği	28
8. Çok Boyutlu Veri Modeli Yapısı	29
9. Çok Boyutlu Veri Modeli Örneği	30
10. Çok Boyutlu Veri Modelinde Çevirim İşlemi Örneği	31
11. Karar Destek Sistemi ve İş Zekâsı Döngüsü	32
12. Veri Ambarı Konuya Yöneliktir	33
13. İşlemsel Çevredeki Bir Uygulamadan Veri Ambarına Bir Verinin Taşınması Esnasında Verinin Bütünleştirilmesi İşlemi	35
14. İşlemsel Veritabanı ile Veri Ambarına Erişim Arasındaki Farklar	37
15. Veri Ambarı Mimarisi	38
16. Yıldız Şema Örneği	40
17. VTBK Sürecinde Yer Alan Adımlar	41
18. CRISP-DM Veri Madenciliği Standart Süreci	46
19. Türk Lojistik Sektöründe Yazılım Kullanım Oranları	62
20. Lojistik Yazılımlarının Modül Bazında Kullanıcı Memnuniyeti Başarımları	63
21. Türk Lojistik Sektöründe ERP Kullanım Yüzdeleri	64
22. ERP Desteği Sunan Lojistik Yazılımlarının Kullanım ve Yeterlilik	65

Yüzdeleri	
23. Türk Lojistik Sektöründe CRM Kullanım Yüzdeleri	66
24. CRM Desteği Sunan Lojistik Yazılımlarının Kullanım ve Yeterlilik Yüzdeleri	67
Yüzdeleri	
25. Türk Lojistik Sektöründe CRM'i Engelleyici Faktörler	68
26. Türk Lojistik Sektörünün Müşteriye Yönelik Tercihleri	69
27. Türk Lojistik Sektörünün CRM Hedefleri	70
28. Türk Lojistik Sektöründe Rekabet Silahlarının Tercih Edilme	71
Ağırlıkları	
29. Analitik CRM Tasarımında Kullanılacak Genel Veri Küpü Yapısı	75
30. Sistemin Genel Görünüm Şeması	78
31. Operasyonel Veritabanı Şeması	81
32. Operasyon Tablolarının Fiziksel Görünümü ve İlişki Tablosu	82
33. Yük Tablolarının Fiziksel Görünümü ve İlişki Tablosu	83
34. Pazarlama Tablolarının Fiziksel Görünümü ve İlişki Tablosu	84
35. Kurumsal Tablolarının Fiziksel Görünümü ve İlişki Tablosu	85
36. Genel Tablolarının Fiziksel Görünümü ve İlişki Tablosu	86
37. Muhasebe Tablolarının Fiziksel Görünümü ve İlişki Tablosu	87
38. Operasyonel Veritabanı Üzerinde Basit Bir Veri Ambarı Modeli	89
Örneği	
39. Veri Ambarı Veri Modeli	90
40. Sektörel Boyutlu Analitik CRM İçin Veri Küpü Yapısı	92
41. Sektörel Satış Eğrileri	94
42. Müşteri Boyutlu Analitik CRM İçin Veri Küpü Yapısı	95
43. Günlük Müşteri Hizmet Değerlendirme Raporu	97
44. Kurumsal Boyutlu Analitik CRM İçin Veri Küpü Yapısı	98
45. Ülke Sorumlusu Bazında Aylık Müşteri Memnuniyeti Sağlama	100
Oranları	
46. Yükleme Türü Bazında Genel Müşteri Memnuniyet Eğrisi	100

KISALTMALAR LİSTESİ

a.g.e.	Adı Geçen Eser
a.g.k.	Adı Geçen Kitap
BPM	İş Süreçleri Yönetimi
BPR	İş Süreçleri Yenilemesi
CPR	Müşteri Süreçleri Yenilemesi
CRM	Müşteri İlişkileri Yönetimi
DM	Veri madenciliği
DW	Veri Ambarı
ERP	Kurumsal Kaynak Planlama
KDS	Karar Destek Sistemi
OLAP	Çevrimiçi Analitik İşlem
OLTP	Çevrimiçi Etkileşim İşlem
SQL	Yapısal Sorgu Dili
VTBK	Veritabanlarında Bilgi Keşfi
VTYS	Veritabanı Yönetim Sistemi

Giriş

Lojistik, son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmeler ve dünya ekonomilerindeki küreselleşme eğilimleriyle birlikte önemi ve kapsamı her geçen gün artan ve 21. yüzyılda en fazla gelişmesi beklenen iş kollarından birisidir. Lojistiğin değerini arttıran en önemli unsur, tüm iş alanlarında sunulan ürün ve hizmetlerin kalitesinin gittikçe birbirine yaklaştığı bir dönemde firmalara rekabet avantajı sağlayacak olanaklar sunmasından kaynaklanmaktadır. Lojistik firmaları diğer sektörlerde rekabet avantajı yaratacak hizmetler sunarken, aynı zamanda kendileri için rekabet gücünü arttıracak yaklaşımlara ihtiyaç duymaktadır. Bu noktada CRM, lojistik sektöründe faaliyet gösteren şirketler için bu imkânı sağlayacak potansiyel kullanım alanları barındıran bir teknolojidir.

Bu çalışmada, CRM'in analitik boyutu ele alınarak incelenecek ve bu amaç için bir model ortaya atılacaktır. Söz konusu model bir veri ambarına dayanacaktır. Çünkü CRM ile ilgili çoğu kararlar birer stratejik karar olup geleneksel sistemlerle çözümü mümkün olamamaktadır. Analitik CRM modeli elde edilirken sektörde faaliyette bulunan lojistik firmalarının ortak ihtiyaçlarının ele alınması düşünülmüş; bu amaçla tez kapsamında bir anket çalışması düzenlenmiştir. Anketten elde edilen bulgulara dayanarak analitik CRM modeli oluşturulmuştur.

Çalışmanın birinci bölümünde CRM felsefesi, analitik CRM yaklaşımı ve analitik CRM'e yönelik kullanılan bilişim teknolojileri genel hatlarıyla açıklanmıştır. İkinci bölümde Türkiye'de ve Dünyada lojistiğin kapsamı ve önemi incelenmiş ve sektördeki yöneticilerin görüşlerini öğrenmek için yapılan anket çalışması tanıtılmış ve elde edilen bulgular tartışılmıştır. Çalışmanın son bölümünde ise sektör araştırmasının sonucunda genel hatları ve kullanım hedefleri ortaya çıkan analitik CRM modelinin teknik tasarımı, bu model üzerinde geliştirilen analitik yaklaşımlar ve örnek analiz raporları sunulmuştur.

I. BÖLÜM

MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİ

1. CRM KAVRAMI

1.1. CRM Nedir?

Türkçe açılımı Müşteri İlişkileri Yönetimi olan “Customer Relationship Management” yani CRM’in kesin olarak fikir birliğine varılmış ve standartlaşmış bir tanımı yoktur. Bunun başlıca nedeni, CRM’in onu kullanan kurumun yapısına, müşteri profili ve hedef müşteri kitlesine, sunduğu ürün ve hizmete ve kurumun sahip olduğu vizyona göre her kurum için kendine özgü bir yapıya bürünmesidir^{1 2}.

CRM en basit şekilde; “müşterinin ihtiyaç ve istekleri temel alınarak, kurumun rekabet gücünü arttırmak amacıyla insan kaynağı, iş süreçleri ve teknoloji (yazılım/donanım) olarak kendini yeniden yapılandırması ve müşteri odaklı yeni bir iş yapma biçimi oluşturulması” olarak tanımlanabilir³.

Bununla birlikte CRM’in birçok farklı tanımı daha bulunmaktadır. Dünyanın önde gelen pazarlama uzmanlarından Frederick Newell CRM’i; “bireysel ve kurumsal müşteriler için önemli olan değerleri anlamayı öğrenerek bu bilgileri müşterinin gerçekten istediği yararları sağlamak için kullanmak ve müşterinin firmayla iş yapmasını kolaylaştırmak süreci olarak, şirket stratejisinin merkezine koymak”⁴ şeklinde tanımlıyor.

Dünyanın 1 numaralı piyasa araştırmaları enstitüsü Gartner Group’un CRM tanımı ise şu şekilde; “CRM, kurumun mevcut ve hedefte ki müşterilerinin ihtiyaçlarını öngörmeye, anlamaya ve cevaplamaya yardımcı olan müşteri-odaklı bir stratejidir. CRM stratejisinin amacı, karlılık, değer ve müşteri memnuniyetini optimize etmektir”⁵.

¹ Bozgeyik, A., Rekabet Avantajı İçin Müşteri İlişkileri Yönetimi, İstanbul, 2005, s.24.

² <http://www.danismend.com/konular/pazarlamayon/CRM%20HAKKINDA.htm> (28.01.2007)

³ http://www.erpcrm.com/crm_anasf/crm_nedir.htm (31.01.2007)

⁴ Newell, F., Why CRM Doesn't Work: How to Win by Letting Customers Manage the Relationship, 2003, s.3.

⁵ http://www.erpcrm.com/crm_anasf/crm_nedir_tanimlar.htm (29.01.2007)

Bu konuyla ilgili en iddialı tanımın sahibi ise telekomünikasyon ve yazılım danışmanlığı yapan OVUM şirketi. OVUM' a göre "CRM bir organizasyonun sahip olduğu tüm kaynakları müşterileriyle ilişkilerine ayırması ve odaklamasıdır. Bunun amacı, müşterileri ve onların ihtiyaçlarını şirketin davranışını belirlemesi ve yönetmesidir. CRM'e adapte olamayan organizasyonlar kendi işlerinde en iyi olduklarını düşünseler bile, müşterileri kazanmak ve kaybetmenin, başarı ve başarısızlık arasında ki fark olduğunu anlamalıdır"⁶.

Yukarıda yapılan CRM tanımlarının hepsi de doğru olmakla beraber yapılan bu tanımların hepsini kapsayan en güzel tanım ise Arman Kırım tarafından şu şekilde yapılmıştır. "CRM, müşteri merkezli stratejiler ile bu stratejileri destekleyebilecek; satış ve pazarlamayla beraber, müşteri hizmetleri, muhasebe, üretim ve lojistik gibi yeni fonksiyonları kapsayan ve bu yeni fonksiyonlardan etkilenecek herkes için tüm iş süreçlerinin yeni baştan düzenlenmesini içeren ve bunları gerçekleştirirken de teknolojiden yararlanan bir yönetim stratejisidir"⁷.

Tüm bu tanımlardan CRM ne olduğuna dair altı çizilecek noktalar ve en önemli çıkarımlar şu şekildedir;

- Müşteri ihtiyaçlarını temel alır.
- Rekabet avantajı sağlar.
- Bir yönetim stratejisi ve felsefesidir.
- Sadece yazılım değildir, ancak teknoloji vazgeçilmez bir parçasıdır.
- Uygulandığı kurumun iş yapma şeklini ve kurumsal yapısını değiştirir.
- Karlılık, değer ve müşteri tatmini unsurları arasında optimizasyon sağlar.

CRM'in bugünkü boyutuna temel oluşturan güzel örneklerden birisi uzun yıllar boyu süren hükümdarlıklarını kapitalizmin etkileriyle yavaş yavaş süper marketlere bırakan eski mahalle bakkalları. Müşterilerinin neredeyse tamamını ismen tanıyan, ürünlerden hangilerini ne şekilde tercih ettiğini bilen bu bakkallara gönderme yapan Meta

⁶ Ligth, B., CRM Packaged Software: A Study of Organisational Experiences, Business Process Management Journal Volume 9 Number 5, 2003.

⁷ Kırım, A., Strateji ve Bire-Bir Pazarlama (CRM), İstanbul, 2001.

Group analisti Liz Shahnam CRM'i şöyle tanımlıyor: "CRM pek de yeni olmayan bir kavram. Yeni olansa geçmişte mahalle bakkalımızla yapabildiğimizi olası kılan teknoloji. O bakkalın az sayıda müşterisi ve herkesin tercihlerini aklında tutabilecek güçte hafızası vardı. Teknoloji, işte bu modelin gerçekleşmesini sağladı"⁸. Yani CRM, binlerce belki de milyonlarca müşterisi olan büyük kurumsal şirketlere, müşterisiyle mahalle bakkalı kadar yakın olma, onların isteklerini, tercihleri bilme ve öngörebilme ve o müşteriye özel davranış geliştirebilme olanağı sağlayan bir teknoloji, güç demektir.

1.2. Müşteri İlişkileri Yönetimi ile Geleneksel Pazarlama Arasında ki Farklar ve Yeni Kavramlar

Bilgi teknolojileri ve telekomünikasyon alanında ki gelişmeler devam ettiği sürece "müşteri" kelimesinin anlamı ve firmalarla müşterileri arasında ki iletişimin yapısı da değişmektedir. Bu değişim beraberinde "yeni pazarlama" diyebileceğimiz CRM bakış açısını getirmiştir⁹. Geleneksel pazarlama ile CRM arasında birçok fark bulunmaktadır¹⁰;

- Geleneksel pazarlama ürün ve ürünün özellikleri üzerinde kurulmuşken, CRM müşteri değerine odaklanır.
- Geleneksel pazarlama tek seferlik veya kesintili müşteri ilişkisi sağlarken, CRM sürekli müşteri ilişkisi sağlar, müşteriyi elde tutma ve müşteri sadakatinin sağlanması konularıyla ilgilenir.
- Geleneksel yapıda tek yönlü etkileşim hâkimdir -şirket konuşur ve sunar, müşteri dinler ve izler-, CRM' de ise çift taraflı etkileşim söz konusudur – ki bu şekilde etkileşimin adı iletişim oluyor –.
- Geleneksel pazarlama da reklâm ve promosyonun önemi çok fazladır, CRM' de ise bunların yanı sıra müşteri ile ilişkilerin geliştirilmesi ve müşteriyle iletişim kurulması daha büyük önem taşır.

CRM'in geleneksel pazarlamaya getirdiği bu yeniliklerden başka pazarlama kavramının kendisinde de önemli değişiklikler yaşanmaktadır. Bu değişimi 2002 yılında çıkardığı "Total Access (Sınırsız Erişim)" adlı kitabında irdeleyen Regis McKenna, bugüne kadar bilinen anlamıyla pazarlamanın yok olduğunu iddia ediyor ve bu alanda yeni

⁸ http://www.microsoft.com/turkiye/dynamics/crm/crm_nedir.msp (22.12.2006)

⁹ http://www.danismend.com/konular/stratejiyon/str_musteri_iliskileri_yonetimi.htm (10.02.2007)

¹⁰ Ofluoğlu, A., Müşteri İlişkileri Yönetimi: Teorik ve Uygulamalı Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya, 2005.

bir sayfa açıyor. Kitabına verdiği isimden de anlaşılacağı gibi, McKenna müşterileri dinleme ve onların isteklerine yanıt vermenin yerini bugün yazılımların aldığına dikkat çekiyor. Yeni bakış açısında pazarlama anlamında pek çok iş bilgisayarlar ve bilgisayar ağları aracılığı ile yapılıyor. Bu işler arasında veri toplama, müşteri iletişimi ve ilişkileri de bulunuyor¹¹.

McKenna'nın savunduğu fikir ve yaptığı tespitlerden en önemli olanları şu şekilde;

- Bilgi teknolojilerinin kullanımı pazarlama için bir devrim oldu. Bugün kullanılan yazılımlar pazarlamanın kalbi sayılan müşteri ilişkilerini güçlendirme de dâhil olmak üzere birçok pazarlama fonksiyonunu yerine getirebiliyor.
- Pazarlamanın kurum içindeki rolü değişiyor ve merkezîyetçiliğini kaybediyor. Bunun yerine pazarlama tüm süreçlere dağıtılmış ve bilgisayar ağları üzerinden her zaman erişilebilir bir yapıya dönüşüyor.
- Önümüzdeki çeyrek yüzyılda veri toplamadan karar almaya, müşterileri yanıtlamaktan müşteri ilişkilerine kadar pek çok iş bilgisayarlar ve networkler tarafından gerçekleştirilecek. Bu anlamda pazarlamanın işlevi, ilişkilerin ve yazılımların sorumluluk üstlendiği bir network'e devredilecek.

McKenna'ya göre pazarlamanın işlevini değiştiren ve bu değişimi tetikleyen faktörler ise şunlardır;

Sürekli Değişim: Tasarım, üretim ve dağıtımın artan verimliliği, küresel rekabetin hızını belirliyor. Tüm işletmeler sürekli değişim ya da yenilik ve fiyatlarla rekabete zorlanıyor.

Promosyon Geride Kaldı: Teknoloji, rekabet ve maliyet yönetimi, pazarlama ve markanın itici gücü haline geldi. Promosyon arka planda kaldı.

Sadakat Zayıflıyor: Genelde sadakatin, özellikle de marka sadakatinin gerilemesi devam ediyor. Bu gerileme farklı medya kanalları aracılığıyla yayılan mesajlarla da önlenemeyecek.

Verimlilik Faktörü: İnsan-hassas sitemler ile birlikte daha verimli hale gelme dürtüsü, pazarlamanın da içinde bulunduğu pek çok işlev, rol ve sorumluluğu birbirine bağlı kurumsal fonksiyonlara ve sorumluluklara dönüştürüyor.

¹¹ Capital Dergisi, "Pazarlamanın Rönesansı", Temmuz 2002.

Kalıcılık Olgusu: Dağıtımın ve lojistiğin verimliliği, bilgi ağları ile birlikte farklı giriş noktaları oluşturuyor ve işletmelerin kalıcılık yakalamasına yardımcı oluyor.

Büyük Değişim: Bilgi medyasının yeni biçimleri hem üreticiye hem de tüketiciye giriş hakkı tanıyor. Ayrıca, hem bu geleneksel ilişkinin doğasını hem de pazarlamanın geleneksel rol ve sorumluluklarını değiştiriyor.

Geleneksel pazarlama ve müşteri ilişkileri yönetimi arasında ki farkları incelerken ele alınması gereken bir başka konuda pazarlama karması elemanlarıdır. Satış odaklı geleneksel pazarlama 4P kavramını ortaya çıkarırken, müşteri odaklı anlayış 4C kavramını geliştirmiştir. Satış odaklı geleneksel pazarlama anlayışında ki 4P – *Product (Ürün), Place (Yer), Price (Ücret), Promotion (Promosyon)* - olarak ortaya konmakta iken, müşteri odaklı anlayış hâkim olunca 4C kavramı ortaya konulmuştur.

Philip Kotler'in pazarlamanın geleceği ve 2000 yıllarına yönelik düşünceleri de müşterilerle ilgilidir. Pazarlama planı yapacak yöneticiler pazarlama karmasının dört unsuru yerine artık 4C formülünü düşünmek zorunda kalacaklardır¹².

- I. Mal ve Hizmet: Müşteriye Sunulan Değer (Customer Value)
- II. Fiyat: Müşteri Maliyetleri (Cost)
- III. Dağıtım: Müşterinin Ürün veya Hizmete Kolay Ulaşması (Convenience to Buy)
- IV. Tutundurma: Müşteri ile İletişim (Communication)

4P hala önemlidir, fakat yöneticiler 4P formülüne artık 4C bakış açısıyla da bakmalıdır. Kotler'e göre bu şekilde müşteriye yönelik pazarlamayı düşünen işletmeler daha kazançlı çıkacaktır.

a.) Müşteriye Sunulan Değer (Customer Value): Kelimenin Türkçe karşılığı, tanımlama bakımından, tam olarak zordur. Kavrama kalite boyutu ile yaklaşanlar müşteriye değer sağlamayı yüksek kalitede mal veya hizmetin en düşük veya en uygun fiyatı ile müşteriye sunulması olarak tanımlamaktadırlar. Pazarlama alanında odaklaşanlar ise müşteriye değer sağlamayı tutumdan davranışa doğru giden

¹² Taşkın, E., Müşteri İlişkileri Eğitimi, İstanbul, 2000, s.166.

yapılanma içerisinde fayda yaratan mal veya hizmetin yine düşük maliyeti (genelde ilk akla gelen fiyat olmaktadır) dikkate alarak değerlendirirler¹³.

Bu anlayışa göre, müşteri mal değil değer almaktadır. Bu anlayışın müşteriye değer sağlama açısından bazı prensipleri mevcuttur¹⁴;

- Müşteri için değer ne olduğunu öğrenmek,
- Müşteri için en değerli olan üzerinde odaklanmak,
- Değer sağlayan mal veya hizmet sunmak,
- Müşteri ihtiyaçlarını karşılayan satış ve hizmet kanalları oluşturmak,
- İşletme çalışanları müşteriye değer sağlama yönünde eğitmek,
- Stratejik hedefler için değeri tanımlamak ve ölçmektir.

b.) Müşteri Maliyetleri (Cost): Klasik iktisat kuramcılarında Adam Smith fiyat ile ilgili görüşünü şu cümleyle açıklar: Bir şeyin gerçek fiyatı, o şeyi elde etmek için katlanacağınız zahmet ve ödeyeceğiniz bedelin toplamıdır¹⁵. Bu tanım müşteri maliyetini açıklayan bir tanım olmaktadır. Müşteri değeri alırken, fiyat ödemekte, belli bir maliyete katlanmaktadır. Maliyet ise fiyattan daha geniş bir kavramı ifade etmektedir.

Müşteriler satın alacakları ürün veya hizmete en kolay şekilde ulaşmak isterler. Pazarlama planlaması yapılırken müşterilerin ürün veya hizmete kolayca ulaşmalarını sağlayarak dağıtım ağı ve iletişim sistemi kurmak gerekir.

c.) Satın Alma Kolaylığı (Convenience to Buy): Kotler' göre; müşterilere daha çok doğrudan pazarlama sunulacak, böylece araçların rolleri azaltılacak, müşterilerin istedikleri sipariş, ödeme, karşılama, tesis etme ve hatta destek türü seçimi için alternatifler teklif edilecektir¹⁶. Zaman ve mekândan bağımsız müşteri istediği ürün veya hizmeti değerlendirip, satın alabilmesidir.

¹³ Kaya, İ., Muhterem Müşterimiz, İstanbul, 2000, s.37.

¹⁴ Altıntaş, M.H., Tüketici Davranışları, Müşteri Tatmininden Müşteri Değerine, Bursa, 2003, s.3.

¹⁵ Odabaşı, Y., Satışta ve Pazarlamada Müşteri İlişkileri Yönetimi, İstanbul, 2004, s.47.

¹⁶ Özilhan, D., Müşteri İlişkileri Yönetimi(CRM) Uygulamalarını İşletme Performansına Etkileri ve Konaklama İşletmelerinde CRM uygulamaları, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya, 2004.

d.) İletişim (Communication): İşletmenin, kendisi, malları, markası, özellikleri hakkında müşterilerine ve ilgili kesimlere bilgi vermesidir. Bununla birlikte; müşteriden gelecek her türlü bilgileri, şikâyetleri, istekleri zamanında, doğru ve eksiksiz alabilmesi ve ilgili noktalara aktarabilmesidir.

Müşteri mal değil, fayda aldığına göre, fiyatlandırmanın da “fiyatçılık” olmaktan çıkarılması, faydaya dayalı hale getirilmesi şarttır. Bu da, fiyatçılık yapmamakta, faydaya dayalı fiyatlandırmaya geçmekle mümkün olmaktadır; fiyatı tam dozunda tutmak ve onu “müşteriyi tam tatmin” esasına dayalı olarak belli bir pazarlama programı çerçevesinde topyekûn olarak ele almak demektir¹⁷.

1.3. CRM'in Ortaya Çıkış Nedenleri

CRM'in ortaya çıkışı ve gittikçe popülerleşen bir kavram olmasının ardında aslında gereksinim yatıyor. Bu gereksinimin kaynağı müşteri kavramının, hızla gelişen bilgi ve iletişim teknolojilerine paralel bir şekilde geçirdiği değişim, hatta evrimleşme.

Teknolojide ki gelişmelerle birlikte müşteriler bilgiye, rakiplerin sunduğu muadil ürün, hizmet ve seçeneklere çok kolay erişebilir bir hale geldi, ürün ve hizmet çeşitliliği arttı ve müşterilere çok farklı kanallardan erişim mümkün oldu, ticaretin küreselleşmesiyle yeni rakipler ortaya çıktı. Tüm bunlar müşterilerin çalıştıkları şirketlere karşı sadakatlerinin azalmasına ve şirket ile müşterisi arasında bağın incelmeye neden oldu, müşteriyi elde tutmak zorlaştı¹⁸.

Küresel rekabetin CRM felsefesinin doğmasında büyük rolü vardır. Rekabet olmayan bir sektörde tekel veya yarı tekel işletmelerin CRM'e sıcak bakmaları beklenemez. Bundan dolayı rekabetin CRM'i destekleyici ve farklılaşmayı ön plana çıkarıcı bir unsur olduğu söylenebilir.

Yapılan araştırmalar, kesinlikle CRM uygulamalarını teşvik edici olarak değerlendirilebilecek sonuçlar ortaya çıkarıyor¹⁹.

- Yeni bir müşteriye ürün veya hizmet satmanın maliyeti, mevcut müşteriye satmaktan 6–7 kat daha maliyetlidir.

¹⁷ Kaya, İ., a.g.k., s.37.

¹⁸ http://www.microsoft.com/turkiye/dynamics/crm/crm_nedir.msp (22.12.2006)

¹⁹ Taşpınar, H., Bilişim Altyapısıyla CRM, Ankara, 2006, s.20.

- Şirketler 5 senede mevcut müşterilerinin yaklaşık yarısını kaybetmektedirler.
- Mevcut müşterinin sadakatini sadece %5 artırmak, %25–100 arasında gelir artışı kazandırmaktadır.
- Tipik bir mutsuz müşteri, kuruma 8 ila 10 potansiyel müşteri kaybettirir.
- Zamanında ve doğru müdahale ile %85 oranında mutsuz müşteri geri kazanılabilir.

Özet olarak; rakiplerin sayısının artması, farklı ürün, hizmet veya değer yaratmanın zorlaşması ve kar oranlarının azalmasıyla artan rekabet baskısının içinde firmalar, kendilerine avantaj sağlayacak ve kendilerini bu ortamın içerisinde bir adım öne çıkaracak çeşitli yöntem ve tekniklerin arayışı içindeler. İşletmeler için uzun dönemli müşteri sadakati ve müşteri memnuniyeti rekabet alanında kendileri lehine önemli fark yaratabilecekleri bir güç – yukarıda CRM uygulamalarını teşvik edici maddeler altında sunulan tespitler açıkça bu çıkarımı destekliyor - bu noktada CRM getirdiği yöntem, teknik ve bakış açısıyla, şirketlerin stratejisi kurulurken veya yeniden yapılandırılırken göz önünde bulundurulması gereken hayati faktörlerden biri olarak kullanılmayı bekliyor.

1.4. Müşteri İlişkileri Yönetiminin İşletme Faaliyetlerine Katkısı

“Neden Müşteri İlişkileri Yönetimi?” sorusunun en önemli cevabı, kurumlar ile müşterileri arasında, iletişim ve iş ortaklığı konusunda farklılık yaratarak rekabet avantajı sağlanabileceği inancından kaynaklanmaktadır. CRM’in başarılı bir şekilde uygulanması, kurumlara düzenli, etkili, doğru, hızlı ve verimli bir şekilde bilgi paylaşımı içerisinde bulunma inancını sağlayabilecektir. Bu sayede, rakiplerine oranla rekabet avantajı elde edip, müşterilere katma değerli fırsatlar yaratarak, pazarda ki rekabet güçlerini daha sağlam temeller üzerinde oturtmuş olabileceklerdir²⁰.

CRM’in işletmenin pazarlama faaliyetlerine olan katkısı 4 ana çerçevede toplanmaktadır²¹.

a.) Terk Edilmiş Müşterinin Yeniden Kazanılması: Yapılan bir araştırmaya göre CRM’in terk eden müşterilerin geri kazanılmasında %10 ila %20 arasında katkı sağladığı belirlenmiştir.

²⁰ <http://www.crmhaber.com/index.php?cmd=ViewNews&nid=89> (02.02.2007)

²¹ <http://www.miyinturkey.org/miyteknikleri/miynedir.htm> (14.11.2006)

b.) Müşteri Sadakati Yaratma: CRM'in en temel amacının müşteriye yaşam boyu elde etmek olduğu düşünüldüğünde, müşteri sadakatini arttırmaya olan katkısı oldukça önemlidir. Araştırmalara göre CRM'in müşteri sadakatini yaratmadaki etkisi %15 ila %20 arasında değişmektedir.

c.) Yeni Müşteri Bulma: CRM'in yeni müşteri bulmaya katkısı %3 ila %4 arasında değişmektedir.

d.) Çapraz Satış Yapma: CRM'in çapraz satış yapmaya katkısı %2 ila %3 arasında değişmektedir.

CRM işletme performansına da çok önemli yararlar sağlamaktadır. Bunları Stanley Brown şu şekilde sıralamaktadır²²:

- Reklâm maliyetlerini düşürmek,
- Müşterilerin ihtiyaçlarına odaklanarak özel müşteriye hedef almayı sağlamak,
- Yapılmış bir kampanyanın verimliliğini ölçmeyi kolaylaştırma,
- İşletmelerin fiyatlarla değil, müşteri tabanlı hizmetlerle rekabet etmesini sağlamak,
- İşletme için karlı, firmaya bağlı ve firma ile öğrenen ilişki çerçevesinde en fazla işbirliği yapan veya yapmayı isteyen müşterilere gereğinden daha az yatırım yapılmasını önlemek, bunların tam aksi davranışlar içinde olan müşterilere ise fazlası ile harcamalar yapılmasını engellemek,
- Pazarlama sürecini kısaltmak,
- Müşterilerin, kanalları kullanmasını ve böylelikle bir müşteri ile maksimum bağlantı kurulmasını sağlamak.

²² Özilhan, D., a.g.k., s.64-65.

CRM'in işletmeye sağlayacağı diğer yararları şöyle sıralayabiliriz²³:

Müşteri Sadakati: Müşterileri uzun vadeli kazanabilmek için işletmelerin müşterilerine yatırım yapmaları gerekmektedir. CRM çözümü işletmeleri müşterileri bireysel olarak tanıyıp onlara yönelik ürün veya hizmetler geliştirme fırsatı sağlamaktadır.

Satış Maliyetlerinde Azalma ve Karlılığın Artması: CRM kurumlara, satış ve pazarlama maliyetlerini %60 varan oranda azaltabilecek imkânlar sunmaktadır.

Müşteri İlişkilerinin Proaktif Olarak Yönetilebilmesi: Müşteri hizmetleri çözümleri işletmelerin müşteri ilişkilerini proaktif olarak yöneterek uzun süreli müşteri ilişkileri kurmasına yardımcı olmaktadır. Bu çözümler, işletmelerin müşterilerine daha hızlı ve kesin çözümlerle cevap verebilmesini ve müşteri sadakatini arttırabilmesini sağlamaktadır.

Müşteri Tatmininin Arttırılması: Bir CRM sistemi, işletmelerin müşterileri ile beraber ilişki kurabilmelerini sağlamaktadır. CRM ile şirketler proaktif olarak müşterilerinin gereksinimlerine cevap verebilecek çözümler sunabilmektedirler. İşletmeler CRM çözümleri ile satın alma eğilimlerini gözlemleyip bu bilgi doğrultusunda pazarlama yapabilmektedirler.

1.5. Türkiye'deki CRM Faaliyetleri

CRM Institute Turkey'in Ocak 2001'de bir araya gelen 400 delegeyle yaptığı araştırma Türkiye'nin CRM profilini hakkında fikir veren belli sonuçlar ortaya koymuştur²⁴. Bu araştırma da 30 tartışma masasına dağılmış olan katılımcıların verdiği cevaplardan 2 önemli sorunun yanıtına ulaşılabilir. Bunlar;

1. Türk şirketlerinin müşteriye bakış açısı nedir?
2. Türkiye için CRM'i tetikleyici faktörler nelerdir?

İlk soruya yönelik olarak, Türk şirketlerinin müşteriye dair yaklaşımının yeni müşteri edinmek ve mevcut müşteriyi korumak olduğu sonucu çıkıyor. Ancak portföylerine girmiş müşterilerini tanıma ve anlamaya çalışmak veya portföy yönetimi/analizi uygulamalarına çok fazla ilgi gösterilmemiş. Tabii müşterilerini anlamaya

²³ <http://www.teknobilgi.com/newsdetail.asp?InnewsID=216> (26.10.2006)

²⁴ <http://www.resortacademy.com/manual/GEK/CRM.pdf> (02.11.2006)

çalışmadan ve mevcut müşterilerinin değerlilik ölçümleri ve profittöyünde ki değişimleri, hareketleri göremeden müşterilerini nasıl koruyacakları ve edinilen müşterilerle ne yapacakları soru işareti. Bu da firmaların henüz işin özünü kavrayamadıklarının bir göstergesi aslında. Yüzdelerik dağılım ise şu şekilde;

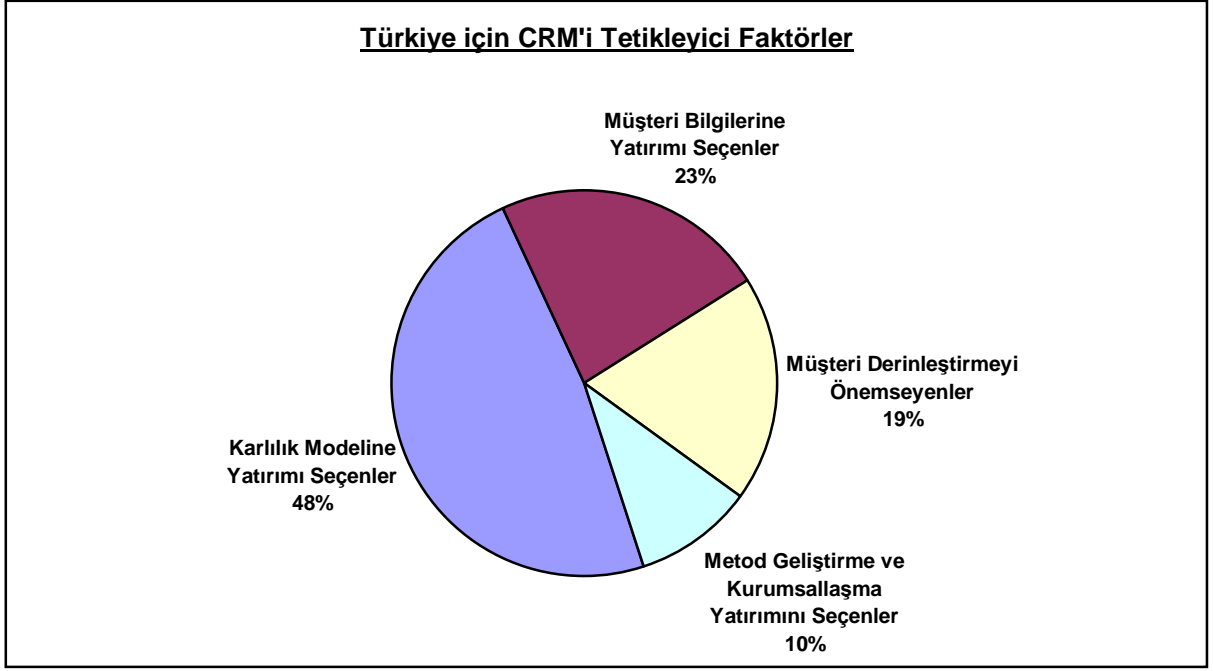


Şekil 1: Türk Şirketlerinin Müşteriye Bakış Açısı²⁵

Avrupa ve Amerika'da ise şirketlerin birçoğu müşterilerini koruma ve derinleştirme eğilimi içinde. Oturmuş pazarlarda, müşteri edinme ve müşteri seçimi adımları giderek daha az önemseniyor, çünkü pazar zaten paylaşılmış ve hareket imkânı daralmış durumda. Şirketler pazar paylarını değiştirme maliyetlerine katlanmak yerine müşteri sadakatini sağlayıp müşterilerinin cüzdan paylarını derinleştirmeyi daha efektif buluyorlar.

CRM kurumlara 4 ana fayda sağlıyor; Metod, Bilgi, Karlılık ve Etkileşim. Türk şirketlerine bunların hangisi için yola çıkarsınız diye sorulduğunda, karlılık modeline yönelim ciddi oranda farkla tercih edilmiş. Yüzdelerik dağılım şu şekilde oluşmuş;

²⁵ <http://insankaynaklari.arthurandersen.com/bireyler/trends/makale/crmtarif.asp> (05.08.2005)



Şekil 2: Türkiye için CRM'i Tetikleyici Faktörler²⁶

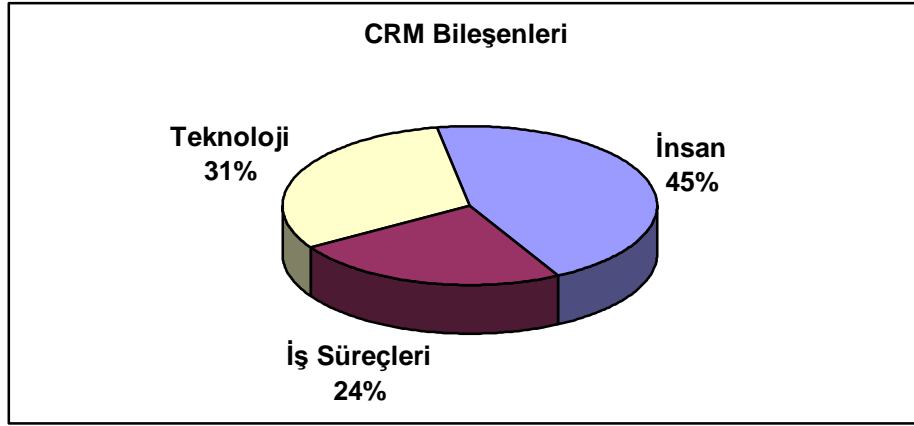
Bu dağılımın 2 olumsuz sonucu var; bunlardan birisi halen şirketler kurumsallaşmayı yeterince önemsemiyor oluşu. Öyle ki şirketler; CRM gibi bir güçten, şirketlerinde metodolojiler oluşturabilecek ve kurumsallaşma adına önemli destek alabilecekleri alanda faydalanmayı düşünmüyorlar. Bir diğer olumsuz yön ise müşterileriyle iletişim, etkileşim kurmayı ve onlarla konuşmayı tercih etmiyor oluşları. Karlılık modelinin bu kadar ağır basması belki de Türkiye için çok şaşırtıcı değil; gerekli altyapıyı sağlamadan ve müşterilerinin ne istediğini fazla önemsemeden, karımı nasıl arttırırım düşüncesi, bir nevi kısa yoldan köşeyi dönme mantığı burada da geçerliliğini koruyor.

Sağlıklı bir yapıda ise bu dağılım birbirine yakın çıkması bekleniyor. Yine Amerika'da ki tercihlere bakıldığında yatırımların çoğu müşteriyle etkileşimi arttırma modeline yapılıyor ve tüm şirketler müşterileriyle haberleşme kanallarının çeşitliliğini arttırma peşinde.

²⁶ <http://insankaynaklari.arthurandersen.com/bireyler/trends/makale/crmtarif.asp> (05.08.2005)

1.6. CRM Bileşenleri

CRM; İnsan, İş Süreçleri ve Teknoloji bileşenlerinin, müşteri odaklı bir kültür içinde birbirleriyle entegrasyonundan oluşan bir kavramdır²⁷.



Şekil 3: Türkiye’de CRM Bileşenlerinin Yüzdesele Dağılımı²⁸

1.6.1. İnsan

CRM’in insan boyutu; başarının anahtarı veya başarısızlığın belki de en önemli nedenidir²⁹. Değişim önce insanların düşüncelerinde sonra uygulamalarında olmazsa ve değişimin olumlu olacağı tüm çalışanlarca kabul edilmezse yapacağımız hiçbir teknolojik veya operasyona dönük değişiklik ile CRM’ de başarının sağlanması mümkün olmayacaktır. İnsan bileşenini oluşturan; belli bölümlerde çalışan veya belli bir kısım personel değil, en üst kademedan en alta kadar o kurumda ki çalışanların tamamıdır ve özellikle üst yönetimin -şirketin sahibi, genel müdürü, yürütme kurulu başkanı vb. en etkin merci kimse - CRM’i algılamış ve destekliyor olması çok önemlidir.

Önemli bir nokta da kurumun sahip olduğu insan kaynağının niteliğidir. İşletme eğer şimdiye kadar değişimi desteklememiş, yaratıcı personelini uzaklaştırmış ise işletmede yalnız bakış açısı kıt kişiler kalmıştır ve artık yönetim ne kadar çok CRM’i desteklese ve istese de, CRM gibi büyük bir değişim projesini yürütecek kaynağa sahip değildir³⁰.

²⁷ <http://www.srd-grp.com/crm.php/customer-relationship-management-crm> (01.02.2006)

²⁸ <http://insankaynaklari.arthurandersen.com/bireyler/trends/makale/crmtarif.asp> (05.08.2005)

²⁹ http://www.kobifinans.com.tr/bilgi_merkezi/020305/14321 (20.03.2007)

³⁰ http://www.erpcrm.com/crm_anasf/crm_insan.htm (12.02.2007)

Özetle, sağlıklı bir CRM yapısının kurulabilmesi ve işletilebilmesi için; bu yapıyı destekleyen bir üst yönetim, kaynakları, müşteri ve kurum profilini ortaya koyup, amaçları ve planlamayı belirleyebilecek bir stratejik planlama birimi ve bu yapıya uyum sağlayabilecek insan kaynağı şarttır^{31 32}.

CRM projelerinde kullanıcı desteği ve yeterliliği sağlamak amacıyla yapılabilecek başlıca işlemler şu şekilde olmalıdır³³;

- a.) Uygulama proje aşamasındayken kullanıcılarla toplantılar yapılmalı, çalışma grupları oluşturularak, kullanıcı desteği sağlanmalı.
- b.) Uygulama hayata geçtikten sonra düzenli eğitimler ve yönlendirme toplantıları ile kullanıcıların uygulamaya yaklaşması sağlanmalı.
- c.) Bu tarz uzun soluklu ve müşteri odaklı çalışmalarda mutlaka yönetimin desteği alınmalı, düzenli bilgilendirmeler yapılmalıdır.
- d.) Çalışmaların kullanıcı desteğini sağlamak için uygulamanın kullanımı, performans değerlendirme kriterlerine ve prim sistemine dâhil edilmeli.
- e.) Bu tip uygulamalar kullanıcının iş yapısını olumlu yönden etkileyeceği için, bir süre sonra olumlu desteğin sağlanması kaçınılmaz olacaktır.

CRM projelerinin başarısız olmasının en büyük nedenlerinden biri, değişim sürecindeki insan faktörünü işletmenin anlamamasından kaynaklanmaktadır. Değişime karşı insanların gösterdiği direnç, CRM projelerinin de hayata geçirilmesi konusunda aşılması gereken ve insan bileşeninin etkilediği engellerden birisidir³⁴. İyi bir değişim yönetimi bu tür, işlevleri, süreçleri, çalışanları ve yönetimi etkileyen projelerin başarılmasını sağlayacaktır.

³¹ Dowse, C., Growing Importance of User Adoption on Software Revenues, 2006, s.7.

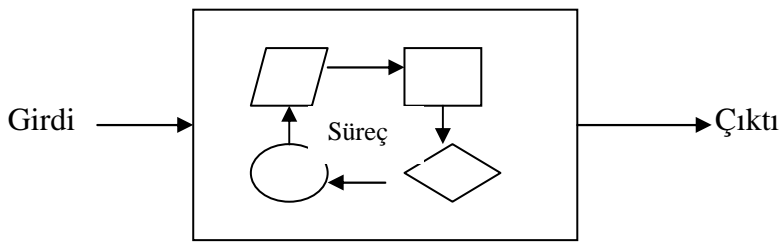
³² CGI, Top 10 Reasons CRM Projects Fail, 2004, s.11.

³³ Gökçin, G.T., "İç/Dış Müşteri Memnuniyeti", 5.Ulusal Kalite Kongresi, 13 Kasım 1996, İstanbul, s.67-70.

³⁴ Conner, D., Managing The Human Aspects of CRM Projects, 2001, s.5.

1.6.2. CRM Süreci

İş Süreci; belli bir tetiklemeyle (gelen bir talep, bilgi veya hammadde) başlayan ve bu tetiklemenin sonucunda amaçlanan bir çıktı üreten, birbiriyle bağlantılı, tekrar eden adımlar, işlemler dizisidir³⁵. İş süreçleri bir saatin dişlilerine benzetilebilir. Her bir dişli diğerini tetikler, belli bir görevi yerine getirir, tekrar eder ve hepsi birlikte bir bütünü oluşturur. Müşteri sadece saate bakar arka planda ki işleyiş onu ilgilendirmez ancak müşterinin istediğini alması yani doğru saati öğrenmesi için tüm dişlilerin görevini yapması şarttır.



Şekil 4: İş Süreci³⁶

BPM (Business Process Management) yani İş Süreçleri Yönetimi; Bir kurumda iş süreçlerinin detaylı olarak tanımlanması, akışın süreç hedefleri doğrultusunda optimizasyonu, her türlü duruma ilişkin mantiki modellemenin belirlenmesi, izlenmesi ve iyileştirilmesi stratejik yaklaşımına verilen isimdir³⁷. BPM'in dayandığı 2 temel prensip ise;

- a.) **Ölçümlenmeyen bir süreç yönetilemez.** BPM süreç aktivitelerini ve sonuçlarını ölçülemeye dayanan, iyileştirme odaklı bir yönetim şeklidir.
- b.) **Yönetilmeyen bir şey iyileştirilemez.** Bir sürecin etkin bir şekilde yönetilmesi için süreç aktivitelerinin ve sonuçlarının ölçümlenebilmesi gerekir.

³⁵ <http://www.danismend.com/konular/stratejyon/SUREC%20YONETIMI%20IYILESTIRILMESI.htm> (03.04.2007)

³⁶ Sigma Danışmanlık ve Uygulama Merkezi, İş Süreçleri Yönetimi, 2000, s.12.

³⁷ Sigma Danışmanlık ve Uygulama Merkezi, a.g.e., 2000, s.13.

BPM kuruma iş süreçlerini gözlemleme ve yönetme yetisini kazandırsa da müşteri odaklı bir yapıya geçmek isteyen bir kurum için bu yeterli değildir. CRM değişim demektir ve iş süreçlerinin de bu değişime göre yeniden yapılandırılması gerekmektedir³⁸.

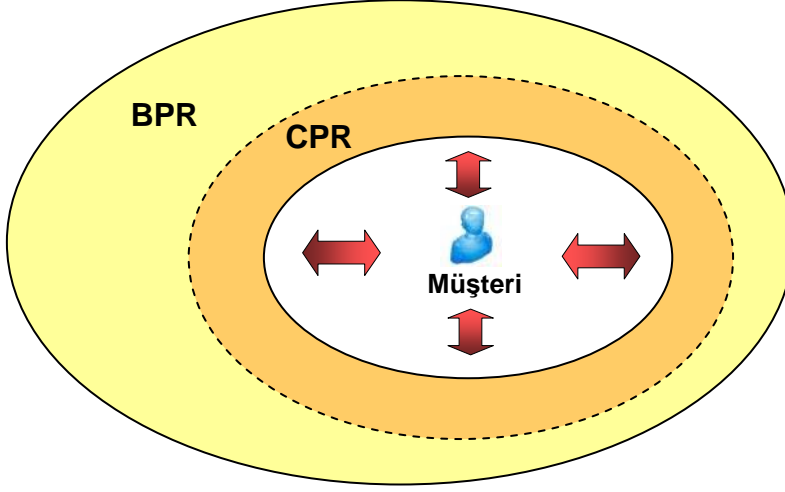
BPR (Business Process Re-Engineering) ; maliyet, hizmet kalitesi ve performansı gibi kriterlerde farkedilir gelişimler sağlamak için, iş süreçlerinin radikal bir şekilde yeniden tasarlanması ve iş esaslarının yeniden düşünülmesini öngören bir yönetim yaklaşımıdır³⁹. BPR, CRM'in yapılandırılma aşamasında uygulanmalıdır ve asıl amaç tabii ki Müşteri Memnuniyeti olmalıdır.

CRM'e yönelik uygulanacak bu yeniden yapılandırma içinde özellikle müşteriyle etkileşim noktalarında ki iş süreçlerinin önemi büyüktür ve "CRM Süreci" olarak adlandırılır. Yine bu noktada BPR kavramı da değişerek CPR(Customer Process Re-Engineering) yaklaşımı devreye girer. CPR; verimliliği arttırmaktan ziyade müşteri ilişkilerini geliştirmeyi birincil hedef olarak tercih eder ve bu yönüyle diğer iş süreci geliştirme tekniklerinden ayrılır⁴⁰. İşletme içinde satış, pazarlama ve servis gibi müşteri ile yüz yüze olmak durumunda olan fonksiyonların süreçleri birbirinden ayrı işlese de, müşteri bunu görmez veya görmek istemez. Müşteri karşında tek bir işletme görür ve bu işletmenin departmanları arasında ki işleyiş ve bilgi kopuklukları ile uğraşmak isteyeceği son şeydir. Bu nedenle nasıl ki kurumun tüm süreçlerinin BPR ile müşteri odaklı bir yapıya yönelik yeniden düzenlenmesi gerekiyorsa, müşteri etkileşim noktalarında ki süreçlerde CPR metodolojisine uygun şekilde yapılandırılmalıdır.

³⁸ http://www.erpcrm.com/crm_anasf/crm_proses.htm (16.02.2007)

³⁹ Hammer, M.-Chamby, J., Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution, 1994, s.57.

⁴⁰ http://www.gartner.com/DisplayDocument?id=501737&ref=g_sitelink (02.03.2007)



Şekil 5: Müşterinin İş Süreçleriyle Etkileşimi

CRM uygulamalarında süreçlerle ilgili yapılan hatalar⁴¹;

- Süreçlerin yeniden dizaynı konusunda yöneticilerin gereken özeni göstermemesi,
- İşletme çapında kapsamlı olarak satış süreçlerinin dizaynı konusunda vizyon geliştirilmesi için gerekli zamanın ayrılmaması,
- Önemsiz taktik değişiklikleri üzerinde vakit kaybedilmesi ve süreçlerin nasıl işlediğinin net olarak bilinmemesi,
- Süreçleri satın alınan teknolojiye uydurmaya çalışmak,
- Satış süreçlerinin otomasyonunun bir finans veya depolama departmanında ki gibi tek tip olacağını düşünmek hatadır.

Bir kurumda CRM sisteminin geliştirilmesi ve geliştirme aşamasında iş süreçlerinin yapılandırılması karmaşık bir iştir. Standart bir şablonun alınıp o kuruma uygulanmaya çalışılması ise başarısızlıkla sonuçlanacaktır. Her kurumun kendine özgü bir iş yapısı, işleyişi, müşteri profili, insan kaynağı politikası ve vizyonu vardır, bu nedenle kurulacak sistem o kuruma özgün olmalıdır. Başarılı bir CRM sisteminin kurulabilmesi için, bu

⁴¹ Ofluoğlu, A., "Müşteri İlişkileri Yönetimi: Teorik ve Uygulamalı Bir Çalışma", Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya, 2005.

sistem içinde önemli bir rolü olacak CRM Süreçlerinin taşınması gereken ortak özellikleri şu şekilde özetleyebiliriz⁴²;

- I. Başarının Finansal Olarak Ölçülebilmesi: Rekabetin her an daha da arttığı iş dünyasında, istinasız her iş sürecinin bir finansal ölçümü olmalıdır. Bu müşteriye fiilen hizmet verilen ve doğası gereği şirkete para getiren süreçler için hiç koşulsuz şekilde geçerlidir.
- II. Müşteri Davranış Verilerinin Toplanması: CRM'in vazgeçilmez unsuru olan müşteri davranışlarının analize temel teşkil edecek işlem verilerinin, tüm CRM süreçlerinde doğru bir şekilde toplanması ve iletilmesi son derece önemlidir.
- III. Müşteri Davranışlarına Dayalı Olması: CRM süreçlerinin geliştirilmesi, iyileştirilmesi ve icra edilmesi sırasında sürekli göz önünde bulundurulması gereken unsur yeni iş ortamında operasyonel yapının müşteri davranışlarını esas alması konusudur. Müşteri temas noktasında ki süreçlerin müşteri davranışlarını esas alması iki şekilde mümkün olacaktır:
 - a.) İlk olarak, bu analizleri yapacak olan pazarlama biriminin tavsiyeleri ve daha sonra hizmeti fiilen verecek olan birimin bu verileri doğrudan sorgulamaları sonucu ortaya çıkacak yorumlar doğrultusunda geliştirilecek süreçler
 - b.) Daha sonraki aşamalarda ise, gerek otomatik sistemlerle ve gerekse insan müdahalesi ile gerçekleştirilecek hizmetleri, belirlenecek ilke ve kurallar doğrultusunda, müşterinin şirkete olan davranış verilerini o anda analiz ederek bu kez şirketin müşteriye nasıl davranacağına anında karar veren süreçler
- IV. Müşteriye/Segmente Özel Olması: Büyük bir işletmenin müşteriye yönelik iş süreçlerinde birçok standart yeni her bir müşteri için tasarlanmış süreçler olacaktır.

⁴² Gel, O.C., CRM Yolculuğu, İstanbul, 2003, s.104.

- V. Uzun Vadeleri İlişki Geliştirmeye Yönelik Olması: Ürün odaklılıktan müşteri odaklılığa geçişin gerçekleşebilmesi için, müşteri temas noktasında geliştirilecek her türlü süreç ve bunları destekleyecek sistemlerin, bu açıdan da değerlendirilmesinde yarar vardır.
- VI. Diğer Departman/Fonksiyonlarla İlişkinin Kurulması: Bu kriter CRM öncesinde de geçerli olmasına rağmen, CRM ortamında daha büyük önem kazanmaktadır. Çok değişik ve sofistike hizmetler veren işletmelerde düşüncesizce yapılan değişiklikler, çoğu kez istenmeyen birçok sunucun ortaya çıkmasına neden olacaktır. Dolayısıyla, kullanılan otomasyon, teknoloji veya diğer herhangi bir CRM bileşeninden bağımsız olarak, bu ortamda süreç geliştirilmesi veya değiştirilmesi durumunda işin bu boyutuna çok dikkat etmek gerekir.
- VII. Sürekli Gelişmeye Açık Olması: Süreçler mutlaka zaman içinde, gerek müşteri talep ve davranışları ve gerekse rekabet ortamının getirdiği zorunluluklara göre değişime uğrayacaktır. Bu açıdan, süreçleri destekleyen sistemlerin, değişime kolayca uyarlanabilecek şekilde geliştirilmesi ve buna açık olan teknolojilerin seçilmesi önemlidir. Aynı şekilde, bu süreçleri icra edecek olan kişilerin eğitimleri ve formasyonları da bu değişimi karşılayabilecek ve bizzat yönetilebilecek şekilde planlanmalı, sürekli gelişim ile ilgili öneriler üst yönetim tarafından teşvik edilmeli ve ödüllendirilmelidir.

1.6.3. CRM Teknolojileri

CRM kavramıyla ilgili yapılan en büyük yanlış CRM'in sadece bir yazılım, bir teknoloji unsuru olarak algılanmasıdır, ancak kendine özgü bir CRM felsefesi olmayan bir şirkette en mükemmel CRM yazılımı dahi yetersiz kalacaktır. Bunların dışında ise teknoloji bileşeni tabii ki CRM kültürünün vazgeçilmez bir parçasıdır ve başarılı bir CRM projesi için telekomünikasyon ve bilgi teknolojilerinin doğru kullanımı hayati önem taşır⁴³. Şu 2 prensip mutlaka anlaşılmalı ve teknolojiyi seçerken, geliştirirken ve kullanırken göz önünde bulundurulmalıdır⁴⁴;

⁴³ <http://www.danismend.com/konular/pazarlamayon/CRM%20HAKKINDA.htm> (28.01.2007)

⁴⁴ Newell, F., a.g.k., s.104–105.

- a.) İşin asıl sahibi ile teknolojiyi yönetecek birimler arasında mükemmel bir koordinasyon sağlanmalı.
- b.) CRM yazılımı veya projesi hiçbir zaman bir şirketin veya birimin “amacı” haline dönüşmemeli, bunların belirlenen hedeflere varmak için bir “araç” olduğu unutulmamalı.

Müşteri odaklı bir yapı yaratmak için teknoloji; müşteriye farklı, kişiselleştirilmiş ve hızlı etkileşim noktaları/platformları sunabilecek, iş süreçlerinin entegre bir yapıda düzenlenmesini ve raporlama/analiz aşamasında veri madenciliği kavramıyla birlikte şirketin önünü görebilmesini sağlayacak şekilde kullanılmalıdır.

CRM’ de kullanılan teknolojiler 3 ana kategoriden birinde yer alır⁴⁵. Bunlar;

a.) Operasyonel CRM Teknolojileri:

Pazarlama Aktivitelerinin Yönetimi: Pazarlama aktivitelerinin planlamasını ve çalışanlara görev atanmasını sağlayabilmelidir. Pazarlama materyalleri konusunda satış ekiplerinin otomatik olarak bilgilendirilmesi gerekir. Ayrıca pazarlama faaliyetlerinde ortaya çıkan maliyetler takip edilebilmeli ve yeni bir müşteri kazanmanın şirkete maliyeti ve getirisi izlenebilmelidir. İnternet, telefon ve diğer kanallardan başvuran müşteriler bir veritabanında kaydedilmeli ve ilgili satış ekibine yönlendirilebilmelidir.

Satış Aktivitelerinin Yönetimi: Satış ekiplerinin yürütmesi gereken satış aktivitelerinin planlanabilmesi, denetlenebilmesi ve işletmenin farklı müşteri grupları için uyguladığı satış prosedürlerinin tanımlanabilmesi gerekir.

Satış Maliyetlerinin Takip Edilmesi ve Düşürülmesi: Müşteri bilgilerinin takibi, görev atama gibi sürekli olarak gerçekleştirilen işlerin otomatikleştirilmesi veya yardımcı araçlarla kolaylaştırılması ile satış personelinin zamanını daha verimli kullanmasının sağlanabilmesi gerekir. Bu şekilde hem satış döngüsü kısalacak hem de satış harcamaları düşecektir.

⁴⁵ http://www.erpcrm.com/crm_anasf/crm_teknolojiboyutu.htm (22.03.2007)

Diğer Uygulamalarla Entegrasyon: Finansman, muhasebe veya servis kayıtlarının takibinde kullanılan diğer iş uygulamalarıyla entegre olmalıdır.

b.) Analitik CRM Teknolojileri:

Müşteri Bilgilerinin Toplanması ve Analizi: Müşterilerin satın alma alışkanlıkları ve ürünlere dair görüşlerinin toplanması ve analizi sağlanmalıdır.

Satış Tahminlerinin Yapılabilmesi: Geçmiş dönem bilgileri ve etken olabilecek diğer faktörlere bağlı olarak satış eğilimleri konusunda tahminler yapılabilmesine olanak sağlamalıdır.

c.) İşbirlikçi CRM Teknolojileri:

Diğer Uygulamalarla Entegrasyon: Finansman, muhasebe ve servis kayıtlarının takibinde kullanılan diğer iş uygulamaları ile entegre olmalıdır.

Her Yerden ve Her Zaman Erişilebilir Olmalıdır: Gerek müşterilerin, gerekse sahada çalışan satış ekiplerinin, GPRS ve SMS gibi mobil teknolojileri kullanarak, cep telefonu, dizüstü bilgisayar ve PDA gibi farklı ortamlardan kurumun CRM sistemine ulaşabilmeleri sağlanmalıdır.

1.7. CRM'in Evreleri

CRM Institute Türkiye'nin CRM süreciyle ilgili çalışmalarına göre, CRM 4 evreden oluşmaktadır. Bu evreler⁴⁶;

a.) Müşteri Seçimi: CRM'in bu evresinin ana amacı "En karlı müşteri kim?" sorusunun cevabının bulunmasıdır. Bu çerçevede şu çalışmalar yapılmaktadır.

- Hedef Kitlenin Belirlenmesi
- Segmentasyon
- Konumlandırma
- Kampanya Planları

⁴⁶ <http://insankaynaklari.arthurandersen.com/bireyler/trends/makale/crmtarif.asp> (05.08.2005)

- Marka ve Müşteri Planlamaları
- Yeni Ürün Lansmanları

b.) Müşteri Edinme: Bu evrenin asıl amacı satışı gerçekleştirmektir. “Belirli bir müşteriye en etkili yoldan satış nasıl yapabiliriz?” sorusunun yanıtı bu evrenin ana amacını oluşturmaktadır.

- İhtiyaç Analizleri
- Teklif Oluşturma
- Kapanış Adımları

c.) Müşteri Koruma: Müşteri koruma, “Bu müşteriye ne kadar süreyle elimizde tutabiliriz?” sorusunun yanıtının arandığı evredir. Amaç müşteriye kuruma bağlama, onu kurumda tutabilme ve ilişkinin sürekliliğini sağlamaktır.

- Sipariş Yönetimi
- Teslim
- Taleplerin Organizasyonu
- Problem Yönetimi, Refleks Sistemi

d.) 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.

- Müşteri İhtiyaç Analizleri
- Çapraz Satış Kampanyaları

1.8. CRM Mimarisi

CRM mimarisi 3 temel CRM yapısından oluşur; Operasyonel CRM, İşbirlikçi CRM ve Analitik CRM.

1.8.1. Operasyonel CRM Mimarisi

Bir kurumun faaliyet alanında ki operasyonel iş süreçlerinin müşteri odaklı bir yapıya entegre biçimde çalışmasını düzenleyen CRM çözümleridir. Pazarlama, Satış, Servis Otomasyonları, (varsa) ERP otomasyonu, Müşteri Hizmetleri, Doküman Yönetimi gibi kurumda asıl işin yürütüldüğü alanlar Operasyonel CRM'in alanına girer.

Operasyonel CRM, müşterinin ürün/hizmet seçeneklerine kolay ulaşmasını, ürün tedarik veya hizmet alımı aşamasında bilgi edinebilmesini, satış sonrası destek ve servis hizmetlerinden en yüksek düzeyde faydalanmasını düzenler.

1.8.2. İşbirlikçi CRM Mimarisi

Müşteriler ile şirketler arasında etkileşim noktalarının çeşitliliğinin artırılması, karşılıklı bir koordinasyon ağının oluşturulması ve etkileşim noktalarından elde edilen verilerin değere dönüştürülmesini sağlar.

Operasyonel yapının/CRM'in üzerine kurulur ve operasyonel yapıyı daha donanımlı daha çevik bir hale getirir. Aynı zamanda şirketin hafızası diyebileceğimiz veritabanına devamlı olarak, müşterinin kim olduğuna dair veriler taşır.

Gelişen ve çeşitliliği artan iletişim teknolojilerini kullanarak müşteriye ne zaman, nerede olursa olsun bilgi alabilme, iletişim kurabilme ve işlem yapabilme imkânı sunan platformlar yaratılması müşteri memnuniyetini arttıracak gibi, şirketlere de güçlü bir kurumsal hafıza, potansiyel yeni müşterilere ulaşabilme ve işlem hacmini artırma olanakları sunacaktır.

1.8.3. Analitik CRM Mimarisi

Etkileşim noktalarından elde edilen müşteri bilgileri ve müşterinin işlem hareketlerinden toplanan tüm verilerin yorumlanarak, müşteri ilişkilerinin geliştirilmesi ve stratejik planlamaya yönelik kullanılmak amacıyla yapılan analizlerdir.

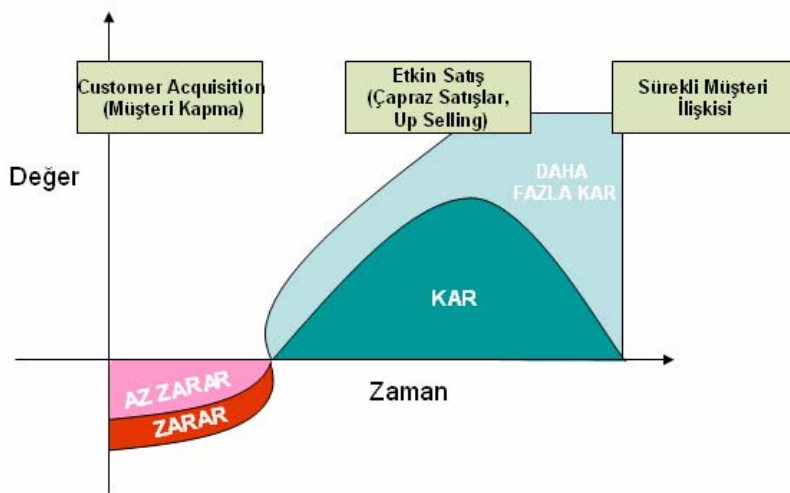
Analitik CRM müşteri bilgisini değişik amaçlar için analiz eder. Bu amaçlar;

- Hedeflenen müşteri kitlesine yönelik pazarlama kampanyalarının tasarımı ve yönetilmesi
- Müşteriye yönelik spesifik amaç taşıyan (çapraz satış, customer acquisition(müşteri kapmak), retention (firmayı veya ürünü uzun süreli olarak akılda kalacak şekilde sunmak) kampanyaların tasarımı ve yönetilmesi
- Bir ürün veya hizmete yönelik karar verme aşamalarını (fiyatlandırma, yeni ürün geliştirme vs.) desteklemek amacıyla müşteri davranışlarının analiz edilmesi
- Müşteri Karlılık Analizi
- Operasyonel CRM süreçlerinin düzenlenmesi

Analitik CRM, ağırlıklı olarak öngörüye dayalı analizler için kullanılır. Analizin diğer boyutlarını sunulan ürün veya hizmetin özellikleri ve kalitesi, müşteriyle iletişimde kullanılan kanallar, müşteriyle karşılıklı ilişkide olan satış temsilcileri oluşturur.

Müşterinin bir kurum ile olan ilişkisi müşteri yaşam eğrisi olarak incelenebilir. Şekil 6'da gösterildiği üzere ilişkinin 3 aşaması vardır; başlangıç orta dönem ve sonuç. Analitik CRM'in müşteri yaşam eğrisine yönelik hedefleri ise şu şekildedir:

- Başlangıçta daha karlı müşterilerin, daha az maliyetle kuruma kazandırılması
- Orta vadede karlılığın artırılması
- Uzun vadede ise karlı müşterilerin kaybının engellenmesidir.



Şekil 6: Müşteri Yaşam Eğrisi⁴⁷

⁴⁷ <http://www.spss.com.tr/ACRM.ppt> (01.03.2007)

1.9. Analitik CRM İçin Bilişim Teknolojileri Altyapısı

Bir kurumda analitik CRM sisteminin kurulabilmesi için bu sisteme uygun bir teknik altyapının oluşturulması gereklidir. Bu bölümde söz konusu altyapının hangi bileşenlerden oluşacağı ve her bir bileşenin yapısı üzerinde durulacaktır.

1.9.1. Veritabanı ve Veri Modelleri

Veritabanı kelime anlamı olarak düzenli bilgiler topluluğu demektir⁴⁸. Bilgisayar biliminde ise, sistematik erişim imkânı veren, yönetilebilir, güncellenebilir, taşınabilir, birbirleri arasında tanımlı ilişkiler bulunabilen bilgiler kümesi olarak tanımlanabilir⁴⁹. Bir kuruluşteki uygulamalar tarafından kullanılan (paylaşılan) veriler entegre edilmiş ve yapısal veri yığınları olan veritabanlarında saklanır. Geleneksel bir veritabanı, alanlar (fields), kayıtlar (records) ve dosyalardan (files) oluşur. Alanlar bilginin tek bir parçasını, kayıtlar tüm alanları içinde tutan kümeleri, dosyalar ise kayıtların koleksiyonunu ifade eder. VTYS (Veritabanı Yönetim Sistemi) adı verilen bilgisayar programları kullanılarak veritabanları yönetilir ve üzerinde sorgulama yapılabilir⁵⁰.

Veritabanı nesnelere ve bu nesnelere arasındaki ilişkiler Şemalar (Schema) kavramıyla gösterilir. Veritabanı yapısını modelleyen şemaların düzenlenmesinin birçok yolu vardır. Bunlar veri modeli (data model) olarak adlandırılırlar. Bir veri modeli, verinin hangi kurallara göre yapılandırıldığını belirler. Fakat yapılar, verinin anlamı ve nasıl kullanılacakları hakkında tam bir açıklama vermezler. Veri üzerinde yapılmasına izin verilen işlemlerinde ayrıca belirlenmesi gerekir. İşlemler, yapının sunduğu çerçeve içinde çalıştırılırlar⁵¹.

1.9.1.1. İlişkisel Veri Modelleri

İlişkiler ve onları temsil eden tablolardan meydana gelen veri modelleri ilk olarak 1970 yılında Edgar Codd tarafından ortaya atılmıştır. İlişkisel veri modelleri formüle edilirken, veri yönetimi ihtiyaçlarını karşılayabilmek için ilişkinin matematiksel teorisi,

⁴⁸ http://searchsqlserver.techtarget.com/sDefinition/0,,sid87_gci211895,00.html (20.06.2007)

⁴⁹ Teorey, T.J., Database Modeling & Design, Newyork, 1999, s.1.

⁵⁰ <http://www.webopedia.com/TERM/d/database.html> (21.06.2007)

⁵¹ Teorey, a.g.k., s.46.

mantıksal olarak genişletilmiştir. Bu modellerde kullanılan tek yapılandırma aracı ilişkidir. İlişkinin tanımı, veri tabanı ilişkilerinin zamana bağlı olması dışında, matematiksel tanımı ile aynıdır⁵².

İlişkisel veri modellerinde her tablonun tekil (unique) bir adı vardır ve veri alanlarından oluşmaktadır. Tablonun içindeki her bir satır ise veri alan değerleri ile tanımlanan bir nesneyi temsil eder. Aşağıda ilişkisel veri modeline dayanan basit bir veritabanı örneği verilmiştir. Örneklerde büyük harflerle yazılan ifadeler ilişki isimlerini, parantez içindeki ifadeler de tanım kümesi isimlerini göstermektedir.

SBR_FIRMA(**firmaid**, sehirid, ad)

SBR_SEHIR(**sehirid**, ulkeid, ad)

SBR_ULKE(**ulkeid**, ad)

Bu tanımlara göre SBR_FIRMA tablosunun içerdiği veriler aşağıda ki gibi olabilir:

Firmaid	Sehirid	Ad
1234567890	5512222	ABC A.Ş.
2223344556	5523232	PORTAKAL LTD.
3334445563	5533322	ELMA A.Ş.
4232342432	5325523	ÜZÜM TİCARET

Tabloların satırlarında bütün özniteliklerin aynı değerler aldığı birden fazla satır olamaz. Her satırın diğerinden farklı olma zorunluluğu vardır. Aksi halde veri tekrarı söz konusu olur. Veri tabanlarındaki ilişki kavramı, matematikteki küme kavramını esas aldığı için aynı satırın bir tabloda birden fazla yer alması mümkün değildir. Bu nedenle, ilişki için bir “anahtar” kullanmak gerekir. Anahtar, bir satırı tek başına tanımlayabilen öznitelikler kümesidir. İlişkisel veri modellerinde kullanılan “Bağıntı Anahtarları (Relation Keys)” şunlardır⁵³:

Süper Anahtar(Super Key): Bir varlığın, varlık sınıfında tek türlü tanınmasını sağlayan bir ya da birden çok öznitelik kümesi.

⁵² <http://iletisim.marmara.edu.tr/bilisim/veri%20modelleri.pdf> (24.05.2007)

⁵³ <http://home.anadolu.edu.tr/~stelceken/Ders2.pdf> (27.06.2007)

Aday Anahtar(Candidate Key): Her biri tablo içinde tekil olan, birincil anahtar olmaya aday anahtarlar.

Birincil Anahtar(Primary Key): Tablodaki varlıkların tek türlü tanınması için seçilen aday anahtar.

Yabancı Anahtar(Foreign Key): Bir başka tablonun aday anahtarı olan bir ya da birden çok öznitelik kümesi.

Örnekte tanım kümelerine bakıldığında, kalın punto ve altı çizili olarak işaretlenmiş öznitelikler **Aday Anahtarlar**, sadece altı çizili olarak işaretlenmiş öznitelikler ise **Yabancı Anahtarlar** olarak belirtilmektedir. Veritabanı uygulamalarında bir tablonun içerdiği aday anahtarlarından biri seçilerek Birincil Anahtar olarak tanımlanır.

İlişkisel veri, SQL (Structured Query Language) gibi yapısal sorgulama dilleri ile yazılan sorgular ile veya grafik kullanıcı arayüzleri ile erişilebilen verilerdir. Kullanılan sorgu dili veya arayüzün sağladığı olanaklar çerçevesinde, bu veritabanlarından istenilen veriler alınarak veri raporlaması, veri eklenmesi, veri güncellemesi, veri silinmesi işlemleri gerçekleştirilebilir. Örnek üzerinde gösterecek olursak:



Şekil 7: İlişkisel Veritabanı Örneği

SQL Sorgusu:

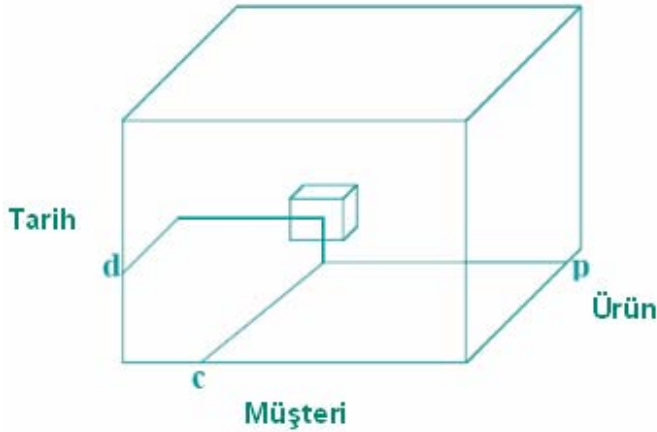
```
select SBR_FIRMA.ad as "Firma", SBR_SEHIR.ad as "Şehir", SBR_ULKE.ad as "Ülke"  
from SBR_FIRMA, SBR_SEHIR, SBR_ULKE  
where (sbr_firma.sehirid=sbr_sehir.sehirid) and (sbr_firma.ulkeid=sbr_ulke.ulkeid)
```

Örnekte verilen veritabanı üzerinde yukarıdaki SQL Sorgusu çalıştırıldığında şu şekilde bir çıktı elde edilebilir:

Firma	Şehir	Ülke
ABC A.Ş.	İSTANBUL	TÜRKİYE
PORTAKAL LTD.	İSTANBUL	TÜRKİYE
ELMA A.Ş.	BURSA	TÜRKİYE
ÜZÜM TİCARET	ANKARA	TÜRKİYE

1.9.1.2. Çok Boyutlu Veri Modelleri

Çok boyutlu veri modeli, veriyi veri küpü formunda incelemeye yönelik oluşturulan mantıksal yapılarıdır. Veri ambarları ve OLAP teknolojisi çok boyutlu veri modelleri üzerine temellenmiştir⁵⁴.

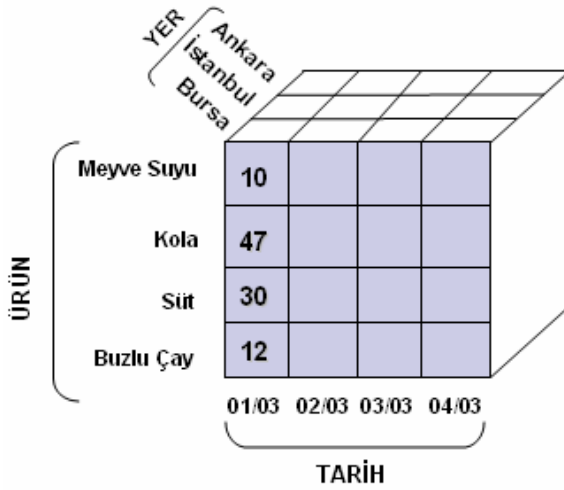


Şekil 8: Çok Boyutlu Veri Modeli Yapısı⁵⁵

Çok boyutlu veri modelinde satılan ürün sayısı, ürün fiyatı gibi sayısal değerler ölçüm (measure) olarak adlandırılır. Ölçümler, kendilerine uygun içerik sunacak şekilde yapılandırılmış boyutlar(dimensions) içinde tanımlanır. Yukarıdaki şekilde yer alan çok boyutlu veri modeli Tarih, Ürün ve Müşteri boyutlarından oluşmuş. Şekilde p ürününden, c müşterisinin, d tarihinde kaç adet aldığı sorusu veri modeli üzerinde görsel olarak ifade ediyor.

⁵⁴ Alataş, B.,-Akın, E., “Veri Madenciliğinde Yeni Yaklaşımlar”, Yöneylem Araştırması-XXIV. Ulusal Kongresi, Adana, 2004.

⁵⁵ <http://cgi.di.uoa.gr/~kmorfo/DownloadFiles/Cube.pdf> (01.07.2007)



Şekil 9: Çok Boyutlu Veri Modeli Örneği⁵⁶

Çok boyutlu veri modellerinin bir diğer özelliği üzerinde OLAP operasyonlarının gerçekleştirilebilir olmasıdır. Bu kapsam kullanılan başlıca OLAP teknikleri şu şekildedir⁵⁷:

Agrerasyon (Roll-Up): Boyutların azaltılması işlemidir. (Örn: Şehirlerin toplam ürün satışları)

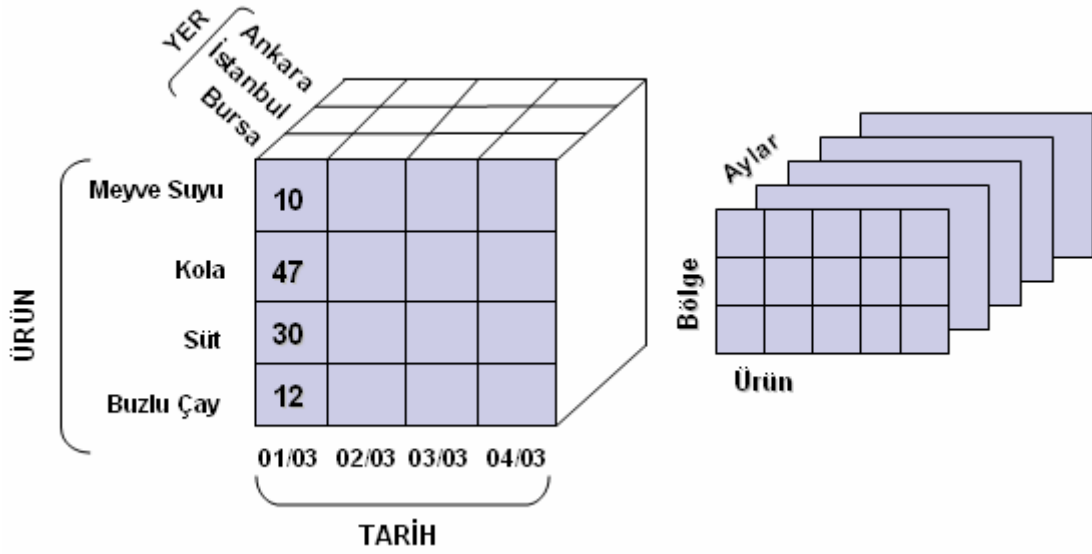
Parçalama (Slice): Veri küpü içerinden bir alt küp tanımlanması işlemidir. (Örn: İstanbul'un 03/01 tarihindeki ürün satışları)

Detay Azaltma (Drill-Down): Belli kriterler veriler, istemeyen detayların sorgu sonucunda elenmesinin sağlanması. (Örn: Toplam satış ortalaması bakımından ilk üç şehrin sağladığı toplam kâr)

Çevirim (Pivot): Veri küpünden görsel sorgular elde etmeye yönelik uygulanan metotlardır. Aşağıda Şekil 9'da ki örnek modele uygulanmış bir çevirim yönetimi gösterilmekte:

⁵⁶ <http://cs.ua.edu/457/Notes/DW.ppt> (31.05.2007)

⁵⁷ Zhu, H., On-Line Analytical Mining Of Association Rules, Ottawa, 1998, s.25.



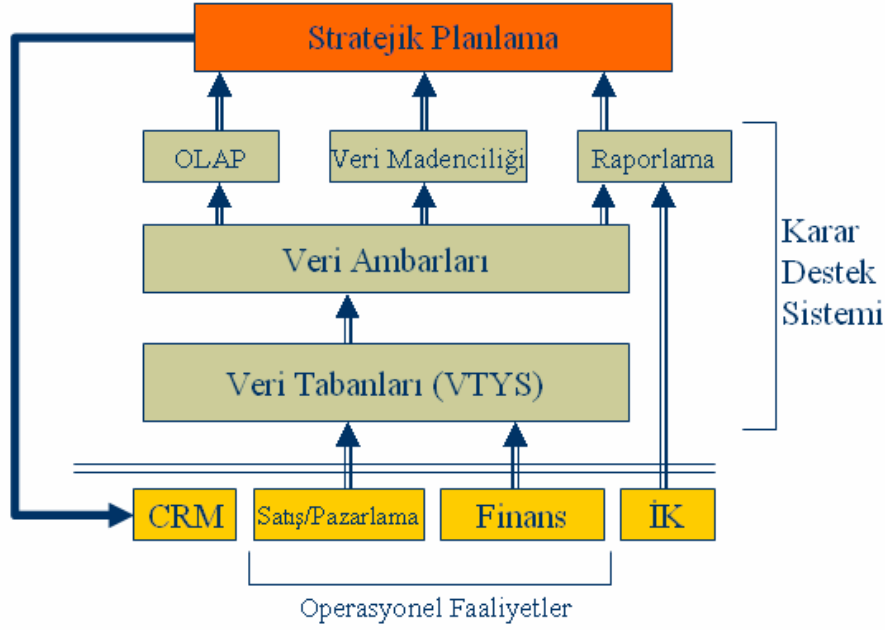
Şekil 10: Çok Boyutlu Veri Modelinde Çevirim İşlemi Örneği⁵⁸

1.9.2. Veri Ambarı ve OLAP Teknolojileri

Karar Destek Sistemleri (KDS) bir kuruluşta karar verme ve stratejik planlama aktivitelerini desteklemek amacıyla kurulan, değişik model, simülasyon ve uygulamaları kapsamı içinde bulunduran sistemlerdir. Karar destek sistemi içerisinde yer alan veri ambarları ve OLAP teknolojileri, önemli işlevleri yeterine getiren bileşenlerdir. Sistemde veri ambarları kurumun veritabanından verileri alır ve analize uygun bir yapıya sokar, bir nevi altyapı oluşturur, OLAP teknolojileri ise içerdikleri çok boyutlu analiz teknikleriyle veri ambarı üzerinde karmaşık sorgulamaların işletilebilmesine imkân sağlar⁵⁹.

⁵⁸ <http://cs.ua.edu/457/Notes/DW.ppt> (31.05.2007)

⁵⁹ http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=461 (02.07.2007)



Şekil 11: Karar Destek Sistemi ve İş Zekâsı Döngüsü⁶⁰

1.9.3. Veri Ambarı Nedir?

Veri ambarı, karar destek sistemleri için kurumun operasyonel veritabanından ayrı tasarlanan veri topluluğudur ⁶¹. Buna göre, operasyonel işlemlerin yürütüldüğü veritabanından, kurumsal karar destek sistemi için öncelikli olarak belirlenmiş veriler toplanarak veri ambarları oluşturulur. Kendi başına herhangi bir işleve sahip olmayan veri ambarları, geleneksel sorgulama ve raporlama yöntemlerin yanı sıra OLAP, veri madenciliği ve çok boyutlu çözümleme (Multi-Dimensional Analysis) gibi güçlü veri çözümleme teknikleri için altyapı sağlar⁶². Böylece veritabanında saklanan veriler sadece işlevsel olarak değil, bilgi olarak ta değer kazanır.

Veri ambarı konseptinin babası olarak bilinen Bill Immon'un 1980'lerde yaptığı ve evrensel kabul görmüş veri ambarı tanımına göre, bir veri ambarı 4 özelliği taşımak zorundadır. Buna göre, veri ambarı, karar verme sürecinde yöneticilere destek vermek üzere hazırlanmış, a)konuya yönelik, b)bütünleşik, c)zaman boyutu olan, d)sadece

⁶⁰ <http://cse.ewha.ac.kr/project/2003-1/lecture/DWoverview2003-1.ppt> (07.06.2007)

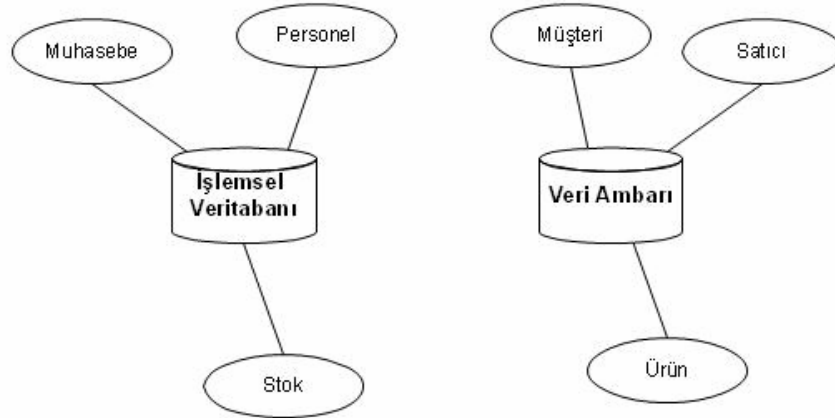
⁶¹ http://www.theartling.com/dmintro/dmintro_2.htm (03.07.2007)

⁶² Graves, C.-Scott, M.-Benkovich, M.-Turley, P.-Skoqlund, R.-Dewson, R.-Youness, S.-Lee, D.-Ferguson, S.-Bain, T., Professional SQL Server 2000 Data Warehousing with Analysis Services, Chicago, 2001, s.14.

okunabilen veri topluluğudur^{63 64 65 66}. Bu nitelikler Yalçın Özkan'ın Türkiye Bilişim Ansiklopedisi'ndeki makalesinde şu şekilde açıklanmıştır⁶⁷:

a.) Konuya Yönelik (Subject-Oriented): Veri ambarının birinci özelliği, işletmenin belli başlı amaçlarına ya da konularına yönelik olmasıdır. Konuya yönelik olmasının anlamı, veri ambarının işletmedeki yüksek seviyeli varlıklar üzerine odaklanmış olmasıdır. Bu varlıklar bir okul ortamı için öğrenciler, dersler, notlar vb. olabilir.

Klasik işlemsel sistemler, işletmelerdeki işlemler, süreçler ya da fonksiyonlar üzerinde yoğunlaşmıştır. Buna karşılık, veri ambarı işletmedeki konular üzerinde yoğunlaşmıştır. Örneğin, işlemsel uygulamalar, muhasebe, personel, stok vb. gibi sistemlere ya da fonksiyonlara yönelik olabilir. Buna karşılık, bir işletmede veri ambarı, müşteri, satıcı, ürün, eylem(işlem) gibi konulara yönelik tasarlanabilir. Veri ambarında yer alan verilerin tasarımı ve uygulaması söz konusu konulara göre düşünülür.



Şekil 12 : Veri Ambarı Konuya Yöneliktir⁶⁸

⁶³ Inmon, W.H., Building The Data Warehouse, 4. Basım, Indianapolis, 2005, s.29-30.

⁶⁴ Inmon, W.H., What is Data Warehousing?, Tech Topic 1, No.1, 1992.

⁶⁵ Kimball, R., The Data Warehouse Toolkit, 2002.

⁶⁶ Corey, M.J.-Abbey, M.-Abramson, I., Taub, B., Oracle 8 Data Warehousing, 1998.

⁶⁷ Özkan, Y., Türkiye Bilişim Ansiklopedisi, İstanbul, 2006, s.879-881.

⁶⁸ Özkan, Y., a.g.k., s.880.

Uygulama dünyası, yani işlemsel sistemler veritabanı tasarım ve süreç tasarımını her ikisiyle ilgilenir. Veri ambarı ise veri modelleme ve veri tabanı tasarımıyla ilgilenir. Yani süreç tasarımı veri ambarı ortamının bir parçası değildir.

İşlemsel sistemlerin uygulama kökenli ve veri ambarının konuya yönelik uygulamaları arasındaki farklılıklar, bize verinin ayrıntı seviyesi hakkında da bazı ipuçları vermektedir. Veri ambarı karar destek sürecinde kullanılmayacak verileri içermez. Buna karşılık işlemsel sistemlerin uygulama kökenli veritabanları işletmenin fonksiyonel ya da işlemsel bazda gereksinim duyabileceği verilerin tümünü hemen sağlamaya hazırdır. İşlemsel sistemlerin, karar destek analistlerinin kullanabileceği sağlama gibi bir kaygısı yoktur.

Veriler arasındaki ilişkiler açısından da işlemsel sistemlerin verileri ile veri ambarı verileri arasında farklılıklar bulunmaktadır. İşlemsel sistemlerde bir fonksiyon yerine getirilirken, iki veya daha fazla sayıda tablo arasındaki ilişkilere dayanılarak işlemler yapılır. Veri ambarında ise, zaman spektrumu taranır ve ambardaki ilişkilerin sayısı çok daha fazla olur.

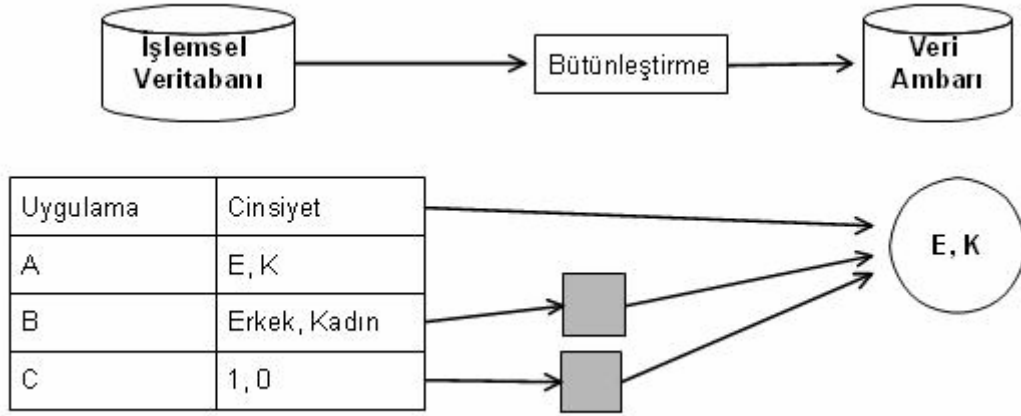
b.) Bütünleşik (Integrated): Veri ambarı ortamındaki verilerin en belirgin görünümü, bütünleşik durumda olmasıdır. Veri ambarı içindeki veriler mutlaka bütünleşik olmalıdır. Bunun istisnası olamaz.

Bütünleşme farklı biçimlerde olabilir. Verilerin kodlanmasında görüş birliğine varılması, ölçü birimlerinin seçiminde tutarlılık, sayısal değerlerin fiziksel gösterimindeki tutarlılık vb. gibi bütünleştirme kavramlarından söz edilebilir.

İşlemsel sistemlerde farklı uygulamalarda farklı tasarımcılar tarafından verinin tanımlanması açısından değişik yollar tercih edilmiş olabilir. Kodlamalardaki farklılık, anahtar yapılar da farklılıklar, fiziksel karakteristiklerdeki farklılıklar, isimlendirmedeki farklılıklar vb. gibi birçok farklılık olabilir.

Örneğin, cinsiyet ile ilgili bir alan uygulamada sadece “E” ve “K” kodlarıyla belirtilmiş olabilir. “E” kodu erkek, “K” kodu ise kadınları simgelemektedir. Bir başka uygulamada ise söz konusu cinsiyet ile ilgili alan 1 veya 0 değerleri ile ifade

edilmiş olabilir. Bir başka uygulamada ise “Erkek” veya “Kadın” ifadeleri cinsiyetleri belirtmek için kullanılmış olabilir. Eğer veri ambarında sadece “E” ve “K” kodlarının kullanılması söz konusu ise, işlemsel veri tabanından veri ambarına veriyi taşıırken, farklı tanımların tümünü buna göre yeniden dönüştürmek gerecektir. Şekil13 bu işlemi gösteriyor.



Şekil 13: İşlemsel Çevredeki Bir Uygulamadan Veri Ambarına Bir Verinin Taşınması Esnasında Verinin Bütünleştirilmesi İşlemi⁶⁹

Bazı uygulamalarda uzunluk ölçüsü olarak cm, bazılarında inç, bazılarında ise metre kullanılmış olabilir. Bu tür verilerin veri ambarına taşınması esnasında birimlerin ortak bir uzunluk ölçüsü birimine dönüştürülmesi söz konusu olacaktır.

Verinin bütünleştirilmesi açısından en sıkça rastlanan sorunlardan birisi de tarih alanlarının biçimlendirilme farklılıklarında ortaya çıkacaktır. Çünkü işlemsel veritabanlarında farklı tarih biçimleriyle her zaman karşılaşmak mümkündür.

- c.) **Zaman Boyutu Olan (Time Variant):** Veri ambarındaki tüm veriler zamanın belirli bir anına aittir. Veri ambarındaki verinin bu temel karakteristiği, işlemsel sistemlerdeki veriden oldukça farklıdır. İşlemsel sistemlerde veri, o anda var olan değerdir. İşlemsel sistemlerde bir veriye ulaşıldığında, çoğunlukla onun şu andaki değeriyle ilgilenilir. İşlemsel veriler de zamana dağılmış olabilir. Ancak bu süre çoğunlukla 60–90 gün civarında olacaktır.

⁶⁹ Özkan, Y., a.g.k., s.881.

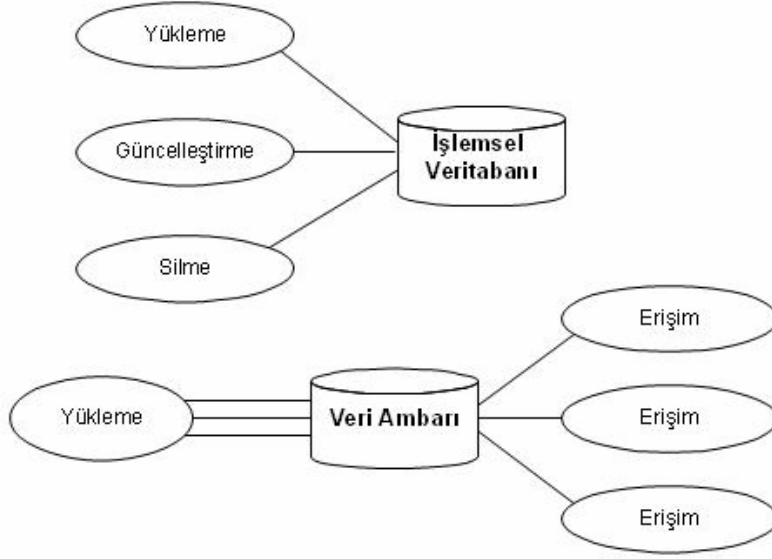
Veri ambarındaki veriler ise, sadece o anki değerleri değil; geçmişteki değerleri ile de ilgilidir. Veri zaman içinde bir noktayla birleştirilerek değerlendirilir. Örneğin, sömestre, mali yıl, ödeme dönemi gibi unsurlar göz önüne alınır. Veri ambarı verinin zaman içinde aldığı değerleri de zmlenmeye katacaktır. Veri ambarı bir bilginin en az 5 yıllık değerlerinin içermelidir. Veri içindeki anahtar alanlar zaman değişimlerini de kapsayacaktır. İşlemsel sistemlerde ise böyle bir koşul bulunmamaktadır.

İşlemsel verilerin zaman boyutunun olmaması nedeniyle, bu tür veriler güncelleştirilebilir bir özelliğe sahiptir. Veri ambarı ise geçmiş dönemlere ilişkin değerleri içerdiği için, işlemsel sistemlerdeki veri bir kez yansıtıldığında, artık kayıtlar veri ambarında bir sonraki yansımaya kadar bu durumuyla kullanılacaklardır. Yani gncelleştirilmemiş olacaktır. O halde veri ambarındaki veriler, işlemsel sistemlerdeki kayıtların belirli dönemlerindeki anlık görünümlerinden ibarettir.

d.) Salt Okunur (Non-Volatile): Veri ambarının bir diğer özelliği, veri ambarında yer alan verilerin sadece okunabilir bir yapıda olmasıdır. Veri ambarındaki veriler yönetimin gereksinimlerine yanıt vermek üzere tasarlandığı için günlük işlemlere tabii tutulmaz; yani silinemez ve gncelleştirilemez.

şekil 14 üzerinde görüldüğü gibi, işlemsel sistemlerde veritabanında yer alan veriler değiştirilebilir, silinebilir ve gerektiğinde yeni veriler eklenebilir. Çünkü işlemsel sistemlerin karakteristiği budur. Veri ambarında ise iki tür işlemden söz etmek mümkündür: a) Verinin yüklenmesi b) Veriye erişilmesi. Verilerin bildiğimiz anlamda güncelleştirilmesi söz konusu değildir.

İşlemsel veri işleme ile veri ambarının bu özelliği bizi bazı önemli sonuçlara götürmektedir. Veri ambarının tasarım aşamasında güncelleştirme olayı göz önüne alınmayacaktır. Bunun anlamı, veri ambarında sadece veriye erişimin optimize edilmesi gibi bir amaç olacak ve veri ambarını tasarımı bu amaca yönelik olarak yapılacaktır. O halde veri ambarı ve işlemsel sistemlerdeki veri modelleri farklılık gösterecektir.



Şekil 14: İşlemsel Veritabanı ile Veri Ambarına Erişim Arasındaki Farklar⁷⁰

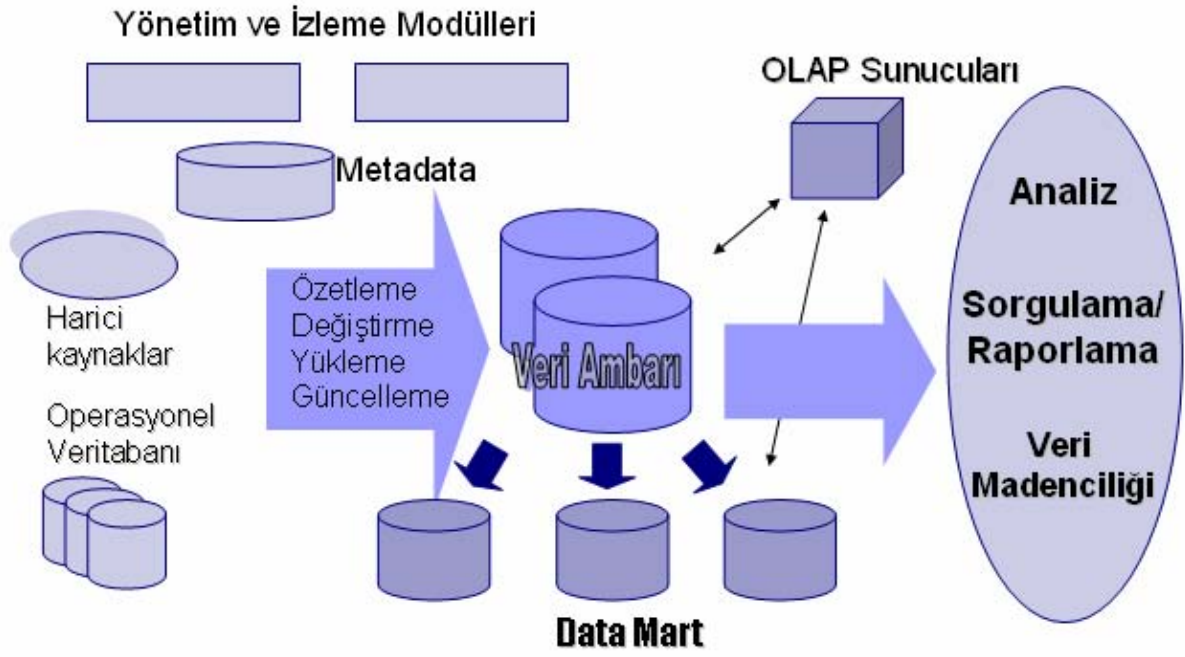
İşlemsel sistemlerdeki güncelleştirme ve kayıt ekleme gibi işlemler, fiziksel tasarımı karmaşık hale getirmektedir. Veri ambarlarının böyle bir fonksiyona sahip olmaması nedeniyle, daha basit bir yapıda olduğunu söyletebiliriz.

1.9.3.1. Veri Ambarı Mimarisi

Şekil 15'te tipik bir örneği verilen veri ambarı mimarisi temelde veri kaynakları, yönetim araçları, veri ambarı ve son kullanıcı araçları olarak dört ana bileşenden oluşmaktadır⁷¹.

⁷⁰ Özkan, Y., a.g.k., s.881.

⁷¹ Microsoft, An Overview of Data Warehousing and OLAP Technology, Mart 1997, s.2.



Şekil 15: Veri Ambarı Mimarisi⁷²

Veri ambarı sistemlerinde, çoklu operasyonel veritabanlarından veya harici kaynaklardan belirlenmiş veriler seçilerek veri temizleme, değiştirme ve entegrasyon amacıyla veri ambarına toplanır ve bu işlem veri ambarının veri kaynaklarında olan değişiklikleri güncellemesi için belli aralıklarla tekrarlanır. Sistemde ana veri ambarının dışında, belli departmanlar için ayrılmış veri pazarları (data mart) olabilir. Veri ambarı ve veri pazarlarındaki kayıtlar, bir ya da daha fazla veri ambarı sunucusu üzerinde saklanır ve yönetilir. Veri ambarı sunucusu, veriyi çok boyutlu bir yapıda sorgulama araçları, rapor dizayn uygulamaları, analiz araçları ve veri madenciliği gibi çeşitli karar destek araçlarının kullanımına sunar. Sistemde ayrıca metadatanın tutulduğu ve yönetildiği bir depo ile yönetim ve izleme sağlayan araçlar yer alır.

Veri ambarı mimarileri, veri ambarları yük dengelemesi, ölçeklenebilirlik ve yüksek kullanılabilirlik sağlama amacıyla dağıtılabılır(distribute). Dağıtılmış sistemlerde metadata veri ambarının her segmenti için tekrarlanarak(replicate) merkezi bir yönetim yapısı kurulur. Alternatif bir mimarisi tasarımda ise, kurulacak sistem için daha uygun olacağı düşünüldüğü takdirde, her bir veri ambarı ve veri pazarının kendi metadatasını

⁷² Microsoft, a.g.k., Mart 1997, s.3.

tutmak için bir deposu olabilir. Bu şekilde merkezi olmayan bir yönetim yapısı elde edilebilir. Ancak bu tür mimariler ilave maliyet yükü getirmektedir.

Son derece karmaşık bir iş olan veri ambarı mimarisinin kurulum ve uygulanması ise aşağıdaki adımlardan oluşur⁷³:

1. Mimarinin tanımlanması, kapasite planlama, depolama sunucuları, veritabanı, OLAP sunucusu ve araçların seçimi
2. Sunucuların, saklama birimlerinin ve istemci araçlarının entegrasyonu
3. Veri ambarı şeması ve “view”lerin dizaynı
4. Fiziksel veri ambarı organizasyonunun tanımlanması, veri yerleştirme, bölümlendirme ve erişim metotlarının seçilmesi
5. Özetleme, değiştirme, yükleme ve güncelleme fonksiyonları için “script”lerin tasarımı ve implementasyonu
6. Deponun şema, “view” tasarımları, “script”ler ve diğer metadatataya göre kurulması
7. Son kullanıcı uygulamalarının tasarımı ve implementasyonu

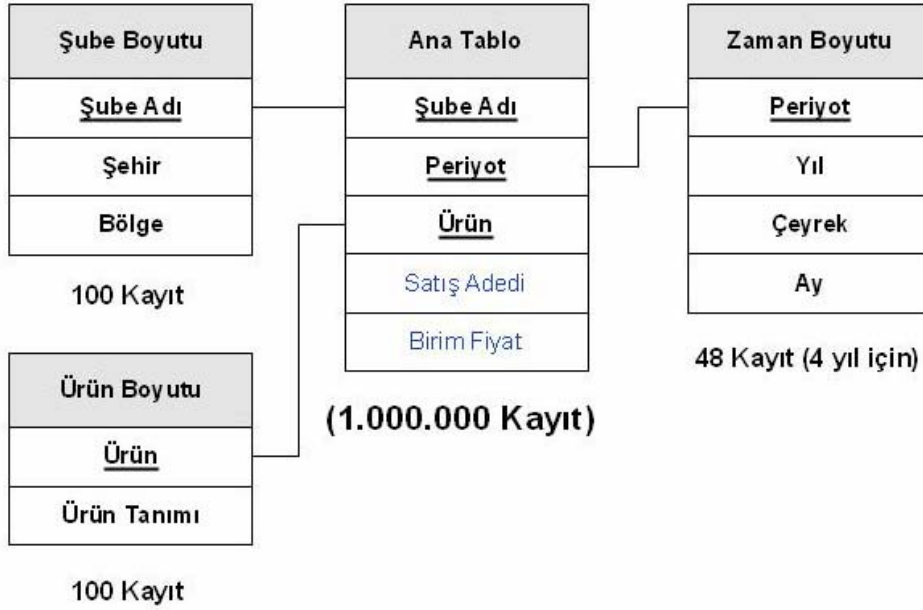
1.9.3.2. Veri Ambarı Veri Modeli

Veri ambarı için ayrı bir veri modeli ihtiyacı, veri ambarları ve OLAP teknolojilerinin veri tabanı yönetim sistemlerinden farklı işlevleri yerine getirmeye yönelik geliştirilen kavramlar olmalarından kaynaklanmaktadır. İlişkisel VTYS'nin başlıca işlemi olan OLTP (Online Transactional Processing) etkileşime dayanan ve günlük, operasyonel işlemlerin veritabanına işlenmesini düzenleyen bir teknolojidir. Buna karşılık, OLAP teknolojileri verinin etkili bir şekilde analizi ve sorgulanması konularıyla ilgilenir⁷⁴.

⁷³ Microsoft, a.g.k., s.4.

⁷⁴ Teorey, a.g.k., s.239-240.

OLAP operasyonları için işletimsel veritabanlarının kullanımı başarıyı oldukça düşüren bir unsurdur, bunun yerine operasyonel veritabanından ayrı olarak tasarlanan veri ambarları kullanılır. Bu bağlamda veri ambarları için üzerinde etkileşime izin vermeyen ancak hızlı ve verimli analizlere imkân sağlayan Yıldız Şema (Star Schema) veri modeli geliştirilmiştir.



Şekil 16: Yıldız Şema Örneği⁷⁵

Yıldız şema, ilişkisel bir veritabanı üzerinde çok boyutlu veritabanı fonksiyonelliği sunan bir modeldir. Yapısal olarak bir veya birkaç ana tablo (fact table) ile ana tabloya bağlı çok sayıda boyut tablolarından (dimension table) oluşur. Modelde her bir analiz konusu için bir boyut tablosu vardır ve bu tablolar tek bir birincil anahtara sahiptir. İşlevsellik bakımından, boyut tabloları tüm yapı için aynı olmalıdır. Ürün boyutu ile örneklendirmek gerekirse, üretim, finans ve pazarlama için ayrı ürün tabloları oluşturulması bir ürünün bölümler arasında karşılaştırılmasını çok zorlaştıracaktır⁷⁶.

Yıldız şema modelinde, boyut tabloları ana tablo adı verilen merkezi bir tabloya bağlanırlar. Ana tablo, kendisine bağlı tüm boyut tablolarının birincil anahtarlarını, yabancı anahtar olarak bulundurur. Bu tablolarda ayrıca analiz edilecek ölçüm değerleri de boyut

⁷⁵ <http://cse.ewha.ac.kr/project/2003-1/lecture/DWoverview2003-1.ppt> (07.06.2007)

⁷⁶ Ponniah, P., Data Warehousing Fundamentals, Newyork, 2001, s.211–214.

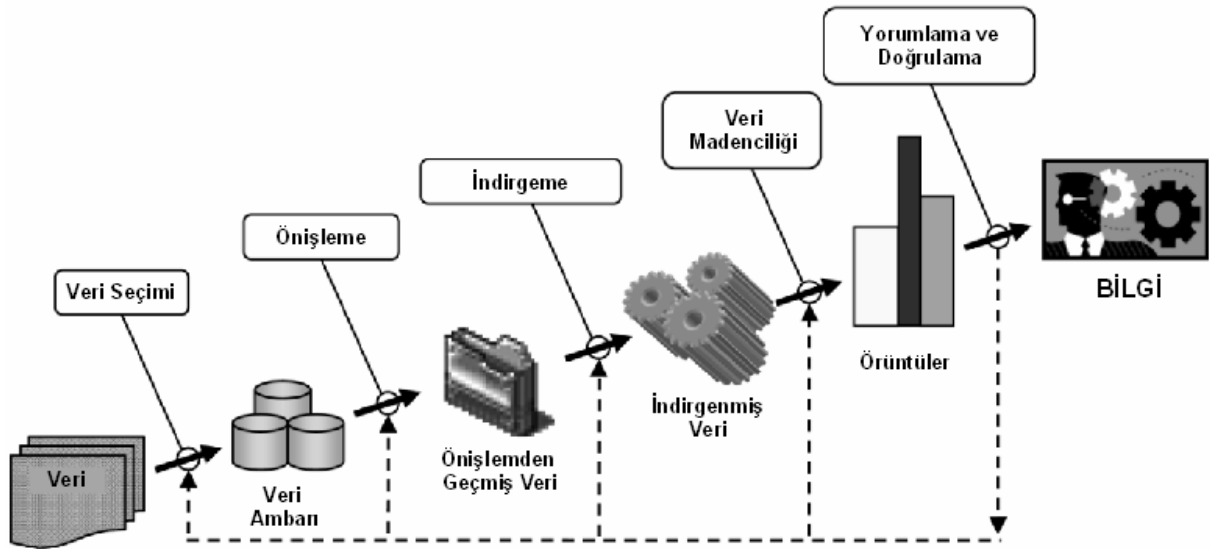
tablolarıyla ilişkilendirilmek üzere saklanır. Küçük boyuta sahip boyut tablolarının aksine ana tablolar çok fazla kayıt içeren ve büyük boyutlu tablolardır⁷⁷.

Veri ambarlarının temelini oluşturan yıldız şema veri modelinin sağladığı diğer avantajlar ise kolay anlaşılma, hiyerarşinin kolay tanımlanabilmesi, fiziksel bağlantı sayısının düşmesi, fazla bakım gerektirmeksizin sürdürülebilir olması olarak belirtilebilir⁷⁸.

1.9.4. Veri Madenciliği ve CRM

Veri madenciliği (VM) en basit tabirle, büyük ölçekli verilerin içerisinde anlamlı bilginin elde edilmesi işlemi olarak tanımlanabilir. Bir diğer ifadeye göre ise büyük veri kümesi içinde saklı olan genel örüntülerin ve ilişkilerin bulunmasıdır⁷⁹.

Veri madenciliği kavramı birçok kaynakta Veri Tabanlarında Bilgi Keşfi (VTBK) kavramı ile eş anlamlı kullanılmaktadır. Bazı kaynaklara göre ise, VTBK daha geniş bir disiplin olarak görülmektedir ve veri madenciliği terimi sadece bilgi keşfi yönetimleri ile uğraşan VTBK sürecinde yer alan bir adımdır⁸⁰.



Şekil 17: VTBK Sürecinde Yer Alan Adımlar⁸¹

⁷⁷ <http://cse.ewha.ac.kr/project/2003-1/lecture/DWoverview2003-1.ppt> (07.06.2007)

⁷⁸ <http://www.cse.sc.edu/research/cit/Courses/EECE890G/StarSchema.ppt> (12.07.2007)

⁷⁹ Teorey, a.g.k., s.211.

⁸⁰ Sever, H.-Ozel, B.O., Türkiye Bilişim Ansiklopedisi, İstanbul, 2006, s.884.

⁸¹ Sever,-Ozel, a.g.k., s.885.

Karar destek sistemlerinde veri ambarı ve OLAP ile birlikte anılan veri madenciliğinin CRM'e yönelik olarak kullanımı konusunda da birçok yaklaşım ve metot geliştirilmiştir. Müşteriyi analizin bir boyutu kabul ederek yapılan veri madenciliği çalışmalarının bu alandaki başlıca örnekleri şu şekildedir⁸²:

- Bir kuruluş, kendi müşteri portföyü içerisinde rakip bir işletmeye giden müşterilerden yola çıkarak, rakiplerini tercih eden müşterilerin özelliklerini elde edebilir ve halen kendisiyle çalışmakta olan müşterilerin içinde benzer özellikleri taşıyanları tespit ederek gelecek dönemde onları kaybetmemek ve kaybettiklerini geri kazanmak için strateji geliştirebilir.
- Müşterilere sunulan ürün veya hizmetin hangi özelliklerinin müşteri memnuniyetini ne derecede etkilediği, hangi nedenlerden ötürü müşterilerin bunları tercih ettiği ortaya çıkarılabilir.
- Geçmiş dönemlerin kredi kayıtlarına bakılarak hangi özelliklere sahip müşterilerin krediyi zamanında ve sorunsuz geri ödediği, hangi özelliklere sahip müşterilerin ise ödemeleri gecikmeli yaptığını veya hiç yapmadığını ortaya çıkaran müşteri sınıfları oluşturularak, yeni bir kredi talebinin kredi riski hesaplanabilir.
- Ürün veya hizmet talebi bazında müşteri profillerini çıkararak, müşteri segmentasyonu yapılabilir ve çapraz satış olanakları yaratılması sağlanabilir.
- Müşteri portföyü içerisinde, en fazla kâr sağlayan müşteriler saptanarak, potansiyel müşteriler içerisinde en kârlı olabilecekler belirlenebilir. En masraflı müşterilerin, daha masrafsız müşteri haline getirilebilmesi için yaklaşımlar geliştirilebilir. Örneğin, en çok bankacılık işlemi yapanlar çıkarılıp bunlar şube bankacılığı yerine daha az masraflı internet şubesi bankacılığına yönlendirilebilir
- Bir ürün veya hizmetle ilgili olarak oluşturulacak bir kampanya programında, hedef kitlenin seçiminden başlayarak, kampanyanın hedef kitleye hangi kanallardan

⁸² http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=538 (23.06.2007)

sunulacağı ve kampanya sonuçlarının takibine kadar olan süreçte veri madenciliği kullanılabilir.

1.9.4.1. Veri Madenciliği Modelleri

Veri madenciliğinde kullanılan teknikler genel olarak tahmin edici(öngörüsöl) ve tanımlayıcı olmak üzere iki kategoride sınıflandırılır⁸³.

Tahmin Edici Modelleme (Predictive Modelling): Veriyle, istenilen sonuç arasında ki ilişkiyi saptamak amacıyla kullanılan modelleme türüdür. Tahmin Edici Modelleme var olan verilerden yola çıkarak bir model geliştirilmesi ve öngörülme istenen sonuca yönelik tahminlerin hesaplanması mantığına dayanır. Bu tip analizlerde, ayrıca en anlamlı verinin hangisi olduğunu ve her bir değişkenin önemliliğini belirler.

Tanımlayıcı İstatistikler (Descriptive Statistics): Tanımlayıcı İstatistikler, veritabanında ki operasyonel verileri kullanarak müşteriye tanımlamak amacıyla kullanılır. Hesaplamalarda tüm verinin eşit ve aynı derece anlamlı olduğu kabul edilir. Geleceğe yönelik herhangi bir tahminde bulunmaya yönelik kullanılmamakla birlikte Tahmin Edici Modelleme de olduğu gibi geçmiş işlemlerden yani mevcut verilerden hareket ederek müşterinin istenilen yönlerden tanımlarını oluşturur.

1.9.4.2. Veri Madenciliği Tekniklerinin Özellikleri ve CRM İçindeki Yeri

Veri madenciliğinde kullanılan teknikler aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir⁸⁴;

- a.) Sınıflama
- b.) Kümeleme
- c.) Birliktelik Kuralları ve Ardışık Zamanlı Örüntü

Sınıflama tahmin edici, kümeleme, birliktelik kuralları ve ardışık zamanlı örüntü modelleri tanımlayıcı modellerdir.

⁸³ <http://survey.pearsonncs.com/special/data-mining.htm> (13.06.2007)

⁸⁴ http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=538 (23.06.2007)

a.) Sınıflama (Classification): Sınıflama, verileri özelliklerine göre sınıflara ayıran bir tekniktir. Bu teknikte büyük veri kümelerini sınıflandırabilecek bir model yaratmak için önceden sınıflandırılmış örnekleri kullanarak ayırma işlemleri için gerekli olan parametre kümesini belirlenir. Daha sonra bu parametreler kullanılarak bir model elde edilir. Oluşturulan bu model sonuçları bilinmeyen veri kümesi üzerinde değerlerin tahmin edilmesi için uygulanır.

Sınıflama bir denetimli (supervised) öğrenme tekniğidir. Bu yöntemde amaç, yeni gelecek, henüz hangi sınıfta olduğu bilinmeyen bir verinin var olan sınıflardan uygun olanına yerleştirilmesidir.

Sınıflama tekniğinin CRM içinde kullanılmasını en iyi açıklayan örneklerden biri bölüm 1.9.4.'te bahsedilen kredi riski hesaplamasıdır. Buna göre, bir banka geçmiş dönemlerde vermiş olduğu kredilere yönelik tüm verilere sahip olabilir. Bu veriler kullanılarak kurulacak bir model, gelecekteki kredi taleplerinde müşterinin özelliklerine göre kredinin geri ödenip ödenmeyeceğinin tahmininde kullanılabilir. Başlıca Sınıflama teknikleri şu şekildedir:

- Karar Ağaçları (Decision Trees)
- Yapay Sinir Ağları (Artificial Neural Networks)
- K-En Yakın Komşu (K-Nearest Neighbour)
- Genetik Algoritmalar (Genetic Algorithms)
- Katı Küme Yaklaşımı (Rough Set Approach)
- Bulanık Küme Yaklaşımı (Fuzzy Set Approach)

b.) Kümeleme (Clustering): Özellik olarak birbirlerinden farklı, ancak kendi içlerinde üyelerin birbirine çok benzediği veri kümeleri oluşturulmasına yönelik kullanılan bir

tekniktir. Kümeleme tekniklerinin sınıflamaya göre farkı, sınıfların önceden belirlenme zorunluluğunun olmamasıdır. Kümeleme modellerinde veriler çeşitli algoritmalar ile analiz edilerek veriye göre doğal sınıflar elde edilir. Burada asıl amaç grup içi benzerliği en fazla, gruplar arası benzerliği en düşük olan kümeler oluşturmaktır.

Kümeleme, denetimsiz (unsupervised) sınıflama yöntemidir. Denetimsiz sınıflama, başlangıçta verilen ve henüz sınıflandırılmamış tek bir küme halindeki veriyi, tamamen gelen verinin özelliklerine göre anlamlı alt kümeler oluşturacak şekilde gruplama mantığına dayanır. Başka bir deyişle kümelere ayırma işlemi sadece eldeki veriler kullanılarak yapılır.

Kümeleme tekniğinin CRM'e yönelik kullanımında müşterinin özelliklerinden değil, davranış biçiminden faydalanılır. Bu sayede, ilk bakıldığında birbirine benzemeyen ama aynı türde davranış geliştirmiş kümeler bulunur. Örneğin, profil olarak birbirine hiç benzemeyen ancak benzer türde müzik ve kitap alışverişi yapmış müşterilerden oluşan kümeler elde edilerek bu gruplara yönelik kampanya veya tanıtım faaliyetleri geliştirilebilir.

Veri madenciliği alanında kullanılan birçok kümeleme metodu vardır. Kullanılacak verinin yapısına ve belirlenen problemin çözümüne bağlı olarak en uygun metod seçimi yapılır. Başlıca kümeleme metodları ve bu metotlarda uygulanan algoritmalar aşağıda belirtilmiştir:

1. Hiyerarşik Metotlar (Hierarchical Methods)
 - Birleştirici (Agglomerative) kümeleme algoritmaları
 - Ayrıştırıcı (Divisive) kümeleme algoritmaları
2. Bölümlemeli Metotlar (Partitioning Methods)
 - K-Means Algoritması
 - K-Medoids Algoritması
3. Yoğunluk Tabanlı Metotlar (Density-Based Methods)
4. Izgara Tabanlı Metotlar (Grid-Based Methods)

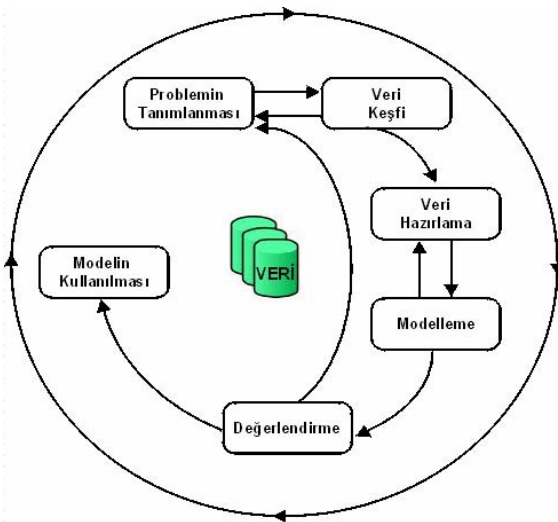
5. Model Tabanlı Metotlar (Model-Based Methods)

c.) Birliktelik Kuralları (Associaton Rules): Birliktelik kuralları veritabanı içerisindeki nesnelerin arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak için kullanılan bir diğer veri madenciliği tekniğidir. Bu teknikten yararlanarak, veri kümesindeki ilginç örüntülerin yakalanması, karar verme işlemlerinin daha etkin yapılmaya başlamasını sağlamıştır.

Özellikle büyük marketlerin CRM stratejisinde önemli bir yeri olan “Sepet Analizi” yaklaşımı birliktelik kuralları tekniğine dayanmaktadır. Sepet analizi x ürününden alanların %40’ı, y ürününden de almıştır tarzında sonuçlar sunar ve market tasarımı, katalog dizaynı gibi konularda sıklıkla kullanılır.

1.9.4.3. Veri Madenciliği Süreci

Veri madenciliği standart süreci, bir VM projesinin yaşam döngüsünü özetleyen bir süreç modelidir. Modelde VM projesinin geliştirilme aşamaları, bu aşamaların üstlendiği görevler ve birbirleriyle olan ilişkileri gösterilir. Veri madenciliği bu evrelerden oluşan iteratif (yinelenen) süreçler olarak ta ifade edilebilir⁸⁵.



Şekil 18: CRISP-DM Veri Madenciliği Standart Süreci⁸⁶

⁸⁵ www.crisp-dm.org/Process/index.htm (20.06.2007)

⁸⁶ IBM, Data Mining Process, 2006, s.1.

Problemin Tanımlanması (Problem Definition): Bir veri madenciliği projesinin süreci problemin tanımlanmasıyla başlar. Bu aşamada projenin amaçları ve projeye yönelik gereksinimler kurumsal bir perspektiften bakılarak ortaya konulur. Ayrıca elde edilecek sonucun iş probleminin çözümüne yönelik nasıl bir katkı sağlayacağı ve üretilecek bilginin işletme için değerine yönelik hesaplamalar yapılarak, projenin fayda-maliyet analizi çıkarılır.

Veri Keşfi (Data Exploration): İstatistik gibi geleneksel veri analiz araçları kullanılarak, mevcut veritabanındaki kayıtların birbirleriyle olan ilişkileri, varsa verinin içinde oluşan altkümeler ve gizli bilgiler çıkarılır. Veri keşfi noktasında gerçekleştirilen diğer önemli bir görev ise, verinin kalitesine ilişkin problemlerin tespit edilmesi ve tanımlanmasıdır.

Veri Hazırlama (Data Preparation): Bu aşamada modellemede kullanılacak veri modeli oluşturulur ve operasyonel faaliyetler sonucu elde edilmiş verilerin, bu veriler üzerinde veri madenciliği tekniklerin uygulanmasını sağlayacak şekilde toplanması, temizlenmesi ve biçimlendirmesi yapılır. Bunun nedeni veri madenciliğinde kullanılacak verilerin belli bir yapıda olma gerekliliğidir, bu noktada verinin anlamında herhangi bir değişiklik olmaz. Verilerin hazırlanması aşamasında ayrıca belli bir aralığın ortalama değeri gibi hesaplanmış özellikler(derived attributes) modellemede yararlanılmak üzere yaratılır.

Modelleme (Modelling): Modelleme, veri madenciliğine uygun hale getirilmiş verilere, veri madenciliği tekniklerinin uygulandığı evredir. Veri madenciliğinde aynı türdeki problemlerin çözümüne yönelik, farklı teknikler kullanılabilir. Bu bakımdan veri madenciliği sürecinde Modelleme ve Değerlendirme adımları birbirine bağlı olarak düşünülür ve bu 2 adım projenin hazırlık aşamasında tanımlanmış problemin çözümünü sağlayacak, en iyi olduğu düşünülen modele varılıncaya kadar yinelenir.

Değerlendirme (Evaluation): Oluşturulan modelin ve modelden çıkan analizlerin değerlendirilmesi yapılır. Eğer kullanılan model beklentileri karşılamıyorsa, modelleme aşamasına geri dönülür ve parametreler değiştirilerek yeni bir model oluşturulur. Değerlendirme evresinin sonunda, elde edilen sonuçların nasıl kullanılacağına karar verilir.

Modelin Kullanılması (Deployment): Veri madenciliğinden elde edilen sonuçların bir veritabanına veya diğer uygulamalara aktarılmasıdır. Kurulan ve geçerli kabul edilen

model doğrudan bir uygulama olabileceği gibi bir uygulamanın alt parçası olarak ta kullanılabilir.

II. BÖLÜM

LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE CRM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI

2. TÜRK LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE CRM FAALİYETLERİ

2.1. Lojistiğin Tanımı

Askeri alanda oldukça eski olan “Lojistik” kavramının ticari alanda kullanılmaya başlanması yeni sayılabilecek kadar yakın tarihlere dayanmaktadır. Ancak iş literatüründe yeni olan bu kavram, getirdiği anlayış ve sunduğu imkânlarla kısa sürede oldukça hızlı gelişmeye ve yayılmaya başlamıştır. Lojistik, eskiden salt nakliye olarak algılanmaktayken, günümüzde teknolojideki gelişmeler ve buna bağlı olarak rekabet şartlarının değişmesiyle birlikte faaliyet, kapsam ve konu alanları geliştirilmiş bir şekilde yeni bir hizmet anlayışı olarak ortaya çıkmıştır⁸⁷. Küresel ölçekte yaşanan rekabet şirketlerin ürünlerini daha hızlı hazırlamaya ve zamanında, çabuk teslim etmeye doğru zorlamaktadır. Günümüzde üretim maliyetleri birbirine yakın değerler arz ettiği bir ortamda rekabet edebilir olabilmek açısından lojistik hizmetlerin önemi artmıştır⁸⁸.

Lojistik kavramının tanımına baktığımızda, CRM’ de olduğu gibi birçok farklı tanım karşımıza çıkıyor. İş dünyasında genel kabul görmüş “Lojistik” tanımı, Lojistik Yönetimi Konseyi tarafından yapılmıştır. Bu tanıma göre lojistik; “tüketici ihtiyaçlarını tatmin etmek için hammaddenin, süreç içerisindeki envanterin, nihai mamulün veya ilgili bilginin çıkış noktasından nihai tüketim noktasına kadar etkin ve masrafları en aza indirilmiş bir şekilde varabilmesi için yapılan planlama, uygulama ve kontrol süreci” demektir⁸⁹. Daha basit bir ifadeye göre ise; doğru ürün veya hizmetin, **doğru yere, doğru şartlarda, doğru zamanda, doğru maliyetle** ulaştırılmasıdır⁹⁰.

Lojistik bu tanımların dışında,

- Müşteri isteklerine odaklı rekabete dayalı bir strateji,

⁸⁷ İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi, Lojistik, Ankara, 2005, s.17.

⁸⁸ <http://www.igeme.org.tr/tur/bakis/sayi%2027/bakis2776.htm> (02.07.2007)

⁸⁹ International Trade Center, Manual on the Physical Distribution of Export Goods, Cenova, 1987.

⁹⁰ http://www.ataoc.ca/default.asp?V_DOC_ID=960 (03.07.2007)

- Ürün ve bilginin, kaynaktan tüketim noktasına en efektif hareketinin sağlanmasıyla ilgilenen servisler bütünü,
- Toplam tedarik zincirinin entegrasyon ve verimliliğini sağlamaya odaklı çok yönlü yönetimin bir süreci, olarak ta anlaşılmalıdır⁹¹.

2.1.1. Lojistiğin Türkiye ve Dünyadaki Önemi

Lojistik, Bilgi Teknolojileri ve Gen Teknolojisi ile birlikte 21.yüzyılın en fazla gelişecek 3 iş kolundan birisi olarak görülüyor⁹². Dünya’da lojistik pazarının büyüklüğü 5 trilyon doların üzerinde, başka bir deyişle yeryüzünde üretilen her 1 dolarlık değer en az yüzde 25’i lojistik etkinliklerine harcanıyor⁹³. Lojistiğin bu derece önemli olmasının nedeni, ürün tedarik zincirini veya talep zincirini optimize eden, olmazsa olmaz bir işlev haline gelmesi. Buna göre, hammaddeler veya yarı mamuller üretim tesislerine getiriliyor, burada mamul haline geldikten sonra tüketiciye kadar uzanan stoklama, dağıtım, kontrol gibi yan süreçlerinde içinde olduğu bir zincir var. Lojistik, bir ürün veya hizmetin en son tüketiciye, yani müşterisine ulaşıncaya kadar geçen bütün süreçlerin planlanması, uygulanması ve kontrolünü sağlıyor⁹⁴.

Pazarlama ve lojistik konusunda dünyada söz sahibi uzmanlardan Prof. Walter Zinn lojistiğin önemini ve sağladığı rekabet avantajını şu şekilde vurguluyor⁹⁵; “Lojistiğini iyi yöneten şirketler, maliyetlerinde yüzde 15 ile 50 arasında tasarruf sağlıyorlar. Günümüzde şirketler üretim maliyetlerinde ve kalitede olabilecek en iyi seviyeleri yakaladılar. Artık rekabet avantajının yolu, tedarik sürecini ve lojistik hizmetlerini en iyi şekilde yönetmekten geçiyor.”

Capital Dergisi’nin verdiği rakamlara göre⁹⁶; lojistik, özellikle gelişmiş ülkelerde gayrisafi milli hâsılının yüzde 8 ile 10’u oranında pazar büyüklüğüne sahip. Bu oranın Türkiye’de yüzde 12–13 civarında olduğu tahmin ediliyor. Dünya’da lojistik sektörü ortalama olarak senelik yüzde 10 büyürken, Türkiye’nin sahip olduğu lojistik potansiyeli yüzde 20 oranında büyümekte. Türkiye’nin 2005 yılı GSMH’si 362 milyar dolar. Bu

⁹¹ http://www.ataoc.ca/default.asp?V_DOC_ID=960 (03.07.2007)

⁹² İş Sürekliliği Stratejileri ve Felaket Planlaması Konferansı, Lojistiğin Önemi, İstanbul, Ocak 2003, s.2.

⁹³ BÜSAM, Lojistik’in Türkçesi ve AB Uyum Sürecinde Türkiye Lojistiği, Beykent, İstanbul, Mayıs 2007.

⁹⁴ <http://www.buik.net/subcommittee/kariyer/showarticle.asp?Aid=660> (05.07.2007)

⁹⁵ Capital Dergisi, “Bizim Sektör Tekstili Geçer”, 1 Kasım 2003.

⁹⁶ Capital Dergisi, “2015 Yılı Hedefi 120 Milyar Dolar”, 1 Mayıs 2007.

durumda Türkiye'nin lojistik payı 42 milyar dolarlık bir potansiyele denk geliyor. 2006 yılında GSMH 400 milyar dolara yükseldi, lojistik potansiyeli ise 52 milyar dolara ulaştı. Lojistik hizmetlerinin 2007'de 60 milyar dolara, 2015 yılında ise 1 trilyon dolara çıkan GSMH ile birlikte 120 milyar dolara ulaşması bekleniyor.

Prof. Martin Christopher, "Gelecekte kurumların rekabeti ürettikleri ürünlerde veya tüketilen ülkelerde değil, kullandıkları tedarik zincirleri arasında olacaktır" diyerek lojistiğin gelecekteki önemine değiniyor⁹⁷. Lojistiğin geleceğine baktığımızda ise küresel lojistik pazarının öne çıkacak coğrafyaları olarak sırasıyla Asya-Pasifik, Latin Amerika, Doğu Avrupa ve Afrika-Orta Doğu bölgeleri gösterilmekte. Avrupa, Asya ve Orta Doğu-Afrika arasında jeo-stratejik bir konuma sahip bulunan ülkemiz dağıtım ve toplama/aktarma merkezi olabilecek özelliği ile uluslararası lojistik açısından çok uygun bir konumdadır. Tüm bu yönleriyle lojistik, Türkiye'de iş alanı ve istihdam oluşturmada ve büyüme potansiyeline etkisi açısından en öne çıkan sektörlerden birisidir⁹⁸.

2.1.2. Türk Lojistik Sektörünün Sorunları

Türk lojistik sektörünün yaşadığı problemlerin çıkış noktası, lojistiğe yönelik son yıllardaki bakış açısının değişmesi olarak gösterilebilir. Ülkemizde lojistik önceleri sadece nakliye olarak algılanmaktayken, günümüzde **Fiyatlandırma, Üretim Planlama, Envanter Kontrolü, Depolama, Nakliye, Dağıtım, Sipariş İşleme** gibi bütünleşmiş süreçlerin yönetimini sağlayan bir iş alanı olarak görülmekte⁹⁹. Türkiye'de bu anlamda lojistik hizmeti veren firma sayısı yok denecek kadar az, bunun yerine lojistik sektörü sadece nakliyecilik yapan çok sayıda firma ile lojistiğin belli işlevlerini hizmet olarak sunan lojistik firması olmaya aday şirketlerden oluşmakta¹⁰⁰.

Çok yakın bir geçmişte başlayan nakliyecilikten lojistikçiye dönüşüm süreci, birçok geçiş döneminde olduğu gibi sıkıntılarla gerçekleşmekte. En temel sorunlar ise yetmişmiş insan kaynağı ihtiyacı, teknoloji ve ulaşım altyapısı yetersizlikleri ve sektör genelinde kurumsallaşmanın tamamlanamamış olması^{101 102 103}.

⁹⁷ İş Sürekliliği Stratejileri ve Felaket Planlaması Konferansı, Lojistiğin Önemi, İstanbul, Ocak 2003, s.3.

⁹⁸ <http://www.igeme.org.tr/tur/bakis/sayi%2027/bakis2776.htm> (02.07.2007)

⁹⁹ http://www.ataoc.ca/default.asp?V_DOC_ID=960 (03.07.2007)

¹⁰⁰ <http://www.biymed.com/pages/makaleler/makale50.htm> (05.07.2007)

¹⁰¹ Capital Dergisi, "Bizim Sektör Tekstili Geçer", 1 Kasım 2003.

¹⁰² <http://www.biymed.com/pages/makaleler/makale50.htm> (05.07.2007)

a.) Yetiştirilmiş İnsan Kaynağı: Sektörün en büyük sorunlarından biri yetiştirilmiş insan kaynağının olmaması. Lojistik ve taşımacılık şirketlerinde ki personelin neredeyse tamamı başka branşlarda eğitim görmüş çalışanlardan oluşmakta. Bu durumun sektöre getirdiği dezavantajlar şunlar;

- Çekirdekten yetişme personel dışında sektöre her yeni giren personele işi öğretmek ve yetiştirmek gerekiyor,
- Personel her ne kadar yetiştirilmiş ve belli bir tecrübe kazanmışta olsa dahi altyapı eksikliğinden kaynaklı sıkıntılar yaşanmaya devam ediyor.

Bu sorunun nedeni ise üniversitelerde lojistik sektörüne yönelik bölüm sayısının azlığı. Türkiye’de bu alanda faaliyet gösteren ilk bölüm 1999 yılında açılan ve 2004–2005 yılında ilk mezunlarını veren İstanbul Üniversitesi Ulaştırma ve Lojistik Yüksekokulu. Bununla birlikte, lojistik sektöründe son yıllarda ki hızla büyüme ve gelişmeye kayıtsız kalamayan birkaç üniversite daha son 3–4 yıl içerisinde lojistik ile ilgili bölümler açtılar. 2007–2008 eğitim yılı itibariyle Türkiye çapındaki üniversitelerde lojistik alanında 10 ön lisans, 3 lisans ve 8 yüksek lisans programı bulunmakta¹⁰⁴. Bunun dışında UND ve LODER gibi büyük mesleki kuruluşlar düzenledikleri mesleki yeterlilik ve sertifikasyon eğitimleriyle sektörün eğitim kalitesini yükseltmeye çalışıyorlar. Ancak mevcut eğitim imkânları ve kontenjanlar gelecek için öngörülen talebini karşılamak için çok yetersiz¹⁰⁵.

Eğitim sorunun giderilebilmesi için, yüksek eğitim düzeyinde lojistik eğitimi veren bölümlerin sayısının artırılması, lojistik alanındaki tez, proje, araştırma, yayın ve kongre gibi faaliyetlerin desteklenmesi ve lojistik meslek standartlarının(görev tanımları, uzmanlık alanları vs.) belirlenmesi gerekmektedir¹⁰⁶.

b.) Ulaşım Altyapısı: 1990 yılından sonra ulaşım altyapısına yönelik gereken yatırımların yapılamamasına lojistik sektöründeki plansız ve düzensiz büyümenin

¹⁰³ http://www.turktrade.org.tr/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=53 (11.07.2007)

¹⁰⁴ <http://egitim.insankaynaklari.com/BlogDetay.aspx?cntId=8136> (11.07.2007)

¹⁰⁵ http://www.capital.com.tr/haber.aspx?HBR_KOD=439 (10.07.2007)

¹⁰⁶ <http://ankaraem.atilim.edu.tr/sunum/mehmettanyas.ppt> (10.07.2007)

de eklenmesi sektörde ciddi bir altyapı sorununun oluşmasına neden olmuştur. Günümüzde bu sorun Türkiye'nin küresel alanda bir lojistik merkezi olma hedefinin önünde aşılması gereken en büyük engel olarak durmaktadır. Mevcut altyapıda ise göze çarpan en önemli sıkıntı ulaştırma türleri arasındaki dağılımın dengesizliği. 1950'lerden sonra ulaştırma yatırımlarının dörtte üçünün karayollarına ayrılması, bugüne gelindiğinde yurtiçi yük taşımalarının yüzde 90'nının karayolu üzerinden gerçekleştirilmesi sonucunu doğurdu. Bu durum gerek ekonomik gerekse çevresel olumsuzluklara neden olmaktadır¹⁰⁷. Bu kapsamda özellikle Trans-Avrupa Ulaşım Ağları (TENT-T), Güney Doğu Avrupa Ulaşım ve Enerji Altyapısı ve Avrupa Kafkasya Asya Ulaştırma Koridoru (TRACECA) gibi uluslararası altyapı projeleri yurtiçi ulaşım ağının güçlendirilmesi, demiryollarının yeniden yapılandırılması ve deniz limanlarının daha verimli hale getirilmesini sağlamaya yönelik değerlendirilmesi gereken fırsatlardır^{108 109}. Ayrıca devlet ve özel sektörün ortak bir strateji çerçevesinde oluşturacağı yeni ulaşım ağları ve lojistik merkezleri, Türkiye'nin küresel lojistik ağına dâhil olabilmesi açısından önem arz etmektedir¹¹⁰.

Türkiye'de lojistik altyapı eksikliklerinin en fazla hissedildiği yer ise İstanbul'dur. Coğrafi konumu bakımından Dünya lojistiğinin en önemli merkezlerinden biri olmaya aday İstanbul, artan ticaret hacmiyle aynı oranda geliştirilememiş altyapısı nedeniyle hem sahip olduğu imkânları yeterince değerlendirememekte, hem de günlük 200.000'den fazla araç şehir içinde yoğun bir trafik oluşturmaktadır¹¹¹.

23 Mart 2007 tarihinde yapılan "İstanbul'un Lojistik Sorunları" adlı panelde şehrin lojistik altyapıya yönelik zayıf yönleri yetersiz ulaşım kanalları, üretim ve tüketim noktalarını merkezde olması, demiryolu ile yük taşınamaması, deniz yolu üzerinde dâhili taşıma yapılamaması, tek köprü ile bağlantı sağlanıyor oluşu ve ulaşımında saat kısıtlaması olması, merkezde konumlanmış lojistik tesisleri olarak tespit edilmiştir. İstanbul'un lojistik ve ulaşım altyapısının geliştirilmesi yönelik, Gebze ve Çatalca'da, en az 1.000.000 m² kapalı alana sahip, hava, kara, demir ve

¹⁰⁷ TÜSİAD, Kurumsal Yapısı, Yasal Çerçevesi ve Göstergeleriyle Ulaştırma Sektörü, Şubat 2007.s.2-3.

¹⁰⁸ İKV, Avrupa Birliği'nin Ulaştırma Politikası, 2004, s.8.

¹⁰⁹ AZSAM, Tarihi İpek Yolu Yeniden Hayata Döndürülüyor, Mayıs 2007, s.1-3.

¹¹⁰ <http://www.haberler.com/tusiad-in-ulasirma-sektoru-toplantisi-haberi/> (01.07.2007)

¹¹¹ http://www.arkitera.com/haber_15495_buyuyen-istanbul-un-lojistik-sorunlari.html (07.07.2007)

denizyolu ile bağlantısı sağlanmış iki Lojistik Merkez, 2010 yılında tamamlanması planlanan Marmaray Boğaz Tüp Geçit Projesi ve demiryolu-denizyolu taşıma sistemlerine entegre edilmiş ve şehrin doğu-batı yakalarına dağıtılmış 1200 hektarlık lojistik köyleri ana çözüm önerileri olarak planlanmaktadır¹¹².

c.) Teknoloji: Lojistik sektörüne teknoloji yönünden bakıldığında, en önemli eksikliğin internetin entegrasyona yönelik kullanımının tamamlanmamış olması ve e-ticaret uygulamalarının zayıflığı olarak belirtilebilir¹¹³. Özellikle e-Belge ve e-Gümrük gibi internet projelerinin henüz hayata geçirilememiş olması sektörün verimliliğini olumsuz yönde etkilemekte ve kâğıda dayalı olarak yapılan işlemler, büyüyen lojistik sektöründe bürokrasi karmaşıklığına neden olmaktadır. “Talebin belirlendiği andan ilgili ürünün tüketildiği ana kadar geçen süreç içinde meydana gelen her türlü hareket ve bilgi akışının kesintisiz bir şekilde elektronik ortamdan takibi” olarak tanımlanan e-lojistik kavramına yönelik hizmetler ise, ancak bazı firmaların müşterilerine sunduğu çevrimiçi yük takibi ve işlem geçmişi izleme fonksiyonlarıyla sınırlı durumdadır¹¹⁴.

Bunların dışında, sektörde kullanılan teknolojiler içinde önemli bir payı olan lojistik otomasyon yazılımlarına baktığımızda, sektör genelinde kullanılan yazılımların operasyonel alanda iş görür durumda olması rağmen otomatizasyon, entegrasyon, ERP, CRM ve analiz fonksiyonları açısından lojistik yazılımı potansiyelinin altında olduğunu görüyoruz. 2000 yılların başından beri lojistik sektörüne yazılım alanında hizmet veren Siber Yazılım’ın genel müdürü Kenan Çelik bu alandaki diğer bir sorununda mevcut yazılımların verimli kullanılamaması olduğunu altını çiziyor. Çelik’e göre, kullanıcılar sektöre yönelik geliştirilen yazılımları ancak %40–50 arasında bir verimlilikte kullanabiliyorlar. Ayrıca kullanıcıların önemli bir kısmı halen yazılıma bilgi girmeyi bir çeşit angarya olarak görüyor ve bildikleri iş yapma şeklini değiştirecek her türlü yeni teknolojiye kapalıdır¹¹⁵.

¹¹² http://www.arkitera.com/haber_15495_buyuyen-istanbul-un-lojistik-sorunlari.html (07.07.2007)

¹¹³ Araştırma ve Meslekleri Geliştirme Müdürlüğü, Türkiye ve Lojistik, Kasım 2006, s.5.

¹¹⁴ http://www.kobifinans.com.tr/tr/bilgi_merkezi/0209/15202/2 (12.07.2007)

¹¹⁵ UND’nin Sesi Dergisi, “Sektörün Teknoloji Görünümü”, 1 Aralık 2006.

Teknolojik altyapının yeterli düzeyde olmamasının direkt etkilediği konulardan biride sektöre yabancı sermaye akışının sağlanması olarak belirtiliyor. Buna göre, yabancı yatırımın Türk lojistik sektörüne büyük ilgisi olmasına rağmen, istenilen düzeyde yabancı sermaye girişinin gerçekleşmemesi sektörde teknoloji alanındaki yetersizlikle ilişkilendirilmekte. Bunun nedeni ise, yabancı menşeli yatırımcıların lojistik firmalarından gelişmiş teknolojik altyapı ve tüm kanallarıyla kurumsallaşmış bir organizasyon beklentisi içinde olması¹¹⁶.

d.) Kurumsallaşma: Türkiye’de ki lojistik şirketlerinin profiline bakıldığında, bu şirketlerin kurumsallaşma sürecini tamamlamamış ve çoğunlukla profesyonel yöneticilerle değil, şirket ortaklarıyla yönetilen aile şirketleri olduğu görülmektedir. Bu durumun yol açtığı yanlış ve/veya eksik yönetim mekanizmaları, kalite belgelerinin varlığına rağmen kalite kültürünün oluşturulamaması ve teorik olarak doğru iş süreçleri kurulmuş olsa dahi pratikte var olan aşırı esnek süreç yapısı sektörde kurumsallaşmanın önünde ki en önemli engeller olarak söylenebilir¹¹⁷.

Bu konuda ki diğer bir engel ise sektörün henüz olgunlaşmış olmaması ve mevcut şirket sayısının fazlalığı. Sektöre giriş bariyeri düşük sayılabilecek bir düzeyde, çıkış bariyeri ise yok. Belli bir miktar sermayesi olan lojistik işine girebiliyor, umduğunu bulamayıp bırakmak isteyen ise sermayesinin yüzde 10’u–20’si gibi bir zararla sistemin dışına çıkabiliyor. Bu da ortalama hizmet kalitesinin düşmesine neden oluyor ve standartlaşmaya gidilmesini zorlaştırıyor. Ayrıca bu işi profesyonel bir şekilde yapmak isteyen firmaların rekabet gücünü kırıyor. Bu firmalar teknoloji ve kaliteye yönelik yatırımlarını kısmak zorunda kalıyorlar¹¹⁸.

İTÜ öğretim üyesi ve LODER başkanı Mehmet Tanyaş’ın kurumsallaşmaya yönelik stratejileri de bu sorunların çözümüne yönelik. Tanyaş’a göre; sektörde ki kurumsallaşmaya yönelik birleşme ve yatırımlar yoluyla ölçek büyültme ve profesyonelleşmeye yönelik uygulamalar teşvik edilmelidir. Ayrıca Türk lojistik sektörü için önem arzeden dış kaynak kullanımının artması için güven ortamı sağlanmalıdır. Bu çerçevede de lojistik şirketlerinin kurumsallaşması, sektör de iş

¹¹⁶ <http://www.ambar.com.tr/haberdetay.asp?varLang=T&HaberCode=635> (14.07.2007)

¹¹⁷ <http://www.biymed.com/pages/makaleler/makale50.htm> (05.07.2007)

¹¹⁸ Capital Dergisi, “Bizim Sektör Tekstili Geçer”, 1 Kasım 2003.

yapmanın belli kurallar ve standartlara oturtulmasına yönelik düzenlemelere gidilmelidir¹¹⁹.

2.2. Lojistik Sektöründe Bilgi Teknolojilerinin Kullanım Alanları

Lojistik gibi çok yönlü ve kompleks bir sektörde, bilgi teknolojilerinin kullanılabileceği birçok iş alanı mevcuttur. Bu bölümde Türk lojistik sektöründe kullanılan bilgi teknolojileri genel hatlarıyla açıklanmıştır.

2.2.1. ATS (Araç Takip Sistemleri)

Araç takip sistemleri, kurumun sahip olduğu araç filosunda ki araçların haritada ki anlık konumlarını ve geçmişe dönük hareket kayıtlarını izleyebilmeleri amacıyla tasarlanmış sistemlerdir. Bu sistemlerin temel altyapısı; her aracın üzerinde GPS uydusuna sinyal gönderen bir modem ve uydudan verileri çekerek veritabanına kaydeden bir yer istasyonundan oluşmaktadır. Kullanıcılar internete bağlı bir bilgisayardan, merkez veritabanına bağlanan bir yazılım arayüzü veya web arayüzü üzerinden araçların hareketlerini takip edebilirler¹²⁰.

Kullanılan iletişim altyapısına göre 4 temel çeşidi vardır¹²¹;

- a) **GSM Tabanlı Sistemler:** GSM kapsama alanında olan alanlarda kullanılabilir. Ancak deniz, çöl, dağ gibi GSM hizmeti olmayan yerlerde kullanılamaz. GSM tabanlı araç takibi için SMS, Data ve GPRS olmak üzere 3 yöntem kullanılır.

Diğer iletişim altyapılarını kullanan araç takip sistemlerine göre fiyat/performans oranı düşüklüğü bakımından Türkiye’de en yaygın olarak kullanılan ATS teknolojisidir. Ülkemizde en çok tercih edilen GSM tabanlı ATS, UND Technology’nin geliştirdiği ve SMS yöntemini kullanan Trackonline Araç Takip Sistemidir. Bunun dışında sayısı 100’ü aşkın GSM tabanlı ATS hizmeti veren kurum vardır.

¹¹⁹ <http://ankaraem.atilim.edu.tr/sunum/mehmettanyas.ppt> (10.07.2007)

¹²⁰ http://www.satko.com/mobil_com/euteltracs.asp (13.07.2007)

¹²¹ <http://www.gpstrackit.com/howitworks.html> (13.07.2007)

b) Uydu Tabanlı Sistemler: Uydu tabanlı sistemler tüm araç takip sistemlerinin içinde en stabil ve hızlı iletişimi sunan ATS teknolojisidir. GSM kapsama alanına dâhil olmayan alanlarda da araç takibine olanak sağlar. Dezavantajı maliyetinin yüksekliğidir.

Türkiye’de uydu tabanlı araç takip hizmeti veren tek kurum Satko Telekomünikasyon’dur. Firmanın sunduğu Maptracs yazılımı, araçların yazılım arayüzü üzerinden takip ve yönetimine olanak sağlayan gelişmiş bir uygulamadır. Satko’nun bunun dışında web üzerinden kullanıma yönelik Webtracs hizmeti bulunmaktadır.

c) Kara Kutu Sistemler: Bu sistemlerde araçların anlık konumları izlenemez, ancak geçmişe dönük hareket kayıtları görülebilir. Online değildir, sistemde bir kara kutu aracın izlediği güzergâh boyunca hareketleri kaydeder, istenildiğinde kara kutu açılarak aracın zaman-hareket bilgileri alınır.

Kara kutu sistemlere en güzel örnek lojistik sektöründe halen yoğun biçimde kullanılan takograf sistemleridir.

d) Hibrid Sistemler: Diğer 3 sistemin çeşitli varyasyonlarının beraber kullanımıyla oluşur.

2.2.2. Otomasyon Yazılımları

Lojistik ve taşımacılık sektörüne faaliyet gösteren firmaların operasyonel planlama, operasyonel işlemler, muhasebe ve finans işlemleri, stok ve kaynak takibi ve karar-destek analiz için kullandıkları yazılımlardır.

Türk lojistik otomasyon yazılımları arasında pazar payının büyük kısmını Soft-Trans ve Siber Lojistik yazılımları paylaşmaktadır. Sektör de Barsan, Ekol, Reyşaş gibi bazı büyük ölçekli şirketler ise şirkete özel yazılım geliştirme yolunu tercih etmektedirler.

Standart bir lojistik otomasyonun içermesi gereken modüller aşağıda belirtilmiştir. (Bölüm 2.3'te Lojistik yazılımlarına yönelik, bu modüller baz alınarak, kullanım oranı ve kullanıcı memnuniyetine yönelik bir sektör araştırması sunulmuştur.)

- Satış/Pazarlama
- Yük Takibi
- Sefer/Hareket Takibi
- Sefer/Hareket Planlama
- Bakım
- Stok
- Muhasebe
- Karar Destek/Analiz
- Yük Toplama
- Evrak Yönetimi
- Gümrük İşlemleri

2.2.3. E-Belge

E-Belge, Temeli 2002 yılında atılan ve Dış Ticarete e-Belge Uygulama Grubu tarafından geliştirilen bir projedir. Projenin ana amacı tüm dış ticaret ve gümrük işlemlerinin, iş süreçlerine taraf olan kurumlarca standart "e-Belge"ler kullanılarak elektronik ortamda gerçekleştirilmesinin sağlanması, etkin, hızlı, verimli ve güvenilir bir e-iş altyapısına kavuşturulmasıdır. Böylece, gerek işlem maliyeti gerekse bürokrasi anlamında sağlanacak tasarrufun boyutunun çok yüksek olacağı, dolayısıyla dış ticaret işlemlerinde etkinliğin önemli ölçüde artacağı tahmin ediliyor¹²².

¹²² <http://gumrukler.gumruk.gov.tr/Default3.aspx> (14.07.2007)

İlk olarak, 04.01.2006 tarihinde pilot bölge seçilen Bursa Gemlik Gümrük Müdürlüğü'nde kullanılmaya başlanan E-Belge Projesi'nin 2007 sonu itibariyle tüm Türkiye'de kullanıma geçirilmesi bekleniyor¹²³.

2.2.4. Gümrük Yazılımları

Gümrük müşavirlikleri veya aracı kurum kullanmak istemeyen dış ticaret veya taşımacı firmaların başta beyanname açılması olmak üzere, beyanname ek belgeleri ve bazı dilekçelerin düzenlenmesi gibi gümrük işlemlerini çevrimiçi yapabilmelerine olanak sağlayan yazılımlardır.

1999 yılında Gümrük Müsteşarlığı tarafından faaliyete geçirilen EDI(Electronic Data Interchange) projesi, gümrüklerde ki veri giriş salonlarında bulunan BİLGE yazılımına entegre çalışacak standart bir platform ve veri transfer arayüzü sunmaktadır. Gümrük yazılımları EDI çevrimiçi sistemiyle BİLGE yazılımına entegre çalışarak, kullanıcıların gümrük işlemlerini internete bağlı herhangi bir bilgisayardan gerçekleştirmelerini sağlar¹²⁴.

2.2.5. ERP Uygulamaları

Kurumsal Kaynak Planlama (Enterprise Resource Planning), her bir departmanın özel ihtiyaçlarını karşılayabilmek amacıyla, bir şirketin tüm departman ve fonksiyonlarının tek bir bilgisayar yazılımı üzerinde entegre çalışmasını düzenleyen sistemlerdir. Lojistik sektörü için örneklendirmek gerekirse, bir müşteri temsilcisi müşterinin siparişini sisteme girdiğinde, siparişi tamamlamak için gerekli tüm bilgiye -finans modülünden müşterinin kredi limiti ve sipariş/ödeme kayıtları, sefer planlama modülünden sipariş verilen güzergâha yönelik hareket takvimi, depo modülünden stok bilgilerine kadar- sahip olması demektir. Ayrıca maliyet analizleri ve tedarik zinciri yönetimi de ERP'nin konuları arasında yer alır¹²⁵.

¹²³ <http://www.gumruk.gov.tr/e-belgegemlik.aspx> (14.07.2007)

¹²⁴ <http://www.customs-edi.gov.tr/icerik.aspx?id=genelbilgiler> (14.07.2007)

¹²⁵ <http://www.cio.com/article/40323#erp> (16.07.2007)

ERP adıyla Türk lojistik sektörü için geliştirilmiş tek yazılım UND Lojistik ERP Yazılımıdır¹²⁶.

2.2.6. CRM Uygulamaları

Bölüm 1’de ayrıntılı şekilde incelenen CRM felsefesinin yazılım ayağını oluşturan uygulamalardır. CRM uygulamaları, operasyonel alanda satış, pazarlama, servis gibi modüllerle iç içe geçmiş şekilde, analitik alanda ise operasyonel yapıya tam entegrasyonu sağlanmış olarak, ancak bu yapının üstünde ayrı bir uygulama olarak çalışmaktadır. Bu uygulamalar lojistik sektörü için aşağıda belirtilen hedefleri sağlamaya yönelik kullanılabilir;

- Müşteri memnuniyeti ve sadakatinin artırılması
- Müşteri portföyünün segmentasyonu ve yönetimi
- Müşteri portföyünün sektörel yüzde dağılımlarının gözlenmesi
- Stratejik planlama
- Kampanya yönetimi

Özellikle sektörde yaşanan şirket enflasyonu ve buna bağlı rekabet koşullarının güçleşmesi nedeniyle önemi artan CRM uygulamalarının, sektörde Omsan ve Mars Lojistik gibi büyük ölçekli firmaların gerçekleştirdikleri başarılı ve ödül kazanmış örnekleri bulunmasına rağmen, kullanım oranı çok düşüktür¹²⁷. Yöneticiler bunun nedeni olarak maliyet, teknolojik altyapı yetersizliği ve mevcut insan kaynağının yeterli kalifikasyona sahip olmaması olarak belirtmektedir.

2.2.7. Yük Borsaları

Yük borsaları (Freight&Vehicle Exchange), taşımacı firmalar ile müşterilerini buluşturan, web tabanlı alternatif platformlardır. Taşınacak ihracat, ithalat veya transit yükü olan müşteriler yük bilgilerini ayrıntılı olarak borsanın yük havuzuna girerler ve

¹²⁶ http://www.nazteknoloji.com/2_lojerp.htm (18.07.2007)

¹²⁷ <http://turk.internet.com/haber/yazigoster.php3?yaziid=9101> (18.07.2007)

taşımacı firmalardan teklif beklerler. Bir nevi ihale mantığıyla çalışan sistem de en uygun teklifi veren firma müşteriden sipariş alır. Yük borsalarında ayrıca boş kiralık araç ve belli bir güzergâh için uygun taşıma ilanları da yayınlanır.

Sadece yurtiçine yönelik hizmet veren yük borsalarının dışında uluslararası yük borsaları da bulunmaktadır. Özellikle Avrupa’da oldukça yaygın kullanımı olan bu platformların ülkemizde bilinen en eski muadili “www.1a-consultants.com” adresinden hizmet vermektedir.

2.3. Sektör Araştırması

2.3.1. Araştırma Sunumu

Araştırmanın Amacı: Türk lojistik ve taşımacılık sektörünün otomasyon yazılımları, ERP ve CRM kavramlarına yönelik bilgi teknolojilerini kullanım haritasını çıkarmak, sektörün “Müşteri İlişkileri Yönetimi” konusunda ki durumunu ve bakış açısını öğrenmek ve bu bilgilere dayanarak, bir analitik sistem tasarımı gerçekleştirmektir.

Araştırmanın Kapsamı: Araştırma, Türkiye genelinde lojistik ve taşımacılık sektöründe faaliyet gösteren 42 firmadan 100 üst düzey yöneticinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara elden, e-posta veya kargo yoluyla ulaştırılan araştırma formları firma kaşeli ve imzalı olarak doldurulduktan sonra aynı iletişim kanallarıyla geri toplanmıştır. Araştırma 01 Nisan 2007–31 Temmuz 2007 tarih aralığını kapsamaktadır.

Araştırmaya katılan şirketlerin alfabetik sıralı listesi;

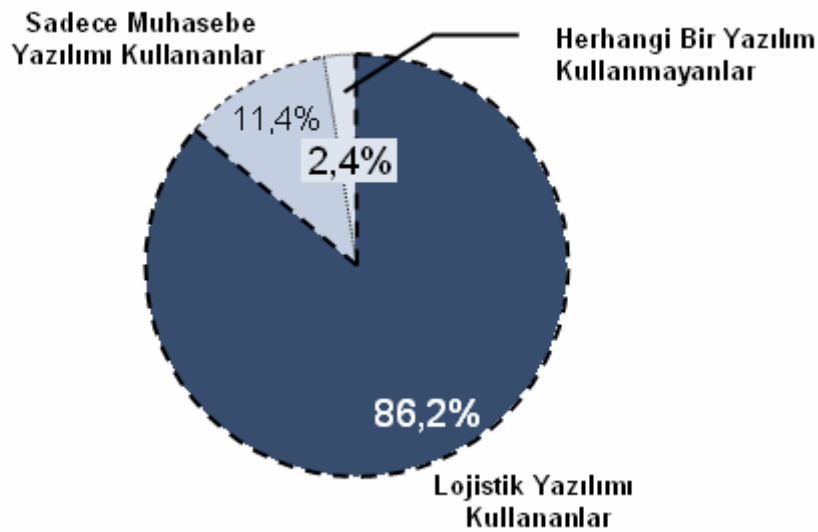
Arguntrans	Elmas Group Logistics
Ataklar Uluslararası Nakliyat	Greeneks Uluslararası Taşımacılık
Bademli Trans	Grupaj Servis Uluslararası Nakliyat
Balnak	Gümüş Ticaret ve Nakliyat
Barsan Lojistik	Güneydoğu Nakliyat
Baytrans	Günsan Uluslararası Nakliyat
Data International Transport	Hedef Nakliyat Dağıtım ve Pazarlama
Ekol Lojistik	Hilal Trans

İTA Nakliyat	Tantransport
Karakuş Uluslararası Taşımacılık A.Ş.	Terra Trans
Kare Nakliyat	Tetik Trans
Karınca Lojistik	Trans Lojistik Taşımacılık
Kariyer Dış Ticaret ve Nakliyat A.Ş.	Transemex
Martaş Uluslararası Taşımacılık	Triosped
Mega Trans	Türkmenoğlu Uluslararası
MSM Uluslararası Taşımacılık	Taşımacılık
Ren Trans	Türksped
Reyşaş Lojistik	Ulustrans
Sağlık Transport	Uno Nakliyat
Sargut Uluslararası Taşımacılık A.Ş.	UTS Uluslararası Nakliyat
Schenker Arkas Nakliyat ve Tic. A.Ş.	Vipsped Uluslararası Taşımacılık
Seyyah Uluslararası Taşımacılık	

2.3.2. Analizler

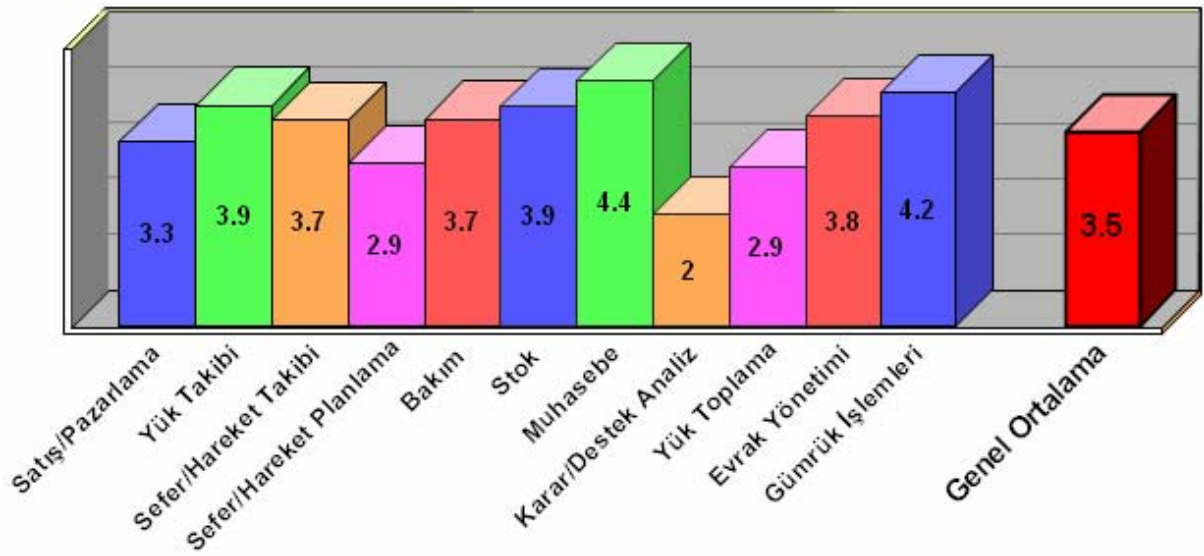
Bu kısımda, araştırmanın amaçları doğrultusunda, araştırmacı tarafından hazırlanıp uygulanan araştırma formuyla toplanan verilerin analiz ve yorumları yer almaktadır.

Analiz 1. Türk Lojistik Sektöründe Yazılım Kullanımı



Şekil 19: Türk Lojistik Sektöründe Yazılım Kullanım Oranları

Türkiye’de lojistik sektöründe ki yazılım kullanım oranını bulmaya yönelik yapılan ilk analize göre, lojistik yazılımı kullanan firmaların oranı %86,2 olarak ortaya çıkmakta. Sektörün geri kalanı ise, herhangi bir yazılım kullanmayan %2,4’lik kesim ile sadece muhasebe alanında yazılımdan faydalanan %11,4’lük bir orana sahip firmalardan oluşmakta. Ernst&Young araştırma şirketinin 2003’te tüm sektörleri kapsayacak şekilde yaptığı araştırmada %30 olan lojistik sektörü yazılım kullanım oranının, bu araştırmaya göre 4 yıl içerisinde %56,2 oranında bir artış göstermesi çok olumlu olarak değerlendirilebilir. Yine de bu durum, lojistik sektörü için %100 olması beklenen yazılım kullanımını konusunda sektörün yeterli düzeye gelmediği göstermektedir.



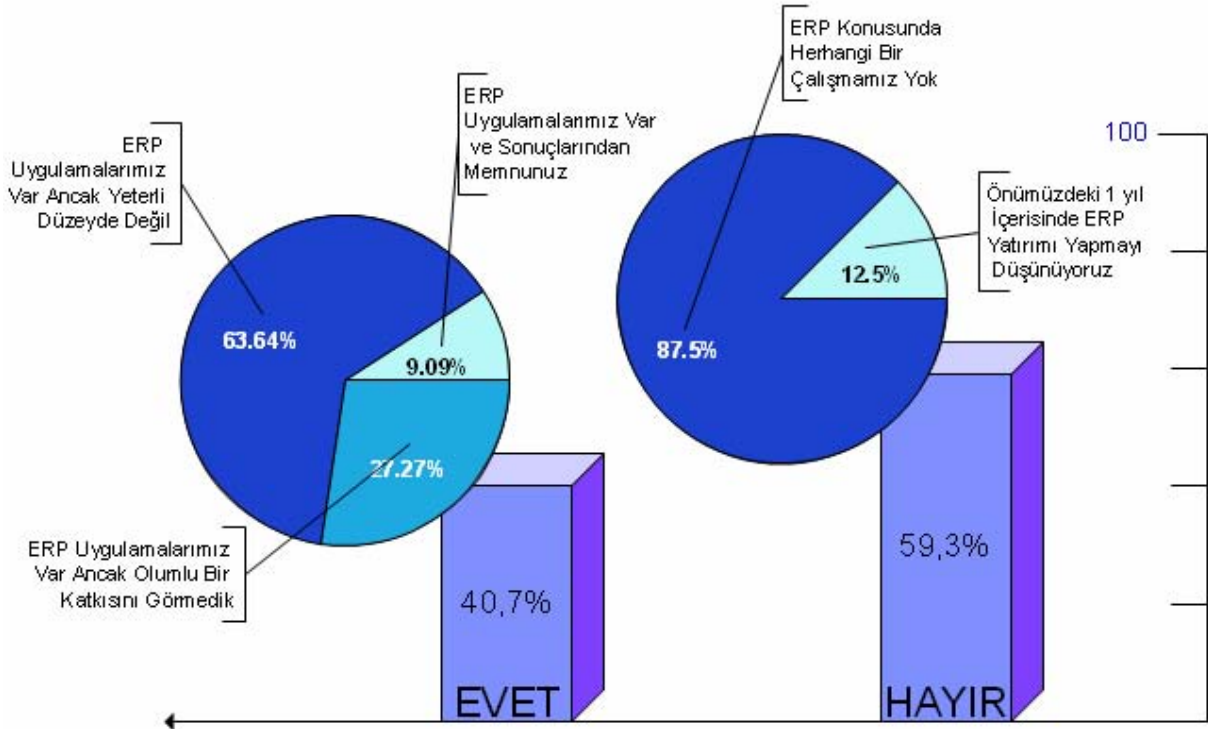
Şekil 20: Lojistik Yazılımlarının Modül Bazında Kullanıcı Memnuniyeti Başarımları

Sektör genelinde kullanılan lojistik otomasyon yazılımlarını, kullanıcı memnuniyetini sağlayabilme açısından değerlendirdiğimizde ise 5 üzerinden 3,5’lik bir genel ortalama puanı elde ediyoruz. Bu sonuç, tüm lojistik yazılımlarının beklenen yeterliliği karşılayabilmedeki ortalama başarı oranı olarak ta düşünülebilir. Vasatın üstü olarak kabul edilebilecek bu puan, otomasyon yazılımlarının belli bir aşama gerçekleştirdiğini gösterse de potansiyelin bir hayli altında kalmakta.

Şekil ?’da ayrıca lojistik yazılımlarının modül bazında yeterlilik değerlendirilmeleri yer alıyor. Bu değerlendirmelere göre, kullanıcı memnuniyetinin en fazla olduğu alanlar muhasebe ve gümrük modülleri. Türkiye’de yazılım alanında en çok talep gören ve en

fazla uygulama geliştirilen alanın muhasebe olduğunu göz önüne alırsak, sektörel yazılımlarında bu alanda başarılı olmasının beklenen bir durum olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca, Gümrük Müsteşarlığı'nın geliştirdiği EDI projesi(bkz: 2.2.4. Gümrük Yazılımları) kapsamında otomasyon yazılımlarının gümrük sistemine entegre çalışabilme fonksiyonuna sahip olması da kullanıcıların yazılım üzerinden yaptıkları gümrük işlemlerinden verim alabilmelerini sağlayan diğer bir faktör olarak belirtilebilir. Burada vurgulanması gereken en önemli noktaysa lojistik yazılımlarının operasyonel planlama ve karar destek analizleri yönünden kullanıcıların beklentilerine karşılık veremiyor oluşları. Grafiğe göre satış/pazarlama, sefer/hareket planlama ve yük takibi gibi operasyonel planlama işlemlerinin gerçekleştirileceği modüller ile operasyonel alanda toplanan günlük verilerin analize dönük işleneceği karar destek sistemleri kullanıcı memnuniyetinin ortalamamın altında kaldığı ve lojistik yazılımlarında öncelikli olarak geliştirilmesi gereken alanlar olarak görülmekte.

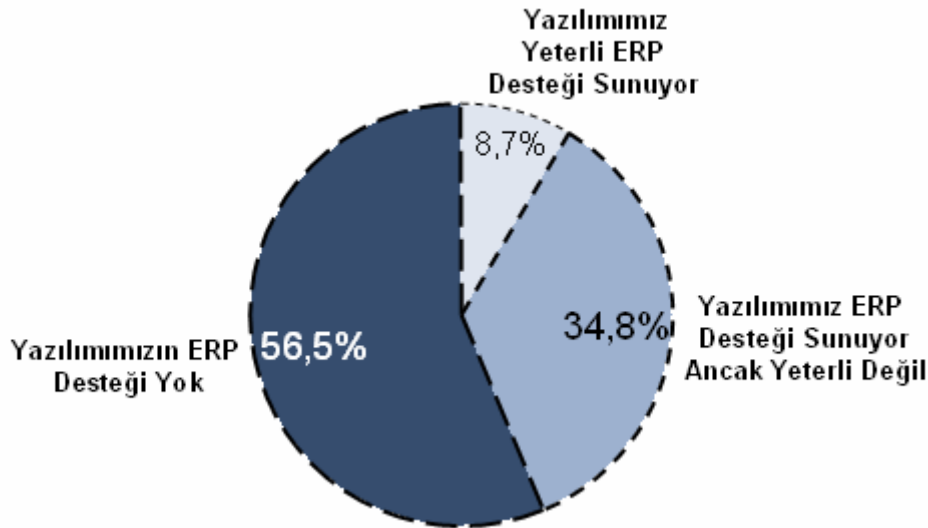
Analiz 2. Türk Lojistik Sektöründe ERP Faaliyetleri



Şekil 21: Türk Lojistik Sektöründe ERP Kullanım Yüzdeleri

Sektörde ERP faaliyetlerine baktığımızda, ERP'ye yönelik çalışmalar yapan firmaların %40,7 gibi bir oranda olduğunu görüyoruz. Geriye kalan %59,3'lük bir yüzde ise ERP konusunda bugüne kadar herhangi bir faaliyette bulunmamış. ERP sistemi kullanıcılarının oranı olması gerektiğinin altında olmakla beraber asıl dikkat çeken nokta ERP sistemlerinden memnun olan firmaların oranının düşüklüğü. Buna göre %40,7 paya sahip ERP kullanıcılarının içerisinde sadece %9,09'luk bir kesim ERP sistemlerini başarıyla işletebilmekte, %27,27'lik diğer bir kesim ise başarısız ERP projesi deneyimi yaşamış. Yine ERP kullanıcıları içerisinde %63,64 oranında en büyük payın içerisinde yer alan şirketler ise ERP faaliyetlerin artmasına yönelik olarak sektörün geleceğinde belirleyici olabilecek bir konumdalar. Bu firmaların henüz sonuçlandırmadıkları ERP projelerinde başarılı olmaları, sektörde ERP kullanım yüzdesinin artmasına olanak sağlayacaktır.

Analiz 3. ERP Desteği Sunan Lojistik Yazılımları



Şekil 22: ERP Desteği Sunan Lojistik Yazılımlarının Kullanım ve Yeterlilik Yüzdeleri

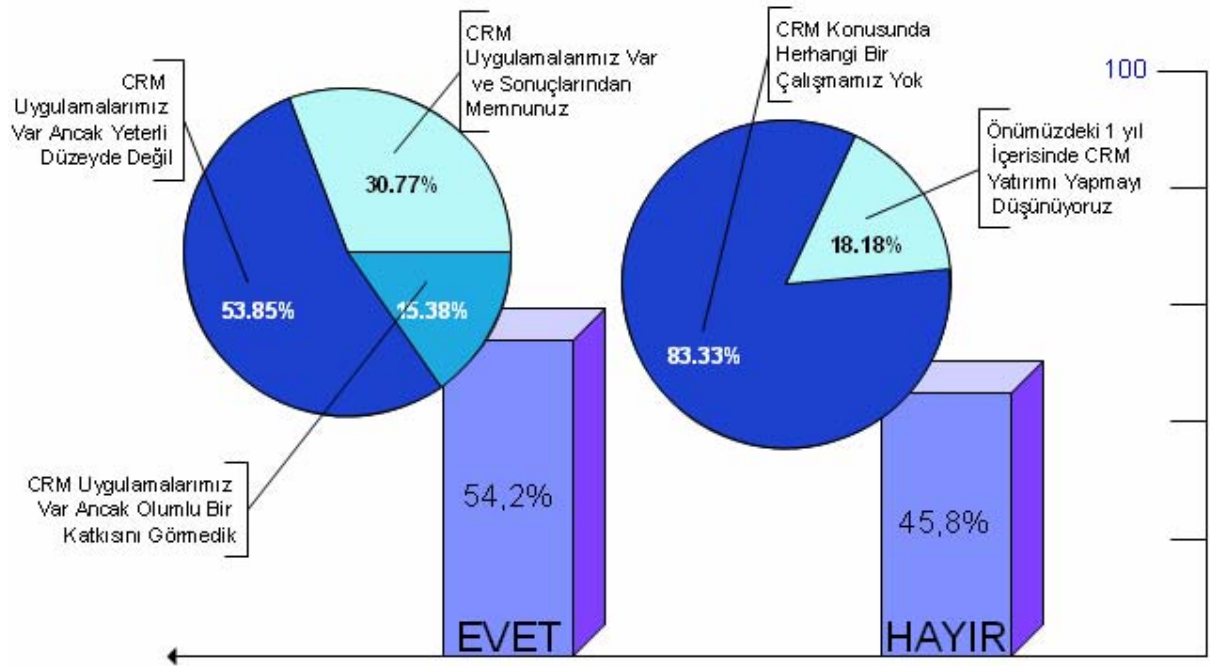
ERP yazılımlarının, kullanım oranlarının düşük olması Analiz 2'de görüldüğü üzere sektör genelinde ERP faaliyetlerin düşüklüğüyle ilişkilendirilebilse de, ayrıca yeterlilik konusunda beklentileri karşılayamadıkları bu analizden ortaya çıkan grafiğe bakılarak söylenebilir. Özellikle %34,8'lik dilime dâhil olan firmalar ERP çalışmaları yapmalarına karşılık kullandıkları yazılımdan bu konuda yeterli desteği alamadıklarını belirtmişler.

Yazılımlarının ERP konusunda yeterli desteği sağladığını düşünen firmaların oranı ise %8,7 ile sınırlı kalmış durumda.

Lojistiğin karmaşık yapısının üzerinde ERP sistemlerini geliştirmenin zorluğu ve maliyeti, ortaya çıkan sonucun nedenleri olarak gösterilebilir. Ancak kalite, maliyet ve zaman unsurlarının iyileştirilmesi ve rekabet avantajı sağlaması bakımından çok önemli olan ERP sistemleri, sektörde güçlü ERP yazılımlarının geliştirilmesi ihtiyacını doğuruyor.

ERP yazılımı seçimin de göz önünde tutulacak en önemli konu ürünün teknolojik yeterliliğe sahip olmasıdır. Bilginin toplanmasına, paylaşılmasına ve yorumlanmasına yardımcı olacak bu araç, gerek kurumların gerekse sektörün stratejik gelişiminde önemli rol oynayacak etkenlerden biridir.

Analiz 4. Türk Lojistik Sektöründe CRM Faaliyetleri



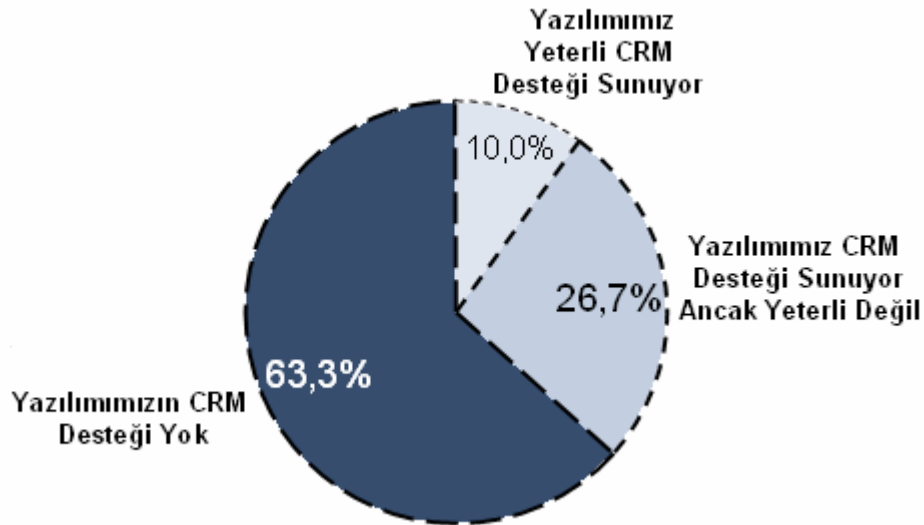
Şekil 23: Türk Lojistik Sektöründe CRM Kullanım Yüzdeleri

Lojistik sektöründe CRM'e yönelik faaliyetlere baktığımızda ise ERP'ye oranla daha olumlu bir tablo ortaya çıkmakta. Özellikle %30,77'lik orana sahip başarılı CRM projelerinin sayısının, %15,38 oranındaki başarısız olmuş CRM projelerinden yaklaşık 2 kat fazla olması, henüz tamamlanmamış görünen %53,8'lik oran için umut veriyor.

Analize göre, sektör genelindeki şirketlerin %16,6'sı başarılı buldukları CRM projelerine sahipler. Ayrıca henüz CRM konusunda herhangi bir çalışma yapmamış ve tüm sektörde %45,8'lik bir dilime dâhil firmaların yaklaşık %20'sinin önümüzdeki sene CRM faaliyetlerine başlamayı planladıkları göz önüne alındığında, CRM'in Türk lojistik sektöründe düşüğe olsa pozitif yönde bir ivme yakaladığı söylenebilir. Bu ivmenin devam etmesi ve CRM yatırımlarının artması içinse doğru teknoloji yaklaşımı ve CRM bilincinin gelişmesi belirleyici unsurlar olacaktır.

Teknolojinin gelişmesine paralel olarak işletmeler açısından müşteri ilişkilerinde yaşanan büyük değişimin sektöre yansımaları oldukça önem arz etmektedir. Bu araç, sektörde kurumsallaşmayı ve profesyonelliği beraberinde getireceği gibi küresel ekonomide Türk şirketlerinin başarılı bir şekilde rekabet edebilmesi için gereklidir.

Analiz 5. CRM Desteği Sunan Lojistik Yazılımları



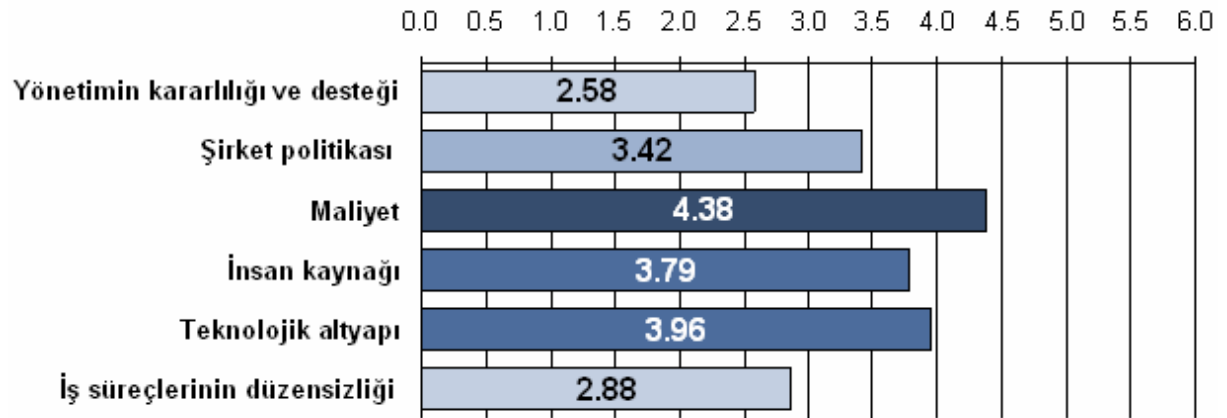
Şekil 24: CRM Desteği Sunan Lojistik Yazılımlarının Kullanım ve Yeterlilik Yüzdeleri

Sektöre CRM desteği veren yazılımlara, kullanım oranı ve kullanıcıların yazılımdan beklentilerini karşılama açısından baktığımızda, CRM yazılımlarının her iki yönden de yetersiz kaldıklarını ve sektörde bu alanda önemli bir yazılım ihtiyacı olduğunu görmekteyiz. Öyle ki Analiz 4'te %54,2 oranında CRM çalışmaları yapan firma olmasına

rağmen, sadece %36,7'lik bir kesim CRM'in teknoloji yönünden yararlanabilmekte, geriye kalan %63,3'lük diğer kesim ise CRM konusunda herhangi bir yazılım desteği almadığını belirtmiş durumda. Bu sonuç, Analiz 6'da görülebileceği üzere sektör yöneticilerinin CRM'e yönelik ikinci en önemli engel olarak teknolojik altyapı yetersizliğini görmesini de doğrular nitelikte.

CRM hakkında düşülen en büyük yanılgılardan biri, CRM'in sadece bir yazılımdan ibaret olduğu düşündürmektedir. Bu kanı yanlış olmakla beraber doğru bir CRM sisteminin kurulabilmesi için gereken üç bileşenden biri olan teknoloji unsurunun yetersiz kalması, CRM projelerinin başarısız veya eksik olmasına yol açacaktır. 4. ve 5. analizler incelendiğinde, buna benzer bir durumun lojistik sektörünün genelinde oluştuğunu görülmekte ve bu noktada sektör için geliştirilecek güçlü yazılımların gerekliliği artmaktadır.

Analiz 6. CRM'in Uygulanmasına Yönelik Türk Lojistik Şirketlerinin Karşılaştıkları Engeller



Şekil 25: Türk Lojistik Sektöründe CRM'i Engelleyici Faktörler

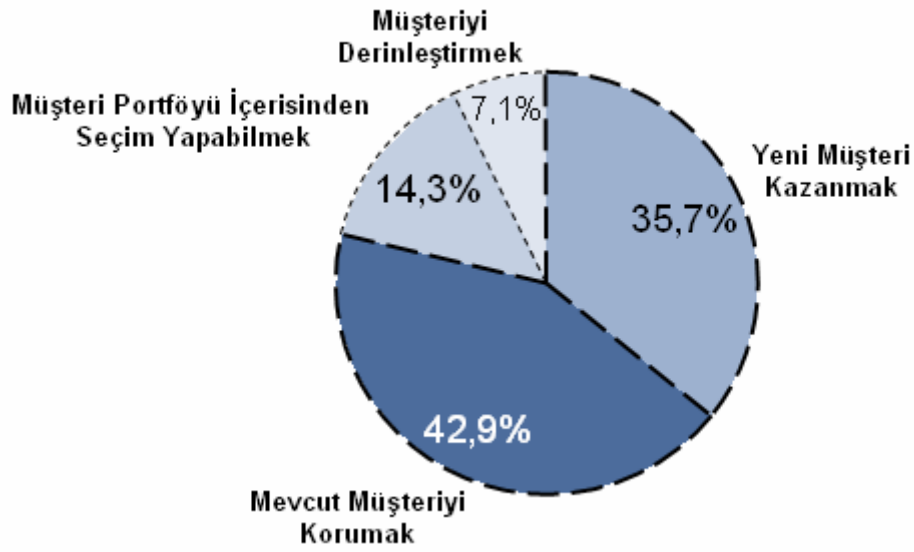
Firmalardan CRM'e geçiş süreci ve/veya CRM'in uygulama aşamasında karşılaştıkları veya engel olarak gördükleri faktörleri önem sırasına göre sıralamaları istendiğinde, CRM projesinin getireceği maliyet yükünün en büyük engel olarak algılanmakta olduğu görülmekte. Maliyetin dışında, lojistik sektöründe CRM faaliyetlerinin artmasını engelleyen diğer önemli etkenler olarak, mevcut teknolojik

altyapının yetersizliği ve mevcut insan kaynağının CRM uygulamaları için yeterince kalifiye olmaması ve çalışanların değişime karşı direnci olarak belirtilmektedir.

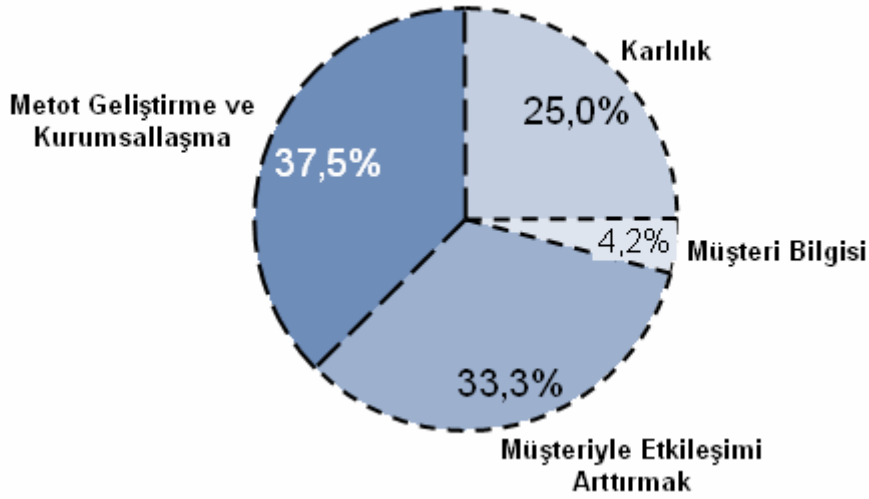
Tüm Dünyada ve Türkiye’de CRM projelerinin başlıca başarısız olma nedenlerinden biri sayılan yönetimin CRM sistemine yeterince inanmaması ve desteklememesi faktörünün ise Türk lojistik sektörü açısından bakıldığında tüm seçenekler içerisinde en düşük ağırlığa sahip oluşu dikkat çekici bir sonuç olarak ortaya çıkıyor.

Analizin sonucundan çıkarılabilecek diğer bir tespit olarak ta, maliyet unsurunun bu denli engel olarak görülmesinin altında, CRM sistemine geçmeyi düşünen firmaların doğru ROI hesapları yapamaması ve CRM yatırımının getirilerinin ortaya konulamaması olduğu söylenbilir.

Analiz 7. Türk Lojistik Şirketlerinin CRM Tercihleri



Şekil 26: Türk Lojistik Sektörünün Müşteriye Yönelik Tercihleri



Şekil 27: Türk Lojistik Sektörünün CRM Hedefleri

Analizlerden çıkan sonuca göre, Türk lojistik şirketlerinin müşteriye yönelik yaklaşımı mevcut müşteriye koruma ve yeni müşteriler kazanma olarak ağırlık kazanıyor. Bu sonuç, henüz olgunlaşmamış ve mevcut firma sayısının gereğinden fazla olduğu lojistik sektörü için normal bir refleks olarak değerlendirilebilir.

Şirketlerin karlılığı ilk plana almadan müşterileriyle iletişimlerini ve kurumsallaşmaya yönelik metot geliştirmeyi tercih etmeleri ise olumlu sayılabilecek sonuçlar olmasına rağmen, Analiz 8’de görüleceği üzere firmaların, kurumsallaşma ve CRM’i rekabet avantajı yaratması bakımından önemli bir silah olarak görmemesi Analiz 7’de ki bu artı tabloyu eksiye çeviriyor.

Mevcut müşterilerin cüzdan payının artırılmasını sağlayacak, müşteri bilgilerinin ve müşterinin derinleştirilmesi fonksiyonları ise sektörde henüz tercih edilmeyen kavramlar olarak tespit edilmekte.

Analiz 8. Türk Lojistik Şirketlerinin Rekabet Avantajı Sağlamaya Yönelik Tercihleri



Şekil 28: Türk Lojistik Sektöründe Rekabet Silahlarının Tercih Edilme Ağırlıkları

Rekabetin özellikle fiyat odaklı yaşandığı ve gittikçe zorlaştığı lojistik sektörde, rekabet avantajı sağlayabilmeye yönelik tercihler içerisinde, verilen hizmetin kalite ve performansını arttırmak faktörü ağırlıklı olarak tercih edilmektedir. Bu kapsamda ki diğer tercihler ise sırasıyla, kurumsal kaynak planlama ve maliyet analizleri, müşteri memnuniyetinin artırılması, kurumsallaşma ve pazarlama/reklam olarak ortaya çıkmıştır. Sektörün günümüzdeki koşulları göz önüne alındığında tercih sırası ve ağırlıklarının gayet mantıklı çıktığı söylenebilir. Bununla birlikte, kurumsallaşmanın o firmayı rakiplerinden öne çıkaracak bir rekabet silahı olarak algılanmaması, Türk lojistik sektörü için olumsuz bir sonuç olarak değerlendirilebilir.

Dikkat çekici diğer bir nokta da, şirketlerin rekabet gücünü arttırmak için, müşterilerin dolaylı veya dolaysız etkileşimde olduğu pazarlama/reklam, CRM ve kurumsallaşma faktörlerinden ziyade kurum içi iyileştirmeler sağlamayı öngören yaklaşımları benimsemeleri. Bu ifadeyi açacak olursak, lojistik firmalarının “en iyi hizmeti ben sunar, şirket içi verimliliğimi de arttırırsam rekabet gücümü sağlamış olurum” tarzında bir yaklaşım içerisinde olduklarını iddia edebiliriz.

2.3.3. Yöneticilerin CRM Sisteminden Bekledikleri

Araştırmanın sonucunda oluşan tabloya göre, Türk lojistik sektörü yöneticilerinin CRM’den beklentileri müşteri portföylerini koruyabilme ve mevcut müşterilerinin nabzını anlık olarak tutabilme üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Ayrıca CRM sisteminin

müşterileriyle etkileşimlerini arttırması ve kurumsallaşmaya katkı sağlaması başlıca beklentiler olarak gösterilebilir. Bununla birlikte CRM'i yeni müşteriler kazanma ve karlılık amaçlı kullanmak isteyen yöneticilerin oranı da azımsanmayacak düzeyde. Müşteri bilgilerini derinleştirerek, müşterilerinin cüzdan payını arttırmak ve müşteri portföyü yönetimi konuları ise CRM'in fayda sağlayabileceği ancak ilk sıralarda tercih edilmeyen seçenekler arasında.

Araştırma, yöneticilerin rekabet avantajı sağlamaya yönelik olarak, yapılan asıl işin kalite ve performansının arttırılması yaklaşımını benimsediklerini gösteriyor, bu tercihi kurumda ERP sistemini işletebilmek ve maliyet analizlerinin yapılabilmesi izlemekte. CRM ve kurumsallaşma kavramları ise henüz güçlü bir rekabet silahı olarak algılanmamaktadır. Bu sonucun ortaya çıkmasında CRM felsefesinin ve CRM'in gerekliliğinin tam olarak bilinmemesinin de payı bulunmaktadır.

CRM'e yönelik başlıca çekinceler ise maliyet, teknolojik altyapı yetersizliği ve mevcut insan kaynağının yeterince kalifiye olmaması ve/veya personelin çalışma yöntemlerinde değişikliğe gitmek istememeleri olarak ortaya çıkmaktadır.

2.3.4. Araştırmadan Elde Edilen Bulgular

Sonuç olarak Türk lojistik sektörüne bilgi teknolojilerinin kullanım ve yeterlilik düzeyi açısından baktığımızda, ERP ve CRM uygulamalarının oldukça yetersiz oldukları, otomasyon yazılımlarının ise belli bir düzeyi yakaladıkları ancak halen lojistik yazılımı potansiyeline ulaşamadıklarını görüyoruz. Özellikle CRM yazılımlarının mevcut talebi karşılayamaması, CRM'e geçiş ve CRM'in uygulama süreci için önemli engellerden biri olarak algılanmakta ve yeni CRM yatırımları için güven vermemektedir. Bu durum ayrıca, insan, iş süreçleri ve teknoloji bileşenlerinin doğru bir şekilde düzenlemesiyle kurulabilecek başarılı CRM sistemlerinin, teknoloji unsurunun eksik kalmasına neden olmaktadır.

Bunların haricinde, lojistik sektöründe CRM faaliyetlerinin arttırılmasının sağlanabilmesi için, bu konuda karar mercii durumunda ki şirket yöneticilerine CRM'in sağladığı faydalar ve CRM'in gerekliliğinin ayrıntılı olarak anlatılması ve tatmin edici ROI hesaplarıyla maliyete yönelik kuşkularının giderilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda

sektörde CRM'e yönelik yazılım geliştiren kurumların çalışan kadrolarında CRM konusunda uzman kişiler bulundurmaları veya CRM danışmanlığı yapan bir firmayla ortak çalışmaları faydalı olacaktır. CRM yatırımı yapacak olan firma ise CRM'e yönelik hedef ve beklentilerini baştan belirlemeli ve kendi çalışanlarının bu konuda eğitim almasını sağlamalıdır. Böylece, CRM'in kurulma aşamasında tüm bileşenlerinin dâhil olduğu doğru bir planlama ve geliştirme sürecinin gerçekleştirilmesi mümkün olacaktır.

2.3.5. Tasarlanacak Analitik CRM Modeline Yönelik Saptamalar

Sektör araştırmasından elde edilen bulgular ve yöneticilerin CRM'den beklentilerinden yola çıkarak 3. bölümde lojistik ve taşımacılık sektörü için tasarlanacak analitik CRM sisteminin niteliklerine ve amacına yönelik çıkarımlar sağlamak mümkündür. Bu çıkarımlar, lojistik işlemlerinin yürütüldüğü operasyonel veritabanının üzerine kurulacak bir veri ambarının hangi boyutları ve ölçümleri bulundurması gerektiği, oluşturulacak veri küpünün yapısı ve analitik uygulamaların hangi amaca veya sorunların çözümüne yönelik kullanılacağına belirlenmesi olarak söylenebilir. Değerlendirmeleri yaparken öncelikle mevcut durumun ortaya konulmuş olması ve bu sonuçlar üzerinden saptamaya gidilmesi daha doğru olacaktır. Bu kapsamda, araştırmadan elde edilen bulgulara göre oluşturulacak analitik CRM sisteminin işlevleri şu şekilde özetlenebilir:

Mevcut Müşterilerin Korunması: Müşterilerin işlem hacmi(tutar), alınan teklife karşılık verilen sipariş sayısı oranı ve müşteri memnuniyet eğrilerinin izlenebilmesi, düşüş ivmesi gösteren müşterilere yönelik strateji ve önlemler geliştirilmesinin sağlanması.

Müşteri Davranışlarının ve Değerlendirmelerinin İzlenebilmesi: Müşterilerin, gerektiğinde müşteri tipi veya sektör bazında gruplandırılarak, sipariş sayısı, teklif sayısı ve işlem hacmindeki değişimlerinin izlenebilmesine yönelik analizler sunması.

Kurumsal Yapıya Katkı Sağlaması: Organizasyonel yapıyı oluşturan bileşenlerin operasyonel hizmet türleri bazında müşteriye yönelik verimlilik(sipariş/teklif oranı) ve müşteri memnuniyeti sağlamadaki başarımı açısından değerlendirilebilmesi.

Analitik CRM sisteminin yukarıda anlatılan işlevleri yerine getirebilmesi için, ifadelerde adı geçen kavramların veri ambarı modelinde karşılığının olması gerekmektedir. Bu yönde yapılacak bir irdeleme, tasarlanacak analitik CRM veri modelinin genel

hatlarıyla ortaya çıkartılmasına yardımcı olacaktır. Kabaca bir yaklaşımla ifadelerde adı geçen nesnelerin veri küpünün boyutlarını, sayısal değerlerinde veri kpndeki ölümleri verebileceği söylenebilir. Buna göre kullanılacak veri küpünün bileşenleri ve genel yapısı aşağıdaki gibi oluşmaktadır:

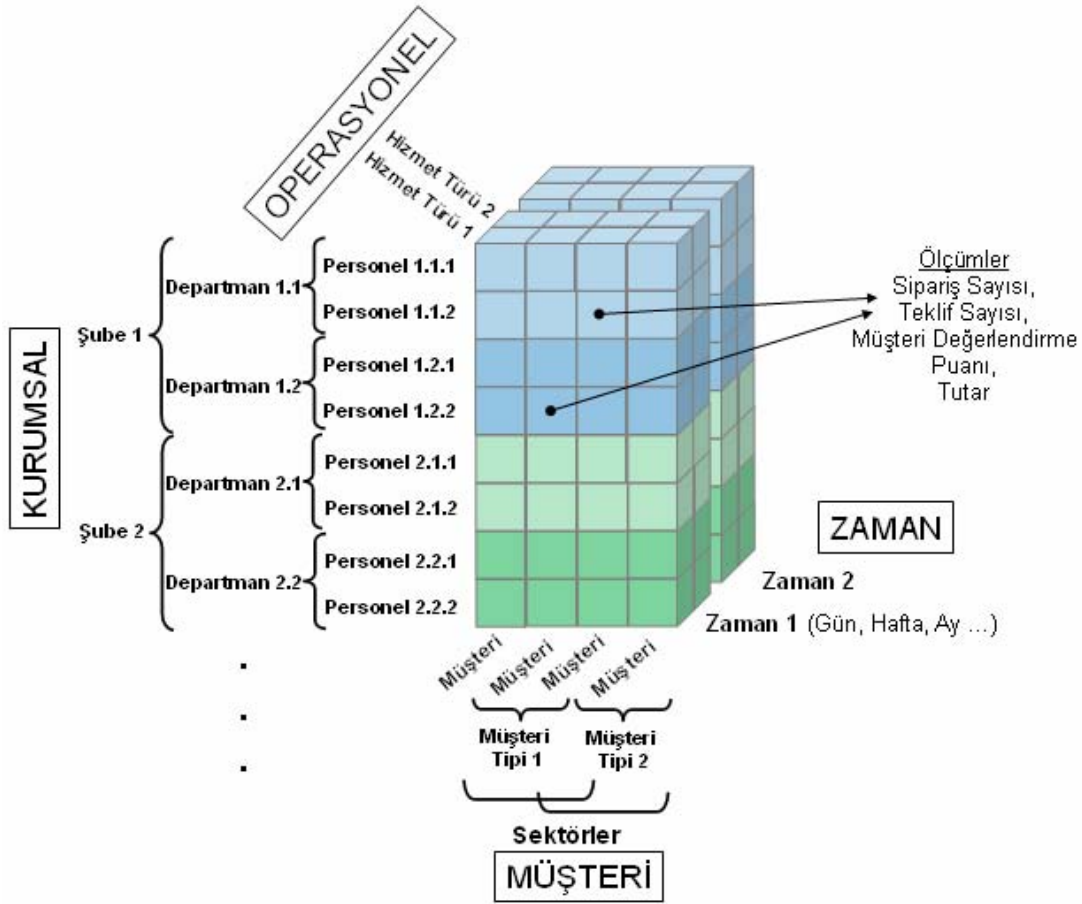
Kurumsal Boyut; organizasyonel yapıyı oluşturan bileşenler: personel, departman, şube vb.

Müşteri Boyutu; müşteri kayıtları ve müşteri tipi veya sektör bazında gruplandırmayı sağlayacak diğer tanımlamalar: müşteri adı, müşteri tipi, sektör.

Operasyonel Boyut; operasyonel hizmet türleri bazında gruplandırmayı sağlayacak tanımlamalar: hizmet türü.

Zaman Boyutu; belli bir zaman dilimi içerisinde sorgulama yapmayı sağlayacak tarihsel tanımlamalar: gün, hafta, ay vb.

lmler; Sipariş sayısı, teklif sayısı, müşteri değerlendirme puanı, tutar.



Şekil 29: Analitik CRM Tasarımında Kullanılacak Genel Veri Küpü Yapısı

Genel veri küpü yapısı veya veri modeli, 3. bölümde oluşturulacak analitik CRM uygulamalarının altyapısını oluşturmaktadır. Geliştirilecek analiz yaklaşımları, genel veri küpünün içerisinde o analize uygun alanların seçilmesiyle elde edilecek alt veri küplerinin üzerinde uygulanacaktır. Bunun dışında, yine araştırmadan çıkan yönelimlere göre tasarlanacak analitik CRM yapısı, müşterilerle etkileşimli olarak çalışacak şekilde düzenlenmiş operasyonel bir sistem için düşünülecektir.

Son bölümde, araştırmadan elde edilen bulgular üzerinde, bu kısımda yapılan saptamalar ile genel hatları belirlenmiş, müşteri portföyünün korunması, müşteriyle etkileşimlerden alınan bilgilerin değerlendirilmesi ve müşteri ilişkilerinin geliştirilmesine yönelik organizasyonel yapıya katkı sağlanması amacıyla tasarlanmış analitik CRM uygulaması hazırlanmış ve sunulmuştur.

III. BÖLÜM

LOJİSTİK SEKTÖRÜ İÇİN BİR ANALİTİK CRM MODELİ

3. ANALİTİK CRM UYGULAMASI

3.1. Giriş

Bölüm 2’de Türk lojistik ve taşımacılık sektörünün CRM konusundaki faaliyetleri, CRM’e yönelik beklentileri ve çekinceleri yapılan araştırma, tespit ve analizlerle ortaya konmuştur. Bu bölümde, lojistik sektörü araştırmasından elde edilen sonuç ve saptamalardan yola çıkılarak geliştirilmiş bir analitik CRM modeli sunulacaktır. Modelin amacı, temel lojistik ve taşımacılık işlemlerini karşılayacak şekilde kurulan operasyonel bir veritabanı üzerinde analitik CRM uygulamalarının gerçekleştirilmesi ve örneklendirilmesidir. Bu bağlamda, operasyonel lojistik altyapısına yönelik geliştirilen veri ambarı modelleri ve örnek OLAP analizlerine bölümün konuları dâhilinde yer verilmiştir.

Başarım ve rasyonelliğin sağlanması bakımından, kurulacak modelin CRM sisteminden beklenen faydaları karşılayacak ve CRM için engel olarak görülen unsurlarla örtüşmeyecek şekilde tasarlanması önemlidir. Bu nedenden ötürü, 2. bölümde tespit edilen CRM gereksinimlerinin doğru bir şekilde ortaya konulması ve uygulamaların bu yönde geliştirilmesi gerekmektedir. CRM’e yönelik gereksinimler ise sektörün CRM’den nasıl faydalanmak istediği ve CRM’in uygulanması konusunda neleri engel olarak gördüğü şeklinde iki boyutta ele alınabilir. İlk boyuta yönelik olarak Türk lojistik sektörü yöneticilerinin CRM’den başlıca beklentileri şu şekilde maddelendirilebilir:

- Mevcut müşterinin korunabilmesine yönelik yeni yöntem ve yaklaşımlar getirmesi
- Firma-müşteri arasındaki etkileşimin artırılması
- Müşterilerin yapılan taşımalarla ilgili hizmet değerlendirmelerinin izlenebilmesi ve memnuniyetsizliğini belirten müşteriye hızlı müdahale edilebilmesi
- Kurumsallaşmaya ve organizasyonel yapıya katkı sağlaması

Aynı kapsam dâhilinde, değerlendirilmesi gereken diğerk bir konu olan sektörün CRM konusunda ki çekincelerinin giderilebilmesi yönünde, sunulacak modelin taşıması gereken özellikler ise şu şekildedir:

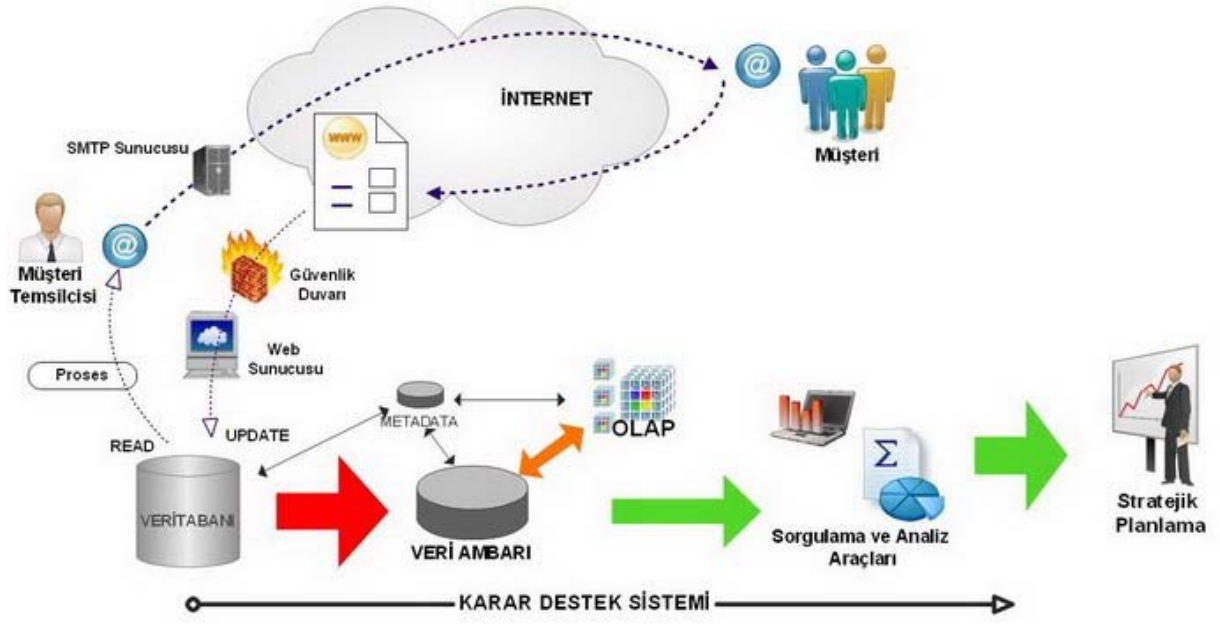
- Düşük maliyetle gerçekleştirilebilmesi
- Yüksek teknoloji yatırımı/altyapısı ihtiyacı gerektirmemesi
- Kurulacak sistemin insana bağımlı olmaması

Bölümde Türk lojistik sektörü için rekabet avantajı sağlaması amacıyla geliştirilen örnek sorgulama ve analizler sonucu ortaya çıkan raporlar, özellikle CRM'den beklentilere cevap verebilecek şekilde düşünülmüştür.

3.1.1. Sistemin Genel Görünümü ve İşleyişi

Analitik CRM uygulamalarının geliştirileceği sistemin ana bileşenleri, müşteriden hizmet değerlendirmeye yönelik geri dönüş alınmasını ve bu bilgilerin şirketin operasyonel veritabanına işlenmesini düzenleyen bir internet uygulaması ile bu veritabanı üzerine kurulan bir karar destek sisteminden oluşmaktadır.

Sistemin klasik karar destek sistemlerinden farkı, müşterinin yaptığı tercihlerin internet üzerinden kurumun veritabanına işleniyor oluşudur. Bu şekilde, CRM analizlerinde müşterinin değerlendirmeleri, çok boyutlu veri küpünün bir boyutu olarak düşünülerek ilave sorgulamalar yapılabilecektir.



Şekil 30: Sistemin Genel Görünüm Şeması

Modellenen internet uygulamasında iş akışı, müşteri temsilcisi veya operasyon elemanının müşterinin yük durumunu sistemde “boşaltıldı/teslim edildi” olarak kaydetmesiyle başlamaktadır. Bu işlemden sonra şirketin otomasyon yazılımının içine tanımlanmış bir fonksiyon tetiklenerek, veritabanından müşteri ve taşıma bilgileriyle ilgili kayıtları çeker ve bu kayıtlardaki değerleri parametre olarak kullanarak, internet üzerinde bulunan hizmet değerlendirme sayfası için o taşımaya özel bir ilişim (link) oluşturur. Müşteri, kurumun bilgisayar ağına dâhil bir SMTP sunucusu üzerinden, belli bir şablon içinde e-posta olarak kendisine ulaştırılan bu web adresinden, yapılan taşımaya yönelik memnuniyet derecesini belirtebileceği hizmet değerlendirme sayfasına ulaşır. Bu sayfadan toplanan veriler analiz için kullanılmak üzere operasyonel veritabanına işlenmektedir.

Bir diğer ana bileşen olan, karar destek sistemi ise Bölüm 1.9.3.1.’de ayrıntılı bir şekilde açıklanan veri ambarı mimarisine uygun olacak şekilde tasarlanmıştır. Buna göre, karar destek sistemini meydana getiren bileşenler, kurumun operasyonel veritabanı, bu veritabanı üzerindeki verileri analize hazır hale getiren veri ambarı, çok boyutlu sorgulama fonksiyonlarını düzenleyen OLAP servisleri ile son kullanıcıya yönelik analiz ve sorgulama araçlarından oluşmaktadır. Veri ambarı üzerinde bölümsel bazda bir ayırma gerek duyulmadığından, modelde data mart kullanılmamıştır.

3.2. Operasyonel Veritabanı Yapısı

Şekil 31’de lojistik şirketleri için örnek bir operasyonel veritabanı şeması gösterilmektedir. Pratikte lojistiğin geniş kapsamı ve karmaşıklığı nedeniyle, bu alanda faaliyet gösteren bir kuruluşun yüzlerce tablonun kullanılmasıyla oluşturulabilecek büyüklükte veritabanlarına ihtiyacı vardır. Örnekte verilen yapı, üzerinde veri ambarı modelleri ve analizleri yapılabilmesi için, en temel işlemleri kapsayacak şekilde indirgenmiştir.

Operasyonel veritabanı dizaynında kullanılan tablolar sakladıkları kayıtların içeriği ve hangi tür iş fonksiyonlarında kullanıldıklarını belirtmesi bakımından 6 gruba ayrılmıştır. Herhangi bir tablonun dâhil olduğu grup, İÇERİK_TABLO_ADI formatında düzenlenmiş tablo isimlerine bakılarak anlaşılabilir. Grupların sunduğu içerikler ve kullanım alanları ise şu şekildedir:

KURUMSAL(Kurumsal Tanımlamalar): Kurum dahilindeki personel, departman, şube gibi organizasyonel yapıyı belirten tanımlamaları içeren kayıtlardır.

GENEL (Genel Tanımlamalar): Tüm sistemde kullanımı aynı olması gereken şehir/ülke isimleri, sektör adları gibi genel tanımları içeren kayıtlardır.

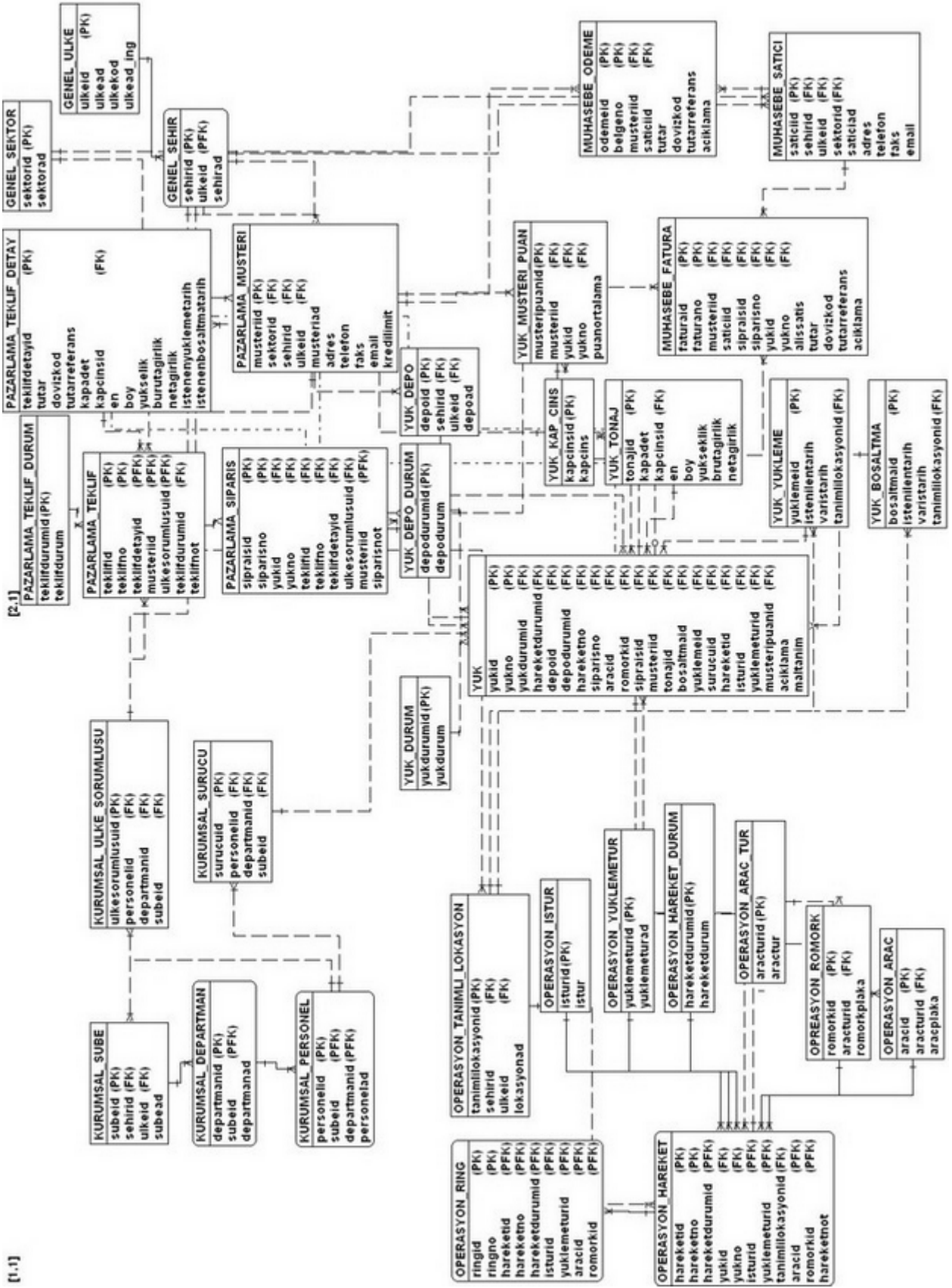
PAZARLAMA (Satış ve Pazarlama İşlemleri): Satış ve pazarlamaya yönelik teklif, teklifi onayı(sipariş), satış faturalarının işlenmesi gibi fonksiyonların yürütüldüğü tablolardır. Pazarlama tablolarında ayrıca teklif aşamasında kaydedilen yüke ait başlıca bilgiler ile sadece bu iş alanında kullanılacak tanımlamalar yer alır.

YÜK (Yüke Ait Bilgiler, Yük İşlemleri): Yüke ait tüm tanımlamalar, detay bilgileri ve depoya giriş, araca yükleme, boşaltma gibi yük hareketlerinin kayıtlarını içeren tabloları kapsar. Müşterilerin taşınması biten yüke ait hizmet değerlendirme puanları da bu gruba dâhildir.

OPERASYON (Operasyonel İşlemler): Filo ve hareket yönetimi fonksiyonlarının kullandığı kayıtlardır. Bu tablolarda tutulan kayıtlar bilgi girişinden çok anlık konum, hareket durum, araç plaka gibi parametrik olarak tanımlanmış değerlerin gün içindeki

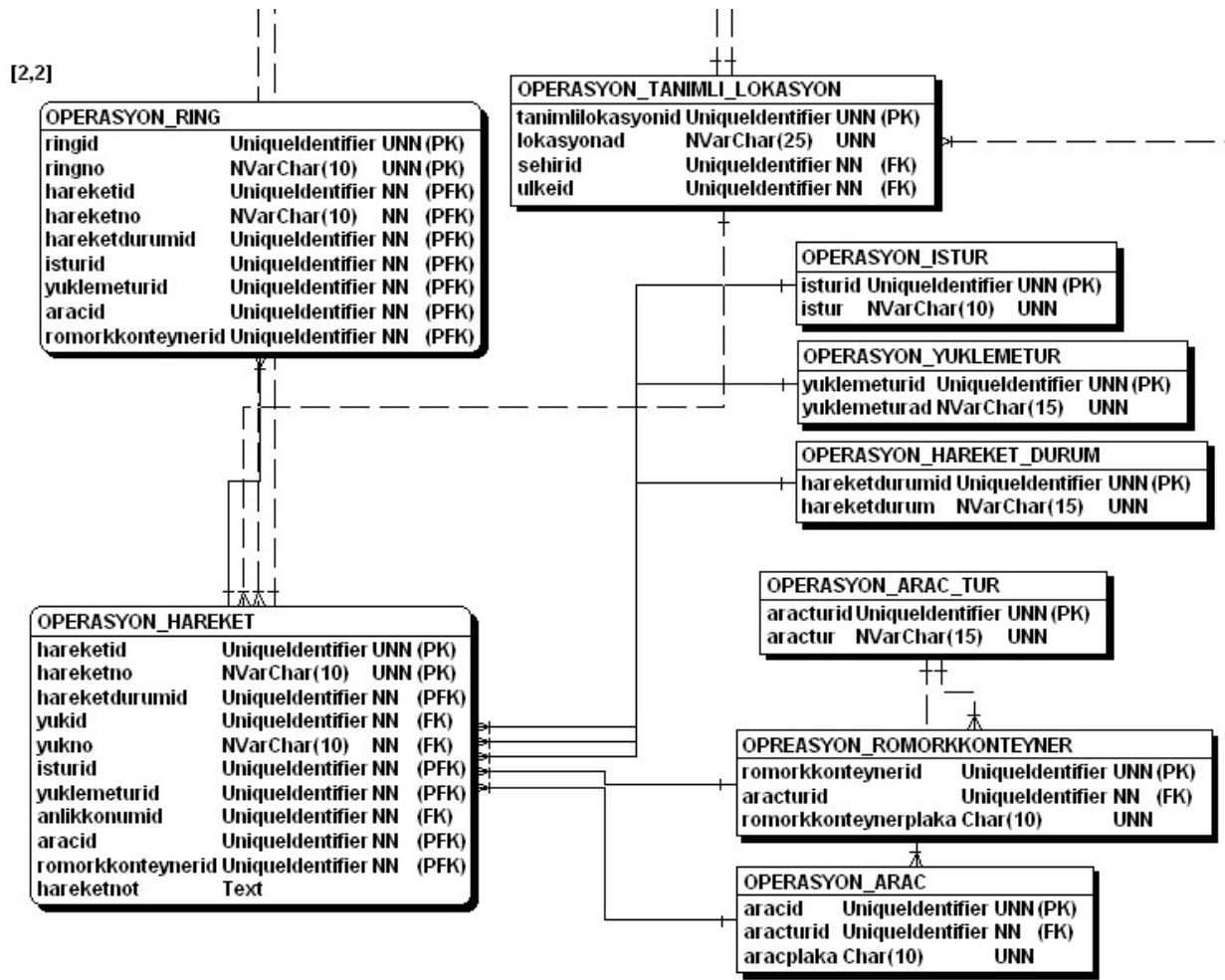
değişimlerinin belirtilmesine yönelik kullanılır. Hareketin anlık durumun sürekli değiştiğinden dolayı, hareket kayıtlarının geçmişe dönük izlenebilmesi için ana hareket tablosundan ayrı bir tabloda yapılan değişikliklerin kaydı tutulur.

MUHASEBE (Muhasebe İşlemleri): Fatura ve ödeme kayıtları ile satıcı firma tanımlarının tutulduğu tablolardır. Firmaların cari hareketleri ve bakiye durumları bu tablolar üzerinden oluşturulacak raporlarla izlenebilir.



Şekil 31: Operasyonel Veritabanı Şeması

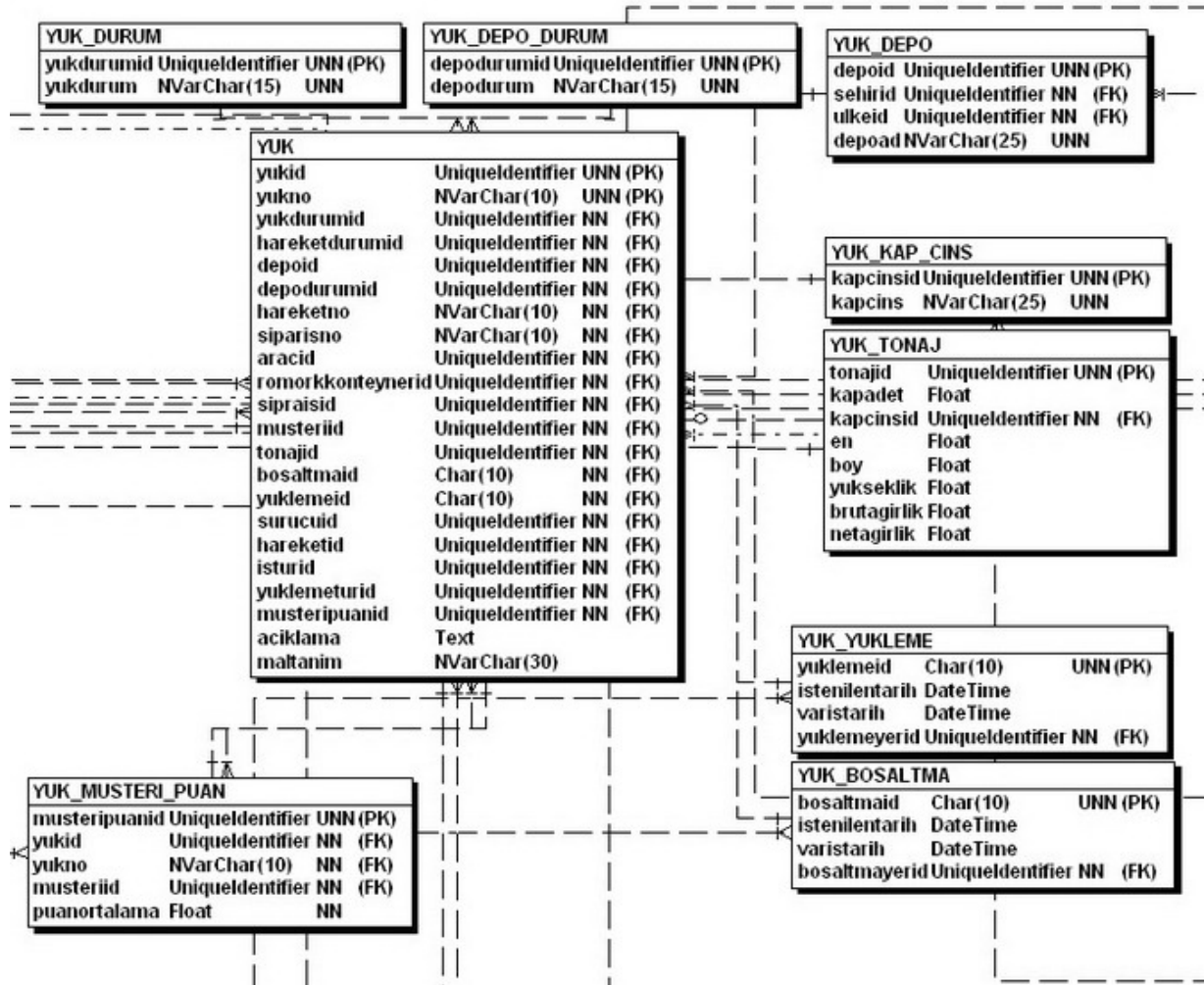
3.2.1. Operasyonel Kayıtların Tutulduğu Tablolar



ANA VARLIK	ÇOCUK VARLIK	ANAHTAR
OPERASYON_ARAC	OPERASYON_HAREKET	aracid
OPERASYON_ARAC_TUR	OPREASYON_ROMORK	aracturid
OPERASYON_ARAC_TUR	OPERASYON_ARAC	aracturid
OPERASYON_HAREKET	YUK	hareketid,hareketno,hareketdurumid,isturid,yuklemeturid,aracid,romorkid
OPERASYON_HAREKET	OPERASYON_RING	hareketid,hareketno,hareketdurumid,isturid,yuklemeturid,aracid,romorkid
OPERASYON_HAREKET_DURUM	OPERASYON_HAREKET	hareketdurumid
OPERASYON_ISTUR	OPERASYON_HAREKET	isturid
OPERASYON_TANIMLI_LOKASYON	YUK_YUKLEME	tanimli lokasyonid
OPERASYON_TANIMLI_LOKASYON	OPERASYON_HAREKET	tanimli lokasyonid
OPERASYON_TANIMLI_LOKASYON	YUK_BOSALTMA	tanimli lokasyonid
OPERASYON_YUKLEMETUR	OPERASYON_HAREKET	yuklemeturid
OPREASYON_ROMORK	OPERASYON_HAREKET	romorkid

Şekil 32: Operasyon Tablolarının Fiziksel Görünümü ve İlişki Tablosu

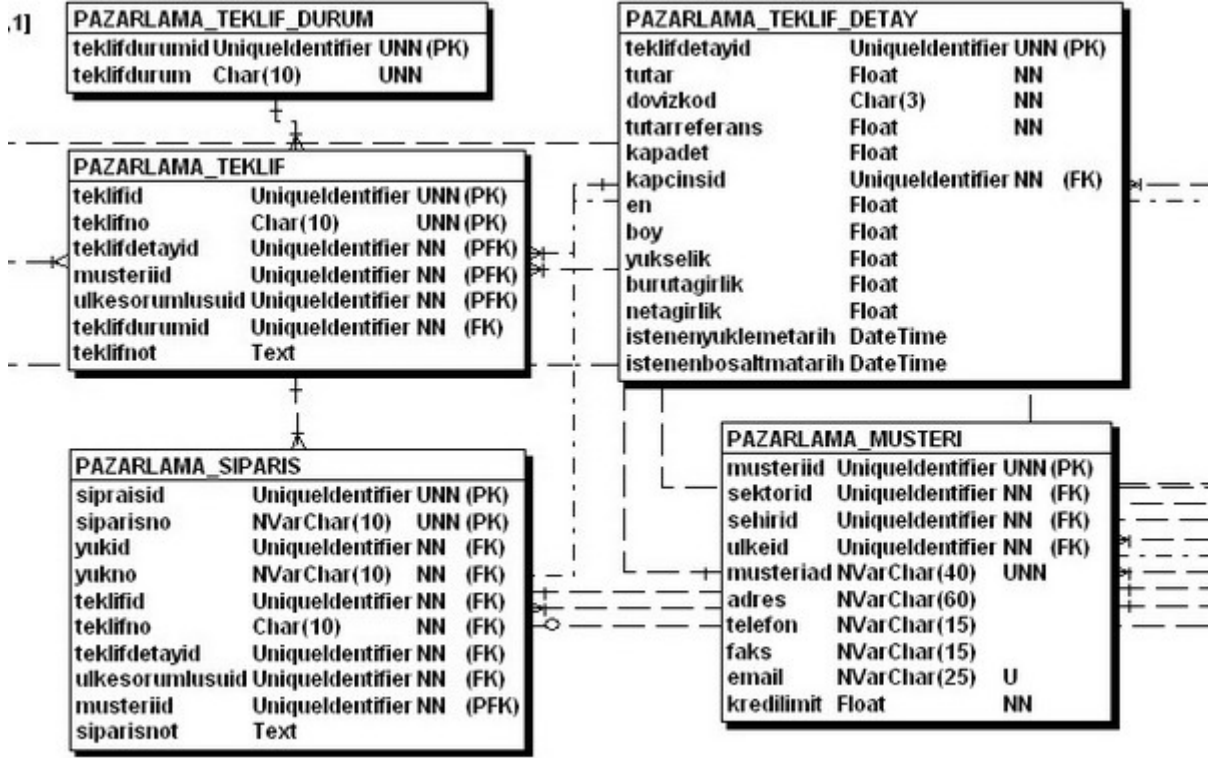
3.2.2. Yük Kayıtlarının Tutulduğu Tablolar



ANA VARLIK	ÇOCUK VARLIK	ANAHTAR
YUK	YUK_MUSTERI_PUAN	yukid,yukno
YUK	PAZARLAMA_SIPARIS	yukid,yukno
YUK	OPERASYON_HAREKET	yukid,yukno
YUK	MUHASEBE_FATURA	yukid,yukno
YUK_BOSALTMA	YUK	bosaltmaid
YUK_DEPO	YUK	depoid
YUK_DEPO_DURUM	YUK	depodurumid
YUK_DURUM	YUK	yukdurumid
YUK_KAP_CINS	YUK_TONAJ	kapcinsid
YUK_KAP_CINS	PAZARLAMA_TEKLIF_DETAY	kapcinsid
YUK_MUSTERI_PUAN	YUK	musteripuanid
YUK_TONAJ	YUK	tonajid
YUK_YUKLEME	YUK	yuklemeid

Şekil 33: Yük Tablolarının Fiziksel Görünümü ve İlişki Tablosu

3.2.3. Satış ve Pazarlama İşlemlerinin Yürütüldüğü Tablolar



ANA VARLIK

ÇOCUK VARLIK

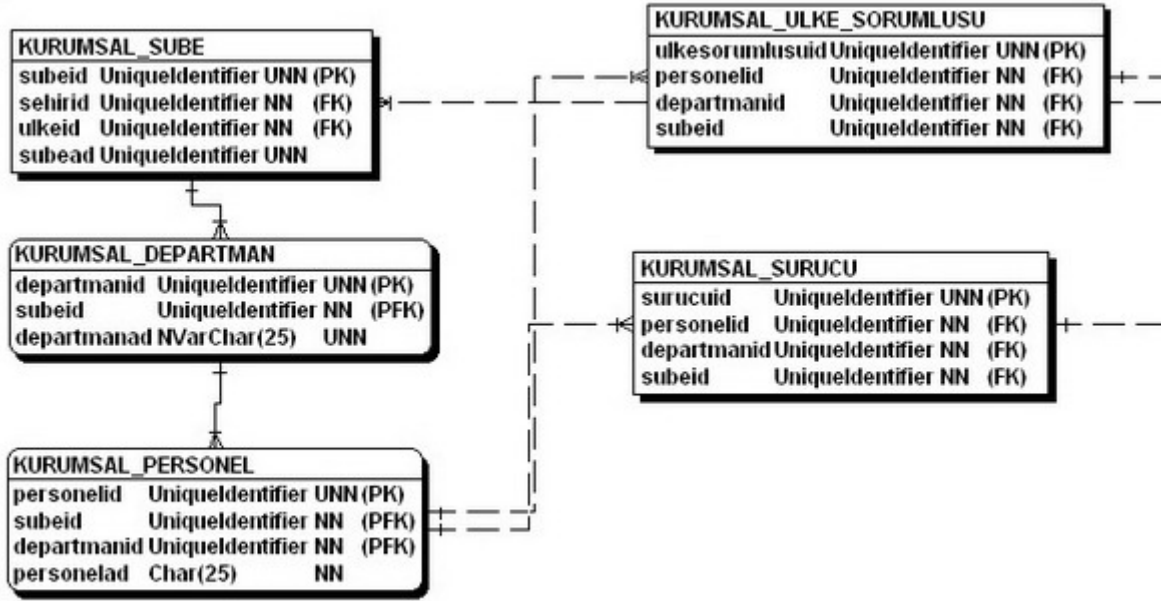
ANAHTAR

PAZARLAMA_MUSTERI	YUK	musteriid
PAZARLAMA_MUSTERI	YUK_MUSTERI_PUAN	musteriid
PAZARLAMA_MUSTERI	PAZARLAMA_TEKLIF	musteriid
PAZARLAMA_MUSTERI	MUHASEBE_ODEME	musteriid
PAZARLAMA_SIPARIS	MUHASEBE_FATURA	sipraisid,siparisno,musteriid
PAZARLAMA_SIPARIS	YUK	sipraisid,siparisno,musteriid
PAZARLAMA_TEKLIF	PAZARLAMA_SIPARIS	teklifid,teklifno,teklifdetayid,musteriid,ulkesorumlusuid
PAZARLAMA_TEKLIF_DETAY	PAZARLAMA_SIPARIS	teklifdetayid
PAZARLAMA_TEKLIF_DETAY	YUK_TONAJ	teklifdetayid
PAZARLAMA_TEKLIF_DETAY	PAZARLAMA_TEKLIF	teklifdetayid
PAZARLAMA_TEKLIF_DURUM	PAZARLAMA_TEKLIF	teklifdurumid

Şekil 34: Pazarlama Tablolarının Fiziksel Görünümü ve İlişki Tablosu

3.2.4. Kurumsal Tanımlamaların Tutulduğu Tablolar

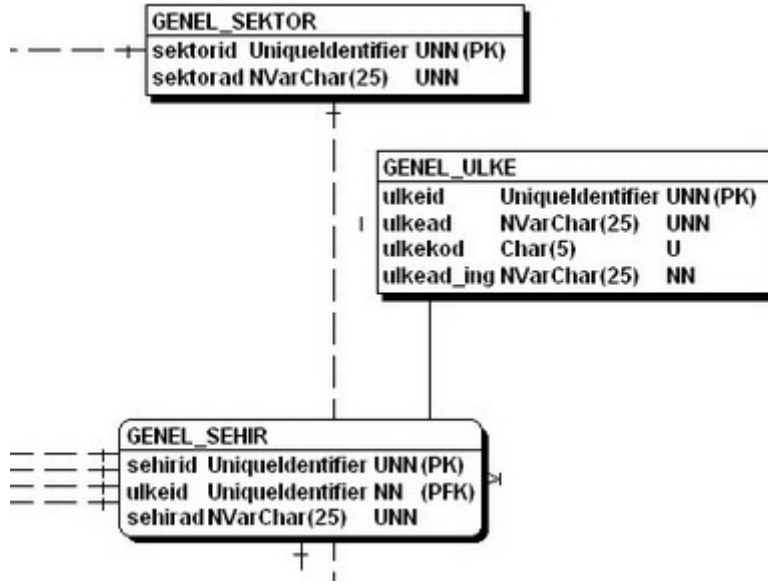
[1.1]



ANA VARLIK	ÇOCUK VARLIK	ANAHTAR
KURUMSAL_DEPARTMAN	KURUMSAL_PERSONEL	departmanid,subeid
KURUMSAL_PERSONEL	KURUMSAL_ULKE_SORUMLUSU	personelid,subeid,departmanid
KURUMSAL_PERSONEL	KURUMSAL_SURUCU	personelid,subeid,departmanid
KURUMSAL_SUBE	KURUMSAL_DEPARTMAN	subeid
KURUMSAL_SURUCU	YUK	surucuid
KURUMSAL_ULKE_SORUMLUSU	PAZARLAMA_TKLIF	ulkesorumlusuid

Şekil 35: Kurumsal Tablolarının Fiziksel Görünümü ve İlişki Tablosu

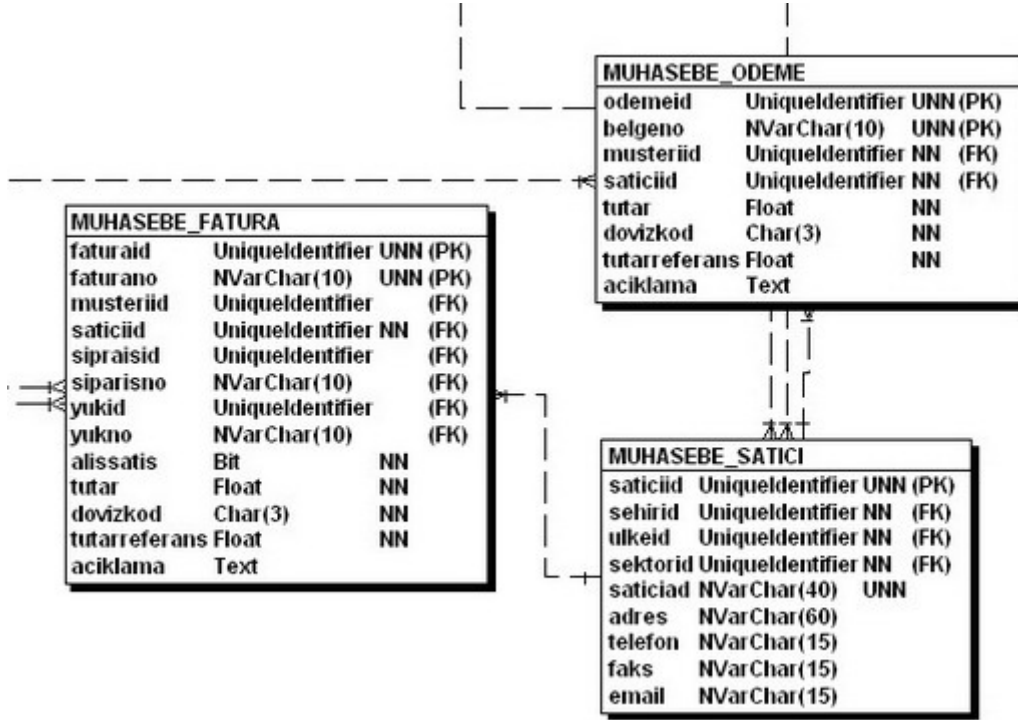
3.2.5. Genel Tanımlamaların Tutulduğu Tablolar



ANA VARLIK	ÇOCUK VARLIK	ANAHTAR
GENEL_SEHIR	OPERASYON_TANIMLI_LOKASYON	sehirid,ulkeid
GENEL_SEHIR	KURUMSAL_SUBE	sehirid,ulkeid
GENEL_SEHIR	PAZARLAMA_MUSTERI	sehirid,ulkeid
GENEL_SEHIR	MUHASEBE_SATICI	sehirid,ulkeid
GENEL_SEHIR	YUK_DEPO	sehirid,ulkeid
GENEL_SEKTOR	MUHASEBE_SATICI	sektorid
GENEL_SEKTOR	PAZARLAMA_MUSTERI	sektorid
GENEL_ULKE	GENEL_SEHIR	ulkeid

Şekil 36: Genel Tablolarının Fiziksel Görünümü ve İlişki Tablosu

3.2.6. Muhasebe İşlemlerinin Yürütüldüğü Tablolar



ANA VARLIK

ÇOCUK VARLIK

ANAHTAR

MUHASEBE_SATICI	MUHASEBE_ODEME	saticiid
MUHASEBE_SATICI	MUHASEBE_FATURA	saticiid

Şekil 37: Muhasebe Tablolarının Fiziksel Görünümü ve İlişki Tablosu

3.3. Veri Ambarı Şeması

Veri ambarında tutulan verilerin yapısını gösteren veri ambarı şeması, bölüm 3.2.'de OLTP işlevleri için hazırlanmış operasyonel veritabanındaki kayıtların OLAP operasyonları için kullanılmasını olanaklı kılan modeli sunmaktadır. Yıldız şema mantığına dayanarak tasarlanan modelde her bir analiz konusu, ana tabloya bağlı ayrı bir tablo olarak bulunmakta ve bu tablolar ana tablo üzerinden birbirleriyle ilişkilendirilebilmektedir. Veri ambarı üzerinden yapılacak analizlerin kapsamı bir bakıma veri ambarı modelinde tanımlanmış boyutlar ile sınırlıdır, bu nedenle boyut tabloları analizlerden alınmak istenen sonucu sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır. Bu bölümde anlatılan veri ambarı modelinde kullanılan boyut tabloları şu şekildedir:

İş Türü: Yapılan taşımanın türünü belirtir. Sadece ihracat, ithalat, transit veya yurtiçi değerlerini alabilir.

Yükleme Türü: Yapılan taşımanın yükleme türünü belirtir. Sadece komple veya grupaj değerlerini alabilir.

Sektör: Taşımaları hizmet verilen sektörler ve daha genel sektör kategorilerine göre değerlendirmede kullanılır. Veritabanında sektör tablosu içinde tanımlanmış kayıtların değerini alabilir.

Müşteri: Taşımaları hizmet verilen müşterilere ve müşteri türlerine göre değerlendirmede kullanılır. Veritabanında müşteri tablosu içinde tanımlanmış kayıtların değerini alabilir.

Taşıma Ülkesi: Analizlerin taşıma yapılan ülke veya bölgelere göre değerlendirilebilmesini sağlar. Veritabanında ülke tablosu içinde tanımlanmış kayıtların değerini alabilir.

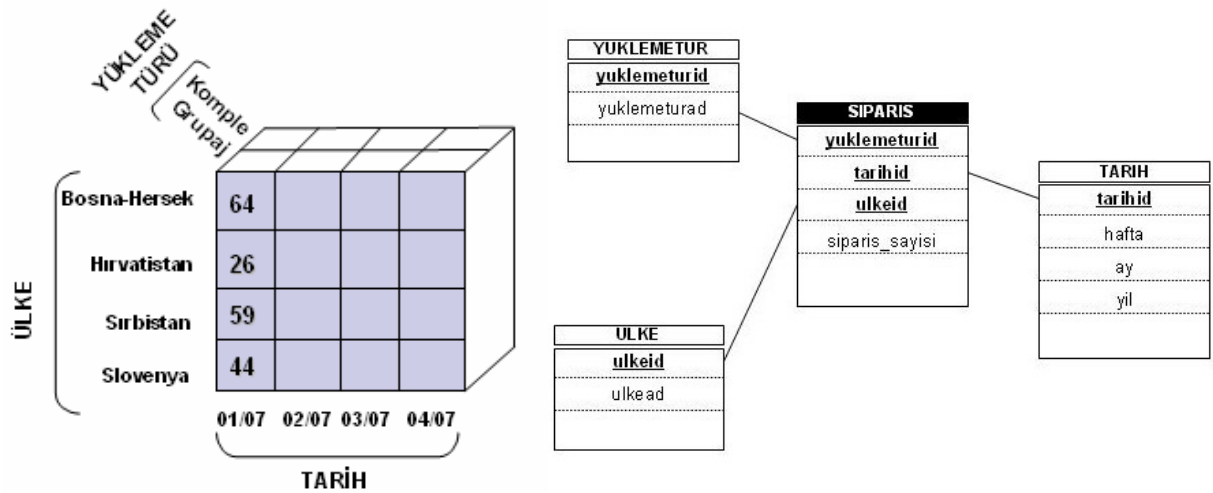
Ülke Sorumlusu: Analizlerin ülke sorumlularına göre değerlendirilebilmesini sağlar. Veritabanında ülke sorumlusu tablosu içinde tanımlanmış kayıtların değerini alabilir.

Departman: Analizlerin bir departmana özel veya farklı departmanların kıyaslaması şeklinde düzenlenebilmesini sağlar. Veritabanında departman tablosu içinde tanımlanmış kayıtların değerini alabilir.

Şube: Analizlerin belli bir şube ve bölgeye indirgenebilmesini veya farklı şube ve bölgelerin birbirleri arasında kıyaslanabilmesini sağlar. Veritabanında şube tablosu içinde tanımlanmış kayıtların değerini alabilir.

Zaman: Analize zaman boyutu katar. Yapılan analiz sonuçlarının hangi zaman aralığına dâhil olduğunu belirtir. Sadece gün, hafta, ay, yıl ve periyot değerlerini alabilir.

Veri ambarı içinde boyut tablolarından başka, yapılan analizlerin birimini belirten adet, ürün sayısı, tutar gibi ölçüm değerleri yer almaktadır. Ölçümler üzerinde işlem yapılabilen, ölçülebilir, sayısal değerlerdir. Analizlerin CRM odaklı olması açısından veri ambarı şemasında **Müşteri Puanı, Tutar, Teklif Sayısı, Sipariş Sayısı** ölçümleri kullanılmıştır.



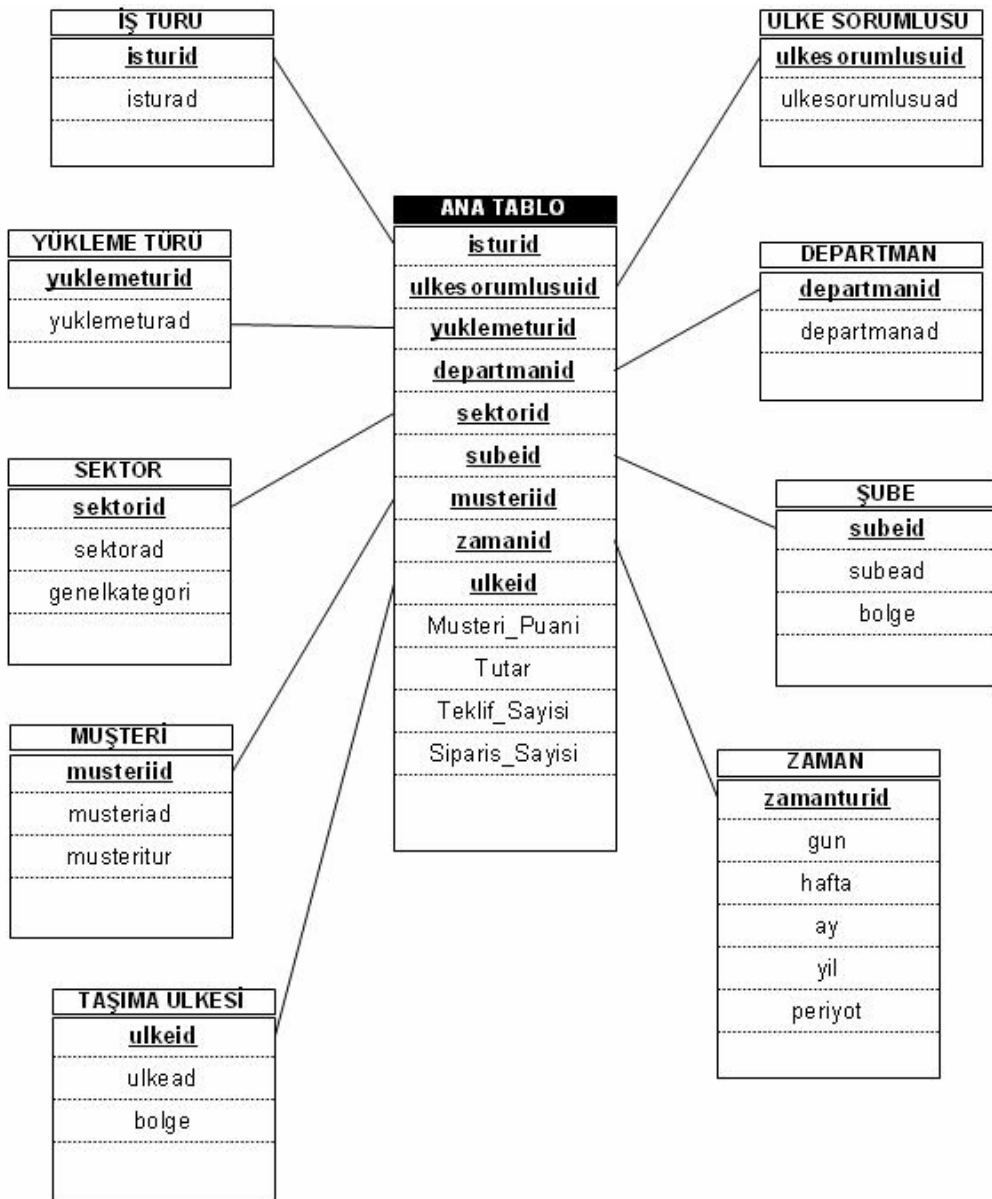
Şekil 38: Operasyonel Veritabanı Üzerinde Basit Bir Veri Ambarı Modeli Örneği

SQL Kodu

```
SELECT ULKE.ulkead, SUM(siparis_sayisi)
FROM SIPARIS, ULKE, YUKLEMETUR, TARIH
WHERE (SIPARIS.tarihid=TARIH.tarihid)
AND (SIPARIS.yuklemeturid=YUKLEMETUR.yuklemeturid)
```

AND (TARİH.ay='01/07') AND (YUKLEMETUR.yuklemeturad='Grupaj')
 GROUP BY ULKE.ulkead

Yukarıdaki şekilde, bölüm 3.2.'de verilen operasyonel veritabanı üzerinde uygulanmış basit bir veri ambarı modeli örneği ve bu veri ambarı kullanılarak oluşturulan veri küpü üzerinde “2007’nin 1. ayında alınan toplam grupaj siparişlerinin taşıma ülkelerine göre dağılımı” sorgulaması görsel olarak modellenmiştir. Örnekte ULKE, YUKLEMETURU ve TARİH tabloları boyutları, siparis_sayisi ise ölçümü göstermektedir. Sistemin genel veri ambarı şeması ise şu şekildedir:



Şekil 39: Veri Ambarı Veri Modeli (Yıldız Şema)

3.4. Analitik CRM Uygulamaları

Bu kısımda, 3. bölüm dâhilinde tasarlanmış operasyonel veritabanı ve bu veritabanının yapısına uygun olarak kurulan veri ambarı modeli üzerinde gerçekleştirilen analitik CRM uygulamaları yer almaktadır. Sunulan analitik modeller bölüm 2.3.5.'te verilen analitik CRM'e yönelik saptamalar göz önüne alınarak geliştirilmiştir. Bu kapsamda, her analitik modelin sahip olduğu özellikler dört açıdan değerlendirilmiştir:

Hedef Strateji yapılan analizlerin hangi amaca yönelik olarak kullanılacağı ve stratejik planlama içindeki rolü hakkında tespit ve önerilerin ortaya konulması.

Karşıladığı Beklentiler; analizlerden elde edilen sonuçların sektör araştırması sonucunda ortaya çıkan CRM beklentilerinin hangilerini karşılamak için kullanılabileceği.

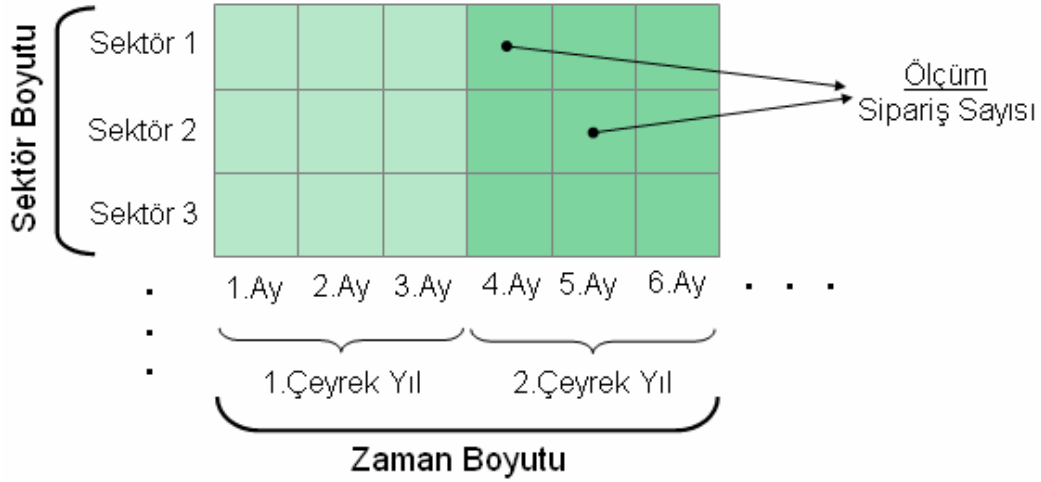
Örnek Analiz Yaklaşımları; sunulan analitik modelin hedef stratejiye yönelik nasıl değerlendirilebileceğini gösteren sorgulama ve yaklaşım örnekleri.

Örnek Analiz Raporları; örnek kayıtların yer aldığı operasyonel bir veritabanı üzerinde analizlerin uygulanmasıyla elde edilen rapor örnekleri.

3.4.1. Sektörel Boyutlu Analitik CRM Modelleri

Operasyonel veritabanında tutulan müşteri kayıtlarını sektöre göre gruplandırarak, bir zaman dilimi içerisinde müşteri portföyünün ve satış hareketlerinin sektörel boyutta incelenmesini sağlayan modellerdir. Toplam iş hacminin sektörlere dağılımının ve bu dağılımların zaman içerisindeki değişimlerinin gözlenmesi, sektörel bazda pazarlama stratejileri ve kampanyalar geliştirilmesini ve sonuçlarının takip edilebilmesini destekleyecek analizler sunar.

Sektörel analizler yapılabilmesi için tasarlanacak veri küpünde mutlaka bir sektör boyutu bulunur. Analizin amacına yönelik diğer boyutlar ve ölçüm değerleri yerleştirilerek veri ambarı modeli oluşturulur. Bu başlıkta sunulan veri küpü modeli ve örnek analizler hedef stratejinin amacına uygun olarak düzenlenmiştir.



Şekil 40: Sektörel Boyutlu Analitik CRM İçin Veri Küpü Yapısı

Hedef Strateji: Satış hareketleri ve yüzdelerinin sektörel bazda gözlenerek, işlem hacminde önemli düşüş gösteren sektörlerle yönelik pazarlama stratejileri ve önlemleri geliştirilmesi, bu sayede mevcut müşterilerin kaybedilme oranının düşürülmesi.

Karşıladığı Beklenti: Mevcut müşteriye korunabilmesine yönelik yeni yöntem ve yaklaşımlar getirmesi.

Örnek Analiz Yaklaşımları:

- Aldığım toplam sipariş sayısının sektörel paylaşımı nasıl olmuş?
- Hangi sektörlerle iş hacmim artıyor, hangi sektörlerle azalıyor?
- Son 3 ayda iş hacmimde en fazla düşüş yaşanan sektörler hangileri?
- Müşterilerimin yüzdesel sektör dağılımı nedir?
- Bir sektörün iş hacmim içerisindeki yüzdesi nedir?
- Son 6 aylık zaman diliminde sektörel bazda satış eğrilerim nasıl gelişmiş?

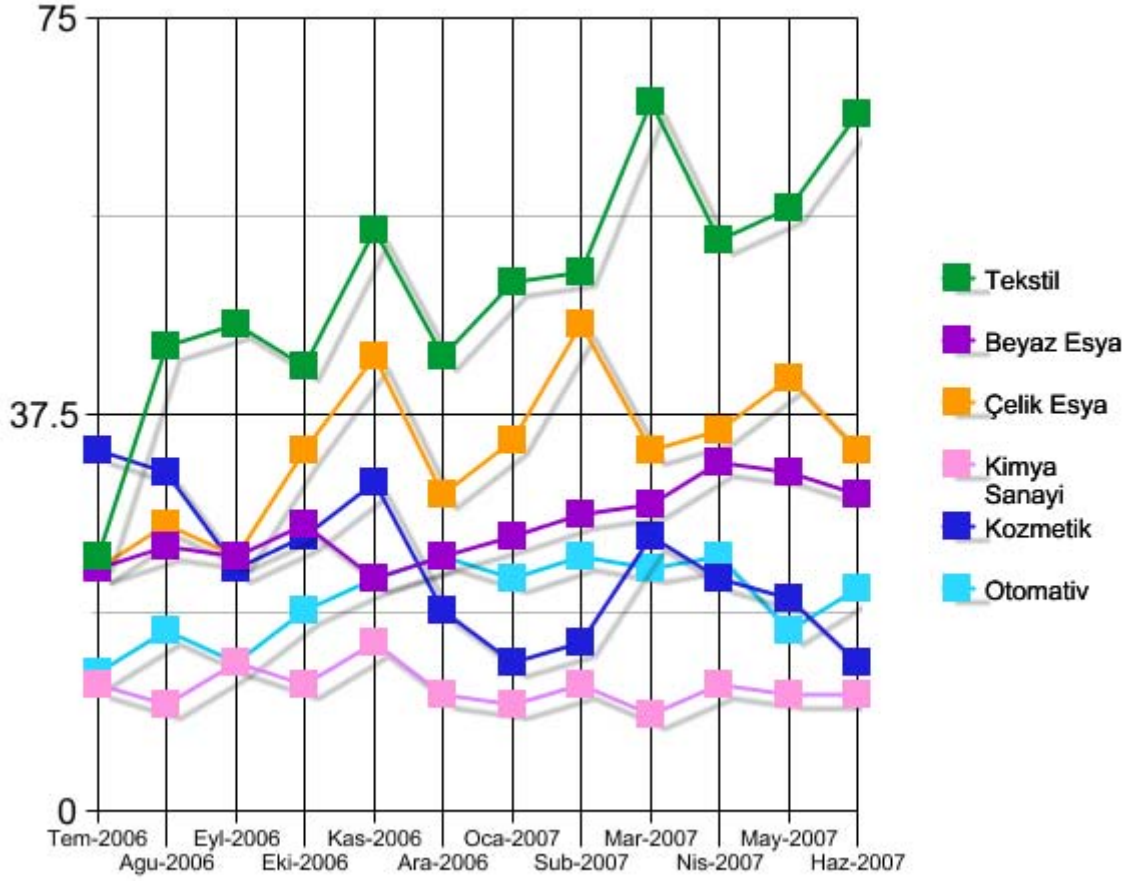
Örnek Analiz Raporları:

Sektör	Periyot Ay		2007 1.ÇEYREK				2007 2.ÇEYREK				TOPLAM
	2006 3.ÇEYREK TOPLAM	2006 4.ÇEYREK TOPLAM	01/2007	02/2007	03/2007	Toplam	04/2007	05/2007	06/2007	Toplam	
	BEYAZ EŞYA	72	73	26	28	29	83	33	32	30	
KOZMETİK	89	76	14	16	26	56	22	20	14	56	277
KİMYA SANAYİ	36	39	10	12	9	31	12	11	11	34	140
OTOMATİV	44	65	22	24	23	69	24	17	21	62	240
TEKSTİL	114	140	50	51	67	168	54	57	66	177	599
ÇELİK EŞYA	74	107	35	46	34	115	36	41	34	111	407
İLAÇ SANAYİ	6	12	2	2	2	6	1	3	3	7	31
TOPLAM	435	512	159	179	190	528	182	181	179	542	2.017

Tablo 1: Alınan Toplam Sipariş Sayısının Sektörel Bazda Paylaşımı

Sektör	Periyot				
	2006 3.ÇEYREK	2006 4.ÇEYREK	2007 1.ÇEYREK	2007 2.ÇEYREK	Toplam
BEYAZ EŞYA	16,55 %	14,26 %	15,72 %	17,53 %	16,01 %
KOZMETİK	20,46 %	14,84 %	10,61 %	10,33 %	13,73 %
KİMYA SANAYİ	8,28 %	7,62 %	5,87 %	6,27 %	6,94 %
OTOMATİV	10,11 %	12,70 %	13,07 %	11,44 %	11,90 %
TEKSTİL	26,21 %	27,34 %	31,82 %	32,66 %	29,70 %
ÇELİK EŞYA	17,01 %	20,90 %	21,78 %	20,48 %	20,18 %
İLAÇ SANAYİ	1,38 %	2,34 %	1,14 %	1,29 %	1,54 %
Toplam	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %

Tablo 2: İş Hacminin Sektörel Dağılım Oranları

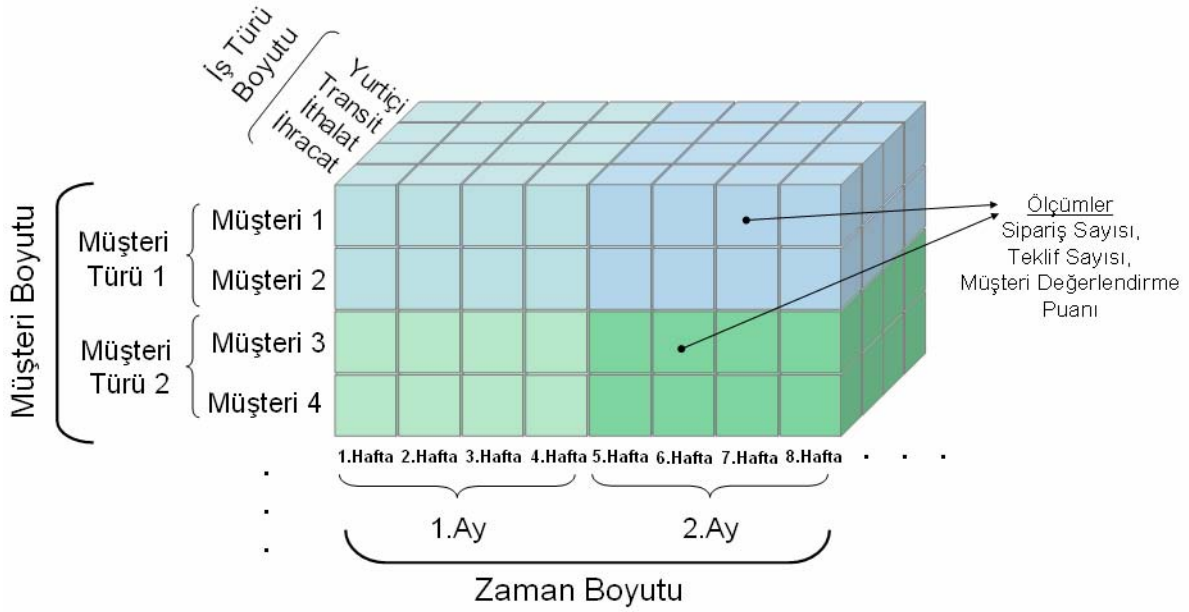


Şekil 41: Sektörel Satış Eğrileri

3.4.2. Müşteri Boyutlu Analitik CRM Modelleri

Müşteri kayıtlarını veri küpünün bir boyutu olarak alarak müşteri ve müşteri türleri odaklı analizler sunan modellerdir. Müşteri boyutundaki kayıtların fazla olması nedeniyle sorgulamalar genellikle ölçüm değerine göre belli bir yüzdenin içine giren kayıtların seçilmesi veya müşteri türü, ülke gibi kriterlere göre gruplandırılması ile yapılır.

Müşteri boyutlu analitik modeller, müşterilerin teklif, sipariş hareketlerinin gözlenerek müşteri odaklı pazarlama stratejileri ve müşteriye yönelik davranışlar geliştirilmesi amacıyla kullanılacakları gibi müşteri bilgilerinden yola çıkarak kurumun iş/hizmet türü bazında genel performansı ve müşteri sadakatini sağlamadaki başarısını hesaplamak için kullanılabilir.



Şekil 42: Müşteri Boyutlu Analitik CRM İçin Veri Küpü Yapısı

Hedef Strateji: Mevcut müşterilerin teklif ve sipariş hareketlerinin gözlenerek, sipariş sayısında önemli düşüş gösteren ve teklif alma sayısına göre düşük oranda sipariş veren firmalara yönelik pazarlama stratejileri ve önlemler geliştirilerek müşterinin rakip firmaya kaymasının önüne geçilmesi. Müşteri türü bazında satış hareketleri ve memnuniyet dereceleri izlenerek, iş sayısında ve müşteri memnuniyetinde önemli düşüş görünen müşteri türlerine özel pazarlama stratejileri ve kampanyalar geliştirilerek potansiyel müşteri kaybı tehlikesine erken müdahale edilmesi. Hizmet değerlendirme sistemiyle müşterilerle olan etkileşimim arttırılması, şikâyetçi firmaya erken geri dönüş yapılarak müşterinin kaybedilmesinin engellenmesi, müşteri görüşlerinin stratejik planlamaya dâhil edilebilmesi. Müşteri sadakati eğrisinin gözlenerek, müşteri sadakati sağlanmasına yönelik eylemler geliştirilmesi.

Karşıladığı Beklenti: Mevcut müşterinin korunabilmesine yönelik yeni yöntem ve yaklaşımlar getirmesi, firma-müşteri arasındaki etkileşimin arttırılması, müşterilerin yapılan taşımalarla ilgili hizmet değerlendirmelerinin izlenebilmesi ve memnuniyetsizliğini belirten müşteriye hızlı müdahale edilebilmesi.

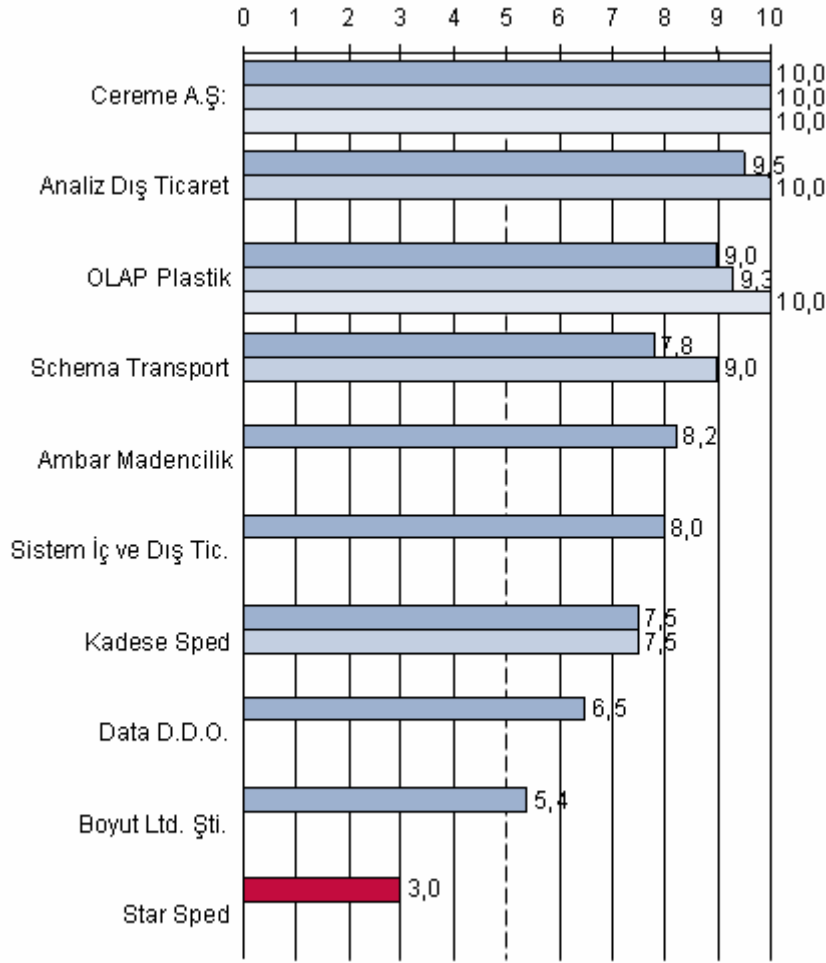
Örnek Analiz Yaklaşımları:

- Müşterilerim aldığı tekliflerin yüzde kaçında taşımayı benimle yapmış? Sipariş/teklif başarı oranım nedir?
- Son 1 ayda sipariş/teklif başarımda en fazla düşüş yaşanan müşterilerim hangileri?
- Son 3 ayda iş hacimimde en fazla düşüş yaşanan müşterilerim hangileri?
- Aldığım toplam sipariş sayısının müşteri türlerine göre paylaşımı nasıl olmuş? Son 3 aylık zaman diliminde en fazla düşüş hangi müşteri türlerinde yaşanmış?
- İşlem hacmine göre ilk %20'lik dilimde yer alan müşterilerimin, müşteri memnuniyet eğrileri nasıl gelişmiş?
- Uzun vadede müşteri sadakati sağlamadaki başarımlarım nedir?
- Müşterilerin hizmet değerlendirmelerine göre hangi iş türünde daha başarılıyım? İş türleri arasındaki farklar müşteri bazında nasıl gelişmiş?
- Günlük/son 3 günlük müşteri hizmet değerlendirmeleri nasıl olmuş? Memnuniyetsizliğini belirten firmalar hangileri?

Örnek Analiz Raporları:

Müşteri Türü	Müşteri	Nisan 2007		Mayıs 2007		Haziran 2007		Toplam		Ortalama Sipariş/Teklif Oranı
		Sipariş Sayısı	Teklif Sayısı	Sipariş Sayısı	Teklif Sayısı	Sipariş Sayısı	Teklif Sayısı	Sipariş Sayısı	Teklif Sayısı	
DIŞ TİCARET	Analiz Dış Ticaret	6	12	5	10	4	8	15	30	0,56
	Boyut Ltd. Şti.	0	5	3	5	1	4	4	14	0,25
	Data D.D.O.	15	15	11	11	7	7	33	33	1,00
	Sistem İç ve Dış Tic.	11	34	12	32	17	38	40	104	0,36
	Ortalama									0,54
SPEDİSYON	Kadese Sped	20	44	23	45	39	60	82	149	0,54
	Schema Transport	0	7	0	5	5	9	5	21	0,18
	Star Sped	6	24	6	29	6	21	18	74	0,25
	Ortalama									0,32
İMALAT	Ambar Madencilik	10	16	8	16	12	19	30	51	0,57
	Cereme A.Ş:	43	43	45	45	44	44	132	132	1,00
	OLAP Plastik	22	22	21	22	20	20	63	64	0,99
	Ortalama									0,85
Toplam		133	222	134	220	155	230	422	672	0,57

Tablo 3: Müşteri ve Müşteri Türü Bazında Teklif/Sipariş Sayıları ve Başarı Oranları



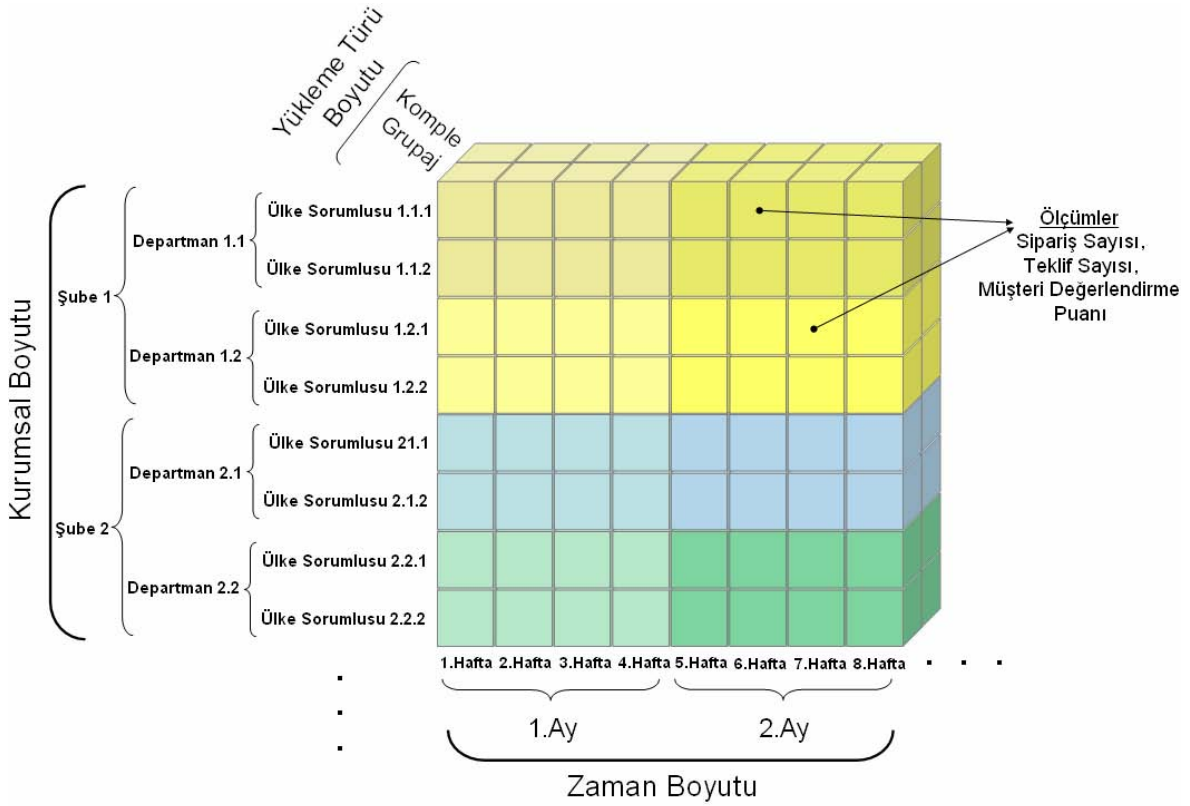
Şekil 43: Günlük Müşteri Hizmet Değerlendirme Raporu

3.4.3. Kurumsal Boyutlu Analitik CRM Modelleri

Kurumun organizasyonel yapısını oluşturan bileşenler olan şube, departman ve personellerin müşteri ilişkilerindeki performans ve verimliliklerini değerlendirmeye yönelik analizler sunan modellerdir. Modelde kurumsal boyutu oluşturan kayıtlar bir tek tablo içinde bulunur. Bu kayıtlar gerektiğinde gruplanarak bir şube, departman veya tüm kurumu kapsayacak şekilde sorgulamalar oluşturulur.

Kurumsal boyutlu analizlerdeki amaç kurulmuş bir CRM sistemindeki şirket içi sorunların tespit edilerek, aksayan noktaların iyileştirilmesi için yönetsel kararların alınabilmesini sağlamaktır. Bu şekilde müşteri ilişkilerindeki kurum kaynaklı problemler giderilerek, şirket içi hatalardan kaynaklanan müşteri kaybının önüne geçilebilir. Bu tür

analizler ayrıca müşteri ilişkilerindeki başarısı yüksek olan departman, personel gibi şirket içi unsurların ödüllendirilmesine yönelik kullanılabilir.



Şekil 44: Kurumsal Boyutlu Analitik CRM İçin Veri Küpü Yapısı

Hedef Strateji: Kurumun CRM sisteminde şirket içi nedenlerden kaynaklı sorunların tespit edilerek, bu sorunların çözümüne yönelik yönetimsel kararların alınabilmesinin sağlanması. Bu sayede olası bir kurum kaynaklı müşteri kaybının önüne geçilebilmesi. Organizasyonel yapı ve yükleme türü bazında müşteri memnuniyeti ve verimlilik ölçümleriyle kurumun müşteri ilişkileri başarısının izlenebilmesi ve aksayan veya performansında düşüş görünen noktalarda gerekli önlemlerin alınabilmesinin sağlanması.

Karşıladığı Beklenti: Mevcut müşteriyi korunabilmesine yönelik yeni yöntem ve yaklaşımlar getirmesi.

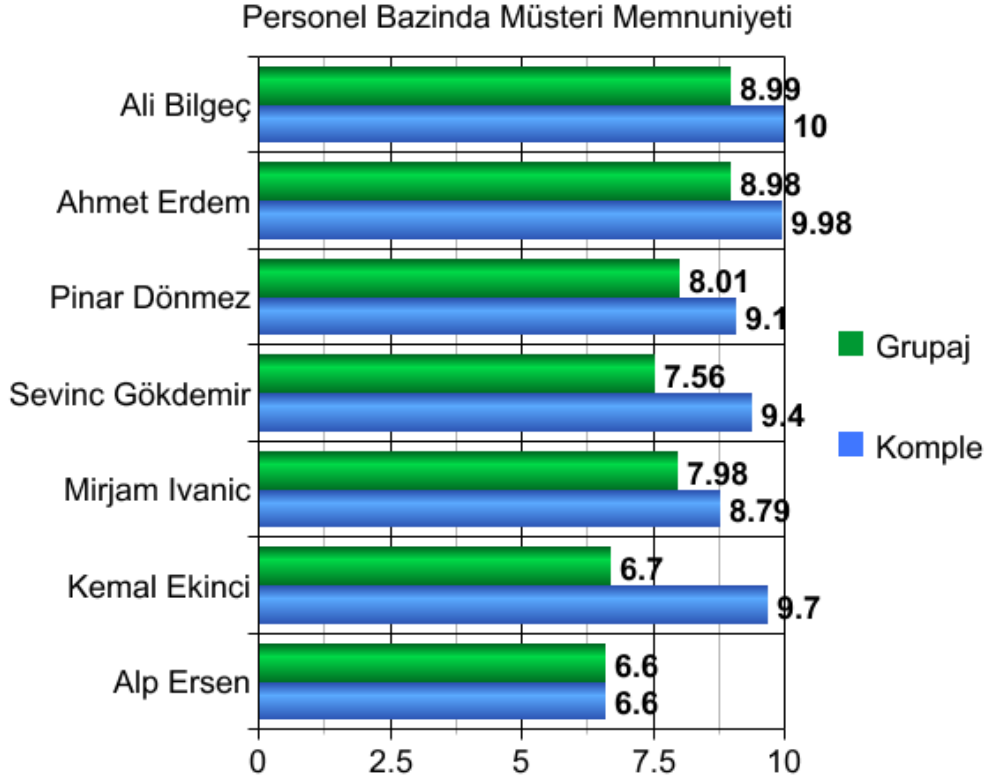
Örnek Analiz Yaklaşımları:

- Son 1 ay içinde şube bazında sipariş/teklif başarımları ve müşteri memnuniyeti sağlama oranları nedir? Bu kriterlere göre performansı en düşük şubelerim hangileri?
- Son 1 ay içinde departman bazında sipariş/teklif başarımları ve müşteri memnuniyeti sağlama oranları nedir? Bu kriterlere göre performansı en düşük departmanlarım hangileri?
- Son 1 ay içinde ülke sorumlusu bazında sipariş/teklif başarımları ve müşteri memnuniyeti sağlama oranları nedir? Bu kriterlere göre performansı en düşük personellerim kimler?
- Son 3 ayda yükleme türü bazında genel müşteri memnuniyeti derecelerim nedir?

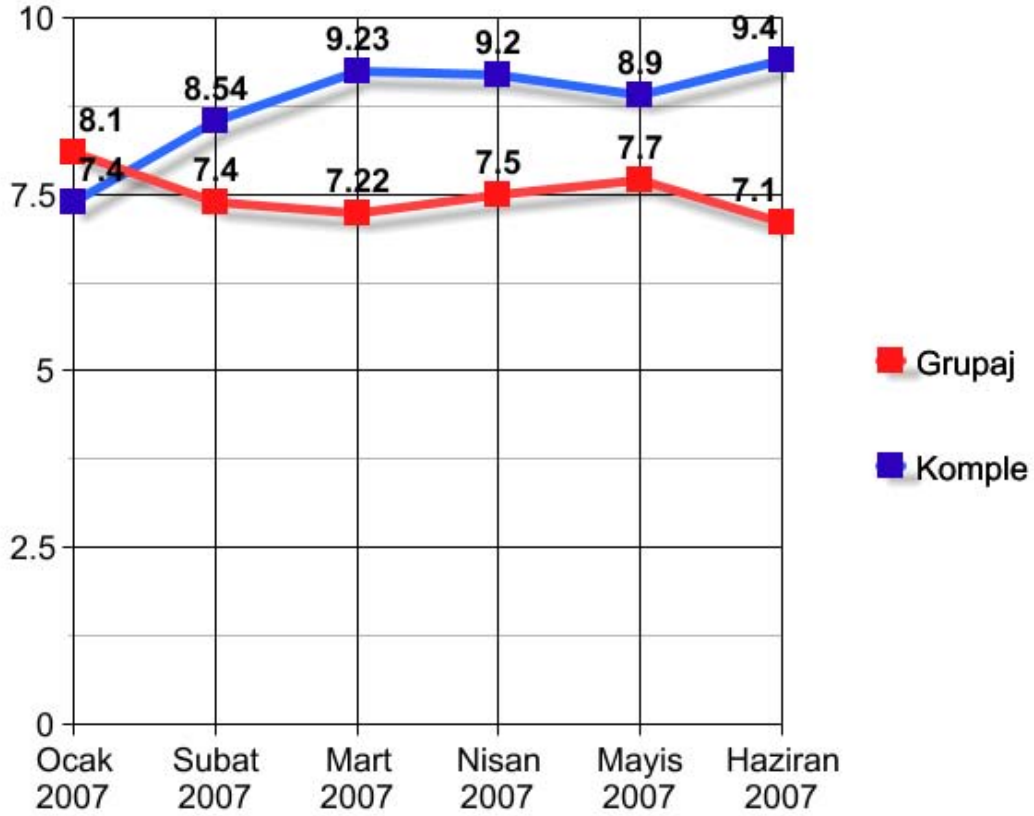
Örnek Analiz Raporları:

Şube	Departman	Ülke Sorumlusu	Nisan 2007		Mayıs 2007		Haziran 2007		Toplam		Ortalama
			Sipariş Sayısı	Teklif Sayısı	Sipariş Sayısı	Teklif Sayısı	Sipariş Sayısı	Teklif Sayısı	Sipariş Sayısı	Teklif Sayısı	Teklif/Sipariş Oranı
Bursa	İhracat	Ahmet ERDEM	31	31	35	35	32	32	98	98	1,00
		Toplam	31	31	35	35	32	32	98	98	1,00
	İthalat	Ali BILGEÇ	22	22	21	22	20	20	63	64	0,99
		Toplam	22	22	21	22	20	20	63	64	0,99
	Toplam		53	53	56	57	52	52	161	162	0,99
İstanbul	İhracat	Mirjam IVANIC	26	49	23	43	24	45	73	137	0,53
		Pınar DONMEZ	22	54	16	36	24	46	62	136	0,46
		Toplam	48	103	39	79	48	91	135	273	0,50
	İthalat	Sevinç GOKSAY	16	26	25	39	37	47	78	112	0,70
		Toplam	16	26	25	39	37	47	78	112	0,70
Toplam		64	129	64	118	85	138	213	385	0,60	
İzmir	İhracat	Kemal EKINCI	15	33	10	22	15	29	40	84	0,48
		Toplam	15	33	10	22	15	29	40	84	0,48
	İthalat	Alp ERSEN	1	7	4	23	3	11	8	41	0,20
		Toplam	1	7	4	23	3	11	8	41	0,20
	Toplam		16	40	14	45	18	40	48	125	0,38
Toplam		133	222	134	220	155	230	422	672	0,65	

Tablo 4: Kurumsal Yapıya Göre Teklif/Sipariş Sayıları ve Başarı Oranları



Şekil 45: Ülke Sorumlusu Bazında Aylık Müşteri Memnuniyeti Sağlama Oranları



Şekil 46: Yükleme Türü Bazında Genel Müşteri Memnuniyet Eğrisi

Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada, Türk lojistik sektörünün bilgi teknolojileri yönünden hangi noktada olduğu, yöneticilerin gözünden kullandıkları yazılımların beklentileri karşılamaya yönelik değerlendirmeleri ve sektörün müşteri ilişkileri yönetimine bakış açısı ortaya konularak, elde edilen bulguların değerlendirilmesiyle oluşturulan bir analitik CRM sistem modeli tasarlanmıştır. Tasarlanan model ve bu model üzerinde geliştirilmiş analitik sorgulama yaklaşımları, CRM teknolojisinin kullanım oranının yetersiz olduğu Türk lojistik sektörü için bir çözüm önerisi olarak sunulmuştur.

Bu tez kapsamında yapılan anket çalışması sonucunda yöneticilerin CRM sistemlerinden beklentileri belirlenmiştir. Mevcut müşterilerin korunması temel amaçlardan biri olduğu anlaşılmaktadır. Bunun yanı sıra yöneticiler müşteri davranışlarını yakından izlemek ve sağlıklı değerlendirmeler yapmak istemektedir. Üstelik müşteri memnuniyetini analitik yöntemlerle ölçümleyerek verilen hizmetlerin kalitesini denetlemek arzusunda oldukları anlaşılmaktadır.

CRM den beklenen bu temel özellikler göz önüne alınarak bir veri ambarı mimarisi ortaya konulmuştur. Söz konusu mimari içinde işletmenin bölümleri, şubeleri ve personeli gibi bileşenleri içeren bir kurumsal boyut tanımlanmıştır. Yöneticilerin özellikle müşteri bazında ayrıntılı bilgi gereksinimi olduğu anlaşılmaktadır. O halde müşteri türü ve ilgili sektörüne göre gruplandırmaları sağlamak üzere müşteri boyutu tanımlanmıştır. Bir diğer önemli bileşen ise zaman boyutudur. Böylece gerektiğinde CRM modeli üzerinde zamana göre karşılaştırmalar yapılabilecek ve zaman analizleri ortaya konulabilecektir.

Kaynakça

- Alataş, B.,-Akın, E., “Veri Madenciliğinde Yeni Yaklaşımlar”, Yöneylem Araştırması-XXIV. Ulusal Kongresi, Adana, 2004.
- Altıntaş, M.H., Tüketici Davranışları, Müşteri Tatmininden Müşteri Değerine, Bursa, 2003.
ankaraem.atilim.edu.tr/sunum/mehmettanyas.ppt (10.07.2007)
- Araştırma ve Meslekleri Geliştirme Müdürlüğü, Türkiye ve Lojistik, Kasım 2006, s.5.
- AZSAM, Tarihi İpek Yolu Yeniden Hayata Döndürülüyor, Mayıs 2007, s.1–3.
- Bozgeyik, A., Rekabet Avantajı İçin Müşteri İlişkileri Yönetimi, İstanbul, 2005, s.24.
- BÜSAM, Lojistik’in Türkçesi ve AB Uyum Sürecinde Türkiye Lojistiği, Beykent, İstanbul, Mayıs 2007.
- Capital Dergisi, “2015 Yılı Hedefi 120 Milyar Dolar”, 1 Mayıs 2007.
- Capital Dergisi, “Bizim Sektör Tekstili Geçer”, 1 Kasım 2003.
- Capital Dergisi, “Pazarlamanın Rönesansı”, Temmuz 2002.
- CGI, Top 10 Reasons CRM Projects Fail, 2004, s.11.
- Conner, D., Managing The Human Aspects of CRM Projects, 2001, s.5.
- Corey, M.J.-Abbey, M.-Abramson, I., Taub, B., Oracle 8 Data Warehousing, 1998.
- Dowse, C., Growing Importance of User Adoption on Software Revenues, 2006, s.7.
- Gel, O.C., CRM Yolculuğu, İstanbul, 2003, s.104.
- Gökçın, G.T., “İç/Dış Müşteri Memnuniyeti”, 5.Ulusal Kalite Kongresi, 13 Kasım 1996, İstanbul, s.67–70.
- Graves, C.-Scott, M.-Benkovich, M.-Turley, P.-Skoqlund, R.-Dewson, R.-Youness, S.-Lee, D.-Ferguson, S.-Bain, T., Professional SQL Server 2000 Data Warehousing with Analysis Services, Chicago, 2001, s.14.
gumrukler.gumruk.gov.tr/Default3.aspx (14.07.2007)
- Hammer, M.-Chamby, J., Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution, 1994, s.57.
home.anadolu.edu.tr/~stelceken/Ders2.pdf (27.06.2007)
<http://cgi.di.uoa.gr/~kmorfo/DownloadFiles/Cube.pdf> (01.07.2007)
<http://cs.ua.edu/457/Notes/DW.ppt> (31.05.2007)

- <http://cse.ewha.ac.kr/project/2003-1/lecture/DWoverview2003-1.ppt> (07.06.2007)
- <http://egitim.insankaynaklari.com/BlogDetay.aspx?cntId=8136> (11.07.2007)
- <http://survey.pearsonncs.com/special/data-mining.htm> (13.06.2007)
- <http://turk.internet.com/haber/yazigoster.php3?yaziid=9101> (18.07.2007)
- IBM, Data Mining Process, 2006, s.1.
- Inmon, W.H., Building The Data Warehouse, 4. Basım, Indianapolis, 2005, s.29-30.
- Inmon, W.H., What is Data Warehousing?, Tech Topic 1, No.1, 1992.
- International Trade Center, Manual on the Physical Distribution of Export Goods, Cenova, 1987.
- İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi, Lojistik, Ankara, 2005, s.17.
- İKV, Avrupa Birliği'nin Ulaştırma Politikası, 2004, s.8.
- iletisim.marmara.edu.tr/bilisim/veri%20modelleri.pdf (24.05.2007)
- insankaynaklari.arthurandersen.com/bireyler/trends/makale/crmtarif.asp (05.08.2005)
- Kaya, İ., Muhterem Müşterimiz, İstanbul, 2000, s.37.
- Kırım, A., Strateji ve Bire-Bir Pazarlama (CRM), İstanbul, 2001.
- Kimball, R., The Data Warehouse Toolkit, 2002.
- Ligth, B., CRM Packaged Software: A Study of Organisational Experiences, Business Process Management Journal Volume 9 Number 5, 2003.
- Microsoft, An Overview of Data Warehousing and OLAP Technology, Mart 1997, s.2.
- Newell, F., Why CRM Doesn't Work: How to Win by Letting Customers Manage the Relationship, 2003, s.3.
- Odabaşı, Y., Satışta ve Pazarlamada Müşteri İlişkileri Yönetimi, İstanbul, 2004, s.47.
- Ofluoğlu, A., Müşteri İlişkileri Yönetimi: Teorik ve Uygulamalı Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya, 2005.
- Özilhan, D., Müşteri İlişkileri Yönetimi(CRM) Uygulamalarını İşletme Performansına Etkileri ve Konaklama İşletmelerinde CRM uygulamaları, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya, 2004.
- Özkan, Y., Türkiye Bilişim Ansiklopedisi, İstanbul, 2006, s.879-881.
- Ponniah, P., Data Warehousing Fundamentals, Newyork, 2001, s.211-214.
- searchsqlserver.techtarget.com/sDefinition/0,,sid87_gci211895,00.html (20.06.2007)
- Sever, H.-Ozel, B.O., Türkiye Bilişim Ansiklopedisi, İstanbul, 2006, s.884.
- Sigma Danışmanlık ve Uygulama Merkezi, İş Süreçleri Yönetimi, 2000, s.12.
- Taşkın, E., Müşteri İlişkileri Eğitimi, İstanbul, 2000, s.166.
- Taşpınar, H., Bilişim Altyapısıyla CRM, Ankara, 2006, s.20.

Teorey, T.J., Database Modeling & Design, Newyork, 1999, s.1.

TÜSİAD, Kurumsal Yapısı, Yasal Çerçevesi ve Göstergeleriyle Ulaştırma Sektörü, Şubat 2007.s.2-3.

UND'nin Sesi Dergisi, "Sektörün Teknoloji Görünümü", 1 Aralık 2006.

www.ambar.com.tr/haberdetay.asp?varLang=T&HaberCode=635 (14.07.2007)

www.arkitera.com/haber_15495_buyuyen-istanbul-un-lojistik-sorunlari.html (07.07.2007)

www.ataoc.ca/default.asp?V_DOC_ID=960 (03.07.2007)

www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=461 (02.07.2007)

www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=538 (23.06.2007)

www.biymed.com/pages/makaleler/makale50.htm (05.07.2007)

www.buik.net/subcommittee/kariyer/showarticle.asp?Aid=660 (05.07.2007)

www.capital.com.tr/haber.aspx?HBR_KOD=439 (10.07.2007)

www.cio.com/article/40323#erp (16.07.2007)

www.crisp-dm.org/Process/index.htm (20.06.2007)

www.crmhaber.com/index.php?cmd=ViewNews&nid=89 (02.02.2007)

www.cse.sc.edu/research/cit/Courses/EECE890G/StarSchema.ppt (12.07.2007)

www.customs-edi.gov.tr/icerik.aspx?id=genelbilgiler (14.07.2007)

www.danismend.com/konular/pazarlamayon/CRM%20HAKKINDA.htm (28.01.2007)

www.danismend.com/konular/pazarlamayon/CRM%20HAKKINDA.htm (28.01.2007)

www.danismend.com/konular/stratejiyon/str_musteri_iliskileri_yonetimi.htm (10.02.2007)

www.danismend.com/konular/stratejiyon/SUREC.htm (03.04.2007)

www.erpcrm.com/crm_anasf/crm_insan.htm (12.02.2007)

www.erpcrm.com/crm_anasf/crm_nedir.htm (31.01.2007)

www.erpcrm.com/crm_anasf/crm_nedir_tanimlar.htm (29.01.2007)

www.erpcrm.com/crm_anasf/crm_proses.htm (16.02.2007)

www.erpcrm.com/crm_anasf/crm_teknolojiboyutu.htm (22.03.2007)

www.gartner.com/DisplayDocument?id=501737&ref=g_sitelink (02.03.2007)

www.gpstrackit.com/howitworks.html (13.07.2007)

www.gumruk.gov.tr/e-belgegelik.aspx (14.07.2007)

www.haberler.com/tusiad-in-ulastirma-sektoru-toplantisi-haberi/ (01.07.2007)

www.igeme.org.tr/tur/bakis/sayi%2027/bakis2776.htm (02.07.2007)

www.kobifinans.com.tr/bilgi_merkezi/020305/14321 (20.03.2007)

www.kobifinans.com.tr/tr/bilgi_merkezi/0209/15202/2 (12.07.2007)

www.microsoft.com/turkiye/dynamics/crm/crm_nedir.msp (22.12.2006)

www.miyinturkey.org/miyteknikleri/miynedir.htm (14.11.2006)

www.nazteknoloji.com/2_lojerp.htm (18.07.2007)

www.resortacademy.com/manuel/GEK/CRM.pdf (02.11.2006)

www.spss.com.tr/ACRM.ppt (01.03.2007)

www.srd-grp.com/crm.php/customer-relationship-management-crm (01.02.2006)

www.teknobilgi.com/newsdetail.asp?InnewsID=216 (26.10.2006)

www.thearling.com/dmintro/dmintro_2.htm (03.07.2007)

www.turktrade.org.tr/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=53 (11.07.2007)

www.webopedia.com/TERM/d/database.html (21.06.2007)

Zhu, H., On-Line Analytical Mining Of Association Rules, Ottawa, 1998, s.25.

ÖZGEÇMİŞ

24.10.1982 tarihi, Balıkesir ili Erdek ilçesi doğumluyum. İlk ve Orta öğrenimimi aynı ilçede tamamladıktan sonra sırasıyla, R.Gencer Anadolu Teknik Lisesi, Bilgisayar Yazılım, İstanbul Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, Bilgisayar Programlamacılığı ve Beykent Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik-Bilgisayar bölümlerinden mezun oldum. 2005 yılından beri özel bir şirkette bilgi-işlem yöneticisi olarak çalışmaktayım.

Yabancı dilim İngilizce ve Almanca olup, MCP, MCSA ve MCSE sertifikaları sahibiyim. Askerlik durumum tecilli, medeni halim ise bekârdır.

Aday: Alper KANTURVARDAR

EK-1

Sektör Araştırması Anket Formu

1. Aşağıda belirtilen alanlara göre, şirketinizde kullandığınız yazılımın sizin beklentilerinizi karşılama da ki başarısı nedir? Lütfen puanlayınız. (En yüksek: 5, En düşük: 1)

	5	4	3	2	1	Bu alanda yazılım desteği almıyorum	Böyle bir departman veya iş alanım yok
Satış/Pazarlama						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yük Takibi						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sefer/Hareket Takibi						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sefer/Hareket Planlama						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bakım						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stok						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muhasebe						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Karar Destek/Analiz						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yük Toplama						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evrak Yönetimi						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gümrük İşlemleri						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eğer varsa yazılım desteğine ihtiyaç duyduğunuz ve yukarıda ki tabloda olmayan iş alanlarını en fazla 3 tane olacak şekilde yazınız:

.....
.....
.....

2. Şirketinizde **Kurumsal Kaynak Planlama (ERP)** konusunda herhangi bir çalışmanız var mı?

- Evet, ERP uygulamalarımız var ve sonuçlarından memnunuz.
- Evet, ERP uygulamalarımız var, ancak yeterli görmüyoruz.
- Evet, ERP uygulamalarımız var ancak hiçbir olumlu katkısını görmedik.
- Hayır, Ancak önümüzde ki 1 yıl içerisinde ERP yatırımı yapmayı düşünüyoruz.
- Hayır, ERP konusunda herhangi bir çalışmamız yok.
- Fikrim Yok.

3. Kullandığınız yazılım size ERP' ye yönelik destek sağlıyor mu?

- Evet, yazılımımız ERP uygulamalarımız için yeterli desteği sağlıyor.
- Evet, yazılımımızın ERP' ye yönelik destek sağlıyor ancak yeterli görmüyoruz.
- Hayır, yazılımımızın ERP' ye yönelik herhangi bir desteği yok.

4. Şirketinizde Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) konusunda herhangi bir çalışmanız var mı?

- Evet, CRM uygulamalarımız var ve sonuçlarından memnunuz.
- Evet, CRM uygulamalarımız var, ancak yeterli görmüyoruz.
- Evet, CRM uygulamalarımız var ancak hiçbir olumlu katkısını görmedik.
- Hayır, Ancak önümüzde ki 1 yıl içerisinde CRM yatırımı yapmayı düşünüyoruz.
- Hayır, CRM konusunda herhangi bir çalışmamız yok.
- Fikrim Yok.

5. Kullandığınız yazılım size CRM'e yönelik destek sağlıyor mu?

- Evet, yazılımımız CRM uygulamalarımız için yeterli desteği sağlıyor.
- Evet, yazılımımızın CRM'e yönelik destek sağlıyor ancak yeterli görmüyoruz.
- Hayır, yazılımımızın CRM'e yönelik herhangi bir desteği yok.

6. Aşağıda firmaların CRM'e geçiş süreci ve CRM'in uygulanması aşamasında karşılaştıkları en temel engeller sıralanmıştır.

Lütfen aşağıda ki maddeleri kendi şirketinize göre en önemli engelden, en önemsiz olacak şekilde sıralayınız.

- Yönetimin kararlılığı ve desteği
- Şirket politikası ve yerleşmiş iş yapma biçimleri
- Maliyet
- İnsan kaynağı: Mevcut personelin değişime karşı direnci ve/veya yeterince kalifiye olmaması
- Teknolojik altyapı ve/veya yazılım yetersizliği
- İş süreçlerinin düzensizliği veya müşteri odaklı çalışmanın mevcut iş yapma biçimiyle uyumsuzluğu

7. Aşağıda ki soruların içinde raporlama/analiz olarak hangilerinin cevaplarını alabiliyorsunuz? Lütfen işaretleyiniz.

- En değerli müşterilerim kimler?
- Müşterilerim benim firmam hakkında ne düşünüyor?
- Müşterilerim sunduğum hizmetin kalitesini genel olarak nasıl buluyor?
- Müşterilerim benden aldığı belli bir hizmetin kalitesini nasıl değerlendirmiş? (*Örneğin müşteriye bir taşıma yapılmış, müşterinin o taşımayla ilgili değerlendirmesi nedir?*)
- Şirketimin müşteri profili nedir?
- Müşterilerimin sektörel dağılımı nedir? Hangi sektörlerden firmalarla yaptığımız iş hacmi artıyor, hangileriyle azalıyor?
- Şirketimin müşteri sadakatini sağlamada ki başarısı nedir?

8. Müşteri İlişkileri Yönetimi söz konusu olduğunda **MÜŞTERİ** kavramına yönelik yaklaşımınız nedir?

- Yeni müşteri kazanmak
- Mevcut müşteriyi korumak
- Mevcut müşteriyi derinleştirme
- Mevcut ve potansiyel müşteri portföyü içerisinde seçim yapabilme

9. CRM'in sağladığı 4 ana faydadan (**BİLGİ, METOD, KARLILIK, ETKİLEŞİM**) hangisi için yola çıkarsınız?

- Karlılık
- Müşteri Bilgisi
- Müşteriyle etkileşimi arttırmak
- Metod geliştirme ve kurumsallaşma

10. Rekabetin büyük ölçüde fiyat odaklı yaşandığı ve gittikçe zorlaştığı lojistik ve taşımacılık sektöründe içinde, şirketinizi bir adım öne taşımak için aşağıda ki rekabet silahlarından hangisini daha önemli görüyorsunuz?

Lütfen size en fazla rekabet avantajı sağlayacağını düşündüğünüz şıktan, en az getirisi olacağını düşündüğünüze göre sıralayınız.

- Kurumsallaşma
- Müşteri Memnuniyeti ve Sadakatini Arttırma
- Pazarlama / Reklam
- Kurumsal Kaynak Planlama / Maliyet Analizi
- Hizmet Kalitesi / Performansını Arttırma

- Vakit ayırdığınız için teşekkürler -

Anketi Dolduran Kişinin

Adı ve Soyadı :
Şirketi :
Görevi :

Tarih :
Kaşe / İmza :

İletişim Bilgileri

Telefon :
Faks :
E-Posta :