

CRM ve CRM'in Telekom Platformunda Uygulanması

Zuhal Vargün¹, Prof.Dr. Levent Toker²

¹ Ege Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, İzmir

² Ege Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, İzmir
zuhal.vargun@itstelekom.com, levent.toker@ege.edu.tr

Özet: Müşteri İlişkileri Yönetimi, şirketlerin müşterileri, satış temsilcileri ve tedarikçileri gibi ilişki kurduğu bireyler ve kurumlar ile iletişimini yönetmesini sağlayan stratejidir. Günümüzde birçok alanda uygulanmaktadır. Bu alanlardan bir tanesi de Telekomünikasyon alanıdır. Talep çeşitliliği arttıkça ürün çeşitliliği de artmakta ve ihtiyaçları karşılayacak farklı kapsamlarda CRM uygulamaları geliştirilmektedir. Çalışmamızda bir Telekom firmasının temel CRM süreçlerini kapsayan bir uygulama geliştirdik ve bu uygulamanın özelliklerinden kısaca bahsettik.

Anahtar Sözcükler: Müşteri ilişkileri yönetimi, Telekom mimarisi, Nesneye Dayalı Programlama

Abstract: For companies, CRM is the strategy to manage the relations with the customers, suppliers, sales representatives etc. Nowadays, CRM is applied to a wide range areas. One of these areas is the telecommunication sector. While expectations are increasing, the variety of the products is increasing, too then CRM applications which cover different requirements of companies and have different scopes are being developed. In this paper, we developed an on-demand CRM application including main CRM processes in a fixed line telecommunication structure and the moduls of this CRM application are briefly discussed.

1. Giriş

Müşteri İlişkileri Yönetimi, şirketlerin müşterileri, satış temsilcileri ve tedarikçileri gibi ilişki kurduğu bireyler ve kurumlar ile iletişimini yönetmesini sağlayan ve yeni ilişkiler geliştirmesine de destek veren stratejidir. Teknik destek, müşteriye verilecek hizmetlerin planlanması, marketin müşteri potansiyelinin araştırılmasında yardımcı olacak aktivitelerin belirlenmesini sağlayacak fonksiyonları barındırmaktadır. Bu stratejinin asıl amacı müşterilerin özelliklerinin ve taleplerinin belirlenmesini sağlayarak memnuniyeti arttırmak ve yeni müşteriler kazanmak ya da kaybedilen müşterileri geri kazanmaktır.

Müşteri ilişkileri yönetimi, şirketlerde sadece belirli departmanların uygulaması gereken bir strateji değildir, bu stratejiyi şirketteki diğer bölümler de benimsemelidir.

Müşteri ilişkileri yönetimini bir bütün olarak benimseyen bir kuruluş, müşteri beklentilerini ve ihtiyaçlarını analiz ederek memnuniyeti arttırabilir ve bu şirkete bir değer olarak geri döner.

Bu noktada CRM, müşterilerin beklentilerini ve ihtiyaçlarını belirlemede kullanılması gereken verilerin toplanmasında, analiz edilmesinde ve

şirketlere sağlıklı öngörüler kazandırılmasında etkili işlevler sunmaktadır.

CRM ve Çeşitleri

CRM kavramı son zamanlarda ortaya çıkmış bir kavram değildir. Bunun için geçmişten bir örnek olması açısından mahalle bakkalını verebiliriz. Müşterileri tanıyan ve onların taleplerini aklında tutan bir mahalle bakkalı, yeni satın aldığı bir peynir türünün hangi müşterileri tarafından beğenileceğini tahmin ederek o müşterilere “Elimde tam sana göre bir peynir var, bunu denemelisin.” diyebilir. Bu örnekte bu bakkal farkında olmadan müşteri ilişkileri yönetimini gerçekleştirmektedir.

Bu tanımlamalardan yola çıkarak CRM'in hem müşteri hem de satıcı açısından işlevleri kolaylaştırıcı ve sadece yararı olan bir strateji olduğunu düşünebiliriz. Ancak CRM'in müşterileri analiz etme ve o analiz verilerine göre hizmet sunmayı sağlayan işlevleri, şirketler tarafından olumsuz bir şekilde de kullanılabilir. Şöyle ki müşteriler analiz edildikten sonra zayıf oldukları noktalar belirlenebilir, o zayıf noktalar baz alınarak, şirketlerin sağladığı hizmetler farklılaştırılabilir, örneğin bir ürünü alan müşterinin almak istemediği bir yan ürünü alması için verilen hizmetin miktarı ya da kapsamı azaltılabilir. Böylece müşteri ya o hizmeti eksik alır ya da daha fazla para ödeyerek istediği hizmeti almak zorunda kalır.

CRM'in müşteri açısından faydalı olduğu nokta ise, onun ihtiyaçlarının anlaşılmasını sağlayarak, kendisinin beklendiği de aramak için çok zaman ayırmak zorunda kalacağı bir ürünü ona sunarak zamandan tasarruf sağlamasıdır.

CRM'in faydalarının yanında elbette ki bir maliyeti vardır. Müşteri kazanmak amacıyla gerçekleştirilen bu stratejinin, artan fiyatlar nedeniyle tam tersine müşterilerin uzaklaşmasına neden olmasına engel olmak gerekmektedir.

CRM üç farklı kategoride ele alınabilir.

Operasyonel CRM: Bu kategorideki CRM uygulamaları daha çok kurumsal kaynak planlama uygulamalarının CRM için barındırdığı işlevler ile bazı hizmet otomasyonlarını kapsamaktadır. Genel olarak sipariş yönetimi, lojistik ağı, satış ve pazarlama otomasyonları gibi müşteriler ile ilişkileri yürütmede kullanılan uygulamalar bu kategoride yer almaktadır.

Analitik CRM: Bu kategorideki CRM uygulamaları daha çok müşteri profillerini çözümlenmek ve hizmet sunmak amacıyla hazırlanır. Veri madenciliği uygulamaları bu kategoride yer almaktadır.

İşbirlikçi (Collaborative) CRM:

"İşbirlikçi CRM, müşterinin ilgisini daha çok çekmek ve müşterinin firmaya olan bağlılığı geliştirmek için tedarik zincirinde bulunan farklı kurumların stratejik ve taktik olarak ortak bir çalışma içine girmesini ifade eden bir yaklaşımdır."[1]

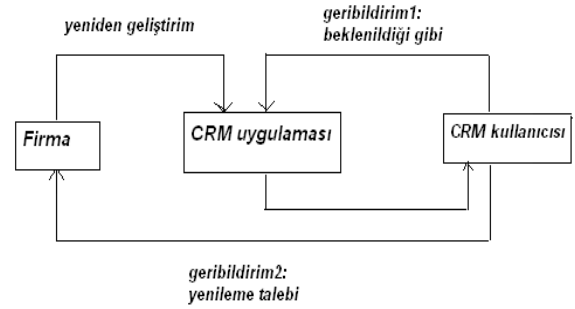
Adından da anlaşılacağı üzere müşteri ile işbirliği yapılarak hizmetlerin sağlanmasında etkin olan uygulamalardır. Müşteri ile birebir ilişki kurmak için gereken bütün işlevler ile şirketlerin birbirleri ile temas halinde olmasını da sağlayan özellikler bu kategorideki CRM uygulamalarında yer almaktadır.

Bunların haricinde, şirketlerin kendilerine özel olarak oluşturdukları, veri toplamayı ve müşteri ile ilişkilerinin yürütülmesini sağlayan ufak çaplı uygulamalar da mevcuttur. Bu çalışmada gerçekleştirilen CRM projesi bir Operasyonel CRM modelidir ve ondemand olarak geliştirilmiştir. Bu nedenle öncelikle şirketin ihtiyacı olan CRM fonksiyonları belirlenmiş ve bu fonksiyonlar ayrıştırılarak birlikte çalışır şekilde entegre edilmiştir.

CRM Süreci

CRM süreci verilerin çeşitli kaynaklardan toplandığı, analiz edildiği, daha sonra hizmet vermeye işe yarayan çıkarımların oluşturulduğu ve sürekli olarak bu adımların gerçekleştirildiği bir döngüsel süreç olarak ele alınabilir. Ancak süreç adımlarını tek tek ele aldığımızda, o anki şartlar ve değerlendirmelerde göz önünde bulundurularak gerçekleştirilen işlevler ve bu tespitlerin şirkete katma değer olarak geri döndürülmesi benzersiz olabilir ve kendini tekrar etmeyebilir.

Bu noktada analiz sürecinde müşterilerin profillerinin ve isteklerinin belirlenmesi için bazı aktiviteler gerçekleştirilmektedir, bu aktiviteler daha önce gerçekleştirilmiş olabilir ya da şartların değişimi nedeniyle yeni aktiviteler halinde gerçekleştirilebilir. Ancak bilinmesi gereken bu adımda müşteriyi anlayabilmek için ona sadece soru sormanın yeterli olmayacağıdır.



Resim 1: İş birliği ile gerçekleştirilen süreç

Gerçekleştirilen projedeki temel CRM süreci resimdeki adımları içermektedir ve bu adımları şu şekilde tanımlayabiliriz:

1-Ürün geliştirimi ya da yeniden geliştirimi: Burada ürünün yenilenmesi adımı, ilk etapta "ürünün geliştirilmesi" adı ile ifade edilebilir.

2-CRM kullanıcılarının ve bazı CRM modüllerinin ürünü ya da hizmeti alması ve geri bildirim sağlaması: Bu adımda hizmeti alan kullanıcı beklentilerini geribildirimlerle iletir aynı şekilde uygulamanın çeşitli modülleri programın ilk output verileri aldıktan sonra çalışmaya devam eder ve diğer uygulamalarda kullanılacak verileri üretir.

3-Sistemin kullanıcılarının beklentilerine uygun olarak ürün yenilenebilir.

2. Telekom'da CRM'in Kullanımı ve Geliştirilen Uygulama

CRM kavramına ve süreçteki adımlarına kısaca değindikten sonra bu makalenin konusu olan Telekom'da CRM konusunu anlatmadan önce Telekom sektöründe çalışan servis sağlayıcılarının iş süreçlerine de kısaca değinelim.

Telekom CRM sürecinin ve çözümlerinin telekom prosedürlerine nasıl entegre edildiğini anlamak için bu sektördeki örnekleri incelemek gerekmektedir. Süreci gerçekleştirecek olan organizasyon da müşteriler kadar kilit roldedir. Servis sağlayıcıların, ürün ve servis üretmelerini sağlayan bazı süreçler mevcuttur.

Bu süreçler, servis sağlayıcının iş geliştirme tekniklerine ve ürettiği ürüne verdiği desteğe göre şekillenmektedir. TeleManagement Forum, Telekom alanında çalışan servis sağlayıcılar için standartlar geliştiren bir forum olarak, bir Telekom Servis sağlayıcısının iş geliştirirken gerçekleştirmesi gereken bazı süreçler tanımlamıştır. Bu noktada müşterileri de kapsayan standartlara değinilecektir.

Telekom uygulamalarında müşteriler ile ilgili süreçler şunları kapsamaktadır:

- Müşteri Arayüz Yönetimi(Customer Interface Management):
"Müşteri Arayüz Yönetimi potansiyel ve olağan tüm müşteriler ile kurum arasındaki arayüzleri yönetmekten sorumludur." [2] Bu süreçte, müşteriler ile etkileşimin gerçekleştirilir, kayıt ve login işlemlerini kapsar, müşterilerin sorularına cevap verilir, problemlere çözüm bulunur. Müşterinin etkileşimi ile başlar ve yine aynı şekilde sonlanır.
- Satış: "Satış işlemi müşteri talepleri ile kurumun sunmayı taahhüt ettiği ürünlerin uyuşmasını sağlamak için beklentiler ile yeterlilikleri iyi tespit etme ve müşteriyi bilgilendirme süreçlerini kapsamaktadır." [2]
Bu süreç, müşterilerin ihtiyaçlarının analiz edilmesini, alım için karar verirken nelerin etkili olduğunun belirlenmesini ve verilen servisler ile ilgili olan müşterilerin bilgilendirilmesi gibi konuları kapsar. Müşteri gereksinimleri ile ilgili toplanan bilgiler, daha sonra sağlanacak destek ve faturalandırma aşamasında etkili bilgilerdir.
- Sipariş alma: "Sipariş Alma süreçleri verilen siparişlerin alınıp işlenmesi sürecini kapsar. Ayrıca bu süreçler, siparişleri öngörme,

sipariş iptali, sipariş takibi, müşteri bilgilerinin sipariş sürecinde güncellenmesi aşamalarını da içerir." [2] Bu süreçte müşterilerin siparişleri alınır ve işletilir. Sipariş, sadece yeni bir alımı değil aynı zamanda bir değişim isteği, ya da alımın iptalini de kapsar. Bu süreçte müşterilerin bilgilerinin toplanması, kredi kartı ödemelerinin alınması, ücretlendirmeler ile ilgili tahminlerin yapılması, fizibilite çalışmaları, sipariş takibi ve müşterinin bununla ilgili olarak bilgilendirilmesi, müşterinin memnuniyetini sağlamak adına servislerin performansının izlenmesi gibi işlemler gerçekleştirilir. Bu süreç müşterinin sipariş vermesiyle başlar, siparişim tamamlanmasıyla ve müşterinin bilgilerinin güncellenmesiyle sona erer.

- Problemleri ele alma: "Problemlerin ele alındığı bu adımda, müşteriden gelen problem bilgileri değerlendirilir ve müşteriyi tatmin edici çözümler üretildikten sonra uygulamaya geçilir. Müşterinin problemle ilgili bilgileri güncellenir." [2] Bu süreç müşteri şikâyetlerini çözümleme sürecidir. Problemleri ele alma sürecinde sistem, teknik olarak meydana gelen istemeyen durumlar hakkında da duyarlı olmalıdır. Bu süreçte müşteri, sağlanan servisin kalitesinin etkilendiği durumlarda bilgilendirilir. Problemin çözülemediği durumlarda müşteriye geri ödeme yapılır ya da ödemesi kredi olarak hesabına aktarılır.
- Müşteri Servis Kalitesi(Customer Quality of Service): "Müşteri servis kalitesi yönetimi organizasyonun servis tanımlayıcılarında, ürün kataloglarında, kontratlarında belirtilen QoS'ini yönetme, izleme ve raporlama süreçlerini kapsar." [2] Müşteri servis kalitesi yönetimi, servis seviyelerini, kullanım şekillerini, ağ performansını izler, yönetir ve raporlandırır. SLA'lara göre servis kalitesinin yönetiminden ve problemleri ele almadan sorumludur.
- Faturalandırma ve ödemeleri alma: Bu süreç genel faturalandırma işlemlerini içerir. "Faturalandırma süreci, faturayı yaratma, müşteriye gönderme, ödemeleri alma, ödemeleri işleme, müşteri hesabını izleme, fatura sorgulamaları ve bunlarla ilgili problemlerin çözümünü kapsar." [2] Siparişlerin alınmasıyla başlar ve faturalandırma ile ödeme işlemleriyle sonlanır.
- Market Gerçekleştirimi: "Market gerçekleştirim süreci, kupon/hediye dağıtımı,

premium hizmetlerin sağlanması gibi tamamlayıcı bileşenleri ve bunların müşteri üzerindeki etkilerinin belirlendiği bir süreçtir”[2] Kampanya işlemlerinin yönetimi, takip edilmesi, geribildirimlerin elde edilmesi, raporlanması, müşterilerin ürünler hakkındaki sorgulamaları ve sorguladıkları servis ve ürünler hakkında bilgi verilmesi gibi işlemleri kapsar.

- Müşterileri tutma ve bağlılık sağlama: Var olan müşterilerin bağlılığını sağlamak için yapılması gerek işlemleri kapsar. Bunlara ek olarak servis geliştirimi ve sistem yönetiminde gerçekleştirilen ek süreçler de vardır.

Gerçekleştirdiğimiz CRM projesi Almanya’da müşterisi bulunan bir servis sağlayıcının müşteri bilgileri ile ilgili gereksinimleri belirlendikten sonra geliştirilen yazılım modüllerinden oluşmaktadır. Bu servis sağlayıcının kendisine ait 11 adet servisi vardır ve her servisin de kendi alt kategorileri bulunmaktadır. Müşteriler bu servisleri kullanmak isterlerse bir telefon numarası çevirdiklerinde bu servislerin prefix’lerini de çevirmektedirler. Bu şekilde servis sağlayıcısının hizmetlerinden yararlanırlar fakat fatura ve ödeme işlemleri direkt olarak DTAG olarak adlandırılan Almanya Telekom Kurumu tarafından gerçekleştirilir. Bu sistemin Telekom alt yapısında fixed hatlar kullanılmaktadır ve servis sağlayıcıya ait switch’ler üzerinden iletişim sağlanmaktadır. Bu projede gerçekleştirilen CRM uygulaması ise web ve Windows uygulamaları içermektedir.

Web arayüzünden gerçekleştirilen işlemler:

- Müşteri bilgilerinin görüntülenmesi
- Müşteri adres ve telefon numaralarının görüntülenmesi
- Kronolojik olarak müşteri işlemlerinin görüntülenmesi
- Ödenmeyen faturaların, ödeme bilgilerinin, hatırlatma mesajlarının, konuşma kayıtlarının gösterimi
- Eşleştiremeyen ödeme bilgilerinin bazı faturalarla eşleştirilmesi
- Müşterinin bloklanması ya da bloğun kaldırılması
- CRM kullanıcı raporlarının alımı

Arka plan uygulamalarında gerçekleşen operasyonlar:

- Sisteme gelen FI, OF, NZ, KD gibi fatura ve ödeme bilgilerini içeren dosyaların parse edilmesi

- Sisteme gelen STA ve KSP gibi ödeme dosyalarını içeren belgelerin veritabanına işlenmesi
- Müşterilerin kullanıcı kategorilerini barındıran ve switch’e import edilen usercategory.bin dosyasının oluşturulması
- Sisteme import edilmesi gereken dosyaları çekecek FileFetch uygulaması

Bu uygulamalar gerçekleştirilirken nesneye dayalı tasarım teknikleri kullanılmıştır.

Web arayüzünde belirtilen işlemler günümüzde kullanılan birçok CRM uygulamasında yer alan işlemlerdir. Bu nedenle arka planda yer alan uygulamaların özelliklerine daha geniş kapsamda yer verilecektir.

FI, OF, NZ, KD Parser Uygulaması

FI, OF, NZ ve KD dosyaları sisteme Deutsche Telekom(DTAG) tarafından gönderilir. Almanya’da fixed hat müşterileri DTAG üzerine kayıtlıdır ve özel bir firmanın servisini kullanmak istediklerinde o servisin prefix’i ile arama yaparlar. Bu servisi kullandıkları zaman DTAG, faturayı kendi üzerine keser ve müşteriden tüm faturayı ödemesini talep eder. Müşteri faturasını ödedikten sonra DTAG firmalara, servisin kullanım bedeli ile birlikte, onların servislerini kullanan müşterilerin bilgilerini ve konuşma kayıtlarını gönderir. Bu fatura bilgileri FI adında dosyalarda yer alır.

FI’ların her bir satırı W1,W4,W5 notasyonları ile başlar ve W1 sadece müşteri bilgilerini, W4 müşterinin kullandığı servisin bilgilerini ve W5 de konuşma kayıtlarını barındırır. OF dosyaları ödenmeyen fatura bilgilerini içerir. Bu dosyalarında FI’lar gibi çeşitli notasyonları bulunmaktadır. NZ dosyaları faturalarını geç ödemiş müşterilerin ödeme bilgilerini barındırır. KD dosyaları ise müşteri bilgilerinde gerekli düzeltmeleri içerir.

Eğer bir müşterinin OF dosyasında adı geçmiyorsa o faturasını ödemiş demektir ve fazladan ödeme dosyaları sisteme gelmez.

Bu uygulama bu dosyaların parse edilmesi ve geçmişteki ödenmeyen faturalarla eşleştirilmesi işlemlerini kapsayan bir uygulamadır.

STA&KSP Parser

DTAG müşterileri ödemelerini banka veya icra kurumları aracılığı ile de yapabilirler. Bu şekilde gerçekleştirilen ödemeler servis sağlayıcılara farklı dosyalar ile bildirilir. Burada banka ödemeleri STA dosyaları ile icra kurullarından gelen ödemeler de KSP dosyaları ile bildirilmektedir. STA dosyalarının

sürekli değişen bir notasyon yapısı vardır. Bu dosyaları import edecek program hazırlanırken birçok ihtimal değerlendirilmiş ve akıllı bir uygulama gerçekleştirilmiştir. KSP dosyalarının notasyonları ise sabit yapıdadır ve parser hazırlanırken bu notasyon göz önünde bulundurulmuştur.

Aşağıda FI dosyasının parse işleminde kullanılan örnek bir tablo bulunmaktadır.

Tablo 1:FI-W1 Kaydı Sahaları[3]

Feld	Start-position	Länge in Byte	Feldbezeichnung	Feld-Format	Bemerkung
1	1	2	SATZART	X	Eindeutige Kennung des Datensatzes. Wert ist immer 'W1'.
2	3	15	ANREDE	X	Die folgende Werte sind erlaubt: Herrn Frau Fräulein Firma Herrn und Frau Frau und Herr Herren Damen leer (keine direkte Anrede)
3	18	30	TITEL	X	Titel bzw. akademischer Grad einer natürlichen Person in gekürzter Form.
4	48	30	VORNAME	X	Vorname einer natürlichen Person.
5	78	10	NAMENSZUSATZ	X	Vorsatzwort zum Kunden-namen in Kundenschrift. Dies ist ein Zusatz zum Namen, in dem Eingaben wie 'von', 'zu' usw. gemacht werden (z.B. bei Peter von Drakel, ist die Angabe 'von' in diesem Feld zu machen).
6	88	30	HISTORISCHER ZUSATZ	X	Der historische Zusatz ist die ehemalige Adelsbezeichnung, die Bestandteil des Familiennamens ist (z.B. Graf, Herzog).
7	118	10	SONSTIGER NAMENSZUSATZ	X	Namenszusätze, die dem Familiennamen beigefügt werden. Sie sind in der Regel kein Bestandteil des Namens (z.B. jun., sen.).
8	128	30	NAME ODER FIRMENNAME TEIL 1	X	Familienname von natürlichen Personen sowie Firmen-, Behörden oder ähnliche Bezeichnungen.

Usercategory.bin Creator

Sistemde kayıtlı müşteriler çeşitli kategori numaralarına sahiptir. Bu numaralar müşterilerin sisteme kayıt olurken almak istedikleri servisleri ifade eden numaralardır ve sıfırdan büyüktür. Müşteriler verilen servisleri sadece DTAG müşterisi olarak alırlar ise belirli bir ücret öderler ancak sisteme kayıt olurlarsa daha az bir ücret ödeyerek bu hizmetten yararlanırlar. Müşterilerin servis kullanımları faturalandırma işlemi ile belirlenir. Faturalandırma işlemi, switch'lerdeki CDR kayıtlarının parse edilerek LD adımda daha anlamlı dosyalar haline getirilmesi sayesinde gerçekleşir. LD dosyaları, arama kayıtlarını ve tutarlarını içeren dosyalardır ve DTAG'a yollanırlar. DTAG da bu LD'leri FI'lar yaratılırken kullanır.

Bu noktada LD'ler yaratılırken bir müşterinin sistemde kayıtlı olup olmadığı bilgisi önemlidir. Sadece DTAG müşterisi ise onun özel bir kategori numarası yoktur. Ancak sisteme kayıtlı ise onun hangi servise kayıtlı olduğu ve nasıl bir ücretlendirme işlemine dahil edilmesi gerektiği bilgisi gerekir. İşte usercategory.bin dosyası müşterinin telefon

numarasını ve ona ait olan kategori dosyasını barındıran bir dosyadır. Bu dosyada ayrıca bloklanması istenen müşteriler de yer almaktadır ancak onların kategori numaraları sıfırdan küçüktür. Bu usercategory.bin dosyası doğrudan switch'e upload edilmektedir. Bizim oluşturduğumuz bu uygulama da bu dosyayı yaratmaktadır.

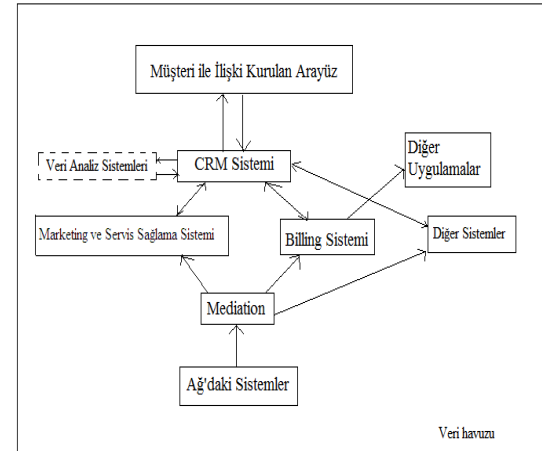
FileFetcher Uygulması

FileFetcher Uygulması diğer uygulamalarda kullanılacak olan dosyaların çekilmesi işlemi gerçekleştirir. Bu uygulama Billing Server'dan DTAG dosyalarını çeker ve diğer uygulamaların kullanacağı dizinlere bu dosyaları kopyalar.

CRM uygulamalarına kısaca değindikten sonra ileriki bölümlerde Telekom referans mimarisinden ve CRM uygulamasının bu mimarideki diğer modüller ile iletişiminden bahsedilecektir.

CRM'in Telekom sistemleri üzerinde çalışma şeklini anlayabilmek için Telekom sistemlerinin mimarisine de göz atmamız gerekmektedir. Servis sağlayıcıların ağ yapıları ve mimarileri farklı olsa da, temelde gerçekleşen işlemler ile veri akışı ve sonrasında verilerin işlenmesi benzerlik göstermektedir. Aşağıda telekom sisteminin işleyişi örneklenerek, süreç adımları ve CRM'in bu süreçteki yeri anlatılmaktadır.

3. Telekom Referans Mimarisi



Resim 2: Telekom Modeli

Bu noktaya kadar CRM projesinde gerçekleştirilen işlemlere şöyle bir göz attıktan sonra CRM'in bir Telekom sistemindeki yerinden ve diğer sistemler ile ilişkisinden bahsedeceğiz. Şekilde örnek olarak verilen telekom mimarisinin bölümlerini yakından inceleyelim:

CRM Sistemi ve Müşteri ile İlişki Kurulan Arayüz

CRM sistemi, müşteri kaydı, servisin aktive edilmesi, destek, kampanya, bağlılığı sağlama gibi konuları kapsamaktadır. Ayrıca CRM sistemi ile müşteri bilgileri toplanır, özelleştirilir, bu verilere göre müşteriye hizmet götürülür ve müşterinin şirkete sağladığı kazancın artırılması amaçlanır. CRM'in temel fonksiyonları:

- Müşteri ile iletişim kurulan call center, self servis, alan servisleri gibi noktaların yönetimini gerçekleştirir.
- Müşteri hesapları takip edilir, gerekirse yeni hesaplar yaratılır ve o hesaplara verilecek hizmetler atanır.
- Bilindiği üzere Telekom servis sağlayıcısından hizmet alan müşterilerin isteklerinin belirlenmesi ve gerçekleştirilmesi bir yaşam döngüsü şeklinde ele alınır.
- Müşteri ile iletişim sağlanır, bunun için gerekirse web tabanlı arayüzler kullanılır. Şekilde belirtilen arayüz bu amaçla kullanılmaktadır.
- Müşteriyle iletişim kurulan ve müşterinin gerçekleştirdiği işlemleri sisteme yansıtan bu arayüz CRM sisteminin kendisine dahil edilebilir.
- Billing, marketing ve diğer sistemlere müşteri hesapları hakkında güncelleme, silme gibi işlem bilgileri, fatura bilgileri, kredi limit bilgileri sağlar.

Billing Sistemi

Mimarideki Billing sistemi, müşterilerin servis kullanım bilgilerini alarak faturalandırma sürecinde kullanılabilir hale getirir. Daha sonra bu anlamlı verileri gruplayarak faturalar oluşturulur. Müşterilerin anlık kullanım bedellerinin gösterimi, ödemelerin gerçekleştirilmesi ve ödemelerin faturalar ile eşleştirilmesi gibi işlemleri de gerçekleştirir. Ayrıca müşterilerin şikayetleri doğrultusunda problemlerin çözülmesinde, geri ödeme ve ön ödemeli servislerin ödemelerinin gerçekleştirilmesinde bu sistem görevlidir.

Billing uygulamaları tarafından gerçekleştirilen temel fonksiyonlar şunlardır:

- Raw halde gelen veriyi faturalandırmada kullanılabilir hale getirme, verileri gruplama
- Kullanım bedellerini ücretlendirme, faturaların müşteriye dağılımı

- Müşterilerin banka ödemesi, geciken ödeme bilgileri ya da normal fatura ödemesi ile ilgili olan verilerinin alımı işlenmesi
- Fatura ve ödemeler hakkında şikayet ve problemlerin giderilmesi
- Postpaid ücretlendirmenin gerçekleştirimi
- Prepaid ücretlendirmelerde "Hot-billing" dediğimiz billing modeli gerçekleştirilir. Müşterinin kullandığı hizmet verileri, o servisi kullandığı anda takip edilir ve güncellenir. Ancak hot-billing için uygun bir alt yapı entegrasyonu da gerekmektedir.
- Limitli kullanımların takibi ve aşım durumlarında müşterinin ve sistemin bilgilendirilmesi
- Kullanım bilgilerinin mediation bölümünden alınması ve ücretlendirme ile indirimlerde bu bilgilerin değerlendirilmesi
- Müşteriye kullanım tutarı hakkında anlık bilgiler veren CRM arayüzü için bilgilerin sağlanması
- Müşteri ile ilişki kurulan arayüzden alınan geribildirimlerle gelen düzeltmelerin gerçekleştirimi, fatura düzeltmeleri, süresi geçen ve ödenmeyecek olan borçların belirlenmesi, yanlış faturalandırmalarda geri ödeme yapılması, geç ödemelerin takibi ve kredi kontrolü, aktivasyon işlemleri, kontratlara aykırı davranışların tespiti için verilerin sağlanması işlemler
- Ödemeler olduğunda, limit aşımı gerçekleştiğinde, hesap dondurulması gibi işlemlerde diğer sistem bloklarına uyarıların gönderilmesi, servisin durdurulması

Billing sistemi ayrıca, CRM'den gelen sorgulama isteklerini alır ve anlamlandırılmış verileri CRM'e gönderir. Bazı durumlarda anlık ücretlendirme bilgileri CRM'e yansıtılır.

Mediation Sistemi

Mediation sistemi, CDR denilen aramaya kayıtlarını ya da ödemelerle ilgili standart formatlardaki kayıtları billing sistemine ileten, gerekirse filtreleyen, sıralayan ve billing sistemi için anlamlı hale getiren sistemdir. Temel fonksiyonları şu şekildedir:

- Çeşitli protokoller ve arayüzler ile router, sunucu, switch'lerden verileri toplar. Telefon konuşmaları için bu veriler CDR (Call Data Record)'lardır.
- Gelen kaynaklara göre bu veriler ayrıştırılır.

- Gelen kaynaklara göre düzenlenmesi gereken veriler düzenlenir ve ilgili uygulamaya iletilir.
- Veriler tutarlı ve düzenli hale getirilir.
- Veriler anlamlı hale getirildikten sonra Billing, Cashflow, Fraud Management gibi bloklara iletilir.
- Verilerinin tekrarlanıp tekrarlanmadığı kontrol edilir, bu aşamada aynı veriyi kullanan uygulamaların üzerinde çalıştığı veritabanı uygulamaları varsa veritabanlarında replikasyon işlemleri gerçekleştirilip bölümleri ayırıştırmak modülerliği arttırılabilir.

4. Telekom Sistemlerinde CRM ile Kurumsal Stratejilerin Geliştirilmesi

Bu noktada CRM sisteminin, telekom mimarisinin verilerin anlamlandırıldığı bölümü olduğunu görüyoruz. CDR'lar ile ağ aygıtlarından gelen veriler, mediation katmanından billing katmanına iletilerek, bu katmanda düzenlenip, anlamlı hale getirildikten sonra CRM sistemine geçmekte ve müşterilere ait konuşma, ödeme, kredi, borç, kullanım miktarı gibi sonuç bilgileri elde edilmektedir.

CRM sisteminde bu verilerden yola çıkılarak müşterinin trafiği kullanım deseni belirlenir ve sistemdeki servisleri kullanım eğilimlerinden yola çıkarak muhtemel talepleri tahminlenebilir. Bu tahminler yardımıyla kurumsal stratejiler geliştirilir ve müşterilerin servisleri kullanmaya devam etmesi sağlanır, sonrasında ise bu çalışmaların işyerine kurumsal değer olarak geri dönmesi sağlanır.

Firmalar strateji geliştirirken telekom dünyasındaki rekabet ortamını da göz önünde bulundurmak zorundadır.

Artan rekabet sayesinde müşteri aynı hizmeti daha düşük fiyatlarla satın alabilir hale gelmiştir. Müşterilerin istekleri servis sağlayıcıları, stratejilerini yeniden analiz etmelerine ve bağlılık sağlamak için yeniden düzenlemelerine neden olmuştur. Bu talepler doğrultusunda uzmanlık gerektiren ve servis kalitesini arttırmada yardımcı olacak, gerekirse veri madenciliği yaklaşımlarını ele alacak CRM sistemlerinin kullanılması ihtiyacı doğmuştur.

Telekom sistemleri üzerinde çalışacak CRM'lerde veri madenciliği yaklaşımları kullanılarak müşteriler sınıflandırılabilir ve buna uygun kampanyalar ve fiyatlar düzenlenerek müşteri memnuniyeti sağlanabilir.

Bu noktaya kadar müşteri başlığı altında bireysel kullanıcılar yer almıştır. Ancak günümüzde bir telekom firması yalnızca kendi alt yapısını kullanmamakta, farklı ses taşıyıcı firmalar ile anlaşarak onlardan hizmet almakta veya onlara hizmet vermektedir. Örneğin bir ülkedeki telekom firması, yurt dışı aramalarını gerçekleştirebilmek için, aranan ülkelerdeki ses taşıyan firmalar ile anlaşma yaparak aramalarını yönlendirmektedir. Bu noktada görüldüğü gibi, CRM'in analitik fonksiyonları, veri madenciliği yaklaşımları da kullanılarak firmalara, lokasyonlar için fiyat belirlemelerinde yardımcı olabilmektedir. Örneğin CRM ile müşteri profilleri analiz edilerek, hangi lokasyonda, hangi kalitede ses taşıma işlemi gerçekleşmesi gerektiği belirlendikten sonra, şirketin belirlediği fiyatlara uygun teklif veren ses taşıyıcılar ile anlaşmalar yapılabilir. Bu şekilde bir sınıflandırma ile beklenmedik zarar tablolarından uzak durulmuş olur. Ayrıca bu şekilde müşterilerin elde tutulması da sağlanmış olur.

“Müşterileri elde tutmanın maliyeti onları kaybettikten sonra geri kazanmak için gerekecek maliyetten daha azdır. Bu nedenle bunu yapabilmek için daha az maliyetli bir yöntem tercih etmelisiniz. Kurt Thearling” [5]

Görevi müşteriler ile ilişkileri yönetmek olan bir telekom şirketi yöneticisinin odaklandığı konu, müşterilerin bağlılığıdır ve crm yöneticisi kaybedilen müşterileri kazanmanın, var olan müşterilerin bağlılığını devam ettirmekten daha maliyetli olduğunu bilir.

“Bu problem için çözüm ise problemin ele alış noktasında gizlidir. Müşteriye sizin şirketiniz için ifade ettikleri değer ölçüsünde değil, sizin onlar için ifade ettiğiniz değer ölçüsünde hizmet sununuz.”[5]

Geleneksel yaklaşımda müşteri bağlılığını sağlamak ve servisleri kullanmalarını devam ettirmek için gerçekleştirilenler, müşterilere hediyeler vermek, özel indirimler sunmak gibi uygulamalardır. Bu uygulamaların ölçüsü, maliyet ve getiriler değerlendirilerek belirlenir.

Müşterilerin farklılıkları düşünülerek ihtiyaçlarının da farklı olacağı bilinmelidir. Bağlılık sağlamada hediyeler ve kampanyalardan önce güvenilirliğin önemli olduğu unutulmamalıdır. Örneğin sunulan bütün hizmetlerden faydalanan bir müşterinin ihtiyacı yeni bir telefon olabilir veya telefonu kendi işyerin tarafından sağlanan ancak yüksek miktarda faturaları kendisi ödeyen bir müşterinin ihtiyacı fiyatlarda indirim olabilir. Bu ihtiyaçlar iyi analiz edilmelidir.

5. CRM'de Kullanılabilecek Faydalı Yaklaşımlar: Veri Madenciliği

Veri madenciliği, büyük miktarda veri içinden verilerin kategorilerini ya da ifade ettiği anlamları bulmak amacıyla tahmin yapmamızı sağlayacak kuralların bilgisayar programları kullanarak gruplanması ya da belli bir sınıfa dahil edilmesi için yapılan araştırma işlemidir.

Veri madenciliğinde örüntü tanıma teknolojileri kullanılır. Bu teknolojiler ile verilerin ortak noktaları tespit edilir ve aralarındaki ilişkiler belirlenir. Bu şekilde veriler ortaya çıkan temel sınıflara dahil edilebilir.

Bu noktada veri madenciliği ile CRM'in ilişkisinden bahsetmek gerekmektedir. Bu matematiksel örüntü arama teknikleri sayesinde, örneğin bir şirket, yeni gelen bir müşterinin temelde belirlediği müşteri profillerinden hangisine uyduğunu anlamak için müşterinin ürün ya da hizmet alma bilgilerini kullanabilir.

Bu şirketin, örneğin STD (Standard), LCR (Least Cost Routing) ve PRQ(Premium Quality) olmak üzere üç adet servis sınıfını sağlayabilen bir Telekom şirketi olduğunu düşünecek olursak, belirli bir lokasyondaki müşterilerin gelir düzeyleri, arama yaptıkları bölgeler, arama süreleri, müşterilerin ödeme bilgileri gibi kıstaslar örüntü tanıma aktivitesine sağlandıktan sonra, o lokasyonun hangi tip servise yakın olduğu belirlenir ve o lokasyona o tipte servis verilir.

Bu noktada veri madenciliği aktiviteleri sayesinde, hem servis sağlayan şirket talebi en fazla olan ürünü sunarak, zarar etme olasılığını düşürür hem de müşteri kendisine uygun olabilecek servisleri belirlemek için zaman kaybetmemiş olur.

6. Sonuç

Günümüzde artan rekabetçi ortam nedeniyle, şirketlerin karlılığı arttırarak gelişme göstermek adına, müşteri odaklı yeni yaklaşımları da kendi bünyelerine adapte etmeleri ve müşteri beklentilerini iyi anlayarak bu beklentiler ölçüsünde sağladıkları hizmetleri yenilemeleri veya değiştirmeleri gerekmektedir. Ancak teknolojinin hızla geliştiği ve tüketimin sürekli arttığı bir ortamda beklentileri anlamak ve bu beklentilere göre hizmetleri yenilemek, çok kısa sürede gerçekleştirilmeli bu da CRM teknolojilerini kullanmadan mümkün gözükmemektedir. CRM bu süreç için bir framework sağlayarak, sürecin bütünü tanımlar. Kullanılan

framework, şirketin yapısı, sağlanan hizmetler, şirketin ölçeğine göre farklılık gösterebilmektedir.

Bu makalede bir servis sağlayıcının beklentilerine göre geliştirilen CRM uygulamasının özellikleri anlatılmıştır. Bu konuda CRM'i anlayabilmek için öncelikle Telekom sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin kullandıkları sistemler ve bu sistemler arasındaki iş akışı anlatılmıştır. Geliştirilen CRM uygulamasının modülleri ve Telekom mimarisindeki yerinden bahsedilmiştir.

Son olarak da CRM sistemlerinde analiz sürecinde kullanılan veri madenciliği yaklaşımının, Telekom şirketleri için nasıl entegre edilebileceğine değinilmiştir.

Günümüzde Telekom sistemlerinde CRM uygulamaları kullanılmakta ve çoğunlukla müşteri bilgilerinin sistemde işlenmesinin sağlanmasında görev almaktadır. Müşterilere ait bilgiler, kar getirecek hizmetler konusunda da şirketlere ipucu vermektedir. Teknolojik gelişmeler ve hızlı tüketim sayesinde CRM sistemlerinde daha akıllı yapıların entegrasyonu, özellikle de veri madenciliği yaklaşımlarının bu süreçte yer almasının artması beklenmektedir.

KAYNAKÇA

1. Kracklauer, A.H., Mills, D.Q. and Seifert, D. (eds) (2004) Collaborative customer relationship management: taking CRM to the next level Berlin: Springer-Verlag
2. TeleManagement Forum, "eTOM, The Business Process Framework, The Information and Communications Services Industry", Public Evaluation Version 2.5, 2001
3. T-Com, Leistungsbeschreibung Fakturierung und Inkasso, V. 1.1.0, Verfasser: Zentralbereich Billing & Collection, BO31-50, sy53, 2006
4. Gopala Krishna Behara, Pradyumna Mahajani, and Prasad Palli, "Telecom Reference Architecture, Part 2", 2010
5. Alex Berson, Stephen Smith, Kurt Thearling, "Building Data Mining Applications for CRM", 2000