

CRM UYGULAMALARININ VERİMLİLİĞİNİ ARTIRMAK İÇİN KURUMSAL VERİ AMBARLARININ KULLANILMASI

Özcan Asilkan, Kürşat Ayan

Özet - Bu çalışmada, yeni ekonominin en güçlü rekabet stratejisi haline gelen CRM (Customer Relationship Management = Müşteri İlişkileri Yönetimi) uygulamalarında, Veri Ambarlarının yeri ve önemi incelenmiştir. Bu amaçla hem CRM, hem de veri ambarları incelendikten sonra, CRM uygulamalarının verimliliğini artırmak için Veri ambarlarından nasıl faydalanabileceği anlatılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler – Veri Ambarı, CRM, MİY, Müşteri İlişkileri Yönetimi

Abstract - In this study, the place and the role of the Datawarehousing in CRM implementations which has become the most powerful competitive strategy, has been investigated. For this goal, after both the CRM and datawarehousing had been studied, it was explained how to increase the effectiveness of CRM systems by using datawarehousing.

Key Words – Datawarehousing, Data warehouse, CRM, Customer Relationship Management

I. GİRİŞ

Teknolojinin hızlı ilerlemesi ve ucuzlaşmasının yanında pazarın da doymasıyla 20. yüzyılın sonlarında “seri üretim” devri, yerini “bireye özgü” ürün ve hizmetlere bırakmıştır. Artık yeni yüzyılda, müşterisini çok yönlü olarak tanıyıp bire-bir pazarlamayla ona “özel ve değerli” olduğunu hissettirebilen işletmeler rekabet üstünlüğünü ele geçirmeye başlamışlardır. Bu şirketlere aradıkları yeni etkili silahı sunan stratejinin bugünkü adı CRM (Customer Relationships Management = Müşteri İlişkileri Yönetimi) olmuştur.

K.Ayan, Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Sakarya
Ö.Asilkan, Güral Şirketler Grubu, Bilgi İşlem Merkezi, Kütahya.

Metodolojik olarak yürütülmesi gereken CRM projeleri özellikle büyük ölçekli şirketlerde bir yıldan fazla sürmektedir. CRM’ in teknik altyapısında ise veri tabanlarından uç noktadaki CRM uygulamalarına kadar geniş bir yelpaze yer almaktadır. Bu yelpazede, özellikle karmaşık analitik sorgulamalar kullanan OLAP ve veri madenciliği tekniklerine hizmet veren veri ambarları kritik noktada yer almaktadır. Her ne kadar CRM sistemlerinde veri ambarı kullanmak şart olmasa da, kullanıldığı takdirde CRM uygulamalarının verimliliğini nasıl artırdığı bu çalışmada incelenecektir.

II. CRM’ İN YENİ EKONOMİDEKİ YERİ VE ÖNEMİ

CRM, yeni ekonominin en güçlü rekabet stratejisidir. İngilizce “Customer Relationships Management” kelimelerinin baş harflerinin yan yana getirilmesiyle kısaltılarak oluşturulan bu kavramın Türkçe karşılığı ise “Müşteri İlişkileri Yönetimi”, kısaca MİY’ dir. CRM, teknoloji değil bir strateji, yeni bir iş yapma biçimidir, ancak dijital teknolojinin etkisiyle dünyadaki bilginin her yıl yaklaşık % 50 arttığı günümüzde CRM’ in artık teknik bir altyapıya ihtiyaç duyduğunu inkar etmek olanaksızdır.

II.1. CRM’ e Duyulan İhtiyaç

Uluslararası platformda çeşitli araştırmaların sonuçları aşağıda toplanmıştır. CRM’ e duyulan ihtiyacı daha iyi anlayabilmek için önce bu sonuçlara bir göz atalım :

- Şirketler kârlarının % 80’ ini müşterilerinin % 20’ sinden elde ediyorlar. Tabii geriye kalan müşterilerinden yani toplam müşteri portföylerinin % 80’ inden elde ettikleri kâr ise sadece % 20. Demek ki iyi kâr getiren değerli müşterileri bir şekilde tespit etmek ve yatırımları onlara yöneltmek gerekiyor.

- *Memnun müşteri, memnuniyetini 5 kişiye aktarıırken, memnun olmayan müşteri memnuniyetsizliğini 21 kişiye aktarmaktadır. Tipik bir mutsuz müşteri de, potansiyel 10 müşteriyi şirketin elinden almaktadır. Buradan çıkarılabilecek sonuç ise, iyi ya da kötü tüm müşterilerin memnun edilmesi gerektiğidir. En azından onları mutsuz edecek ve şirketin kötü reklamını yapmaya itecek yaklaşımlardan kaçınmak gerekiyor.*
- *Zamanında ve doğru müdahale ile mutsuz müşteriler % 85 oranında geri kazanılabilmektedir. Özellikle de “mutsuz” kategorisine giren müşteri “değerli” müşteri diliminde yer alıyorsa acil müdahale vakti çoktan gelmiştir*
- *Mevcut müşteriyi elde tutmak için 1 birim, yeni müşteri kazanmak için 5 birim, kaybedilmiş müşteriyi yeniden kazanmak için ise 15 birim harcama yapmak gerekiyor. Yani, “kaçan balığın büyük olduğu”, araştırma sonuçlarıyla bir kez daha ispatlanmıştır.*
- *Mevcut müşteri sadakati % 5 artırılarak gelirlerde % 85 artış sağlamak mümkündür. Müşterileri sadece memnun etmek değil aynı zamanda şirkete sadık hale getirmek gerekiyor.*

II.2. CRM'in Tanımı ve Önemi

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. CRM'in temeli, müşteriler hakkında ayrıntılı bilgiler toplamaya, müşterileri çok ince ayrımlarla çok fazla alt segmente bölmeye, bu segmentleri kârlılıklarına göre ayırtmaya, kârlı olan müşterilere yapılacak ekstra yatırımın seviyesini belirlemeye ve her müşteri ile ayrı ayrı dans etmeye, yani herkese açık ve çok özel pazarlama stratejisi uygulamaya dayanıyor [1].

CRM'in felsefesi olan müşteriyi tanımak, müşteriye özel (terzi usulü) çözümler tasarlamak ve sunmak kavramları aslında çok eskiden beri vardı. Zira mesela çok eskiden beri mahalle bakkalları tüm müşterilerini tek tek tanımakta, onlara isimleriyle hitap etmekte, hatırlarını sormakta ve onların isteklerine uygun yaklaşmaktadır. İşte adının CRM olduğunu bilmesede mahalle bakkalının yaptığı iş, CRM felsefesini uygulamaya geçirmekten başka bir şey değildir. CRM' de yeni olan şey, az sayıda müşterisi ve herkesin adlarını ve tercihlerini aklında tutabilecek güçte hafızası olan mahalle bakkalının yapabildiğini şirketler için de olası kılan teknolojidir.

CRM, müşteri ile temas halindeki fonksiyonlar arasında koordinasyon sağlayan çok yönlü bir anlayıştır ve tüm müşterilerinizle olan ilişkilerinizi maksimize etmek için insan, süreç ve teknolojiyi entegre eder [2].

Yeni çağın en güçlü rekabet silahı olan CRM'in önemini kavrayan ve kendi bünyelerinde uygulayan dünyanın modern firmaları rekabet avantajlarını ele geçirerek gittikçe güçlenmektedir. Yapılan araştırmalara göre, ABD' deki şirketlerin yaklaşık % 70' i CRM projelerine başlamıştır ve maalesef % 60' ı ise projeyi başarılı olarak uygulayamamıştır. Yine ABD' deki şirketlerin 1999' da % 18' inin CRM bazında organize olacağı tahmin ediliyordu ve bu rakam 2002 yılı için % 50' ye çıktı. Bu araştırmalar, yeni ekonomide CRM' in payının ne kadar önemli olduğunu, nasıl bir ivmeyle hızlandığını ve aynı zamanda hatalı projelerin getirdiği başarısızlık oranlarının da ne kadar yüksek olduğunu göstermektedir.

Ticari şirketler açısından “Yeni Müşteri” nin en önemli bilgi sermayesi haline geldiği bugünkü rekabet ortamında, ürün ya da hizmeti üretmeyi ve dağıtmayı kapsayan iş süreçleri müşterinin algıladığı değerlere odaklanmak zorundadır [3].

Bu araştırmaların ortak kesişim bölgesinde müşterinin yer aldığı görülüyor. Günümüzde kral koltuğuna oturan müşteriyi çok iyi tanımak, iyi analiz edip onu memnun etmenin yollarını bulduktan sonra kendimize “sadık” hale getirmek işletmemizi “kâr edenler” sıralamasında zirveye koşturmak için en önemli koşuldur. İşte tüm kriterleri sistematik bir yapıda ele alıp çözümler üreten stratejinin günümüz ekonomisindeki adı CRM' dir. CRM kavranının tanımına geçmeden önce ise bu kavramın ortaya çıkış nedenlerini sıralayalım :

- Seri üretim ve kitlesel pazarlamanın etkisini yitirmesi,
- Pazar payının değil müşteri payının önemli hale gelmesi,
- Müşteri memnuniyeti ve müşteri sadakati kavramlarının önem kazanması,
- Mevcut müşterinin değerinin anlaşılması ve bu müşteriyi elde tutma çabalarına gerek duyulması,
- Bire-bir pazarlamanın önem kazanmasıyla beraber her müşteriye özel ihtiyaçlarına göre davranma stratejilerinin gerekliliği,
- Yoğun rekabet ortamı,
- İletişim teknolojileri ve veri tabanı yönetim sistemlerinde yaşanan gelişmeler,
- Herşeyde önemlisi de, pazarın doyması.

II.3. CRM' in Faydaları

En genel kapsamda CRM' in faydasının, şirketlerin ayakta kalarak kâr edebilmelerini sağlamak olduğunu söyleyebiliriz. Müşterimizi daha iyi tanıyıp onlarla daha sıkı bağlar geliştirmemizi sağlayan CRM, kârlı müşterilerimizi sadık hale getirerek hem pazarlama maliyetlerimizi düşürmeyi sağlar, hem de kârlılığımızı artırmayı. Pazarların doyduğu, en önemli sorunun pazarlama ve satış olduğu günümüzün rekabet ortamında, pazarlama faaliyeti açısından CRM' in faydalarını şöyle özetleyebiliriz [4] :

1. **Terk etmiş müşteriye yeniden kazandırması :** Yapılan bir araştırmaya göre CRM' in terk eden müşterilerin geri kazanılmasında %10 ila %20 arasında katkı sağladığı belirlenmiştir.
2. **Müşteri tatminini artırması ve sadakat oluşturması :** CRM' in en temel amacının müşteriye yaşam boyu elde tutmak olduğu düşünüldüğünde, müşteri tatminini ve sadakatini artırmaya olan katkısı oldukça önemlidir. Yapılan araştırmalara göre CRM' in müşteri sadakati oluşturmadaki etkisi %15 ila %20 arasında değişmektedir.
3. **Yeni müşteri bulma :** CRM' in yeni müşteri bulmaya katkısı %3 ila %4 arasında değişmektedir.
4. **Çapraz satış yapma :** CRM' in çapraz satış yapmaya katkısı %2 ila %3 arasında değişmektedir.
5. **Satış gelirlerinde artış :** Projenin ilk 3 yılında, satış sorumlusu başına yılda %10'luk bir artış görülmektedir. Satış gelirlerinin artmasının nedeni, kurum içinde gerekli bilgileri arayıp peşinden koşturarak harcanan sürenin büyük bölümünün müşteriyle geçirilmesidir.
6. **Marjlarda artış :** Projenin ilk 3 yılında, satış vakası başına %1'lik bir marj artışı olduğu görülmektedir. Marjların artmasının nedeni, müşterilerin daha iyi tanınmasına, daha fazla bir katma değer sağlanmasına ve bu nedenle daha az indirim yapılmasına bağlanabilir.
7. **Satış ve pazarlama yönetim maliyetlerinde düşüş :** Projenin ilk 3 yılında yıl başına %10'luk bir maliyet azalması görülmektedir. Bu azalmanın nedeni, satış temsilcilerinin hedef segment müşterilerini çok iyi belirlemelerine, onların isteklerini çok iyi anlamalarına ve dolayısıyla boşu boşuna para ve zaman harcamalarına bağlanabilir.

III. VERİ AMBARI KAVRAMI VE ÖZELLİKLERİ

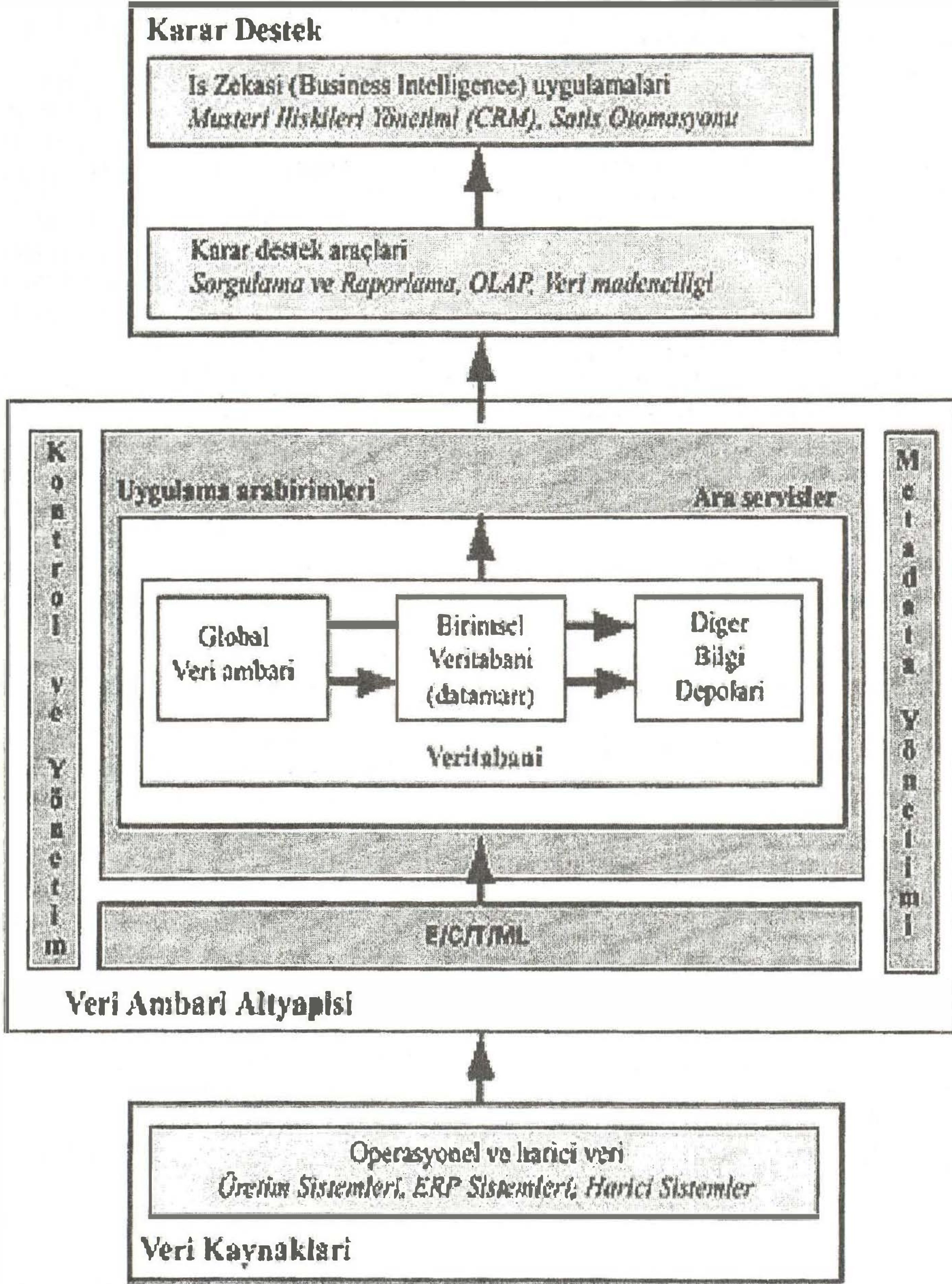
CRM projelerinde yoğun olarak “veri madenciliği” teknikleri uygulanmaktadır. Bu teknikler de ihtiyaç duydukları bilgiyi veritabanları yerine veri ambarlarından almayı tercih etmektedirler. Dolayısıyla, CRM uygulamalarında, şart olmamakla birlikte, öncelikle şirketin veri ambarının oluşturulması büyük fayda sağlamaktadır. Bu bölümde “veri ambarı” kavramı incelenecektir.

İşletmelerde veriler, genellikle değişik birimlerde parça parça birikmiş halde bulunur. Bu nedenle, acil ve önemli karar verme durumlarında tamamen bütünleşik bilgi birikimi kullanılmadığından dolayı genelde olayı tüm yönleriyle ortaya koyamayan eksik bilgiden yararlanır. İşte kurumlardaki tüm analizcilerin ve karar vericilerin beklentilerine uygun, bütünleşik güncel ve tarihi verileri depolayan veri tabanı yazılımlarına “Veri ambarı (Data warehouse)” adı verilir. Veri ambarı sayesinde işletmenin iç ve dış kaynaklarından yıllık, aylık, haftalık, günlük, hatta saatlik olarak derlenen veriler bu veritabanlarına kopyalanır. Bu veriler işletmenin yönetim kademelerinde kolayca kullanılacak şekilde standartlaştırılarak verilerde entegrasyon sağlanmış olur [5].

Online işlemlerin gerçekleştirildiği operasyonel sistemlerde (Online Transaction Processing – OLTP), yoğun olarak bilgi girişi, silinmesi ve değiştirilmesi söz konusudur. Bir süpermarketteki satış bilgilerinin girişini, satılan ürünlerin stoktan düşüşünü, uçak bileti rezervasyonlarını operasyonel sistemlere örnek olarak gösterebiliriz. Bu tip sistemlerde veritabanları yoğun olarak kullanılmaktadır. Operasyonel veri tabanları üzerinde karmaşık sorgular ve analitik işlemler çalıştırmak veritabanı ve yazılımların performansını büyük ölçüde düşürdüğü için bu tip sistemler, kompleks analizlerin yapılması için uygun değildir, bu nedenle analiz işlemleri için “Veri Ambarları” kullanılmaktadır.

Veri Ambarı, bilgiyi işlemekten ziyade sorgulama ve analiz etmek için tasarlanmış bir ilişkisel veritabanıdır. Genellikle bilgi işlemeden elde edilen tarihsel veriyi içermekle birlikte başka kaynaklardan da veri alabilen veri ambarı, analiz yükünü işlem yükünden ayırarak kuruluşların çeşitli kaynaklardaki veriyi konsolide etmesine imkan sağlar [6].

Şekil 2.1' de, veri ambarı sisteminin işletme içerisinde diğer sistemler arasındaki yeri görülmektedir [8].



Şekil 2.1. Veri ambarının işletme bilgi teknolojileri içindeki yeri

Tipik bir veri ambarının şu özellikleri olmalıdır [6] :

- Konu yönelimli (Subject oriented)
- Entegre (Integrated)
- Değişmezlik (Nonvolatile)
- Zaman değişimli (Time variant)

Konu yönelimli : Veri ambarları veriyi analiz etmeye yardımcı olur. Örneğin, şirketinizin satış verisi hakkında daha detaylı bilgi için, satışlar üzerine yoğunlaşan bir veri ambarı kurabilirsiniz. Bu veri ambarını kullanarak

“Geçen sene bu ürünü alan en iyi müşterimiz kimdi?” şeklindeki sorulara yanıt bulabilirsiniz. Bir veri ambarını, bu olaydaki satışlar gibi, bir konu açısından tanımlama yeteneği veri ambarını “konu yönelimli” yapar.

Entegre : Entegrasyon, konu yönelimlilik ile yakından ilgilidir. İşletmelerin değerli bilgileri çoğunlukla birden fazla sistem içinde gömülüdür. Etkin bir bilgi yönetimi için etrafa dağılmış olan bu verilerin kolayca erişilebilen tek bir kaynak olan veri ambarında toplanması gereklidir. Eğer ortada birden fazla operasyonel bilgi kaynağı yoksa, veri ambarı oluşturmanın fazla anlamı da yoktur. Farklı

kaynaklardaki verileri tek bir noktada toplayıp birleştirmeden, enformasyon içinde saklı kalmış olan faydalı bilgiler tam olarak ortaya çıkarılamaz. Örneğin, satış, ürün ve müşteri verileri merkezi bir yerde toplanıp, temizlenip analiz edilmeden, iş yapma biçimlerinde değişime yol açabilecek değerli müşteri bilgilerinin ortaya çıkarılması mümkün olamaz. Veri ambarları, isimlendirme çatışmalarını ve ölçüm birimleri arasındaki tutarsızlıkları da çözümlenerek farklı kaynaklardaki verileri tutarlı bir şekilde barındırmalıdır. Bu özellikleri de onları entegre yapar.

Değişmezlik : Bu özellik, verinin veri ambarına girildikten sonra değiştirilmesinin uygun olmadığını ifade eder. Bu da çok mantıklıdır, zira veri ambarlarının amacı, nelerin meydana geldiğini kronolojik olarak analiz etmektir. Veri ambarına alınan veri ender aralıklarla değiştirilmelidir. Veri ambarında dinamik verinin bulunması, bakım ve yönetim işlevlerini çok zorlaştırır.

Zaman değişimli : Analistler, iş dünyasındaki eğilimleri keşfedebilmek için çok büyük miktarda veriye ihtiyaç duyarlar. OLTP sistemlerde ise mümkün olduğunca işe yarayacak güncel bilgiye ihtiyaç duyulur ve bu nedenle de performans artışı için tarihsel veriler, arşive gönderilerek sistemden kaldırılmaya çalışılır. Veri ambarları, verilerin kronolojik olarak değişimine odaklandığından dolayı zaman değişimli olmalıdır. Veri ambarının zaman aralığı uzun olmalıdır. Bir veri ambarındaki faydalı bilgi, yıllar boyunca erişilmek üzere saklanılır. Saklama süresinin beş yıldan fazla olması yaygın bir yaklaşımdır.

Şirket içerisinde veri ambarından yararlanabilecek kullanıcı grupları altta verilmiştir [7].

Operasyonel Kullanıcılar daha çok günlük, anlık verilecek kararlara cevap aramaktadır.

Karar Destek Sistemi Kullanıcıları ise daha kapsamlı ve uzun vadeli soruların cevaplarını aramaktadırlar.

Temel İş Kullanıcıları veri ambarına düzenli olarak erişip, sordukları soruların cevabını alırlar. Genellikle aynı tip sorgulamaları kullanırlar.

Analistler fazla miktarda ve çok detay düzeyde veriler üzerinde çalışırlar. Yaptıkları sorgulamalar, genellikle anlaktır ve belli bir standardı yoktur.

Yöneticiler genelde fazla miktarda veri üzerinden elde edilmiş sonuçlarla ilgilenirler. Düzenli olarak veriye ulaşırlar. Temel iş kullanıcılarının ve analistlerin kendilerine sunduğu raporlar üzerinde çalışırlar.

IV. VERİ AMBARI PROJELENDİRMESİ

Büyük miktarda verileri bulunan işletmelerde veri ambarlarının oluşturulması için kesin hedeflerin çok

önceden belirlenmesi, etkin bir proje planlaması yapılması, özveri bir proje ekibinin oluşturulması ve çok sağlam bir metodoloji kullanılması gerekir.

Bir veri ambarı projesinde yönetim kademesinin kesinlikle işin içinde olması ve ne istediğini iyi bilmesi gerekir. Yönetimin sisteme inanmış olması, projeyi başarıya götüren en önemli etkenlerdendir [9].

Operasyonel sistemlerde mevcut durumla ilgili veri bulundurulurken, veri ambarında statik olan ve işletmeyle ilgili her çeşit konuda veriyi bulduran tarihsel veriler bulundurulmalıdır. Başarılı veri ambarı projesinin ekibinde operasyonel sistem ekibinden farklı olarak işletme fonksiyonlarını bilen analistler ve son kullanıcılar en önemli kişiler olarak görülmelidirler [10].

Veri ambarı sürecini bir paket programdan ayıran en önemli etken, veri ambarı uygulamalarının her kuruma göre farklılık göstermesi ve uygulama alanlarının farklı olmasıdır. Veri ambarı projelerinde öncelikler belirlenmeli, aşama aşama bir kurum içindeki karar destek altyapısı oluşturulmalı ve başarısı kanıtlanmış metodolojilerle desteklenmelidir [11]. Bir veri ambarı projesine başlamadan önce şirketin kendine özgü iş ve teknik hedefleri çok iyi belirlenmelidir.

Veri ambarı projelerindeki aşamalara üç ana başlık altında bakılabilir : Veri ambarı sürecinin başlangıcı olan **Plânlama Aşaması** ile öncelikle firmanın hedefleri ve ihtiyaçları belirlenmelidir. Plânlama ile ortaya çıkan şema **Tasarım ve Uygulama Aşaması**'nda resmen uygulanmaya başlayacaktır. **Destek ve Geliştirme Aşaması** olarak adlandırılan, kullanıcıların veri ambarını kullanmaya ve veri ambarından faydalanmaya başlamaları süreci başarılı bir projenin en önemli parçasıdır [7].

Şimdi biraz daha detaylı olarak, başarılı bir veri ambarı projesinde yaşanan aşamalara bakalım [12].

1. İş Hedeflerinin Ortaya Konulması ve Fizibilite Çalışması
 - İş ve teknik hedeflerin belirlenmesi
 - Stratejik bilgi ihtiyacı ve öncelik sırası
 - BT altyapısı, mevcut ve planlanan uygulamalar
 - Projenin kapsamının belirlenmesi
 - İş alanlarının belirlenmesi
 - Kullanıcı profilleri
 - Ekip oluşturulması
 - Gerçekleştirme stratejisi : Şirket bazında / iş alanı bazında
 - Geliştirme metodolojisi : yinelemeli
 - Gerçekleştirme planı
2. Mimari Yapının Tanımlanması
 - Veri Ambarı teknik altyapısı
 - Donanım/yazılım gereksinimi, iletişim altyapısı

- Veri Tabanı Yönetim Sistemi
 - Veri dönüştürme ve kopyalama araçları
 - Uç kullanıcı ortamı ve araçları
 - Kapasite planlaması
3. İlk İş Alanının Gerçekleştirilmesi
 - İş alanı ile ilgili ayrıntılı ihtiyaç analizi
 - İhtiyaç analizi dokümanının kullanıcı tarafından onaylanması (gerekli düzeltmelerin yapılması)
 4. İş Alanı Bilgi Modelinin Hazırlanması
 - 'Fact table'ların belirlenmesi
 - 'Dimension table' ların belirlenmesi
 5. 'Field Mapping' - Veri Ambarına Konulacak Bilgilerin Kaynaklarının Belirlenmesi
 - Şirket bilgisayarlarındaki hangi dosyalardan hangi bilgilerin alınacağını belirlemek
 - Verilerin temizlenmesi, dönüştürülmesi, birleştirilmesi, özetlenmesi işlemlerinin belirlenmesi
 - Kullanıcı onayının alınması
 6. Gap Analizi
 - Kaynak sistemlerde bulunmayan verilerin listelenmesi
 - Bu bilgilerin elde edilme stratejisinin saptanması
 - Kullanıcı onayının alınması
 7. Fiziksel Tasarım ve Veri Aktarımı
Veri taşıma / dönüştürme aracı kullanılarak;
 - Fiziksel veri modelinin hazırlanması
 - Veri ambarı veri modeli ile kaynak verilerin eşleştirilmesi
 - Verilerin kaynaklarından alınarak veri ambarı ara alanına (staging area) taşınması
 - 'Referential integrity' kurallarının tanımlanması
 - 'Key' ve 'Index'lerin tanımlanması
 8. 'Dimensional' Modelin Oluşturulması
 - İlk veri aktarımı (geçmişten bugüne kadar bilgilerin aktarımı)
 - Verinin tutarlılık ve geçerlilik kontrolü
 - Manuel veri girişi için ekran tasarımı
 - 'Incremental' veri aktarımı
 - ✓ Veri güncelleme periyodunun (ne zaman, hangi sıklıkta, hangi koşulda) ve şeklinin (refresh, append, vs.) belirlenmesi ve tanımlanması
 - ✓ Veri aktarımının yönetim prosedürlerinin tanımlanması
 - ✓ İstisna durumlar için prosedürlerin tanımlanması

- ✓ Veri kalitesi ve geçerliliği için kontrol rutinlerinin tanımlanması

9. Özet tabloların belirlenmesi ve oluşturulması
10. Veri Ambarı Yönetim Fonksiyonlarının Tanımlanması
 - Kullanıcı güvenlik tanımlamaları
 - Verinin arşivleme prosedürünün tanımlanması
 - Veri Ambarı yedekleme prosedürünün tanımlanması
11. Uç Kullanıcı Arayüzünün Hazırlanması
 - Analiz ve sorgulama ortamının tanımlanması
 - Hiyerarşilerin tanımlanması
 - Kullanım kolaylığı, 'drill-down', yetkiler, 'data refresh', sorgu yönetimi, rapor paylaşımı, yanıt süresi açısından kontrol ve gerekli uyarlamaların yapılması
 - Kullanıcı onayı
12. Standart raporların hazırlanması ve dokümantasyonu
13. Kullanıcı eğitimi
14. Performans düzenlemeleri ve test

V. VERİ AMBARLARININ FAYDALARI VE CRM UYGULAMALARINDAKİ ÖNEMİ

Veri ambarı yapısının en önemli sonucu son kullanıcılar ve karar verici kişilerin doğru kararlar vermesini sağlayarak kurumlara rekabet avantajı sağlamasıdır.

Sistemli bir veri ambarı projesinin genel anlamda işletmeye şu yararları getirdiğini söyleyebiliriz [12] :

- Verilerin entegrasyonu
- Doğru, kesin, tutarlı bilgi elde edilmesi
- Güncel bilgilerin hızlı sağlanması
- Kaliteli kararlar
- Anlık sorulara, hızlı cevaplar
- Dinamik raporlar
- Elle bilgi girişindeki problemlerin ortadan kalkması (zaman, işgücü, hata riski)
- Raporların kurum içinde etkin dağıtım, paylaşımı
- Elle hazırlanan raporların ortadan kaldırılması
- Veri altyapılarının ve proseslerinin gözden geçirilmesiyle, varolan bazı aksaklıkların ortaya çıkarılması ve düzeltilmesi olanağı
- Verilerin kolay raporlanacak şekle getirilmesi
- Farklı uygulamaların verilerindeki tutarsızlıkların giderilmesi, entegre hale getirilmesi, bu bilgilerin birarada kullanılabilmesi

- Merkezde hazırlanmış olan raporların ek bir yatırım yapmadan web aracılığı ile görülebilmesi
- Geçmişe yönelik bilgilere erişebilme ve kullanabilme
- Raporların etkin paylaşımı

Veri ambarları, kriz dönemlerinde de büyük avantajlar sağlar. Zira; yaşanan ekonomik krizlerin sebepleri, oluşum süreçleri, etkileri gibi faktörlerin verilerinin depolanması, raporlanması, müşterilerin bilgilendirilip yönlendirilmesini ve doğru stratejik kararlar almalarını sağlayarak krizden avantajlı çıkmanın yollarını gösterir.

Veri ambarının bu genel faydalarının yanında, şimdi de CRM uygulamalarındaki yeri ve önemini inceleyelim. Öncelikle şunu bilmek gerekir ki veri ambarı direkt olarak yeni müşteri kazanmaya yönelik bir mekanizma değildir, ancak mevcut müşteriler ile ilişkileri geliştirici ve iş potansiyelini artırıcı bir mekanizmadır [13].

Kurumlar, veri ambarı ve karar destek sistemleri sayesinde, mevcut müşterilerini tanıyarak değişen isteklerini sürekli gözlem altında tutacak, bu sayede gerek müşteri memnuniyeti, gerekse kârlılığı artırarak müşteri odaklı hizmet anlayışını bu sistemler sayesinde geleceğe taşıyacaktır [11].

Müşteriyi tanımak ve onun ihtiyaçlarına yanıt vermenin bir rekabet unsuru olmasından öte, pazarda kalmanın bir koşulu olmaya başladığı şu günlerde veri ambarı konusuna olan ilgi de buna bağlı olarak artmaktadır. Aslında her gün mağazaya gelen her müşteri, yaptığı her alışverişle mağaza yönetimine, detayı faturalarda olan bir mektup bırakmaktadır. İşte veri ambarının oluşturduğu yapı sayesinde mağazacı bu mektubu okuyarak, müşterisinin kendisinden hangi dönemlerde, hangi ürünü -hangi ürünlerle beraber, ne kadar aldığını görebilmektedir. Buna bağlı olarak da müşterisinin bundan sonraki dönemlerde nasıl davranacağını belirleyerek, gerekli önlemleri alabilmektedir. Kısaca mağaza yönetimi, veri ambarı konusunda beraber çalışacağı uzman şirket sayesinde müşteri işlemlerini kârlı ve sürekli olacak ilişkilere dönüştürebilmektedir. Şirket için en kârlı müşterilerin şirkete kattığı değer, ortalama kâr getiren müşterilerin şirkete kattığı değer yaklaşık 16 katı kadardır. Bunun bilincinde olan mağaza yönetimini, kendi kültür ve stratejisini baz alarak, veri ambarından elde ettiği bilgiler ışığında, en iyi müşterilerini belirleyerek, onlar için farklı pazarlama stratejileri ve promosyonlar geliştirerek kârını artırma yoluna gidecektir. Sadık ve mutlu müşterilerin, yeni müşterilere de referans teşkil edeceği gözönüne alınırsa, mağazanın satış gelirleri daha da artacak ve rakipleri karşısında büyük üstünlük sağlamış olacaktır [7].

Veri ambarları sayesinde müşterilerinin gelir düzeyleri, tüketim alışkanlıkları, tercihleri, eğitim durumları gibi

önemli verileri analiz edebilen şirketler bu veriler ışığında müşterilerine çapraz satış yapabilmek, tüketim alışkanlıklarını analiz edip onları istedikleri kârlı ürünlere ya da hizmetlere yönlendirebilmek, şirket dışında yapacakları alışverişlerde birlikte çalışılan firmaları tercih etmelerini sağlayabilmek gibi imkanlara da sahip olabilmektedirler.

Veri ambarında tarihsel veriler de yer aldığından, yapılacak modelleme ve simülasyonlar sayesinde müşteri portföy ve müşterilerin yapısı ve özellikleri bilinen gelirlerin ne kadarını tüketime ne kadarını tasarrufa ayıracakları hakkındaki bilgileri kullanıp ona göre bütçe yapma imkanı da elde edilebilir.

CRM sistemlerinde müşteri ile temasa geçilen ve ona bire-bir hizmet verilen en önemli araçlardan birisi WEB' dir. İnternet üzerinden işletmenin Web sitesine ulaşan müşterinin verdiği bilgileri, gelir düzeyini, tüketim alışkanlıklarını, tercihlerini, eğitim durumunu çok hızlı bir şekilde analiz ederek ona özgü hizmet verebilmek ve çapraz satış yapabilmek CRM açısından çok büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla mevcut CRM sistemi ile Web' de hizmet veren veritabanını entegre etmek gerekir. Ancak mevcut şirket-içi operasyonel veri tabanları (OLTP), verileri analiz etmekten ziyade online olarak hızlı bilgi girip sorgulamaya yönelik olarak hazırlanmışlardır. Milyonlarca basit işleme ve sorguya çok hızlı cevap verebilen bu veritabanları ne yazık ki CRM sistemlerinin ihtiyaç duyduğu kompleks analiz ve sorgulara, yani CRM' in sağ kolunu oluşturan Veri madenciliği uygulamalarına hızlı bir şekilde cevap vermekten çok uzaktır. Çözüm ise, OLTP veritabanları ile replikasyon yaparak çalışan (belirli periyotlarda eşleşen) merkezi bir (ya da duruma göre birden fazla) veri ambarı kurmaktır. Başlangıçta bu çok pahalı bir yatırım olarak görülse de kısa vadede yatırımın geri dönüşü sağlanmaktadır [14].

CRM uygulamalarında, göz önüne alınması gereken en önemli husus, müşterilerin mahremiyetine saygı gösterilmesidir. Basın ve İnternet medyasındaki skandallardan sonra, mahremiyet dünya çapında genel itibar görmeye başlayan hususlardan olmuştur. Hükümetler, tüketicuyu koruma yasalarının içerisine tüketicinin mahremiyetinin korunmasını da eklemeye başlamışlardır. CRM açısından bakıldığında mahremiyet, müşterinin kişisel bilgisinin kontrolü ve korunması anlamına gelmektedir. Örneğin bir müşterinin tercih bilgisini başka bir şirkete vermeniz ya da kaptırmanız, o müşterinizin büyük tepkisine neden olabilmektedir. Mutsuz bir müşterinin işletmeye verdiği zarar ise, CRM bölümünde açıklandığı gibi oldukça kötü boyutlara ulaşabilir. Mahremiyeti hesaba katmayan şirketler müşterilerini rakiplerine kaptırdıkları gibi, açılan davalar sonucu ağır cezalara da çarptırılabilirler. Tüketici

haklarının korunması ve mahremiyetin kapsamının genişletilmesi sürekli olarak artmakta bu konuyla ilgili yeni yasalar çıkmaktadır. Dolayısıyla şirketlerin, ilerideki uygulamalara göre kolayca değiştirilebilen veritabanları kurmaları gerekmektedir. Müşterilerin, kişisel bilgilerinin kullanımını kontrol etme seçeneğine sahip olmaları gerekir. Örneğin müşteriler, kendilerini ilgilendiren bir konuda mail almayı isteyebilirler. Ancak burada mahremiyet sınırını aşarak müşterinin mail kutusuna rasgele mailler gönderilmesi olumsuz bir durumu ortaya çıkarmaktadır. Buradan hareketle, merkezi bir CRM veri ambarının CRM' i tüm kanallarla entegre etmedeki çözümü, mahremiyet korunması uygulamasını kolaylaştırmaktadır. Geçmişte şirketlerin, kullandıkları her veritabanı için mahremiyet filtrelemesi uygulamaları gerekiyordu. Bunun sakıncası da, sistemde ya da şirketin politikasında herhangi bir değişiklik olduğunda bu değişikliğin her veritabanına ayrı ayrı uygulanması gerekiyordu ki bu işlem çok zaman alıyordu. Merkezi bir veri ambarı sayesinde şirketin bütünündeki değişikliği merkezden kolayca yönetmek mümkün olmaktadır [14].

Müşteri davranışını anlamak yeterli değildir; şirketlerin bu anlayışı çok hızlı bir şekilde karlılığı artıracak harekete dönüştürmeleri gerekir. CRM çözümleri, şirketlere müşteri eldesi, karlılığı ve tutma gibi problemleri çözmelerine ve müşteri davranışlarını tüm kanallarla anlayıp yorumlayarak kalıcı ilişkiler kurmalarına yardım eder. Bir veri ambarı ekleme, CRM' i tüm temas noktalarıyla entegre ederek problemleri çözer ve müşterilerle hızlı, güvenli ve ekonomik diyaloglar tesis ederek işlemleri ve etkileşimleri geliştirir [14].

VI. SONUÇ

Günümüzün rekabete endeksli ekonomisinde öne geçmek için "bire-bir" yaklaşımına dayalı kişiselleştirilmiş hizmetler bütünü önem kazanmaya başladı. Bu da beraberinde müşterileri bire - bir boyutta tanımayı kolaylaştıracak teknolojilere gereksinim doğurdu [15]. Müşteri memnuniyeti tüm kuruluşların ulaşmaya çalıştıkları nihai hedeflerinin en önemlilerindedir. Bunu başarmanın önemli bir ölçüsü de işletmelerde CRM sistemlerini ve CRM sistemlerini destekleyen teknolojik alt yapıları kurmaktır. Veri ambarları da bu altyapının en önemli öğelerinden biridir. [13].

İşletmelerin kendi veri ambarlarını kurmaları rekabet üstünlüğü sağlamaktadır. Veri ambarları işletmelere, veritabanlarındaki bilgiyi anlamlı bir şekilde saklayıp süzgeçten geçirerek, pazardaki değişimlere hızlı bir şekilde karşılık vermelerine ve daha iyi karar vermelerine yardımcı olur.

Veri ambarı projeleri, geri dönüşü hızlı olan kârlı yatırımlardır. Yapılan araştırmalar, başarılı veri ambarı

projelerinin ortalama iki senede ve yüzde 400'den yüksek bir kârlılıkla geri döndüğünü göstermektedir [9].

Veri ambarı çözümlerinin başarılı olması için gözönüne alınması gereken kritik faktörler vardır. Bu faktörlerden en önemlisi de, işletmenin veri ambarı kurarak ne kazanmayı umduğuna dair açık bir görüşe sahip olmasıdır. Bu projeye başlarken ne yapılmak istendiğinin, CRM ile nasıl bütünleştirilip nelerin çözülebileceğinin iyi bilinmesi gerekir. Özellikle üst yönetimin de projeye sponsor olarak destek vermesi gereken bu görüş başta üst yönetim olmak üzere, tüm çalışanlar tarafından benimsenmelidir. Bu amaçla, çeşitli toplantılar, beyin fırtınaları yapılabilir, tüm çalışanlar brifinglerle bilgilendirilebilir. Ayrıca, veri ambarı çözümünde kullanılan donanım ve yazılım ürünleri birbirleriyle entegre çalışabilecek şekilde bütünleşik ve işletmenin büyümesinde de sorunsuz çalışabilecek şekilde esnek olmalıdır. Çözümü sunan firmaların bilgi ve tecrübeleri ile referansları iyi araştırıldıktan sonra, sadece ürün satmaya çalışan değil, aynı zamanda veri ambarı uygulama projesinin her aşamasında destek verecek vizyona sahip firmalarla işbirliğine gidilmelidir [16]. Veri ambarı projesinde aktif yer alacak şirket içi ekibin uygun niteliklere sahip geniş vizyonlu kişilerden oluşması gerekir. Projenin başarılı olarak işlemesi ve sonuçlanması için mutlaka sağlam bir metodoloji kullanılması ve bu metodolojiye uyulması gerektiği unutulmamalıdır.

Rekabet avantajını elinde tutmak isteyen kurumların, veri ambarlarını bir an önce geliştirerek CRM çalışmalarına başlamaları uygun olacaktır.

KAYNAKLAR

- [1]Kırım, A., *Strateji Ve Bire-Bir Pazarlama CRM*, Sistem Yayıncılık, 60 (2001).
- [2]Goldenberg, B. *CRM Automation*, (2001).
- [3]Goldman, S., Nagel, R., *Strategies For Enriching The Customers*, Kenneth Preiss (1995).
- [4]Cambazoğlu, T., *Bilgi Teknolojileri Haber Bülteni*, Sayı: 02, (1999).
- [5]Şahin M., *Yönetim Bilgi Sistemi*, 94, (2001)
- [6]Oracle Turkey, *9i Data Warehousing Guide*, 1-2, (2001).
- [7]NCR, *Bilgi Elinizden Akıp Gitmesin - Bt/Haber Gazetesi*, 3-12, (1999).
- [8]Ryan, J., *Building And Deploying An Enterprise Data Warehouse*, 7, (1999).
- [9]Kirişçi, Ö., *Veri Ambarı Projesinin Başarısı İçin Gerekli Faktörler - Bt/Haber Gazetesi*, Sayı : 219, (1999).
- [10]Nakipoğlu, A., *Veri Ambarı İşletme Sorunlarının Çözümüne Odaklanır - Bt/Haber Gazetesi*, Sayı : 219, (1999).

- [11]Kuyucu, A., *Veri Ambarı Uygulamaları Ve Sonuçları*
- *Bt/Haber Gazetesi*, Sayı : 219, (1999).
- [12]Değirmendereli, G., *TBD 17. Bilişim Kurultayı, Bildiriler*, (2000).
- [13]Güvener, E., *Bireysel Bankacılıkta Veri Ambarları* -
Bt/Haber Gazetesi Eki, Sayı : 219, (1999).
- [14]Hefring P., *Imarketing News*, Vol : 2, No 45, (2000).
- [15]Kıral, C., *Dikkat! Sizi Takip Eden Bir Veri Ambarı Var* - *Bt/Haber Gazetesi Eki*, Sayı : 52, (1999).
- [16]Wenz D., *Data Warehousing, White Paper*, 9, (1996).