

T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ

WEB TABANLI CRM

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan

UFUK AYDINOĞLU

Tez Danışmanı

Prof. Dr. ALİ OKATAN

Haziran 2009
İSTANBUL

T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bilgisayar Mühendisliği Programı Yüksek Lisans öğrencisi
Ufak AYDINOĞLU tarafından hazırlanan "**Web Tabanlı CRM**" adlı bu
çalışma jürimizce Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Sınav Tarihi : 23.06.2008

(Jüri Üyesinin Ünvanı , Adı , Soyadı ve Kurumu) :

İmzası :

Jüri Üyesi: Yrd.Doç Dr.Yüksel BAL
(Danışman-HÜ.Bilgisayar Müh.ABD Öğr.Üyesi)

...*Y. Bal*...

Jüri Üyesi : Prof.Dr.Ali OKATAN
(H.Ü. Bilgisayar Müh.ABD Öğr.Üyesi)

...*A. Okatan*...

Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr.Murat BEKEN
(H.Ü.Uygulamalı Matematik ABD Öğr.Üyesi)

...*M. Beken*...

ÖNSÖZ

XXI y.y. 'ı yaşamaya başladığımız bu dönemde bir çok değişimler yaşamaktayız. Değişen dünya ve değişen ekonomik düzendeki şaşırtıcı gelişmeler kavramsal alanda da köklü değişiklikleri zorunlu kılmaktadır. Böyle hızlı değişimlerin yaşandığı dünyada artık geleneksel pazarlama anlayışını da değiştirmek zorunda kalmaktayız. Artan rekabet, birbirine çok benzeyen ürün ve hizmetler, farklılaştırmanın giderek zorlaşması, düşen fiyatlar ve azalan karlar işletmelerin en önemli fonksiyonu olan pazarlamayı, doğru amaçlı yapıyor mu? sorusuyla karşı karşıya bırakıyor.

Yukarıda bahsettiğimiz değişimler işletme davranışlarını müşteri merkezli hale getirmiştir. Müşterilerle uzun dönemli ilişkiler kurmak ve bu ilişkileri sadakate dönüştürmek, bu yeni akımla birlikte karlılığın anahtarı haline dönüşmüştür.[1] Birebir ilişkiler kurmak işletmeler için yeni bir durum değildir. İnternet ve diğer iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle müşteri ile satıcı arasında birebir bağlantı kurulması mümkün hale gelmiştir. İlişki yönlü bu pazarlama anlayışı zamanla gelişmeler. göstererek, müşteriyle kurulan ilişkiyi ana eksen olarak gören yeni bir pazarlama felsefesi doğurmuştur. Müşteri İlişkileri Yönetimi yada Birebir Pazarlama, gittikçe artan rekabet ortamı içerisinde işletmelerin müşterileri bulması, bu müşterileri elde tutması, onları işletmeye sadık müşteriler haline getirmesi ve bu müşterilerle kurulan ilişkilerdeki kârlılık oranlarının artırılması için bir araç niteliğine dönüşmüştür

Tez konumun bulunmasından tamamlanma aşamasına kadar her alanda sıkıntımı çeken, yardımını ve desteğini esirgemeyen saygı değer tez danışmanım Yrd.Doç.Dr.Yüksel BAL'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım ve aynı zamanda, Haliç Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölüm Başkanım olan saygı değer hocam Prof. Dr. Ali Okatan 'a kıymetli bilgilerini esirgemeyip her türlü yardımından dolayı sonsuz şükranlarımı sunar, Buralara kadar gelmemde hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan aileme verdikleri maddi ve manevi her şey için teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	III.
ŞEKİLLER LİSTESİ	VII
ÖZET	VII
ABSTRACT	VIII
GİRİŞ	1
1.CRM	1
1.1 CRM Tanımlamaları.....	2
1.2 Müşteri İlişkileri Yönetiminin Amaçları Nelerdir?.....	2
1.3 Geleneksel Pazarlama ve CRM.....	3
1.4 CRM Bileşenleri.....	5
1.5 CRM Mimarisi.....	5
1.5.1 Operasyonel CRM.....	5
1.5.2 Analitik CRM.....	5
1.5.3 İşbirlikçi (Collaborative) CRM.....	6
1.6 CRM Modeli.....	7
1.6.1 Modelin Uygulama Aşamaları.....	7
1.6.1.1 Hazırlık Aşaması.....	7
1.6.1.2 Planlama Aşaması.....	9
1.6.1.3 Tasarım Aşaması.....	10
1.6.1.4 Uygulama Aşaması.....	11
1.7 CRM Metrikleri	12
1.7.1 Identify-Tanımlama.....	14
1.7.2 Differentiate-Farklılaştırma.....	15
1.7.3 Interact-Etkileşim.....	15
1.7.4 Customize-Kişiselleştirme.....	16
1.8 RFM GRID Analizi.....	16
1.8.1 IMF(ciro ve satın alım sıklığı).....	17
1.8.2 RF(son alım periyodu, toplam satın alım sıklığı).....	18
2.Web Tabanlı Programlama	18
2.1 Web Tabanlı Yazılım Nedir?.....	18
2.2 3 ve 2 Katmanlı, Web Tabanlı Yazılım Mimarisi.....	18
2.3 Web Tabanlı Uygulamalarda Birim İşlem Yönetimi.....	23
2.4 Web Tabanlı Sistem Mimarileri.....	25
2.4.1 HSIM.....	26
2.4.1.1 HSIM Sistem Yapısı.....	26
2.4.1.2 HSIM Çalışma Biçimi.....	27
2.4.1.3 HSIM İçin Mimari Değerlendirme	
2.4.2 ASIM Mimarisi.....	27
2.4.2.1 ASIM Sistem Yapısı.....	28
2.4.2.2 ASIM Çalışma Biçimi.....	28
2.4.2.3 ASIM Mimari Değerlendirme.....	29
2.4.3 WGIM.....	29
2.4.3.1 WGIM Sistem Yapısı.....	29
2.4.3.2 WGIM Çalışma Biçimi.....	30
2.4.3.3 WGIM Mimari Değerlendirme.....	30
2.5 Web Tabanlı uygulamalarda Kullanılan İletişim Protokolleri ve Dağıtımlı Nesnelere.....	31
2.5.1 HTTP.....	33
2.5.2 RPC.....	35
2.5.3 RMI.....	35

3. Web Tabanlı CRM Uygulaması	36
3.1 Giriş.....	36
3.2 Kullanılan Dil ve Veritabanı.....	36
3.3 Uygulamanın Açıklaması.....	37
4. Sonuç	43
5. Kaynaklar	44
ÖZGEÇMİŞ	45

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil: 1.1 Benzetim.....	1
Şekil: 1.2 Müşteri İlişkisi.....	2
Şekil: 1.3 CRM Mimarisi.....	6
Şekil: 1.4 CRM Uygulama Aşaması.....	11
Şekil: 1.5 Vizyon ve Stratejinin 4 Perspektifi.....	13
Şekil: 1.6 Strateji Yönetiminin 4 İşlemi.....	14
Şekil: 1.7 Ciro ve Satın Alım Sıklığı	17
Şekil: 1.8 RF.....	18
Şekil: 2.1 2-Katmanlı İstemci-Sunucu Mimarisi.....	22
Şekil: 2.2 3 Katmanlı Mimari.....	23
Şekil: 2.3 Sayfa Sistemi.....	31
Şekil: 2.4 HTTP Protokolü.....	33
Şekil: 3.1 Program Anasayfası.....	38
Şekil: 3.2 Müşteri Kayıt Ekranı	39
Şekil: 3.3 Görüşme Tablosu Ekranı.....	40
Şekil: 3.4 Hatırlatma Ekranı.....	41
Şekil: 3.5 Talep Ekranı.....	42
Şekil: 3.6 Görevlendirme Ekranı.....	43

T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ

WEB TABANLI CRM

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
UFUK AYDINOĞLU

Tez Danışmanı
Prof. Dr. ALİ OKATAN

ÖZET

Bu çalışmada, müşteri ve müşteri temsilcileri arasındaki ilişki, müşteri poliçelerinin zamanından önce tespit edilip önlem alınarak yenilenmesi, kontrollü bir yapının oluşturularak istenilen bilgilere zamanında ve hızlı bir şekilde ulaşılması amaçlanıyordu, amacada ulaşıldı.

Çalışma neticesinde müşteriye verilen değer ve hizmetin kalitesi oranında geri dönüş olduğu görüldü.

T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ

WEB-BASED CRM

M. S. THESIS

Presented
UFUK AYDINOĞLU

Co-Supervisor
Prof. Dr. ALİ OKATAN

ABSTRACT

In this study, the relationship between customers and customer representatives; the purpose was to determine the customer policies before expiration and renew them, to constitute a controlled structure, get the intended information fastly and on time, it was achieved.

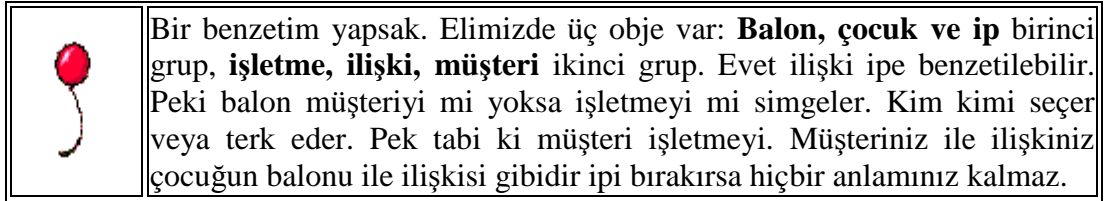
In the conclusion of the study, the rate of the return was equal to value given to customer and the quality of the service.

1. CRM

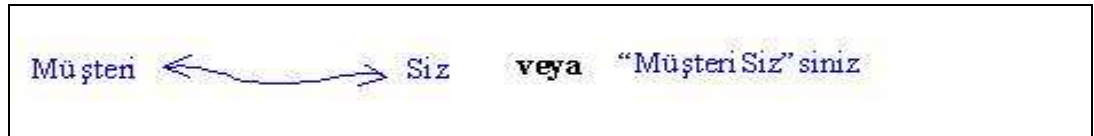
CRM (Customer Relationship Management) Müşteri İlişkileri Yönetiminin birçok tanımı bulunmaktadır. CRM "müşterinin ihtiyaçları temel alınarak, işletmenin rekabet gücünü arttırmak için yeniden yapılanması" olarak tanımlanabilir. Bu tanım bazı ana unsurlarla desteklenebilir:

- **İlişki:** Müşterileri anlamak onlarla değer katıcı ve sürekli ilişki kurmakla mümkündür. Müşteri ile firma arasındaki bağ karşılıklı kurulan ilişkidir.
- **Yeniden yapılanma:** İşletme stratejilerini ve iş yapış biçimini gözden geçirmiyor bunlarda rekabet gücünü arttırıcı değişiklik planlamıyorsa eskisi gibi yaşamaya devam ediyordur. Burada CRM'den bahsedilemez.

Günümüzde müşteri daha da kral. İsteddiği ürüne çok çabuk, çok uygun şartlar ile erişmek ve kalite, çeşitlilik artık hijyen unsurları kapsayan benzeri ürünleri benzeri fiyatlara satmak mümkün. Müşterinin sizi neden seçtiği veya neden ürününüze bağlandığı konusu önem kazanmakta



Şekil: 1.1 Benzetim



Şekil: 1.2 Müşteri İlişkisi

Kanımızca dikkat edilmesi gereken nokta 20-30 değişik tanımı bulunan bir kavramın nasıl uygulanacağı konusunda pek çok farklı yöntemin olacağıdır

1.1 CRM Tanımlamaları:

- CRM bir iş yapma stratejisidir. Uzun dönemde müşterilerinizi ayıklamanıza ve ilişkileri optimize etmenize yardımcı olur.
- CRM, yönetim biçiminizin müşteri odaklı hale gelmesi demektir. Organizasyonel fonksiyonların yeniden tasarlanmasını gerektirir. Teknolojinin uygulanması amaç değil araçtır.
- CRM iş felsefesidir. Amaç büyüyen ve bize değer katan müşterilerle ilişkileri korumak ve genişletmektir.
- CRM kişilere özgü satış kavramlarının kurumsallaştırılmasıdır. Bilgi toplama ve bu bilgiyi kullanma esasına dayanır. İnsani ilişkilerle öne çıkartılmalı ve teknoloji ile desteklenmelidir. Müşteri Tabanı, bir şirket için en önemli öz varlıktır.
- CRM bu öz varlık üzerinde en yüksek kazancı sağlamak için kullanılan metotların tümüdür. CRM'in anlamı herkes için farklıdır. Ancak herkesin hemfikir olduğu bir nokta var. CRM teknolojiden ibaret bir olgu değil.
- CRM sadece satış otomasyonu veya call center teknolojisi değildir. CRM stratejik planlama içerir. İleri teknoloji içerir. Ve şirketlerin müşteri beklentilerine göre biçimlendirilmesi demektir.
- CRM, müşteri ilişkilerini yürütmek için kullanılan metodoloji ve ürünlerin geneline verilen addır. CRM size, müşteri ilişkilerinizi istediğiniz şekilde yürütmeniz için gereken ekstra zamanı sağlar.
- CRM tüm müşteri temas noktalarının entegrasyonu ve iyileştirilmesidir.
- CRM bir iş yapma stratejisidir. Uzun dönemde müşterilerinizi ayıklamanıza ve ilişkileri optimize etmenize yardımcı olur.

CRM, yönetim biçiminizin müşteri odaklı hale gelmesi demektir. Organizasyonel fonksiyonların yeniden tasarlanmasını gerektirir. Teknolojinin uygulanması amaç değil araçtır.

1.2 Müşteri İlişkileri Yönetiminin Amaçları Nedir?

CRM'in tanımını yaptıktan sonra işletmeler için CRM'in önemini belirtmekte fayda vardır. CRM tanımında da belirtildiği gibi, CRM bir stratejidir. Strateji ile anlatılmak istenen rakiplerden farklı olabilmek için uygulanması gereken yöntemler bütünü anlaşılmalıdır. Eğer ürettiğimiz ürün diğer ürünlere benzer ise fiyatların temel maliyetleri karşılama noktasına kadar gerileyecek ve karlılık sıfıra doğru yaklaşacaktır. Yapılması gereken ürünü farklılaştırmaktır. Günümüz teknolojileri ile farklılaşmalar daha kolay hale gelmiştir. Dolayısıyla üründe gerçekleştirilen herhangi bir yenilik rakipler tarafından çok hızlı bir şekilde taklit edilecektir. Bu farklılaştırma işine farklı bir bakış açısıyla bakmak gereklidir. Farklılaştırma çabalarına ürünü iyileştirmekten başka "müşteri ne istiyor?" sorusuyla başlamak stratejik açıdan işletmelere rekabette önde olmayı getirecektir.

CRM 'in amaçlarını şöyle sıralamak mümkündür:

1. Müşteri ilişkilerini karlı hale getirmek:Pazarlama ve satış departmanlarının müşteriler ile uzun dönemli ve karlı ilişkiler kurup muhafaza etmeleri sağlamak.
2. Farklılaşma sağlamak:Ürünlerin birbirine benzediği bir ortamda farklılığı yakalayabilmek, müşterileri birebir tanımak ve onlar için birebir üretim ve birebir pazarlama yapmak.
3. Maliyet minimizasyonu sağlamak:İyi tasarlanmış ve sistem yaklaşımıyla düşünülmüş bir CRM projesine ayrılan bütçenin kısa zamanda geri alınması mümkündür. Mevcut müşterilerden gelecek ilave satışlar, müşteriye muhafaza etmenin getireceği kazançlar, satış maliyetlerinde sağlanacak tasarruf ve şirket içi iletişim maliyetlerindeki azalmalar göz önüne alınırsa ayrılan bütçe kısa bir sürede geri alınabilir.
4. İşletmenin verimi artırmak: İşletmeler her faaliyetini kendi ihtiyaçlarına göre tasarlamıştır. Oysa yapılması gereken dışarıdan içeriye, yani müşteri ihtiyaçları etrafında tasarımların gerçekleştirilmesi gereklidir.
5. Uyumlu faaliyetler sağlamak: CRM satış, pazarlama, müşteri hizmetleri faaliyetlerini İnternet fırsatları ile birleştirir, tüm bu faaliyetlerin uyumlu olarak çalışmasını sağlar. Hem geleneksel satış kanallarından elde edilen bilgiler, hem de diğer alternatif kanallardan sağlanan bilgiler sentezlenerek yüksek düzeyde müşteri bilgisi ve ilişkisi fırsatı sağlanır.
6. Müşteri taleplerini karşılamak: Müşterileri CRM yardımıyla, tüm kurumun tanınması mümkündür. Müşterilerden alınan geri bildirimler sayesinde işi onların istediği şekilde yapmak mümkün olur.

Sonuç olarak; günümüzde müşterilerin fazla seçenekleri var, alternatifleri fazla, kurum değiştirmek konusunda hiç tereddüt etmemektedirler. Müşterilerin işletme ile iş yapması için işi onların istediği gibi yapmak gerekmektedir. Bu da müşterilere önem vererek, onları daha yakından tanıyarak, edinilen bilgiler üzerine stratejiler kurarak ve tüm müşterileri işletme sürecinin bir parçası haline getirerek sağlanabilir.

1.3 Geleneksel Pazarlama ve CRM:

CRM Müşteri İlişkileri Yönetimi alanına adım atanların en zorluk çektikleri nokta, içinde buldukları mevcut / geleneksel pazarlama dünyası ile bu yeni konseptin farkını anlamak olmaktadır: "Yeni ne var biz zaten bunları yapıyoruz". Önerimiz bu

soruyu kendilerine soranların, cevabı yine kendileri bulmaya çalışmaması. Yani mevcut düşünce (iş yapış biçimleri) yapıları ile müşteri ilişkileri yönetimini yorumlamaya çalışmamaları. Mümkünse sanki hiç bilmedikleri bir konuymuş gibi müşteri ilişkileri yönetimini incelemeleridir. Üniversitede kitabını büyük bir özenle okuduğumuz Prof. Kotler'in "Principle of Marketing" kitabındaki bölüm başlıkları şöyledir:

- Part I Understanding Marketing and the Marketing Process
- Part II Analyzing Marketing Opportunities
- Part III Selecting Target Markets
- Part IV Developing Marketing Mix: Product, Price, Place, Promotion
- Part V Managing the Marketing Efforts

Dikkat edilirse 1996 baskısı bu kitabın başlıkları içerisinde hiç müşteri geçmemektedir. Ancak 6 yıl sonra önem sırası değişmiştir.

Pazarlama alanında en önde gelen düşünürlerden Prof. Kotler'in yeni kitabı "Marketing Moves" un önsözünden bir iki cümle aktarılsa;

"The bottom line is that markets are changing faster than our marketing. The classic marketing models needs to be future-fitted. Marketing must be deconstructed, redefined, and stretched. Today's marketing is increasingly about CRM "

Pazarlamacılar zor bir yol ayrımındadırlar. Ya tamamen değişecekler ya da tamamen değişeceklerdir.

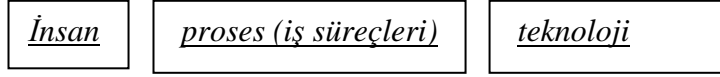
Artık market "Pazar" kelimesi, customer "müşteri" ile yer değiştirmektedir. Günümüzde, pazarlama karması bileşenlerini yap boz gibi çeşitli kombinasyonlarla kullanmak yeter çözüm değildir.

Günümüzde güç artık işletmelerde değil tüketicilerdedir. İşletmeler ürün merkezli, fonksiyonları birbiriyle tam entegre olamamış / birbirinden kopuk bölümlerce (pazarlama, satış, servis, finans...) yürütülen yapılardan; müşteri odaklı ve müşterinin karşısına tek bütün olarak çıkabilecek yapılara doğru değişmek

zorundadır. Üstelik bu değişim yalnız bir kerelik değil sürekli değişen müşteri talepleri paralelinde sürekli olmalıdır

1.4 CRM Bileşenleri :

CRM bileşenleri sektörde neredeyse standart olarak şöyle tanımlanmıştır.



CRM projeleri iş stratejilerin belirlenmesi ve bu stratejiler paralelinde uygun insan, proses, teknoloji üçlüsünün yapılandırılmasıdır. Genelde yapılan hata stratejilerin atlanıp yalnız insan, proses ve daha çok teknoloji bileşenlerinin üzerinde durulmasıdır. Günümüzde her işte insan, proses ve teknoloji vardır. Fakat her bu üçlü ile karşılaştığımızda CRM tanımlaması yapılamaz. Gartner'ın saptamasına göre;

“2005’e kadar başarısız CRM uygulamalarının %70’den fazlası, teknoloji ile ilgili zayıf uygulamalardan çok insan, süreç ve politikardan kaynaklanmıştır.(0.8 olasılıkla.) *“Through 2005, more than 70 percent of failed CRM initiatives will be caused by people, processes and politics, rather than poor implementation of the relevant technology (0.8 probability).”*Source 2002 Gartner, Inc

1.5 CRM Mimarisi :

CRM mimarisi üç unsur ile tanımlanmıştır.

1.5.1 Operasyonel CRM

İşletmenin operasyonel işleyişini içerir. Sipariş yönetimi , tedarik zinciri yönetimi, servis, satış otomasyonu, pazarlama otomasyonu, sahada servis, mobil satış. Tanımı biraz açarsak pazarlama, satış faaliyetleri ile başlayan süreçte, siparişlerin alınması ve yerine getirilmesi, satış sonrası destek hizmeti kapsamı içerisindedir.

1.5.2 Analitik CRM

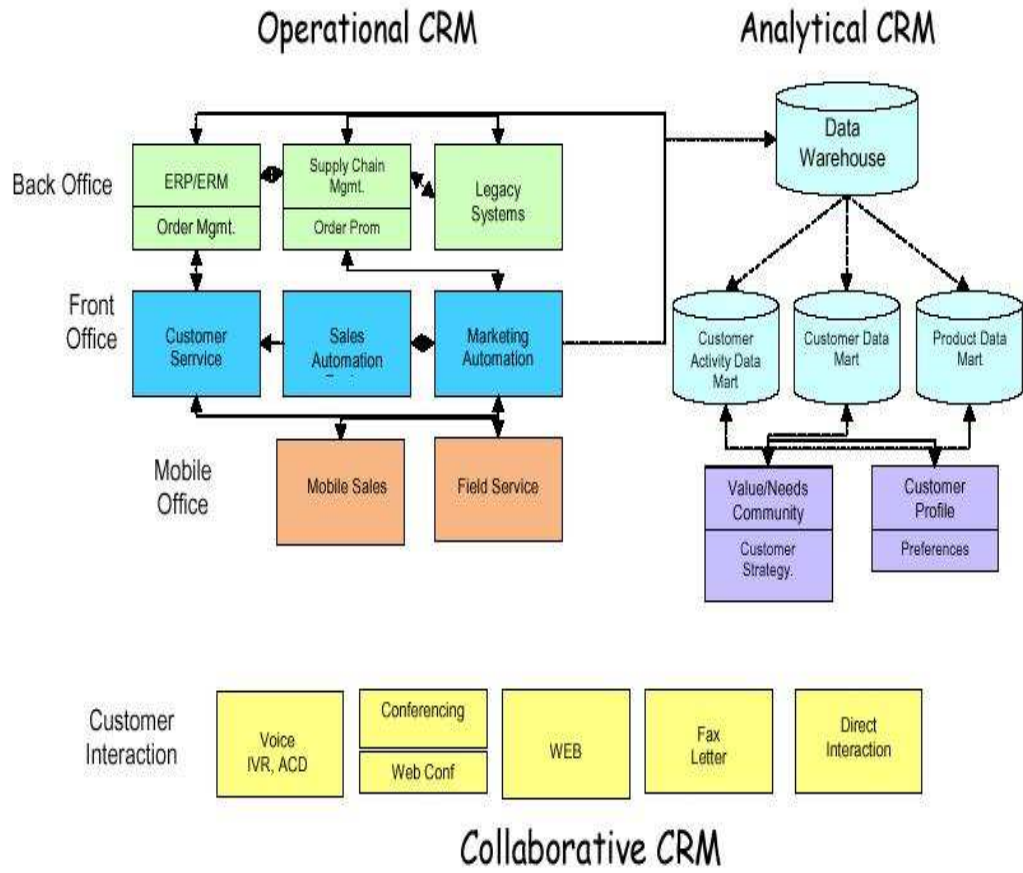
İşletme performans yönetimi: Veri ambarı uygulamaları. Operasyonel kısım ve temas noktalarında oluşan tüm bilginin derlenmesi ve analiz edilmesidir.

1.5.3 İşbirlikçi (Collaborative) CRM

Müşteri temas noktaları yönetimi: Telefon/ses, internet, faks/mektup, yüz yüze/doğrudan temas.

İnsan, proses, teknoloji bileşenlerinin tek tek her bir unsur için düşünülmesi ve bu CRM bileşenlerine bir başka açıdan bakılması gerekmektedir.

İnsan ; Operasyonel CRM, İşbirlikçi CRM
 Proses ; Operasyonel CRM, İşbirlikçi CRM
 Teknoloji ; Operasyonel CRM, Analitik CRM, İşbirlikçi CRM



Şekil: 1.3 CRM Mimarisi

CRM kavramı bileşenler ve mimari tanımlamaları bütünleşik olarak incelenebilir. Bileşen ve mimarı yaklaşımları ile CRM çalışmaları bir bütün içerisinde yürütülebilir. İş stratejileri (planlama aşaması) bu iki yaklaşımın ilk adıımıdır.

1.6 CRM Modeli:

Müşteri ↔ Siz veya "Müşteri Siz" siz

Bir benzetme ile; CRM bileşenleri çimento, demir ve su ; CRM mimarisi ise inşaatını yapacağınız evin girişi, odaları, mutfak, banyosunu özetle fonksiyonaltelerdir. Dikkat edilirse bu iki temel unsur bir ev inşaatını yapmak için yeterli değildir. Eksik olan mimari ve mühendisliktir.CRM çalışmalarında da en eksik kalan ve üzerinde fazla durulmayan konu budur. Yani CRM uygulama modeli.

Bu bölüm ve bağlantılı sayfalarda tarafımızca önerilen CRM müşteri ilişkileri yönetimi modeli tanıtılmaktadır. Bu hibrit modelin hemen hemen hiçbir bölümü tarafımızca oluşturulmuş bileşenleri içermemektedir. Yapılan, dünyada kabul görmüş mevcut stratejilerin elde ettiğimiz proje yönetimi / değişim mühendisliği bilgileri ile harmanlanmasıdır. Dikkat edilirse CRM konusunda çeşitli medyalarda (kitap, web, dergi, web siteleri, seminer....) gereğinden fazla bilgi yayımı söz konusudur. Fakat bir çoğunun ortak yanı somut yöntemler verilmemesidir. İnsanın bir iki yıl boyunca CRM okuyup birkaç parlak cümle dışında aklında bir şey kalmaması da mümkündür.

Burada verilen model ise adım adım somut biçimde CRM projesi uygulama yöntemi önermektedir. Modelle baz olan kaynaklar ilgili felsefe/yöntemi oluşturan kişilerin kitaplarıdır.

1.6.1 Modelin uygulama aşamaları

1.6.1.1 Hazırlık aşaması :

CRM çalışmalarının en önemli aşamasıdır. Başarı veya başarısızlık büyük oranda bu aşamada belli olacaktır. Temel adımlar şunlardır.

- İşletme CRM projesine ihtiyaç duymakta mıdır.
- İşletme CRM'i hangi boyutta uygulayacaktır. Kategorilerin belirlenmesi gerekir.
 - ✓ *Fala inanmayan ama falsız kalmayanlar:* Popüler olduğu için konu ile ilgili gözükken grup.
 - ✓ *Umutsuzlar:* CRM'i yalnız teknoloji yatırımı (yazılım vb) olarak gören, bence başarı şansı olmayan grup.
 - ✓ *Tasarrufçular:* CRM'i giderlerini düşürme, verimi artırma aracı

olarak gören grup.

- ✓ *Stratejik düşünenler:* CRM'i rekabet gücünü artırma amacı ile yeniden yapılanma aracı gören grup
- ✓

CRM çalışmaları işletmenin en üst / en etkin yöneticisi tarafından desteklenecek midir? CRM projeleri büyük değişim projeleridir. Değişim ERP projelerinden daha kapsamlıdır çünkü temel stratejiler masaya yatırılacaktır. Yalnız prosesler değil, alışlagelen düşünce biçimi değişecektir. Bu kadar büyük bir değişimde en üst karar verici (işletmenin sahibi, genel müdürü...) çalışmalara gönülden inanmazsa başarısızlık kaçınılmazdır

İşletme kültürü değişime uygun mudur? Bazı işletmelerin değişime daha açık olduğunu, yeni strateji, yöntemleri uygulamaya yatkın olduğu görülür. Unutulmamalıdır ki CRM projeleri değişim projeleridir. Bu aşamaya kadar her şey olumlu ise çalışmaları sürdürecektir *proje organizasyonu belirlenmelidir*

Proje organizasyonunun temel bileşenleri şunlardır:

- İşletmedeki en üst karar verici projenin sponsoru olmalıdır. Proje sponsoru, projenin başarı/başarısızlığını üstlenmek, proje yöneticisine çalışmalarında her türlü desteği sağlamak, proje planlarını izlemekle yükümlüdür.
- Proje yöneticisine gelirse CRM projesinden sorumlu bir birim mi kurulmalıdır, yoksa diğer bölümlerden (örneğin pazarlama) bir yöneticinin mi bu görevi üstlenmesi uygundur? Bu soruların her işletme için ayrı cevabı vardır. Ama tek bir cevap tüm işletmeler için geçerlidir: CRM çalışmalarını bilgi sistemleri bölümü yönetmemelidir. Proje yöneticisi CRM kavramlarına hakim (mümkünse CRM proje tecrübesi olan), işletme içerisinde diğer çalışanların güvenini kazanmış, iletişim yeteneği yüksek olmalıdır, mümkünse işletmeyi, içinde bulunulan pazarı tanımalıdır. Danışman şirket kullanılmalı mıdır? Danışmanlık alacağınız şirket ve danışmanları kesinlikle CRM projesi tecrübesine sahip olmalıdır.
- Son olarak proje ekibinde operasyonel bölüm (pazarlama, satış, lojistik, finans, servis...) yöneticileri yer almalıdır. Proje ekibinin bu bölümünde yer alacak personelin görevlendirilmesi aşağıda verilen, bir sonraki adım, yani işletme CRM konsepti ile tanıştıktan sonra duyurulmalı/açıklanmalıdır. Proje ekibi işletmenizdeki değişimi tetikleyecek ve sürdürecektir birimdir.
- Daha sonraki adım işletme içerisinde CRM'in temel kavramlarının tartışılmaya açılmasıdır. Firma yöneticileri CRM'in temel unsurları ile çeşitli toplantı, eğitim aktiviteleri aracılığı ile tanışmalıdır. Bu aktivitelere proje grubu toplantısı adı verilmemeli, daha rahat ortamlar sağlanmalıdır.
- Değişime, şimdiye kadar alışık olmadıkları düşünce biçimine karşı işletme yöneticilerinden tepki gelecektir. Enerjinin projeye değil kişisel tartışmalara aktarılmasına engel olunması gerekir.

Son adım ise projenin işletme içerisinde duyurulmasıdır. Duyuru en üst yönetici tarafından "gemilerin yakıldığı geri dönüş olmadığı" vurgulanarak yapılmalıdır.

1.6.1.2 Planlama aşaması :

Planlama aşaması doğru iş stratejilerinin belirleneceği bölümdür. Yapılan firma dışı unsurlar (pazar, müşteri, rakipler...), firma içi unsurlar (iş yapış biçimi, ürünler...) incelenir ve iş stratejilerine ulaşılır. Önerilen bir danışman ve/veya CRM know-how'ına sahip proje yöneticisi yönlendirmesinde proje grubu ile planning guide'da verilen soruların tartışılmasıdır. Çalışma grubunda pazarlama, satış, lojistik, finans, insan kaynakları bölüm yöneticileri yer almalıdır. Çalışma grubunda her yöneticiye ek olarak bizzat operasyonların içerisinde yer alan personelin (satış temsilcisi..vb) yer almasına dikkat edilmelidir. Çalışma her ana bölüm için ayrı bir gün olmak üzere dört gün sürebilir.

Bu çalışma sırasında CRM alt yapısı olan ve özellikle birebir pazarlama (1:1) stratejisini benimsemiş danışmandan veya firma içi yönlendiriciden yararlanılması önerilmektedir.

- *Neden danışman veya yönlendirici:* Analiz kısmı CRM temelleri üzerine oturtulmalıdır. CRM projelerinde herkes için tek doğru yoktur ama izlenmesi gereken yöntemler söz konusudur.
- *Neden 1:1:* Çünkü bu modelin ikinci aşaması 1:1 yaklaşımı üzerine oturtulmuştur. Ne yazık ki 1:1 yaklaşımının sahibi Peppers and Rogers Group bu adımı danışmanlık kapsamında vermektedir. Özetle elde yazılı bir prosedür bulunmamaktadır.

Aşağıda verilen adımlardan müşteriniz kimdir adımına özellikle önem verilmelidir. Bir sonraki tasarım aşamasında, 1:1 pazarlama için ilk unsurdur (Identify customers) Bu bölüm ile işletmenin iş stratejileri temel olarak belirlenecektir. Bu iş stratejiler CRM projesinin temel hedeflerini / vizyonunu oluşturacaktır. Hedef bir cümle bile olsa bu hedefe erişmek için birçok alanda bir çok bölüm tarafından çalışmalar yapılması gerekebilir. Bu aşamada CRM projesinin performans izleme sisteminin metriklerinin oluşturulmasında gerekmektedir.

Peppers'in belirttiği gibi CRM aynı yeni bir kıtayı keşfetmeye benzer: "Cesur, meraklı, araştırmacı olmak gerekir. Planlama aşamasında inanın yıllardır yapılan iş ve Pazar yeniden keşfedilecektir. Her gün içinde yaşanan ama göze çarpmayan bir çok unsur vardır. Belki müşteri tanımları bile değişebilir."

1.6.1.3 Tasarım aşaması :

Bir önceki aşamada şirketinizin faaliyeti, iş stratejileri gözden geçirildi. 1:1 Pazarlama seçilmiş müşteriler ile uzun süreli ve karşılıklı karlı ilişki kurulmasını benimser. Her müşteriye onun ihtiyaçları paralelinde değişik davranılmalıdır. Her temas işletmeyi müşteriye daha yakınlaştırmalıdır. 1:1 Pazarlamanın bizce en kuvvetli yönü çok doğru stratejiler üzerine oturmuş olmasının yanı sıra uygulanabilir somut bir metodolojiye de sahip olmasıdır. Bu metodoloji IDIC olarak adlandırılır. Dört adımlıdır.

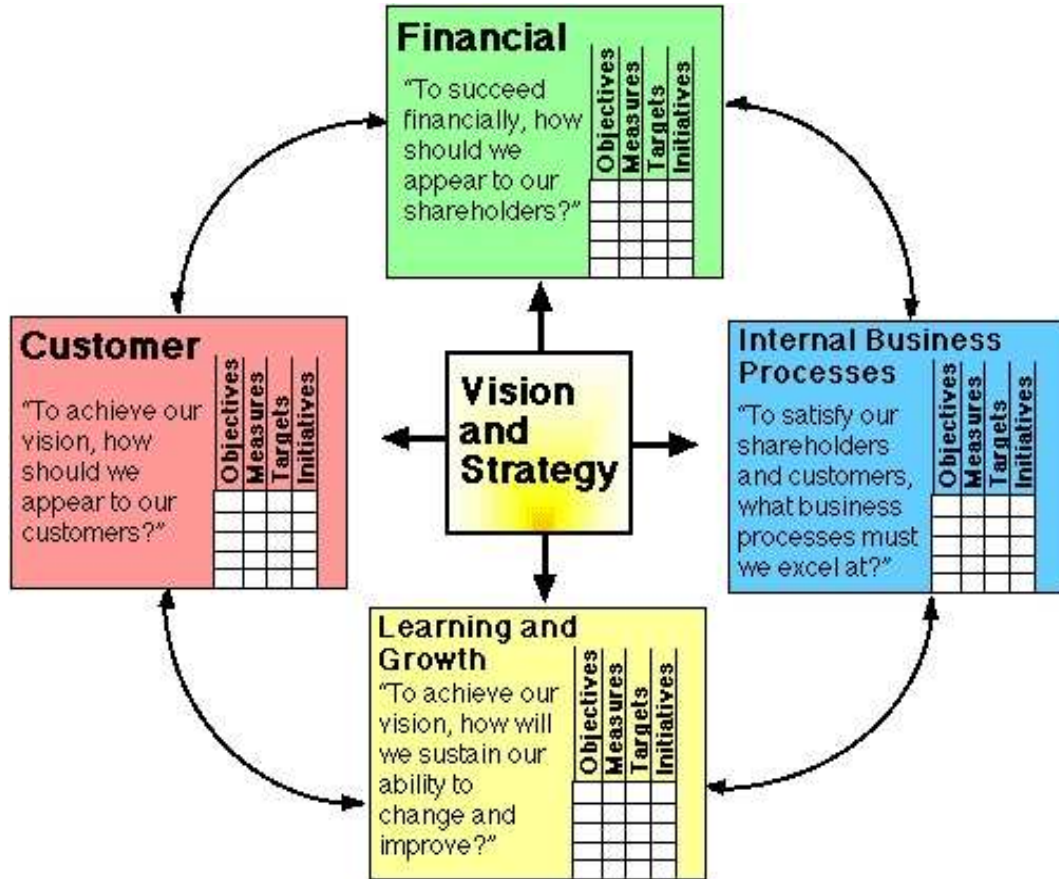
Don Peppers	1. <i>Identify customers, individually and addressably</i> “müşterileri kişisel ve adresel olarak belirle.”
	2. <i>Differentiate them, by value and needs</i> “değer ve ihtiyaçlarla müşterileri farklılaştır.”
	3. <i>Interact with them more cost- efficiently and effectively</i> “daha fazla maliyet etkinliği ve verimliliği ile etkileştir.”
	4. <i>Customize some aspect of the enterprise’s behavior</i> “Kurumsal davranışların bazılarını kişiselleştir.”

Adımlar dikkatle takip edilirse, önce müşteriler tanımlanacaktır. Daha sonra ihtiyaçları ve değerlerine göre sınıflandırılacak ve onlarla en doğru ortamlarda sürekli geri beslemeli ilişki kurulacaktır. Bu ilişki her seferinde müşteriyi daha iyi tanımamız, anlamamızı sağlayacak ve ürünleri, hizmetleri yani işletmeyi bu ihtiyaç ve talepler paralelinde değiştirecek, uyarlayacaktır. İşte müşteri odaklı yeniden yapılanmaya nasıl erişileceğinin somut tarifi budur.

Sonuç olarak 1:1 en sıkı CRM tekniğidir. Diğerlerinden farkı doğru stratejiler üzerine oturması ve çok somut ve uygulanabilir bir yöntem sunmasıdır.

1.6.1.4 Uygulama aşaması :

Bu aşamada tasarlanan sistem hayata geçirilecektir. Önerilen mevcut sistem ile tasarlanan sistemin farklarını çıkartıp yeni sisteme hangi süreç içerisinde geçilebileceğinin analiz edilmesidir. CRM bileşenleri ve CRM mimarisi yaklaşımları bu aşamada sıklıkla kullanılabilir. Değişim için çok kısa veya çok uzun zamanlamalar planlanmamalıdır. Değişimin tüm işletme tarafından benimsenmesi sağlanmalıdır. Kişisel performans ölçümlerinin CRM projesi kapsamında belirlenen hedeflere ulaşılmasına endekslenmesi yararlı olacaktır. Örneğin satış temsilcisinin yalnız yaptığı ciro ile değil, bağlı müşteri sayısındaki artış, karlılıktaki artış ile de değerlendirilmesi...vb Süreç durağan olmamalı sürekli iyileştirilmelidir.



Şekil: 1.4 CRM Uygulama Aşaması

CRM projelerinde en önemli konu performans ölçümlerinin yapılmasıdır. Performans ölçümleri yapılmayan projelerin başarısızlıkla sonuçlanması muhtemeldir. CRM projeleri ölçümleri için Kaplan'ın "Balanced scorecard" metodolojisi kullanılabilir.

Yukarıda verilen tasarım ve uygulama aşaması daha önce belirtilen CRM bileşenleri ve CRM mimarisi yaklaşımlarıyla desteklenmelidir. CRM çalışmalarında kaybolmak mümkündür. Bu iki yaklaşım ise özellikle proje yöneticisinin ayaklarının her zaman yere basmasını sağlar. Bunun dışında CRM projesi ile elde

edilecek getirilerin belirlenmesi ve bunların çeşitli metrikler / ölçümler ile izlenmesi projenin başarısı açısından önemli bir unsurdur.

1.7 CRM Metrikleri :

CRM metrikleri, CRM projelerinin hedeflerine ne kadar ulaştığının izlenmesi yanı sıra sürekli iyileştirmeler için geri besleme / bilgi akışını da sağlar. CRM projelerinin işletmelerin vizyonlarında, stratejilerinde değişimi gerektirdiğinden bahsetmiştik. Performans ölçümleri ile değişim mümkün ve izlenebilir hale gelir. Performans ölçümlerinin yapılmadığı CRM projelerinin başarı oranları düşüktür. "Ölçemiyorsan yapma" sözü CRM projeleri için de geçerlidir. Analiz aşamasında belirlenen hedefler için izleme sistemi kurulmaması ve bunun bölüm / personel performansı ile ilişkilendirilmemesi ayağımızın altındaki zemini kaygan hale getirecektir. İşletme çalışanları projeyi sahiplenmeyecektir. İşletmelerin performansının birbirinden kopuk, fragmente olmuş metrikler/ölçümler ile izlenmesi yerine, merkeze vizyon ve stratejileri koyup ölçümleri bunların etrafında yapılandırması yaklaşımı Kaplan ve Norton tarafından geliştirilen Balanced Scorecard yöntemi ile kurallı hale gelmiştir. CRM projelerinde de Balanced Scorecard yöntemi ile performans izleme yaygın olarak kullanılmaktadır.

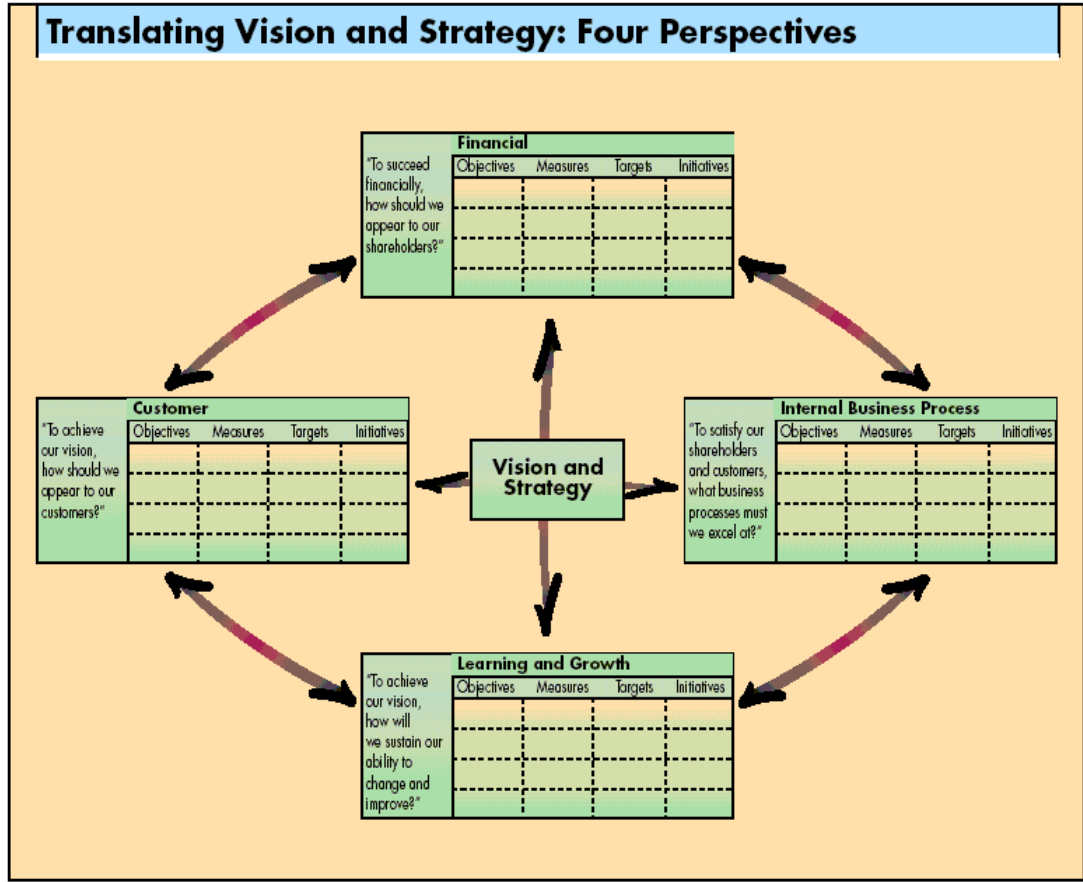
Yalnız, bir miktar felsefik yaklaşım olan bu yöntem içerisinde boğulmamak için yöntemi somuta indirgemek gerekir.Yukarıdaki tabloyu açıklarsak CRM planlama aşamasında saptanan hedefler vizyon ve strateji kısmına yerleştirilecek ve dört başlıkta toplanan ölçümler ile izlenecektir:

- *Finansal ölçümler:* Karlılık, ciro, pazar payı, nakit akışı, maliyetler...vb
- *Müşteri :* Müşteri hayat boyu değeri, RFM, müşteri bağlılığı, müşteri memnuniyeti, marka bilinirliği, müşteri karlılığı, müşteri seçim, karşılama, elde tutma, derinleştirme...vb
- *İşletme içi:* Bu kısım daha önce CRM bileşenleri kısmında yer alan proses bileşeni ile beraber yürütülmelidir. Müşteriye hizmet sürati, çapraz satış, yeni ürünün piyasaya sunum sürati, şikayetler, hedefe ulaşan kampanya sayısı, envanter devir hızı....vb

Yaratıcılık: İşletme çalışanları iş süreçleri ile ilgili ne kadar yaratıcılar? Yalnız kendilerine atanan işi mi yapıyorlar yoksa tüm iş yapış biçimlerini sürekli inceleyip / gözden geçirip müşteri odaklı yapıya geçiş için yaratıcı öneriler geliştiriyorlar mı?Yaratıcı personeli cesaretlendirmek, desteklemek işletmenin değişimini kolaylaştıracaktır.

retinadan kanı uzaklaştıran toplardamarlar görev yapar. Bu iki grupta farklı seviyedeki tıkanıklıklar oluşabiliyor. Ancak daha sıklıkla toplardamar tıkanıklarına (retina ven tıkanıklığı) rastlanıyor. Bu tıkanıklık, ana toplardamar (santral retinal ven tıkanıklığı) veya dal toplardamar (dal retinal ven tıkanıklığı) seviyesinde

gelişebilir. Bu hastalık diyabetik retinopatiden sonra ikinci en sık retina damar hastalığıdır. Yani oldukça sık görülen bir hastalıktır.



Şekil: 1.5 Vizyon ve Stratejinin 4 Perspektifi



Şekil: 1.6 Strateji Yönetiminin 4 İşlemi

1.7 IDIC: “Treat different customers differently”

Farklı müşterilere farklı davranmak.

1.7.1 Identify –Tanımlama:

Müşterilerin olabildiğince detaylı tanımlanması gerekir.Yalnız bu hangi amaçla kullanılacağı belli olmayan, olsa iyi olur yaklaşımı ile kurlsız bilgi toplama tanımlama anlamına gelmemektedir. Tanımlama tüm temas noktaları (yüz yüze, telefon, e-mail), tüm ürünler, tüm birimler (pazarlama, satış, finansman...), tüm lokasyonlar için bütünlük ve tek olmalıdır.

Başlangıcı ad, unvan, adres, telefon no, e-mail, hesap no, ilgili kişi ile yapılabilir. Daha sonra ilgili tüm birimler bir araya gelip yapıyı daha derinleştirmelidir.Birçok firma müşterilerini tanımlarken o müşteri firma için karar verici (örn satın almacı) bazında bir tanımlama yapmaz. Bu listeleme elektronik ortama taşınmalıdır.

1.7.2 Differentiate-Farklılaştırma:

Farklılaştırma müşterilerin sizin için değerleri ve ihtiyaçları bazındadır. Tüm müşteriler değerlidir. Herkese değerli demek aslında tümüne değersiz demektir. Müşteriler mevcut ve stratejik kriterler ile değerlendirilmelidir. Mevcut kriterler cirolar, bıraktıkları kar, satın alma miktarları, satın alma sıklıkları, ödemeleri zamanında yapmaları, kredi limitleri ...Stratejik kriterler müşteri ile gelecekte yapacağınız iş hacmi, onların potansiyelidir.

Bu değerlemeden sonra 1:1 müşterilerini 3 gruba bölmek gerekir.

- *MVCs: Most Valuable Customers* En değerli müşteriler.
- *MGCs: Most Growable Customers* Gelişme potansiyeline sahip müşteriler
- *BZs: Below Zero:* Sıfır altı müşteriler

Daha sonra her bu grup için onların ihtiyaçlarını karşılamak üzere değişik stratejiler belirlemek gerekecektir. Bu üç gruba ayrı şekilde yaklaşılmamalıdır. Her yeni analizde müşterilerin hangi tarafa kaymakta olduğunu (harcama, frekans) bu tablo aracılığıyla ile bulup delta'ları (iyileşme/kötüleşme) izleyebiliriz

1.7.3 Interact –Etkileşim:

Müşteriler ile onların ihtiyaçlarını, değerlerini, önceliklerini, ilgi alanlarını sürekli öğrenebileceğiniz diyaloglar kurulmalıdır.

Dialogue “diyalog”	Information ”enformasyon”
Information	Knowledge “bilgi”
Knowledge	Loyalty ”bağlılık”
Loyalty	Profit ”kar”
O halde;	
Dialogue▶	Profit

CRM mimarisinde yer alan işbirlikçi CRM bileşeni işte bu aşamada devreye giriyor. Seth Godin temelde müşteriler ile onların talep ettikleri ortam ve zamanda onlara değer kazandırıcı şekilde temas edilmesini önermektedir. Sloganı ise, “**Turning strangers into friends, and friends into customer.** “dir.

1.7.4 Customize – Kişiselleştirme:

Müşteri odaklı yapılanma mı? Ürünleri, hizmetleri, davranış biçimini müşterinin talepleri ve ihtiyaçları paralelinde değiştirmek gerekir..Amaç “Treat different customers differently.” olmalıdır.

Geleneksel pazarlamanın kullandığı promosyona dayalı pazarlama kampanyaları (promotion-oriented marketing campaigns) tüketicinin talebini karşılamaktan gittikçe uzaklaşmakta, bununla beraber tüketici açısından bilgi karmaşası yaratmaktadır. Belirli bir segmente yönelik doğrudan pazarlama faaliyetleri ise bu karmaşayı ortadan kaldırmamaktadır. Bunun temel sebebi müşteri ihtiyaç / gereksinimlerinin belirlenmeden deneme yanılma yöntemi ile başarıya ulaşmaya çalışılmasıdır. Müşterinin ihtiyacını öğrenip, ona karşılık gelen ürün ve hizmeti sunmak yerine, müşterinin ihtiyacını az çok tahmin et ve şansını dene eğer tutmaz ise yenisine bak genelde kullanılan yöntemdir.

1:1 pazarlama ile milyonlarca değişik müşterinin her birisine ayrı ürün / hizmet sunmak elbette mümkün olmasa da, en uygun ve en doğru zamanlamalı öneri / sunumlar mümkün kılınmaktadır. Müşterilerin ihtiyaçlarını saptamanın üç temel yolu varsa bunlardan en etkinini yukarıda verilen interact adıdır. Eğer son kullanıcıya doğrudan gidilmiyorsa distribütör ve lokal temsilciler bu yapı içine entegre edilmelidir. Temas noktalarından toplanan bilgiler analitik CRM ile birleştirilip müşterilerin ihtiyaçları doğru, tutarlı ve gerçek zamanlı belirlenir ise doğru hedeflere yönelik geri dönüşü yüksek pazarlama kampanyaları oluşturulabilir

1.8 RFM (Recency, Frequency, Monetary) GRID analizi

Müşterileri sınıflandırırken Jim Novo tarafından geliştirilen Grid analizi, RFM analizi ile birleştirebilir. Analiz basit, anlaşılır, kolay uygulanır. Her yeni analizde müşterilerin hangi tarafa kaymakta olduğunu (tutar, frekans) bu tablo aracılığı ile bulup delta (iyileşme/kötüleşme) çıkartmak mümkündür. Yalnız müşteri sınıflaması yaparken bu somut rakamların yanına stratejik unsurları da koymayı unutmamak gerekir. (Örn bir müşteri şu anda sizinle istediğiniz potansiyelde iş yapmıyor fakat sektörün en önemli firması. Grid analizinde bu firma gelişme potansiyeli (MGC) olan firma grubunda çıksa bile onu siz en değerli müşteri statüsüne yükseltebilirsiniz).

MF (ciro ve satın alım sıklığı) ve RF (son alım periyodu, toplam satın alım sıklığı) şeklinde iki ayrı tablo ile müşterilerinizi sınıflandırıp davranışlarını izleyebilirsiniz

1.8.1MF (ciro ve satın alım sıklığı)

Ciro ve Frekans Bazında Bayi Sayıları *	Frekans (satınalım sıklığı)								
	5	10	15	20	25	30	35	40	45
0-100	4								
100-500	68	10	1*						
500-1000	14	14	6	3					
1000-5000	23	20	35	40	15	5			
5000-10000		4	9	29	21	7			
10000-20000	3		2	18	15	10	5		
20000-50000	1			6	17	2			
50000-75000				1	3	3		1	
75000-100000					1	1	1		
100000-125000						2			
125000-150000								1	
150000-200000									1
200000-250000								3	1
250000-300000									4

Below zero Customers	BZ
Most growable Customers	MGC
Most Valuable Customers	MVC

* örnek: x ayında firmadan 15 kere alışveriş yapan ve bunların toplamı 100-500 milyar TL cirosu olan bayi sayısı 1 adettir.

Şekil : 1.7 Ciro ve Satın alım Sıklığı

Bu analizde ciro yerine karlılığı kullanmanız daha ilginç sonuçlar verebilir.

1.8.2 RF (son alım periyodu, toplam satın alım sıklığı)

Son bir yıl içerisinde alışveriş sıklığı (frekans)										
Son alışveriş periyodu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 ay	5	3	2					5	2	10
2 ay		3*							9	
3 ay	2							7		5
4 ay			1		5					
5 ay		5				1	14			
6 ay				2		2				5
7 ay			1					1		1
8 ay										
9 ay									2	
10 ay										1
11 ay										
12 ay										

Yeni müşteriler

Sizinle sık ilişkide olan değerli müşteriler

Müşteriler

Değerli ama sizi terk etmeye başlayan müşteriler

* Örnek Son 2 ay içerisinde toplam 2 kere alışveriş yapan müşteri sayısı 3 adettir.

Şekil : 1.8 Son Alım Periyodu – Toplam Satın Alım Sıklığı

2. WEB TABANLI PROGRAMLAMA

2.1 Web Tabanlı Yazılım Nedir?

Web tabanlı yazılım, web sunucu üzerinde çalışan yazılımdır. Bu yazılımlar kısmen ya da tamamen web teknolojilerini kullanabilirler. Internet Explorer gibi bir web tarayıcı ile programın kullanılması mümkün olabilir. Bu sayede Internet bağlantısı olan her hangi bir bilgisayar ile kullanılabilen, çok kullanıcı, çok şubeli çözümleri, yerel bilgisayar sistemi (server, terminal vb) yatırımlarını en az seviyede tutabileceğiniz ekonomik çözümler sunarlar.

2.2 3 ve 2 Katmanlı, Web Tabanlı Yazılım Mimarisi

Katman (tier) kavramı ilk kez 80'lerin başlarında mini bilgisayar üreticileri tarafından kullanılmıştır. Bu üreticiler akılsız terminalleri Katman-1, mini bilgisayarları Katman-2 ve ana bilgisayarları da Katman-3 olarak sınıflamışlardır. Günümüzde katman tanımı daha farklı bir anlam taşımakta olup, uygulama

yazılımının istemci-sunucu (client-server) arasındaki mantıksal paylaşımını ve yük dağılımını belirtmek üzere kullanılmaktadır. Buna göre:

- Merkezi mimari yaklaşımında uygulama yazılımının dağıtılması ya da iş yükünün paylaşılması gibi kavramlar yoktur. Uygulama yazılımının üç bileşeni olan *kullanıcı arayüzü*, *uygulama yordamları* ve *veriler* aynı bilgisayar üzerinde yer alır.
- 2-Katmanlı mimari, iş yükünü ve uygulama yazılımını ikiye böler. Uygulama yazılımının kullanıcı arayüzü ve uygulama yordamları *istemci* (client) adı verilen bilgisayarda yer alırken, veriler *sunucu* (server) olarak adlandırılan ve görece daha güçlü bir bilgisayarda tutulur. Günümüzde dünyada kullanılan istemci-sunucu mimarisinde geliştirilmiş uygulama yazılımlarının çoğu 2-Katmanlı mimari kapsamında yer alır.
- 3-Katmanlı mimari ise iş yükünü ve uygulama yazılımını üçe böler. Uygulama yazılımının kullanıcı arayüzü istemcide, uygulama yordamları uygulama sunucusunda (application server) ve veriler veritabanı sunucusunda (database server) yer alır. Bir başka deyişle, 2-Katmanlı mimariden farklı olarak istemcide yer alan uygulama yordamları ayrı bir sunucuya taşınmıştır.

Kullanıcı arayüzünün uygulama yordamlarından ayrı tutulmasının öneminin anlaşılabilmesi için 2-Katmanlı modelin zayıf noktalarının özetlenmesi gerekir:

- 2-Katmanlı mimaride uygulama yazılımının her istemciye ayrı ayrı yüklenmesi gerekir. Bunun çeşitli sakıncaları vardır. Öncelikle uygulama yazılımı değişikçe istemcilere yeniden yükleme yapılması gerekir. Kullanıcı sayısının yüksek olduğu durumlarda ya tüm istemcilere yeniden yükleme yapılana kadar uygulamanın durdurulması ya da uygulama yazılımının a da uygulama yazılımının eski ve yeni sürümlerinin aynı anda kullanımının sonuçlarına katlanması gerekir. Günümüzde bunların her ikisi de geçerli olamaz.
- 2-Katmanlı mimaride istemciye yüklenen uygulama yazılımı genellikle sunucu üzerindeki veritabanına doğrudan erişen görsel yazılım araçlarıyla gerçekleştirilmiş yazılımlardır. Sonuç olarak, her istemci, sunucu ile arasında kendisine özel bir iletişim kanalı açar. İşletim sistemi kaynaklarını hızla tüketen bu yaklaşım, kullanıcı sayısı arttığında sunucunun performansının hızla düşmesine neden olur. Kimi yazılım geliştirme araçları ise bağlandıkları veritabanına özel olarak geliştirilmiş ürünler olup, değişik veritabanlarına farklı yöntemler ve özel geçitler (gateway) aracılığıyla bağlanabilirler. Bunlar yazılımın karmaşıklığının çok fazla artmasına neden olur.
- 2-Katmanlı mimaride istemci üzerine yüklenen uygulama yazılımında sunucudaki veritabanına ilişkin tablo adları, veri alanı isimleri, veritabanı yordamlarının adları ve parametreleri gibi pek çok bilgi yer almaktadır. Veritabanına erişim ise yalnızca kullanıcı kodları ve şifreler aracılığı ile denetlenir. Geçmişte, özellikle genel kullanıma açılan uygulamalarda, uygulama yazılımının, hizmeti sağlayan kurumun sınırları dışına çıkmasından ve kullanıcı kodu ve şifre denetiminden sonra veritabanına doğrudan erişime izin verilmesinden kaynaklanan pek çok güvenlik sorunu yaşanmıştır.

En basit açıklama ile, 3-Katmanlı mimaride istemci ve veritabanı sunucusu arasında bir ara katmanın yerleştirildiği söylenebilir. Bu ara katmanın amacı, istemci adına veritabanı bağlantılarını kurmak ve izlemek ve veritabanı sunucusundan gelen sonuçları istemciye yansıtırken istemci adına veritabanı üzerinde işlem yapmaktır.

Buna göre 3-Katmanlı mimarinin üstünlükleri aşağıda sıralanmıştır:

- İnternet ortamında yaygın olarak kullanılan web tarayıcıları (Netscape ve IE) evrensel istemciler olarak değerlendirilebilir. İstemcilerde yalnızca web tarayıcıları kullanıldığında, 3-Katmanlı mimari aynı zamanda bir web tabanlı nitelik kazanır. Bu durumda istemci bilgisayarların bakımı, uygulama yazılımını kullanıma açan grubun sorumluluğu olmaktan çıkar.
- İstemci, daima uygulama sunucusunda yüklü olan yazılımı kullandığından, yazılımın yeni sürümünün yayılması, yalnızca uygulama sunucusuna yazılımın yüklenmesinden ibarettir. Kullanıcı sayısının çokluğu ve yayıldığı coğrafya bu işlemde belirleyici faktör olmaktan çıkar.
- İstemcinin veritabanına doğrudan erişimi sözkonusu olmadığından ek güvenlik önlemleri kolaylıkla alınabilir.
- 3-Katmanlı mimaride, uygulama katmanı diğer iki katmandan tamamen bağımsızdır. Başlangıçta veritabanı sunucusuyla aynı bilgisayara yüklenebilir ve uygulamanın boyutları arttıkça ayrı bir sunucuya taşınabilir.
- Uygulama katmanı, başlangıçta tek bir bilgisayarda tutulan veritabanının birden fazla bilgisayara yayılacak biçimde genişlemesine izin verecek ve farklı bilgisayarlarda geniş bir coğrafyaya yayılmış değişik veritabanları arasında *birim işlem* eşgüdümü yapacak biçimde tasarlanabilir. Bu amaçla genellikle uygulama sunucusunda bir TPM (Transaction Processing Monitor) ya da OTM (Object Transaction Monitor) kullanılır. TPM her istemci için veritabanı sunucusuna ayrı bir iletişim kanalı açmaz. Bunun yerine hazır tuttuğu sınırlı sayıda iletişim kanalını, istemcilerden gelen istekleri karşılamakta paylaşımlı olarak kullanarak veritabanı sunucusunun performansının düşmesini önler. TPM ayrıca, veritabanı sunucuları arasında yük dağılımı, yüksek öncelikli işlerin öncelikle ele alınması, kilitleme denetimi, hata denetimi, ek güvenlik önlemleri ve sistem yönetimi gibi konularda gelişmiş yetenekler sunar.

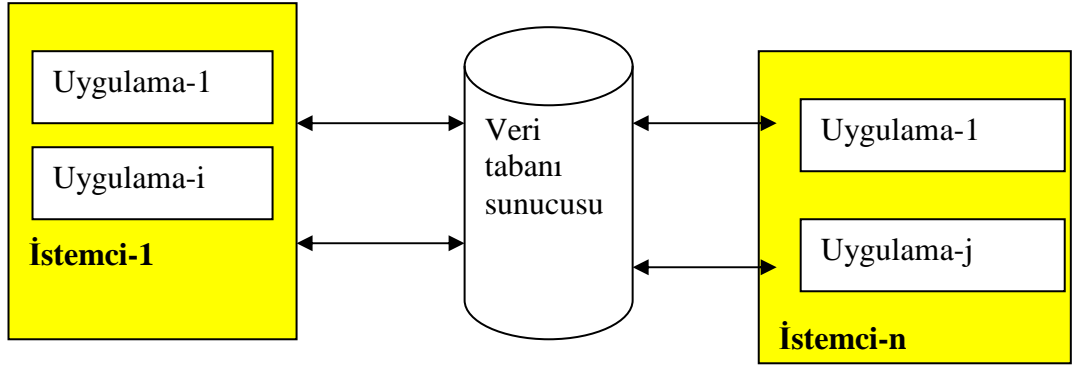
Sonuç olarak 2-Katmanlı mimaride ölçeklenebilirlik (scalability) sorunu olduğu ve istemcilerin bakımının zahmetli bir süreç olduğu açıktır. Pazar baskısı nedeniyle eldeki 2-Katmanlı mimariye sahip yazılımların olduğu gibi web uygulamasına dönüştürülerek internet ortamına açılmasının ise bu sorunları çözmediği artık bilinen bir gerçektir. 3-Katmanlı mimariye geçişten beklenen yararların sağlanabilmesi için, bu mimarinin gereği olan kurallar ve araçlar kullanılmalıdır. Bu nedenle özellikle büyük uygulamalarda, uygulama yordamı katmanı ayrı bileşenler biçiminde geliştirilmekte ve bir TPM ile birlikte kullanılmaktadır. Bileşen tabanlı modüler gerçekleştirim yaklaşımı, değişik programlama dillerinde ve değişik yazılım geliştirme takımları tarafından geliştirilen modüllerinbirarada kullanımını

olanaklı kılarken, TPM farklı veritabanlarının birarada kullanılmasını gerektiren veritabanı işlemlerinin eşgüdümü, birden fazla sunucu arasında yük dağıtımı ve hata denetimi gibi temel işlevleri yüklenir.

3-Katmanlı yazılım mimarisinin yazılımın yayılması, bakımı (maintenance) geliştirilebilirliği ve ölçeklenebilirliği açısından sunduğu üstünlükler vardır. Ancak bu üstünlüklerin bedeli vardır. Yazılım geliştirme ve proje yönetim sürecinde gereken uzmanlık düzeyi daha yüksektir ve nesneye yönelik programlama konusunda uzman kişilerle çalışılmasını gerektirir. Yazılım geliştirme süresi ve bedeli de 2-Katmanlı mimariye göre %50-80 daha fazladır. Buna karşılık aynı kurum içinde uzun yıllar değişmeden kullanılacak ve içerik açısından çok sayıda işlev içeren donuk sistemler hariç, sürekli gelişmesi beklenen, geniş bir coğrafyaya yayılmış çok sayıda kullanıcısı olan günümüzün dinamik uygulamalarının geliştirilmesinde 3-Katmanlı ve web tabanlı mimariler vazgeçilmez hale gelmiştir.

Yukarıda sözü edilen yazılım mimarilerinin ilke çizimleri aşağıda verilmiştir. 2-Katmanlı mimaride:

- Uygulama yazılımları her istemciye ayrı ayrı yüklenmekte olup, güncelleme gerektiğinde her istemciye yazılımın yeniden yüklenmesi gerekmektedir.
- İstemciler veritabanına doğrudan erişmektedir. Her erişimde ayrı bir iletişim kanalı açılmakta, bu nedenle aynı anda desteklenebilecek kullanıcı sayısı, sunucuda kullanılan işletim sisteminin ve sunucu donanımının nitelikleri ile sınırlıdır. İşletim sistemi kaynaklarının ve iletişim kanallarının etkin paylaşımı sözkonusu değildir



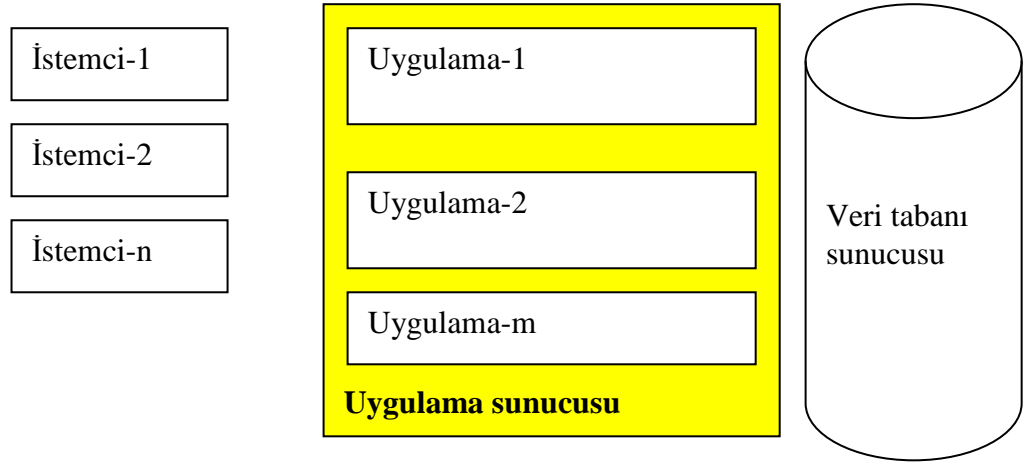
Şekil: 2.1 Geleneksel 2-Katmanlı İstemci-Sunucu Mimarisi

3-Katmanlı mimaride:

- Uygulama yazılımları yalnızca uygulama sunucusuna yüklenmiştir. Uygulama yazılımı güncellendiğinde, her istemci aynı anda yeni sürümü kullanıyor olacaktır. Sonuç olarak yazılımın yeni sürümünün yayılması sürecinin güçlüğüne kullanıcı sayısı ve konumu belirleyici unsur olmaktan çıkacaktır.
- Uygulama sunucusundaki uygulamalar veritabanına doğrudan erişirler. Her iletişimde ayrı bir iletişim kanalı açılır. Bu bakımdan veritabanı sunucusu açısından 2-Katmanlı mimariye göre toplam iletişim kanalı sayısında bir farklılık olmayacaktır.

3-Katmanlı mimari, bu haliyle 2-Katmanlı mimarinin uygulama yazılımının yaygınlaştırılması ve bakımıyla ilgili sorunlara çözüm getirmektedir. Ancak, kaynak paylaşımına yönelik herhangi bir destek vermemektedir. Uygulamaların *birim işlem*

(transaction) gereksinimi de tıpkı 2-Katmanlı mimaride olduğu gibi büyük ölçüde veritabanı yönetim sisteminin sağladığı olanaklar kullanılarak karşılanır.



Şekil : 2.2 3-Katmanlı Mimari

2.3 Web Tabanlı Uygulamalarda Birim İşlem (Transaction) Yönetimi

Birim işlem kavramı, veritabanı ile uygulama yazılımı arasındaki etkileşimi tanımlayan temel kavramdır. Veritabanının dış dünya ile etkileşimi sırasında veritabanında tutulan bilgilerin tutarlılığının korunabilmesi için veritabanı üzerinde gerçekleştirilen işlemlerin belirli koşulları sağlaması gerekir. Bu koşullar toplu olarak ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) nitelikleri olarak bilinir.

Modern veritabanı yönetim sistemleri (VTYS) birim işlem altyapısını oturum mantığı içinde dış dünyanın kullanımına sundukarı belli komutlarla destekler. Oturumu başlatan kullanıcı önce kullanıcı kodu ve şifresini girer. Bu bilgilerin geçerliliği denetlendikten sonra kullanıcı için özel bir sunucu hizmet yordamı (dedicated server process) yaratılır. Bu yordam, kullanıcının diğer tüm isteklerini ele alarak oturum sonlanan kadar hizmet üretmeyi sürdürür.. Hizmet yordamı, oturum boyunca veritabanı üzerinde yapılan tüm işlemleri özel bir bellek alanına kaydeder. Gerekli değişikliklerin veritabanına yansıtılması ya da geri alınması görevi de bu hizmet yordamına aittir.

Pek çok kullanıcıya aynı anda hizmet veren bir veritabanında ACID niteliklerinin sağlanabilmesi için her kullanıcıya ayrı bir hizmet yordamının yaratılması tek başına yeterli değildir. Bu yordamlar arasında kritik kaynakların paylaşımına yönelik olarak eşgüdümün sağlanması ve dolayısıyla hizmet yordamlarının

yönetilmesi için de ayrıca kaynak ayrılması gerekir. Örneğin ORACLE'da veritabanı içinde her oturum için ayrı olarak yaratılan hizmet yordamları dışında, bu yordamlar arasında eşgüdümü sağlayan ve SGA (System Global Area) adı verilen ortak bir bellek alanı üzerinden yordamlar arasında iletişim ve eşgüdümü sağlayan pek çok veritabanı yordamı görev yapar.

Sonuç olarak *birim işlem* (transaction), veritabanı ile dış dünya arasındaki birbirini izleyen ve ACID niteliklerine sahip bir dizi zaman uyumlu (synchronous) istek/yanıt (request/reply) işleminin bütünü olarak tanımlanabilir.

Web tabanlı uygulamaların iletişim altyapısı ise daha değişik amaçlarla tasarlanmıştır. İlk web uygulaması bir dolaşımli metin (hypertext) sistemidir. Bu sistem araştırmacılar arasında bilgi alışverişini kolaylaştırmak amacıyla tasarlanmış olup sistemde var olan dokümanlar uygun noktalarda dolaşım bağları (hyperlinks) kullanılarak birbirleriyle ilişkilendirilmiştir. Web terimi de örümcek ağı gibi iç içe geçmiş bu dokümanlar arasındaki bağlardan kaynaklanmaktadır. Sistemde yer alan her doküman URL (Uniform Resource Locator) adı verilen bir karakter dizisi ile tanımlanır. URL, dokümana erişilirken kullanılacak iletişim protokolünü (HTTP, FTP vb.), dokümanın bulunduğu bilgisayarın adresini (IP No), dokümanın bu bilgisayarda bulunduğu dizini ve dokümanın adını içerir. Bu protokol, bugün internette kullanılan HTTP protokolünün ilk biçimidir.

Oturum (session) yaklaşımı, istemci sunucu arasında iletişim için kullanılacak yöntemler arasında sistem kaynaklarının etkin kullanımı açısından en zayıf olanı ve en fazla kaynak kullanarak en uzun zaman alanıdır. Dolayısıyla bu yöntemde bir sunucunun aynı anda hizmet verebileceği istemci sayısı sınırlıdır. Bu nedenle, HTTP protokolü, web tabanlı uygulamalarda kullanılmak üzere özellikle durumsuz (stateless) olarak tasarlanmıştır. Bir başka deyişle istemciden gelen istek karşılanıp yanıt gönderilir gönderilmez istemci ile sunucu arasındaki bağlantı sona erdirilir. Böylece istemlere yanıt veren sunucu hizmet yordamı bir başka istemi karşılamak üzere kısa zamanda serbest kalır ve bir sunucunun oturum mantığı çerçevesinde destekleyebileceği sayıdan çok daha fazla sayıda istemciye cevap verebilmesi olanaklı hale gelir. Sunucu, yanıtı gönderilen istekler için herhangi bir bilgi tutmaz. Dolayısıyla her istek tek başına değerlendirilir ve bir isteğin diğer isteklerle ilişkilendirilebilmesi olanaklı değildir.

Özellikle internet ortamında web uygulamaları yaygınlaşıp kullanım alanları genişledikçe, web uygulamalarının kurumsal veritabanları üzerinde işlem yapabilmesi gerekliliği doğmuştur. Bu durumda, birim işlem için gerekli *oturum* mantığının *durumsuz* HTTP protokolü üzerinden nasıl sağlanabileceği sorunu ortaya çıkmaktadır. Birim işlem mantığı, bir istemciden gelen isteklerin diğerlerinden ayrı olarak ele alınmasını ve bir bütün olarak değerlendirilmesini gerektirir. HTTP ise bu ayrımı yapacak ve oturum süresince izleyebilecek yeteneklere sahip değildir. Zaten hızı ve basitliği de bir isteği diğerleriyle ilişkilendirmek zorunda kalmadan karşılayabilmesinden kaynaklanmaktadır.

Uygulama programcıları, internet ortamında veritabanı işlemleri yapabilmek içinaynı istemciden gelen istekleri sunucu üzerinden birbirleriyle ilişkilendirebilmek için çeşitli yöntemler geliştirmişlerdir. Bunlar içerisinde en çok kullanılanlardan birisi *kurabiye* (cookies) yöntemidir. Kurabiyeler, sunucunun istemci tarafına yerleştirdiği ve 4 Kbyte'a kadar uzayabilen karakter dizileridir. Bu diziler kalıcı (persistent) niteliktedir ve tarayıcının çalıştırılması sonlandırıldıktan sonra da istemcide varlıklarını sürdürürler. Sunucu, kurabiye içeriğini istemcinin durumunu izlediği bir tablonun anahtarı olarak kullanır.

Birden çok bilgisayar üzerinde çalışan değişik veritabanlarını kapsayan birim işlemler için durum daha karmaşıktır. Örneğin bir birim işlem içinde A sunucusundaki ORACLE veritabanı ile B sunucusundaki SQL Server veritabanının birlikte kullanılması gerekirse uygulamayı geliştiren programcı küçük bir birim işlem yönetim sistemini bizzat kodlamak durumunda kalır. Çünkü her iki veritabanı da bir diğerini de kapsayacak biçimde birim işlem yönetimi yapacak altyapıya sahip değildir.

2.4 Web Tabanlı Sistem Mimarileri

Web tabanlı uygulamaların yalnızca gerçekleştirimi değil, tasarımı da geleneksel 2-Katmanlı istemci-sunucu uygulamalarından farklılık göstermektedir. Özellikle web uygulamasının kullanıcı arayüzünün tasarımı ve sistemdeki nesnelerin istemci ve sunucu arasında nasıl yerleştirileceğinin belirlenmesi önemlidir. Web tabanlı

uygulamaların geliştirilmesinde yaygın olarak kullanılan mimari örüntüler (architectural patterns) aşağıda sıralanmıştır:

1. Hafif Sıklet İstemci Mimarisi (Thin Web Client)
2. Ağır Sıklet İstemci Mimarisi (Thick (Fat) Web Client)
3. Web GÜdümlü İstemci Mimarisi (Web Delivery)

2.4.1 Hafif Sıklet İstemci Mimarisi (HSIM)

Özellikle internet ortamında çalışmak üzere geliştirilmiş web tabanlı uygulamalarda yaygın olarak kullanılan bir sistem mimarisidir. Kullanımının yaygınlığı teknik üstünlüğünden değil, ekonomik nedenlerden kaynaklanmaktadır. Ticari bir web sitesinin mümkün olan en geniş istemci bilgisayar yelpazesine hizmet üretebilmek için istemcide sadece standart özellikte bir web tarayıcısının yüklü olduğunu varsayması akılcı olur. Aksi takdirde ileri düzeyde bir tarayıcı versiyonuna sahip olmayan istemciler dışlanmış olacaktır.

2.4.1.1 HSIM Sistem Yapısı

Hafif Sıklet İstemci Mimarisi aşağıdaki bileşenleri içerir:

- Web Tarayıcısı (Web Browser): İstemci bilgisayar üzerinde çalışan form destekli herhangi bir HTML tarayıcısıdır. Bu web tarayıcısının form desteği dışında kurabiye alma ve gönderme yeteneği de olmalıdır. Uç kullanıcının sistemle tüm etkileşimi yalnızca tarayıcı üzerinden gerçekleştirilir.
- Web Sunucusu (Web Server): Tüm istemciler için sisteme ana erişim noktasıdır. İstemcilerden gelen sayfa istemlerini değerlendirir ve yanıtlar. İstemciden gelen istemler HTML sayfası ve sunucu sayfası olmak üzere iki tiptir.
- HTML Sayfası: Sunucu tarafından işletilmesi gereken kod kesimleri içermeyen düz HTML sayfalarıdır. Web sunucusu gereken sayfaya erişerek istemciye gönderir.
- Sunucu Sayfası: Sunucu tarafından işletilmesi gereken kod kesimleri içeren Web sayfalarıdır. Genellikle bu sayfalar betik (script) sayfaları (JSP, ASP vb) biçiminde ya da derlenmiş modüller (ISAPI, NSAPI vb) kullanacak biçimde düzenlenir. Sunucu sayfaları, veritabanları da dahil sunucu tarafındaki tüm kaynaklara erişebilme yeteneğine sahiptir.
- Uygulama Sunucusu (Application Server): Uygulamada yer alan iş kurallarının işletiminden sorumlu ana sunucudur. Web sunucusu ile aynı bilgisayar olabilmekle birlikte sistem mimarisi açısından ayrı bir bileşendir web sunucusundan tamamen farklı bir teknolojiye dayalı biçimde düzenlenebilir.

- Diğer Bileşenler: Yukarıdakilerin dışında Hafif Sıklet mimarisi'nde bir VTYS ve TPM de içerebilir. Yalnızca sunucu sayfaları işletilirken kullanılan bu kaynaklara istemciden doğrudan erişim olanaklı değildir

2.4.1.2 HSIM Çalışma Biçimi

Uç kullanıcı HTTP protokolü ile sunucudan bir sayfa istemi yaparak sistemi kullanmaya başlar. İstenen sayfa bir HTML sayfası ise web sunucusu bu sayfayı diskten okuyarak başka bir işlem yapmadan istemciye gönderir.

Eğer istenen sayfa işletilebilir kod içeren bir sunucu sayfası ise web sunucusu (web server) işletim görevini uygulama sunucusuna (application server) devreder. Uygulama sunucusu gerektiğinde veritabanı sunucusu (database server), e-posta sunucusu (mail server), dosya transfer sunucusu (FTP server) vb diğer sunucu tarafı kaynaklarını da kullanarak sayfanın işletimini tamamlar. İşletimin sonuçları HTML sayfası biçiminde formatlanarak görüntülenmek üzere istemciye gönderilir. Sayfanın gönderilmesinden sonra istemci ile sunucu arasındaki bağlantı sonlandırılır.

2.4.1.3 HSIM İçin Mimari Değerlendirme

HSIM, istemciden gelen isteklerin kısa zamanda yanıtlanabildiği uygulamalar için elverişli bir mimaridir. Buna karşılık işletimi uzun süren ve birim işlem altyapısına gereksinim duyan uygulamalar için daha uygun seçenekler mevcuttur.

Kullanıcı arayüzü açısından değerlendirildiğinde ise bu mimarinin son derece kısıtlı olanaklar sunduğu görülmektedir. Bu nedenle bu mimariye dayalı uygulamalarda birkaç metin giriş kutusu (textbox, combobox) ve düğmeden (buton) başka öge genellikle yer almaz. İstemcinin gücü ve yeteneklerinin çok üst düzeyde olmadığına ilişkin varsayımlar varsa bu mimari uygundur ve bir avantaj olabilir.

2.4.2 Ağır Sıklet İstemci Mimarisi (ASIM)

ASIM, HSIM'nin isteci tarafı *betikleri* (client-side scripts), ActiveX nesnelere ya da Java yordamcıkları (applet)¹ kullanılacak biçimde genişletilmiş halidir. Bu mimari istemci, uygulamanın içerdiği birtakım iş kurallarını denetim görevini de yüklenerek yalnızca kullanıcı arayüzü olmanın ötesine geçer.

2.4.2.1 ASIM Sistem Yapısı

ASIM, HSIIM'nde kullanılan bileşenlere *ek olarak* aşağıda sıralanan bileşenleri de içerir:

- İstemci Betiği (Client Script): HTML sayfaları içerisinde yer alan Javascript ya da VBScript betikleridir. Web tarayıcısı bu betikleri yorumlayarak işletir.
- XML Dokümanı (XML Document): XML (Extensible Markup Language) formatında veri içeren dokümanlardır. Bu dokümanlar gösterime yönelik formatlama bilgisi içermezler.
- ActiveX Nesneleri (ActiveX Objects): Bu nesnelere Windows ortamına özgü ve gerektiğinde istemci tarafı betikleri tarafından istemci bilgisayara yüklenerek kullanılabilen derlenmiş kod parçalarıdır. ActiveX nesneleri istemci bilgisayardaki tüm kaynaklara erişebilme yeteneğine sahiptir. Güvenlik açısından web tarayıcıları ActiveX nesnesi yükleme öncesinde kullanıcıyı uyaracak ya da yükleme işlemine izin vermeyecek biçimde ayarlanabilir.
- Java Yordamcıkları (Java Applets): Java programlama dili ile yazılmış, tarayıcı içerisinde çalışabilen ve önceden derlenmiş kod parçalarıdır. Güvenlik açısından istemci tarafındaki kaynaklara erişim olanakları sınırlandırılmıştır. Karmaşık iş kuralları içerebilirler.
- Java Çekirdekleri (Java Beans): Windows ortamına özgü ActiveX nesnelerinin Java platformundaki karşılığı olarak değerlendirilebilir.

2.4.2.2 ASIM Çalışma Biçimi

ASIM, tıpkı HSIIM'da olduğu gibi istemci ile sunucu arasındaki iletişimi tümüyle HTTP protokolü kullanılarak gerçekleştirilir. Ancak istemci HTML sayfaları ActiveX nesneleri ya da Java Yordamcıklarını işleterek sunucunun iş yükünün bir kısmını yüklenir. Benzer mekanizmalar kullanıcı arayüzü açısından zengin düzenlemelere de olanak tanır.

Örneğin veri alanları üzerinde geçerlilik (validity) denetimi yapan nesnelere (sayısal alanlara karakter girilmemesi, yalnızca büyük harf kullanımı gereken alanlar, tarih alanlarında o yılın Şubat ayının 28-29 gün olduğunu denetleyen nesnelere vb) istemci tarafında yer alabilir. Böylece sunucudan yeni bilgi çekilmeden istemci üzerinde yapılabilecek bu tür denetimler uygulamanın hızını arttıracak ve iletişim yoğunluğunu düşürecektir. Diğer yandan sunucu daha az istemci yanıtlayacağından daha çok kullanıcıya hizmet verebilecektir. Ayrıca istemci üzerindeki fare (mouse) hareketleri, veri giriş alanları arasında dolaşım *olayları* (events) ya da web sayfasının yüklenmesi ya da bellekten atılması gibi olaylar sunucuya erişim gerektirmeden gerçekleştirilebilir. Benzer biçimde hareketli resimler, sayfayla birlikte yüklenen ses dosyalarının çalınması, resimlerin görüntülenmesi vb pek çok işlem yalnızca istemcinin kaynakları kullanılarak gerçekleştirilebilir.

2.4.2.3 ASIM Mimari Değerlendirme

ASIM’de karşılaşılan en önemli sorun, farklı web tarayıcılarının desteklenmesinde karşılaşılan zorluklardır. Uygulamalar, aynı tarayıcının değişik ortamlarda farklı davranabildiğini göstermektedir (örneğin, IE 4.01’in Windows95 ve NT 4.0 ortamlarında az da olsa farklı davranması). Bu nedenle genel kullanıma dönük olarak gerçekleştirilen uygulamalara istemciye tarayıcının türünü ve sürümünü sorgulayarak ona göre gereken ayarları yapan ve davranan kod kesimleri eklenmesi gerekir.

2.4.3 Web Güdümlü İstemci Mimarisi (WGIM)

Bu mimari, dağıtımli nesnelere dayalı istemci-sunucu uygulamalarının web ortamında başlatılabilmesini sağlayan bir mekanizma sunar. Bu mimaride HTTP protokolüne ek olarak, istemci ile sunucu arasında IIOP ya da DCOM gibi dağıtımli nesnelere destekleyen diğer iletişim protokolleri ağırlıklı olarak kullanılır. Web tarayıcısı ise daha çok dağıtımli nesnelere dayanan uygulamayı istemci ortamına getiren ve işlem akışını yönlendiren bir taşıyıcı olarak çalışır.

2.4.3.1 WGIM Sistem Yapısı

WGIM, HSIM’nde kullanılan bileşenlere ek olarak aşağıda sıralanan dağıtımli nesne altyapısını da içerir. Dağıtımli nesnelere desteklenebilmesi için HTTP protokolüne kıyasla daha hızlı iletişim kanallarına ihtiyaç olduğu unutulmamalıdır:

- DCOM (Distributed Component Object Model): Microsoft’un dağıtımli nesne protokolüdür.
- IIOP (Internet Inter-ORB Protocol): OMG’nin (Object Management Group) Internet ortamında ya da herhangi bir TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ağında dağıtımli nesnelere erişimi sağlayan CORBA (Common Object Request Broker Architecture) protokolüdür.
- RMI (Remote Method Invocation): Dağıtımli nesnelere için kullanılan Java standardı olup nesnelere arası iletişim için JRMP (Java Remote Method Protocol) protokolünü kullanır. RMI, web uygulamalarında yordamcık ve uygulama sunucusu arasındaki temel iletişim mekanizması olarak çalışır. Web sayfası içerisinde istemci bilgisayara aktarılan yordamcık, çalışmaya başladıktan sonra uygulama sunucusuna (application server) bağlanarak oradaki uzak nesnelere kullanmaya başlar.

2.4.3.2 WGIM Çalışma Biçimi

Bu mimaride tarayıcı yalnızca dağıtımli nesnelerin istemciye taşınmasını sağlar. İstemciye taşınan dağıtımli nesneler sunucu tarafındaki nesnelerle kendi bağlantılarını kurarlar ve böylece durumsuz (stateless) HTTP bağlantılarının getirdiği kısıtlamalardan bağımsız olarak çalışabilirler. Bir diğ er deyiş le, uygun nitelikteki bir istemci ayrıca bir yükleme gerektirmeden herhangi bir uygulamayı hemen kullanmaya başlayabilir. Uygulama yazılımında yer alan bileş enler otomatik olarak istemciye çekildiğ inden her istemci uygulamanın daima en son sürümünü işletir durumdadır. Dolayısıyla bu mimari çok sayıda kullanıcısı olan sistemlerde program bakımı ve yaygınlaştırması açısından önemli kolaylıklar sağlamaktadır.

2.4.3.3 WGIM Mimari Değ erlendirme

Bu mimaride herhangi bir nesnenin istemci ya da sunucu üzerinde yüklenmesini gerektiren ve mimariden kaynaklanan herhangi bir kısıtlama yoktur. Dolayısıyla bu karar, her nesnenin özelliklerine göre verilebilir.

Diğ er yandan, WGIM tüm mimariler içinde en karmaş ık olanı ve uzmanlık gerektirenidir. Tasarım ve gerçekleşt irimi kolaylaşt ırmak için üretici firmalar tarafından sağ lanan hazır uygulama çerç eve programları (application frameworks – J2EE ve Microsoft .Net gibi) bu tür mimariye yöneliktir.

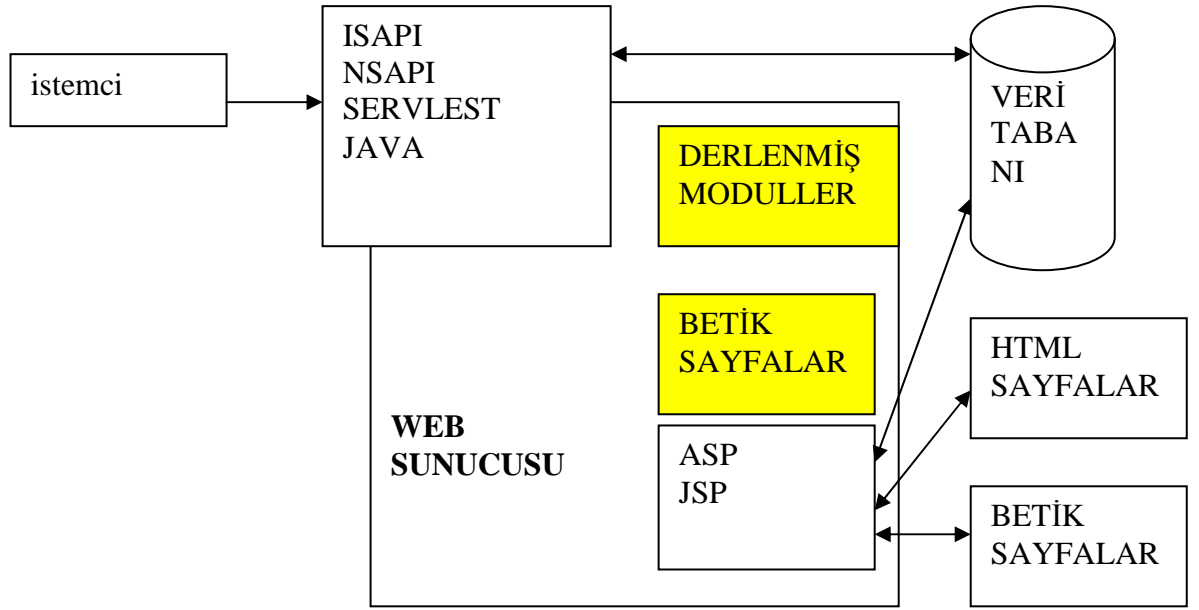
Web Tabanlı Uygulamalarda Kullanılan Yapılar

Web tabanlı uygulamalar (web-based applications) kayıt eklemek, değ iş tirmek ve silmek yoluyla sunucu sisteminin durumunda değ iş iklik yapabilen, bir diğ er deyiş le sunucuda kalıcı izler bırakabilen uygulamalardır. Bu uygulamaların geliştirilmesinde istemci ve sunucu tarafında kullanılan yapılar genel olarak iki grupta incelenebilir:

1. Derlenmiş modüller (compiled modules)
2. Betik sayfaları (scripted pages)

Aş ağı da bu yapıların istemci ve sunucu tarafından nasıl kullanıld ığı ve özellikleri kısaca açıklanmıştır.

Sunucu tarafından kullanılan *derlenmiş modüller* web sunucusu tarafından işletilen ve çıktı olarak HTML sayfaları üretebilen derlenmiş kod parçacıklarıdır. *Betik sayfaları* ise işletilebilir kod parçacıkları içeren HTML sayfaları olarak düşünülebilir



Şekil : 2.3 Sayfa Sistemi

2.5 Web Tabanlı Uygulamalarda Kullanılan İletişim Protokolleri ve Dağıtım Nesneleri (Distributed Objects)

Web tabanlı uygulamaların geliştirilmesinde kullanılan yapılar ve bileşenler arasındaki iletişim değişik protokoller kullanılarak gerçekleştirilebilir. Web uygulamasında kullanılacak iletişim protokolünün seçilmesi, herhangi bir bileşenin tasarımını etkiler.

Örnek:

Web tabanlı basit bir adres formu uygulamasının HTML sayfası olarak geliştirildiğini varsayalım. Bu formda 5 rakamlı posta kodu girildiğinde mahalle,

ilçe ve il bilgilerinin otomatik olarak doldurulması istenmiş olsun. Bu istek doğrultusunda aşağıdaki çözümler sözkonusu olabilir:

Çözüm 1. Posta kodu ve bunlara karşılık gelen mahalle vb. Bilgilerin tümü sunucudan istemciye aktarılır. Bir Java betiği bu bilgileri kullanarak girilecek her posta koduna karşılık gelen adres bilgisini kullanıcıya yansıtacaktır. Yaklaşık 20.000 kadar posta kodu olduğu varsayılırsa formun ilk yüklenişinin uzun zaman alacağı öngörülebilir. Bu yöntem web sunucusunun aynı anda hizmet verebileceği istemci sayısını ve istemci tarafından formun erişim hızını sınırlayan bir yaklaşımdır. Uç kullanıcı sayfa değiştirdikçe o sayfanın ve içerdiği bilgilerin yüklenmesi bitmeden işlemine devam edemeyecektir. Ancak bilgiler bir kez yüklendikten sonra farklı posta kodları hızla girilebilir.

Çözüm 2. Kullanıcı posta kodunu girer girmez form sunucuya gönderilir. Sunucu formu inceler ve posta koduna karşılık gelen alanları doldurarak yeniden bir HTML sayfası oluşturur ve istemciye gönderir. Bu seçenekte kullanıcı her girdiği bilgi için formun sunucuya gidip geri gelmesini beklemek durumundadır.

Çözüm 3. İstemci tarafında posta kodunun çözümlenmesi işlevine yönelik olarak geliştirilmiş bir dağıtım nesne vardır. Bu nesne posta kodu girilir girilmez sunucu tarafındaki bir nesne ile iletişim kurarak girilen posta koduna karşılık gelen bilgileri çeker. Bu yöntemde her girilen posta kodu için gereken yanıt süresi aynıdır ve sıralanan çözümler içinde en hızlısı budur

Bu çözümlerden ilk ikisi istemci ile sunucu arasında yalnızca HTTP protokolü kullanılarak gerçekleştirilir. Üçüncüsü ise dağıtım nesnelere dayandırılmıştır ve dağıtım nesnelere yetenekleri sınırlı olan HTTP protokolü üzerinden iletişim kuramazlar.

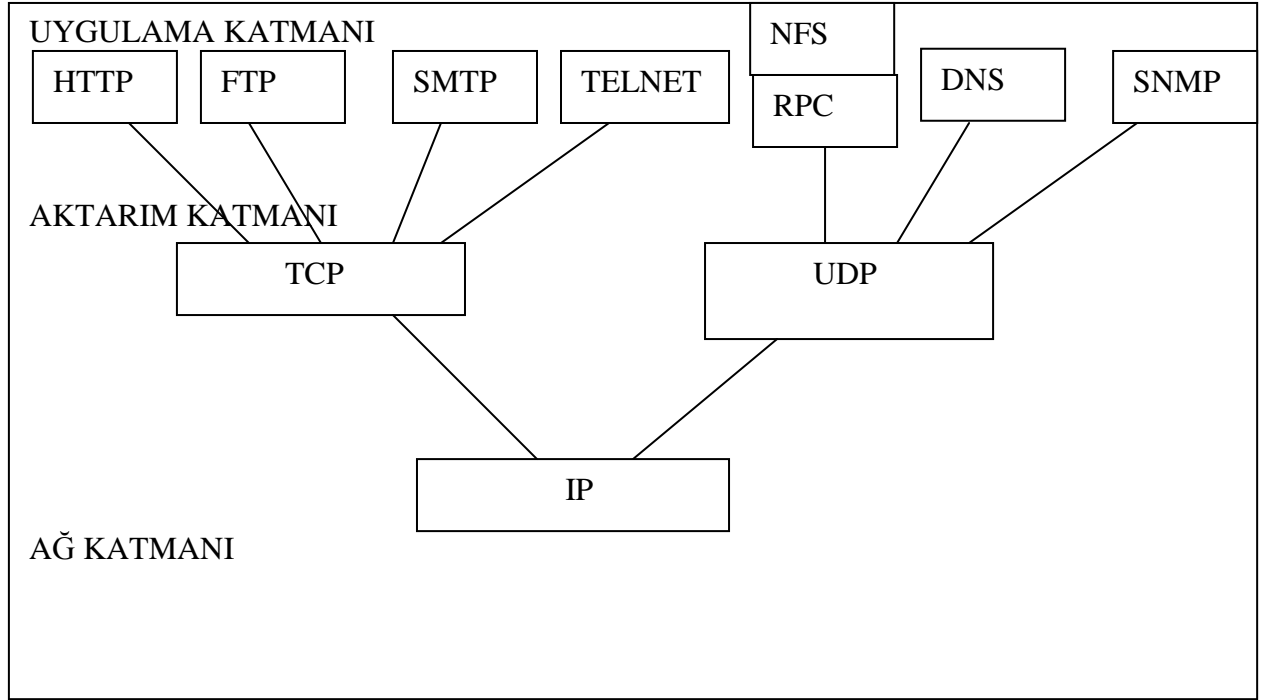
Dağıtım nesnelere çalışma biçimleri ve bu nesnelere destekleyen protokollerden en yaygın olarak kullanılanlar aşağıda sıralanmıştır:

1. RMI (Remote Method Invocation)
2. CORBA (Common Object Request Broker Architecture)
3. DCOM (Distributed Components Object Model)

Aşağıda sözü edilen protokoller kısaca açıklanmaktadır.

2.5.1 HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

HTTP, TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) üzerine oturtulmuş bir uygulama düzeyi (application level) iletişim protokolüdür (Şekil 9). HTTP, istemci ile sunucu arasında son derece yalın bir istem-yanıt etkileşimine olanak sağlar.



Şekil : 2.4 HTTP Protokolü

Şekilden de görüldüğü gibi HTTP protokolü TCP üzerine kuruludur. İstemci, sunucu ile iletişim kurmak istediğinde sunucuya bir TCP bağlantısı açar ve bu bağlantı üzerinden istemini gönderir. Sunucu aynı bağlantı üzerinden yanıtını gönderir. Sunucu yanıtını göndermez bağlantı sonlandırılır. Dolayısıyla her istem için ayrı bir TCP bağlantısı gereklidir. TCP, UDP'nin aksine iki birim arasında güvenilir iletişim kanalı sağlayan bir iletişim protokolüdür; gerekli denetimleri ve geribildirimini yaparak IP paketlerini bir üst katmana gönderildiği sırada ve eksiksiz olarak teslim eder. Böylece HTTP protokolü kayıp istem ve yanıtların yönetimiyle ilgilenmek sorumluluğundan kurtulmuştur.

HTTP, istemci ile sunucu arasında dokümanların iki yönlü olarak aktarımını sağlayacak genel amaçlı bir istemci-sunucu iletişim protokolü olarak tasarlanmıştır.

Tipik bir HTTP istem-yanıt sürecinin adımları şunlardır:

- Sunucunu adından sunucunun IP adresi belirlenir.
- İstemciden sunucuya bir TCP/IP bağlantısı kurulur.
- İstemci gereken komutu ile başlayan (HEAD, GET, PUT, POST, DELETE) istemini gönderir.
- Sunucu iletiyi aldığı anda gereken işlemleri yapar ve yanıt iletisini hazırlar. Her yanıt iletisi bir durum koduyla başlar. Durum kodu 202 (OK) ise istem sorunsuz olarak yanıtlanmış demektir. Diğer durum kodları ise karşılaşılan sorunu istemciye bildirmek için kullanılır. Örneğin 400 (Bad Request), 403 (Forbidden), 404 (Not Found) gibi.
- Yanıt iletisi istemciye gönderilir.
- TCP/IP bağlantısı sonlandırılır.

HTML sayfalarının çoğunda düz metin dışında resim ve çizimler gibi objeler yer alır. Bu nedenle istemciye web tarayıcısı HTML sayfasını alıp inceledikten sonra sayfanın içerdiği resimlerin her biri için ayrıca istem iletisi gönderir. Sonuç olarak kullanıcının tek bir doküman istemi sunucuya pek çok istemin gönderilmesine neden olur. HTTP protokolünün ilk versiyonu bir istemde tek bir objenin gönderilmesine izin verdiğinden istemci ile sunucu arasında pek çok TCP/IP bağlantısının kurulup sonlandırılması gerekir. Bunu doğal sonucu HTTP protokolünün TCP/IP bağlantılarını etkin kullanamıyışdır. Her bağlantıda tek bir obje getirilebilmekte ve istemci-sunucu arasında gidip gelen paketlerin önemli bir bölümü yalnızca TCP/IP bağlantısının kurulması ve sonlandırılması amacıyla hizmet etmektedir. Bu nedenle HTTP 1.0 protokolü terk edilerek HTTP 1.1 protokolü kullanılmaya başlanmıştır.

Bu protokol yukarıdaki soruna iki çözüm sunmaktadır. Öncelikle ana doküman istemciye gönderildikten sonra TCP/IP bağlantısı sonlandırılmamaktadır. Bu doküman gönderildikten sonra üzerindeki gömülü olan diğer objelerin de istemciye web tarayıcı tarafından otomatik olarak isteneceği kabul edilerek bağlantı açık bırakılır. İkinci olanak ise bir istem iletisini gönderdikten sonra gönderdiği istemin yanıtını beklemeksizin aynı TCP/IP bağlantısı üzerinden istemcinin yeni istemler yapmasına izin verilmesidir.

2.5.2 RPC (Remote Procedure Call)

Dağıtımli nesnelere iletişiminde kullanılan yapıların hemen tümü Uzak Yordam Çağırma (RPC) mekanizmasının nesnelere uyarlanmış halidir. Bu nedenle RMI, CORBA ve DCOM gibi protokollere geçmeden önce RPC mekanizması açıklanmalıdır.

Dağıtımli uygulamalarda iki sistem arasındaki iletişim **send()** ve **receive()** benzeri komutlarla sağlanır. Ancak bu komutlar uygulamanın içerisinde kendine özgü sözdizimleriyle kodlanmak zorundadır. Bu nedenle, aynı bilgisayarda bulunan bir yordamın çağrılmasıyla, uzak bir bilgisayarda yer alan bir yordamın çağrılması arasında uygulama koduna yansıyan farklılıklar ortaya çıkması kaçınılmazdır.

Dağıtımli uygulamalarda *konumdan bağımsızlık* (location transparency) önemli bir kavramdır. Bu kavrama göre uzak ve yerel yordamların kullanımında uygulama koduna yansıyan bir farklılık olmamalıdır. Bir başka deyişle, yordamların konumu kurulum aşamasında uygulama kodu değiştirilmeden belirlenebilmelidir. RPC mekanizması bu yeteneği sağlayan bir mekanizma olup, yazılım endüstrisinde uzun zamandır başarıyla kullanılmaktadır.

RPC mekanizması, uzak bilgisayarlarda bulunan *yordamların* yanısıra uzak bilgisayarlarda yer alan *nesnelere* erişimde kullanılan mekanizmaların da temelini oluşturur. Aşağıda bu mekanizmalar ele alınmaktadır.

2.5.3 RMI (Remote Method Invocation)

RMI, dağıtımli nesnelere için kullanılan Java standardı olup, nesnelere arası iletişim için JRMP (Java Remote Method Protocol) aktarım protokolünü kullanır. Yeni sürümlerinde CORBA'nın IIOP aktarım protokolü desteği de ayrıca eklenmiştir.

RMI, web uygulamalarında Java yordamcığı ve uygulama sunucusu arasındaki temel iletişim mekanizması olarak hizmet görür. Yordamcık, kullanıcının eriştiği web sayfasının içerisinde istemci bilgisayara aktarılır. Bu işlemler sırasında uzak nesnelere kullanılabilmesi için gerekli tüm sınıflar da birlikte taşınır. Yordamcık çalışmaya başladıktan sonra uygulama sunucusuna bağlanarak uzak nesneye erişir. Nesneye erişildikten sonra istemcide çalışan yordamcık açısından yerel nesnelere uzak nesnelere arasında yordamcık koduna yansıyan bir farklılık yoktur. Bu özellik, *istemci koçanı* (client stub) ve *iskelet* (skeleton) nesnelere tarafından sağlanır

işlem elemanı gruplarından oluşur. Her bir katman farklı ağırlık değerlerine sahip olan araçlarla iletişimde bulunduğu işlem elemanını içermektedir. YSA'nın oluşturulmasında hücrelerin karşılıklı bağlantı biçimleri ya da işlem elemanlarının düzenlenmesi, bilgi, öğrenme ve bilgiyi kullanma yöntemi olarak üç temel gereksinim vardır

3. WEB TABANLI CRM UYGULAMASI (BATILI SİGORTA)

3.1 Giriş

Web tabanlı uygulamamızı batılı sigorta şirketi için uyguladık. Uygulama şirket sahibi Burhan Batılı'nın birgün müşteri ilişkileri ile ilgili sorunlarını ve sıkıntılarını anlatmaya başlaması ile başlamıştır. Batılı Sigorta bir sigorta aracı kurumudur. 7 şubesi ve 56 sigorta personeli bulunan bir şirkettir. Burdaki ana problemler müşterilerin sigorta poliçelerinin günü geçmesi, bundan dolayı oluşan cezalar ve bu olaylardan dolayı müşteri sitem ve şikayetleri. Ayrıca yine önemli sorunlardan biri müşteri ilişkileri ile ilgili. Bunlar yapılan görüşme, ziyaret, verilen sözler, diyaloglardan kaynaklanan ve sebebi bulunamayan sorunlar. Bu uygulamadaki amacımız müşteri ilişkileri programını oluşturup hem müşterilerle olan personelin diyaloglarını, hem müşteri görüşmelerinin kayda alınması, hem müşteri şikayetlerinin kayda alınması, diğer bir yandan da müşteri sigorta poliçelerinin takibini tutup günleri geçmeden müşteriye ulaşarak poliçeleri yenilemeyi planladık.

CRM uygulamasından önce müşteri kayıtları ve poliçe bilgileri bir kağıt(onların tabirleri ile kişisel kartları) ile tutuluyordu. Bu kartlardan yaklaşık olarak bize söylenen 10.000 yakın müşteri kartının olduğu idi. Bu kartlara göre müşterilerini takip edip ellerinde tutmaya çalışıyorlardı. Doğal olarakta hiçbir insanın bu kadar çok kart bilgisini hafızasında tutamayacağına göre atlamalar çok fazla oluyordu. Diğer biryandan bir müşterinin bilgilerine ulaşmak için okadar kartın içinden bulmaları gerekiyordu. Sadece bazı harflere göre klasörleme mantığı kullanılmıştı. Tabiki bu müşteri ile enson kim görüşmüş ne gibi bir sıkıntısı varmış bunlar bilinmiyordu.

Bizim bu uygulamayı yapmamızdaki amaçlar bu ilişkilerin sistematik, kontrollü, bilinçli ve hata payı çok düşük olmalarını sağlayarak müşterileri memnun kılmak ve bu vesile ile şirkete kazanç sağlamak.

3.2 Kullanılan Dil ve Veritabanı

Uygulamamızda kullandığımız dil aspdir. Birçok .asp uzantılı dosyamız mevcut olup bunlar batilisigorta.com adlı klasörde tutulmaktadır. Web dosyalarımızı oluşturduğumuz asp HTML ve scripting kodlarını iç içe bulunduran web sayfalarını, sunucu tarafında çalıştırma tekniğidir.

Active Server Pages kelimelerinin baş harflerinden oluşan ASP, sunucu taraflı geliştirme ortamıdır. Dosya uzantısı “.asp” olan ASP sayfalarında HTML ve Script dili bir arada kardeşçe bulunabilmektedir. ASP sayfalarının çalışmasını kısaca şöyle izah edebiliriz: Web tarayıcınıza .asp uzantılı bir adres girildiğinde, normal şartlar altında Web Server bunun ASP olduğunu anlar ve dosya içerisindeki script kodlarını işletir. Kodlar işletildikten sonra kodun sonucunda oluşan HTML kodlar ise kullanıcının tarayıcısına geri yollanır. ASP teknolojisi sayesinde, sayfalarınıza koyacağımız HTML, VBScript kodları ve veritabanı uygulamaları, Server’da icra edileceğinden, ziyaretçinin Browser’ının örneğin VBScript’i tanımayan Netscape olması, hiç önemli değildir. ASP bu özgürlüğü, kodların server tarafında işletilmesine borçludur. Kullanıcının ekranında sadece kodların işletilmesi sonucunda oluşan HTML sayfası görüntülenir. ASP’nin bir avantajı da, kullanılan kodların başkaları tarafından kopyalanamamasıdır.

ASP, sunucu taraflı uygulama geliştirme ortamı olduğu için Web Server’ın varlığına ihtiyaç duyar. Microsoft’un ASP için kullanabileceğiniz iki adet Web Server uygulaması var. Bunlar Personal Web Server (PWS) ve Internet Information Server (IIS)’dir.

IIS den gelen isteği Systemde bulunan asp.dll dosyası yorumlayıp html çevirip yollar ve bu şekilde çalışır.

Asp kodları <% ve %> ifadelerinin arasına yazılmaktadır. Script dili olarak VB kullanılmaktadır. Sayfa dil yapısının belirlenmesini kendimiz ayarlayabilmekteyiz. Biz bu uygulamamızda sayfa dil yapısını türkçe karakterlerde problem çıkmaması için windows1234 olarak belirledik.

Veritabanı bağlantısı ADO (ActiveX data objects) ile yapılmaktadır. Kullanılan kod biz veritabanı olarak sql kullandığımız için; Ado bağlantı kodları: Provider=SQLOLEDB;Persist Security Info=False;Data Source=server Ip adresi;Initial Catalog=veritabanı adı;User Id=kullanıcı adı;Password=şifre şeklindedir.

Veritabanımız MS SQL 2005 olmakta olup 37 tablo ve 6 view vardır. View anlamı 1 den fazla topolanın birleşmiş halidir. Mesela uygulamamızda Rehber Tablosu tüm müşteri kayıtlarını tutar, MusteriPoliceleri Tablosu tüm poliçeleri tutarken Rehber_musteriler View’ı – hangi poliçenin hangi müşteriye ait olduğunu gösterir. (iki tabloyu birleştirir)

3.3 Uygulamanın Açıklaması

Bir tane giriş sayfamız bulunmaktadır. Bu giriş sayfamıza www.batilisigota.com/login.asp adresinden girilmektedir. Uygulamamızda herkesin bir kullanıcı adı ve şifresi bulunmaktadır. Bu kullanıcı adı ve şifre girildikten sonra eğer doğruysa login.asp den soz.asp yönlendirme yapılmaktadır. Burada şirket sahibinin isteği ile 15 saniyelik bir süre ile random olarak ekrana bir söz gelmektedir. Burdaki amaç bu sözlerle çalışanları motive etmektir.

Süre bitiminden sonra personal.asp ye yönlendirme yapılarak programa giriş sağlanmış oluyor.

http://www.batilisigorta.com - Sigorta Müşteri İlişkileri Yönetimi v.1.1 - Microsoft Internet Explorer

Geril Dön

DEYAYLI ARAMA (SORGULAMA) KARA LİSTE

BATILI
CRM PORTALI

ADMIN PANELİ

Müşterilerimiz Ajandam Görevler Talepler SMS Listesi Tebrik Listesi Telefon Rehberi ÇIKIŞ

HOŞGELDİNİZ

Hoşgeldin, nuray

[Sözleşmesi Bitecek Olan Müşteriler için tıklayınız:](#)
[Görüşme Tablosu oluşturmak için tıklayınız:](#)

Duyurular:

****AYA OYAK'TAKİ FİYAT DEĞİŞİKLİĞİ** // **NURAY HN.'A ULASILAMADIGINDA** // **BAŞAK SİGORTA K.KARTLARI** // **AYA OYAK KOMİSYON** //
BAŞAK SİGORTA KOMİSYON // **BAŞAK SİGORTA KOVUT POLİCELERİ...** // **YKS SÜPER EKO KASKO** // **DİĞER ŞİRKETLERDEN KEŞİLEN
POLİCELER** // **YENİ ARKADAŞLAR** // **ERHAN CAVGA TVNET TE** //**

Günlük Ajandam **Günlük Görevlerim** **Takvim**

Bugün için kayıt bulunamadı Bugün için kayıt bulunamadı

Yıllar: Önce Sonra 2008
Aylar: Önce Sonra Temmuz

Ptesi	Salı	Çar	Per	Cuma	Ctesi	Pza
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Müşterilerim

Müşterilerim

Müşteri NO (*)	Müşteri Firma İsmi (*)	Tarih	Referans (*)	Ünvanı (*)	e-mail (*)	GSM (*)	Tel (*)	Faks (*)	Müşteri Temsilcisi	karaliste	<input type="checkbox"/>	Police Ziyaret Görüşme Hablatma
120 001 0610	SÜLEYMAN GEZGİN	07.12.1999	AS DIŞLI	SÜLEYMAN GEZGİN		0532 211 57 26	0212 576 40 66	0212 613 24 77	DİLEK ÖZKAN	Hayır	<input type="checkbox"/>	Police Ziyaret Görüşme Hablatma
120 001 0131	HAYVA KULGİ	06.01.2007	MERKEZ PAZARLAMA	HAYVA KULGİ		05552725011	02124192571		NAZAN ÖZTÜRK	Hayır	<input type="checkbox"/>	Police Ziyaret Görüşme Hablatma
120 001 0874	SADETTİN KARABAŞ	31.10.2003	TEKNOTHERM MÜŞTERİSİ	SADETTİN KARABAŞ		0533 234 04 66	0 216 641 92 83 - 593 18 60	0 216 641 92 83 - 593 18 60	DİLEK ÖZKAN	Hayır	<input type="checkbox"/>	Police Ziyaret Görüşme Hablatma
120 001 0139	KAMURAN-NECATİ GÜLEÇ	24.03.2004	YUSUF GÜLEÇ	KAMURAN GÜLEÇ			02126682392		DİLEK ÖZKAN	Hayır	<input type="checkbox"/>	Police Ziyaret Görüşme Hablatma
120 001 0323	CELAL ÇAKIR	23.10.2001	ADNAN YEŞİLYURT	İNÖNÜ MESLEK LİSESİ ÖĞRETMENİ		0536 263 01 12	565 29 79- 567 71 33 (DAH:140)		DİLEK ÖZKAN	Hayır	<input type="checkbox"/>	Police Ziyaret Görüşme Hablatma
120 001 1096	DİLEK ERSİN	31.05.2005	KAPORTACI MUSTAFA	DİLEK ERSİN		0532 327 66 84	0212 615 05 61-00		NAZAN ÖZTÜRK	Hayır	<input type="checkbox"/>	Police Ziyaret Görüşme Hablatma
120 001 0774	ONAT-AYŞE ERDOĞAN	20.09.2003	ATILLA BATILI	ONAT-AYŞE ERDOĞAN		0532 413 36 88	0212 288 72 22		DİLEK ÖZKAN	Hayır	<input type="checkbox"/>	Police Ziyaret Görüşme Hablatma
120 001 0774	METİN	20.09.2003	ATILLA BATILI	ONAT-AYŞE ERDOĞAN		0536 975 66	0212 612 60		DİLEK ÖZKAN	Hayır	<input type="checkbox"/>	Police Ziyaret Görüşme Hablatma

Şekil : 3.1 Program Anasayfa

Kullanıcının karşısına gelen yukarı resimdeki ekranda sol üstte menüler, onların altında solda kendi müşterilerinden sözleşmesi bitecek olanları görebileceği, görüşme tablosu oluşturabileceği linkler bulunmaktadır. Hemen bunların altında duyuruların geçtiği bir alan vardır. Onun altında da soldan sağa doğru günlük ajandası, görevleri ve takvim bulunmakta olup en altıda müşterileri gözükmetedir.(her sayfada 30 tane limit konmuş olduğu için 30 arlı grublandırılmaktadır.)

Programda müşteri kayıt kısmından yeni müşteriler eklenebilmekte olup ayrıca mevcut müşteriler üzerinde de işlem yapılabilir. Programda müşteri bir defaya mahsup kayıt altına alındıktan sonra üzerinde bütün işlemler yapılabilir olup hepsi kayıt altında tutuluyor. Her müşteriye ait poliçe, ziyaret, görüşme, hatırlatma ve not alanları bulunmaktadır. Bu alanlardaki kayıtlarla o müşterinin poliçeleri ve ziyaret, görüşme, hatırlatma, not alanlarındaki kayıtlarla da asıl amaç olan müşteri ile ilişkiler veritabanında tutuluyor olup bu sayede kim görüşme yapmış, müşteri enson ne zaman ziyaret edilmiş, aranmış, şikayetleri nelermiş gibi konulara yöneticiler kolaylıkla ulaşabiliyorlar. Ayrıca poliçeleride kayıt altında olduğu için poliçe dolmuş süreleri yaklaşan müşterilerin uyarıları sistem tarafından müşteri temsilcisine hatırlatılarak atlanması engellenmeye çalışılıyor.

Musteri NO	<input type="text"/>	cadde	<input type="text" value="Seginiz"/>
Tarih	<input type="text"/>	Yaşama Adresi	<input type="radio"/> Ev <input checked="" type="radio"/> İş
Referans	<input type="text"/>	Ev Telefonu	<input type="text"/>
Ünvanı	<input type="text"/>	GSM	<input type="text"/>
Müşteri / Firma İsmi	<input type="text"/>	Meslek	<input type="text" value="Seginiz"/>
İş Adresi	<input type="text"/>	TC Kimlik No.	<input type="text"/>
İş Telefonu	<input type="text"/>	Dini	<input type="text"/>
Faks	<input type="text"/>	Medeni Hali	<input type="text"/>
e-mail	<input type="text"/>	Eş (Ad Soyad)	<input type="text"/>
Faaliyet Alanı	<input type="text" value="Seginiz"/>	Eş (Doğum Tarihi)	<input type="text"/>
Vergi No	<input type="text"/>	Eş (Eğitim Durumu)	<input type="text" value="Seginiz"/>
Ortakları	<input type="text"/>	Çocuk Sayısı	<input type="text"/>
Doğum Tarihi	<input type="text"/>	Müşteri Temsilcisi	<input type="text" value="Seginiz"/>
Doğum Yeri	<input type="text"/>	Müşteri Temsilcisi - 2	<input type="text" value="Seginiz"/>
Eğitim Durumu	<input type="text" value="Seginiz"/>	Ödeme Yapıyor	<input checked="" type="radio"/> Düzenli <input type="radio"/> Düzensiz
Kayıt Tarihi	01.07.2008 05:16:01	Sozünde Durmuyor	<input checked="" type="radio"/> Evet <input type="radio"/> Hayır
Mahal	<input type="text"/>	Hasar Prim Oranı Yüksek	<input checked="" type="radio"/> Evet <input type="radio"/> Hayır
Yetkili	<input type="text"/>	Hasarlı Aracı Sigortalamak İstiyor	<input checked="" type="radio"/> Evet <input type="radio"/> Hayır
Ev Adresi	<input type="text"/>	Ev Durumu?	<input type="text"/>
bolge	<input type="text" value="Seginiz"/>	Araba Durumu?	<input type="text"/>
ilce	<input type="text" value="Seginiz"/>	Modeli (Araba varsa)	<input type="text"/>
		Tebrik Listesi	<input checked="" type="radio"/> Evet <input type="radio"/> Hayır
		SMS Listesi	<input checked="" type="radio"/> Evet <input type="radio"/> Hayır
		Karaliste	<input checked="" type="radio"/> Evet <input type="radio"/> Hayır
		Moralite	<input type="text" value="Aceleci Anlayışlı"/>

Şekil: 3.2 Müşteri Kayıt Ekranı

Yukarıdaki resimde gözüken kısım müşterilerimiz kısmından kayıt ekle seçeneği seçilerek gelen müşteri kayıt ekranıdır. Müşterilerin detaylı bilgileri kayıt altına alınarak bu bilgilerden yararlanılmaktadır. Bu bilgiler eşliğinde müşteri hakkında tutum izleniyor. Mesela buradaki alanlardan ödeme şekli, ödeme yapıp yapmadığı nasıl bir karaktere sahip olduğu gibi benzer bilgiler eşliğinde müşteri hakkında hiç tanımayan bir pazarlamacı bile gitmeden önce buraya bakarak müşteri hakkında önceden bilgi edinmiş, kısmen tanımış oluyor.

Bu alanda müşterinin durumuna göre sms veya tebrik listesine eklenebilerek özel günlerde gönderilen tebrikler içinde firmanın elinde hazır bir tebrik listesi olmuş

oluyor. Bundan önce herkes müşteriini tanıyacak, gözden kaçırmayacak ve özel gün gelmeden tebrik listesine girecek müşterilerini belirlemek zorundaydı. Şimdi bu olay kalkarak tek tuşla ulaşılabilir hale geldi.

Ayrıca aynen tebrik listesi gibi kara liste diye bir alanda oluşturularak sakıncalı müşteriler belirlenmiş olup tek tuşla ulaşılabilir ve çalışanın gözden kaçırıp bu kişilere poliçe yapması engellenmiş oluyor. Daha önce 10.000 müşteri içinden bunlar akılda tutulması gerekiyordu.

Diğer bir taraftan potansiyel diye bir müşteri tipi belirlenerek potansiyel veya başka yollarla toplanmış müşteri olabilecek kişilerde sisteme kayıt edilebiliyor. Bu müşterilerinde başka bir sigorta şirketinde olsa poliçeleri kayda alınmış olup sürebilimine yakın sistem uyarılar vermeye başlayarak müşterinin kazanılmasını sağlamaya çalışıyor. Müşterinin poliçesi yapılırsa potansiyel müşteri olmaktan çıkıp mevcut müşteri oluyor. Bundan önce bu bilgiler bir kenara yazılıp şansa dek gelirse üzerinde durulabiliyordu. Şimdi tek bir tuşla kaç potansiyel, kaç mevcut müşteri var bilgilerine ulaşılabilir ve poliçeleride sistem tarafında takip edilerek zamanı yaklaştığında uyarılar vermeye başlıyor.

Ayrıca kullanıcılara programda başka özelliklerde sunuluyor. Mesela telefon defteri, en önemlisi dijital bir ajanda sunulmuş olunuyorki ajandaya yazılan ve vakti gelenler sistemden otomatik olarak uyarılıp hatırlatmalar yapılıyor. Diğer yandan görüşme tablosu oluşturabiliyorlar ki böylelikle bir yönetici çalışanı bir iş görevlendireceği zaman burdan bakarak o gün o saat randevusu var mı yok mu anında bilebiliyor ve direk görüşme yönlendirebiliyor.

Müşteri Temsilcileri = Seçiniz

İlçe = Seçiniz

Tarih arasında [] []

ve [] []

Ara Sil

Şekil : 3.3 Görüşme Tablosu Ekranı

Diğer yandan sözleşmesi bitecek olanlar raporuna basarak sözleşme bitim süresi 10 gün ve daha az olanları ayrı bir pencerede sistem göstererek direk o listedeki istediği bir müşteriye tıklayıp bilgilerine ulaşabiliyor.

Sözleşmesi Bitecek Olan Müşteriler:

01 Temmuz 2008 Salı

- 1) ZEST TEMİZLİK HİZMETLERİ - 03.07.2008
- 2) BETA İNŞAAT HAFRİYAT - 03.07.2008
- 3) BETA İNŞAAT HAFRİYAT - 04.07.2008
- 4) ELİT ÇANTA SANAYİ - 04.07.2008
- 5) ZEST TEMİZLİK HİZMETLERİ - 05.07.2008
- 6) LAZER ISI TEKNİK GIDA - 06.07.2008
- 7) BİRLEŞİK BURÇLAR SANAYİ - 09.07.2008
- 8) BETA İNŞAAT HAFRİYAT - 09.07.2008
- 9) BETA İNŞAAT HAFRİYAT - 11.07.2008
- 10) İKRAM TURİZM - 11.07.2008

Şekil : 3.4 Hatırlatma Ekranı

Ayrıca programın diğer bir özelliğide firma içi talep,istek ve görevlendirmelerde yapılabiliniyor. Kendi adına böyle bir belge düzenlenen kişiye sistem otomatik uyarıyor. Kişide yapmışsa sonuç kısmından isteğe,görevlendirmeye cevap yazarak bilgi veriyor. Böylelikle bu konularda kayıt altında tutularak raporlana biliniyor. Daha önce bu durumdan dolayı problemler yaşınyordu. Bana öyle bişey söylenmedi, daha yeni söyledi,ben cevap vermiştim diye tartışmalar çıkıyormuş. Şimdi sistemden neyin nezaman yapıldığı görüne biliyor

HOŞGELDİNİZ 



Talep Eden	<input type="text" value="NURAY ERBİL"/>
Birimi	<input type="text" value="Seçiniz"/>
Kimden	<input type="text" value="Seçiniz"/>
Talep Edilen Birimi	<input type="text" value="Seçiniz"/>
Tarih	<input type="text" value="01.07.2008"/> 
Detay	<div style="border: 1px solid gray; height: 60px; width: 100%;"></div>
Sonuc	<input type="text" value="Seçiniz"/>
Sonuc Açıklaması	<div style="border: 1px solid gray; height: 60px; width: 100%;"></div>



Şekil : 3.5 Talep Ekranı

HOŞGELDİNİZ

Listele

Görevlendiren	NURAY ERBİL
Birimi	Seçiniz
Görevli	Seçiniz
Görevli Birimi	Seçiniz
Tarihi	01.07.2008
Süre	Seçiniz
Süre Tip	Seçiniz
İlçe	Seçiniz
Görev Detay	
Görevli Açıklaması	

Kaydet

Şekil : 3.6 Görevlendirme Ekranı

Sistemde ayrıca kullanıcıların farklı hakları var. Her birim kendi müşterilerini görebiliyor. Mesela topçular iktellinin müşterilerini göremiyor. Admin yetkisinde olanlar butun hepsini görebiliyor. Ayrıca bunlar anasayfada üst sağda bulunan admin kısmından girerek bazı raporları alabiliyorlar. Böylelikle kontrol sağlayabiliyorlar. Mesela bugün hangi müşteri temsilcisi kaç müşteri girmiş; poliçe, notlar, yeni yapılan müşteri ziyaretleri, kim ne yapmış gibi kontrolleride tek tuşla alabiliyorlar.

4. Sonuç

Bu çalışmadaki amacımız kara düzen olan işleyişi kaldırıp, kontrollü, düzenli, hata oranı düşük bir seviyeye indirerek, müşteri temsilci ilişkilerine kontrole almak, bazı istenilen bilgilere anında ulaşabilmek, müşteri hakkında bilgi edinmek ve en önemlilerinden biri olan müşteri poliçe bilgilerini atlamayıp önceden bilerek kaçırmamaktı. Bu yapıyı otutturabildiğimize inanıyorum.

KAYNAKLAR

Through 2005, more than 70 percent of failed CRM initiatives will be caused by people, processes and politics, rather than poor implementation of the relevant technology (0.8 probability).”Source 2002 Gartner, Inc

Gardner G. , D. Keating, T. Williamson, et al. ”Automatic Detection of Diyabetik Retinopati Using an Artificial Neural Network: A Screening Tool”, British Journal of Ophthalmology 80, pp 940-944, 1996.

Return on Customer: Creating Maximum Value From Your Scarcest Resource (Hardcover) by Don Peppers (author)

www.erpcrm.com

The CRM Handbook: A Business Guide to Customer Relationship Management (Addison-Wesley Information Technology Series) by Jill Dyché

CRM In Real Time: Empowering Customer Relationships by Barton J. Goldenberg

Handbook of CRM: Achieving Excellence through Customer Management by Adrian Payne

İnternet

Prof Kotler Marketing Moves

<http://www.gartner.com/>

Bilişim Altyapısında CRM Teknik Altyapısı ve İşlevsellikleri Hasan Taşpınar

CRM Yolculuğu Oğuz C. Gel

Strateji ve Bire- Bir Pazarlama CRM Prof.Dr Arman Kırım

Müşteri İlişkileri Yönetimi (Crm) Kollektif

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı : Ufuk

Soyad : AYDINOĞLU

Adres : Üçyıldız cd. No:1/4 Subayevleri ANKARA

Telefonlar : 0 546 224 9769

Doğum Tarihi : 24.01.1981

Ehliyet : Var (B)

Askerlik Durumu : Tamamlandı

Medeni Hal : Evli

İŞ DENEYİMLERİ

CEPA AVM - Ankara:(Nisan 2009 -)

Sektör - Bölüm – Pozisyon : AVM - Bilgi İşlem – Yönetici

İşin Tanımı :

Bilgi işlem Sorumlusu olarak yazılım, donanım, reklam desteği

Eminönü Belediyesi - İstanbul Avrupa:(Nisan 2006-Mart 2009 Deneyim Süresi :
2 yıl 9 ay)

Sektör - Bölüm – Pozisyon : Kamu - Bilgi İşlem – Yönetici

İşin Tanımı :

2 bilgisayar müh. ve 4 programcıdan oluşan yazılım bölümü

Daha sonra 25 kişiden oluşan GİS bölümüne geçtim ve burada GİS yazılım sorumluluğu database yönetimi

Oba Perdesan A.Ş - İstanbul Avrupa : (Kasım 2004-Nisan 2006 Deneyim Süresi : 1
yıl 5 ay)

Sektör - Bölüm – Pozisyon : Tekstil - Bilgi İşlem – Yönetici

İşin Tanımı : Bilgi işlem sorumlusu olarak görev yaptığım şirkette hem network hemde yazılım kısmından sorumluydum.

Raporlama Yaptığı Kişinin Ünvanı : Genel Müdür

EĞİTİM BİLGİLERİ

Öğrenim Durumu : Yüksek Lisans / MBA / Mezun

Yüksek Lisans / MBA :

Üniversite : T.C HALİC ÜNİVERSİTESİ
Fakülte : Mühendislik Fakültesi
Bölüm : Bilgisayar Mühendisliği

Lisans :

Üniversite : T.C HALİC ÜNİVERSİTESİ
Fakülte : Mühendislik Fakültesi
Bölüm : Bilgisayar Mühendisliği

Lise :

Lise Türü / Lise Bölümü : Yabancı Dil Ağırlıklı Lise /
Fen Bilimleri
Lise Adı : Örgün Öğretim / İngilizce
Öğrenim Tipi / Öğrenim Dili : Mustafa Yazıcı Süper Lisesi