

**T.C.  
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**SOSYAL CRM İLE KAMPANYA  
YÖNETİMİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**GÜVEN KÖSE**

**İSTANBUL, 2016**



**T.C.  
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİLGİ TEKNOLOJİLERİ**

**SOSYAL CRM İLE KAMPANYA  
YÖNETİMİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**GÜVEN KÖSE**

**Tez Danışmanı: DOÇ. DR. M. ALPER TUNGA**

**İSTANBUL, 2016**

**T.C.**  
**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BİLGİ TEKNOLOJİLERİ**

Tezin Adı: Sosyal CRM ile Kampanya Yönetimi  
Öğrencinin Adı Soyadı: Güven Köse  
Tez Savunma Tarihi:

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Ünvan, Ad ve SOYADI  
Enstitü Müdürü  
İmza

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğunu onaylarım.

Ünvan, Adı ve SOYADI  
Program Koordinatörü  
İmza

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

\_\_\_\_\_ Jüri Üyeleri \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ İmzalar \_\_\_\_\_

Tez Danışmanı  
Doç. Dr. M. Alper TUNGA

-----

Üye  
Yrd. Doç. Dr. Y. Batu SALMAN

-----

Üye  
Doç. Dr. Ahmet KIRIŞ

-----

## ÖNSÖZ

Bu çalışmayı belirleme ve ilk adımların atılmasında emeği geçenlere, çalışma boyunca yol gösterici olan ve her türlü desteği gösteren Sayın Doç. Dr. M. Alper Tunga Hocama, ayrıca eğitimim süresince bana her konuda tam destek veren aileme ve eşim Gülşah Köse' ye ve bana yaptıklarıyla örnek olan tüm öğretmenlerime çok teşekkür eder; saygı ve sevgilerimi sunarım.

## ÖZET

### SOSYAL CRM İLE KAMPANYA YÖNETİM

GÜVEN KÖSE

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

Tez Danışmanı: Doç. Dr. M. Alper Tunga

04 2016, 56 sayfa

Tüketiciler tarafından aktif olarak kullanılan ve etkileşimli iletişim aracı olarak da bilinen sosyal medya, kampanya yönetimi ve pazarlama alanında müşteriyle olan iletişime yeni bir boyut getirmek için işletmeleri bu ortama çekmektedir. İşletmeler, sosyal medyanın sunduğu olanaklarla mevcut ve potansiyel müşterileriyle iletişime geçerek tüketici davranışlarını izlemekte ve doğru kampanya stratejilerini geliştirerek tüketiciye doğru yerde, doğru zamanda ve ihtiyacına yönelik tekliflerini sunmaktadır. Geleneksel yöntemlerle sürdürülen kampanya yönetimi yerine sosyal medya verileriyle hazırlanan tekliflerle, tüketiciye yenilikçi bir yaklaşım oluşturularak kurumsal imaja olumlu katkılar sağlanmaktadır. Böyle bir sistemin uygulanması için “Sosyal Crm ile Kampanya Yönetimi” konusu seçilmiş ve bu konunun çalışması yapılmıştır. “Sosyal Crm ile Kampanya Yönetimi” konusu üç ana bölümden oluşmuştur.

İlk bölümde, Facebook’un Java uygulamasıyla ve web arayüzle iletişim kurabilmesi için yeni bir Facebook hesabı yaratılarak konfigürasyonlar yapılır. Yapılan konfigürasyonlar sonucunda, kullanıcı bilgilerini sorgulamamıza yarayan access token için izin setleri oluşturulur.

İkinci bölüm java uygulamasıdır. Bu uygulamada, kullanıcının izin verdiği izin setleri kapsamında, Facebook’ta varolan bilgilerini alma ve bu bilgileri, hazırlanan veri tabanı modeline kaydetme işlemleri anlatılmaktadır. Ayrıca, Facebook arayüzünde yeni bir hesap yaratılarak, uygulamayı Facebook’a tanımlamak için konfigürasyon ayarlarının yapılması ve bunun uygulamaya entegre edilmesi anlatılmaktadır. Java uygulaması ile beslenen veri tabanı tabloları, diğer bileşenler tarafından kullanılabilir duruma getirilmesi de işlenmektedir.

Üçüncü bölüm kullanıcı için web uygulamasıdır. Kampanyanın görüntülenmesini sağlayacak Web Arayüz uygulaması ve görüntülenecek kampanyanın sisteme tanımlanmasıdır. Bu arayüz uygulaması, Facebook’tan alınan verilere göre aksiyon olarak, kullanıcı bazlı tanımlanan kampanya mesajlarını arayüzde gösterir.

**Anahtar Kelimeler:** Sosyal medya, sosyal CRM, sosyal medyada pazarlama, Facebook ile kampanya yönetimi.

## ABSTRACT

### CAMPAIGN MANAGEMENT BY USING SOCIAL CRM

GÜVEN KÖSE

INFORMATION TECHNOLOGIES

Supervisor: Assoc. Dr. M. Alper Tunga

04 2016, 56 pages

Social media, known as interactive communication tool, are used by consumers actively. It attracts enterprises about the field of campaign management to create a new dimension in communication with customers. By the help of social media opportunities, enterprises observe consumer behaviors by communicating their existing and potential customers. Therefore, enterprises can make an offer intended to consumer's needs in the right place and the right time by developing correct campaign strategies. Instead of campaign management that continuing traditional methods, with proposals prepared with social media data, creating an innovative approach positive contribution to corporate image is provided. For the implementation of such a system, "Social CRM Campaign Management" topic chosen and the simulation of these issues was made. The "Campaign Management with Social CRM" consists of three main sections.

In the first chapter, to be able to communicate Facebook with Java applications and a web interface, a new Facebook account is creating and configurations are made. As a result of configurations, allowing sets for access token that helping us to question the user information are created.

The second part is java application. In this application, in the scope of the permission sets that are allowed by user, taking the existing information on Facebook and saving of that information on database models that prepared are mentioned. In addition, by creating a new account on the Facebook interface, in order to make configuration settings and integration of that application are described. Making available of database tables supplied by the Java application by other components are also discussed.

The third section is a web application for the customer. It is the web interface application that will provide the display of the campaign and it is about identifying of campaign in the system. This interface application, by taking action according to data from Facebook, shows campaign messages in the interface which defined user-based. show based on user -defined campaign messages in the interface.

**Keywords:** Social Media, Social CRM, Marketing in Social Media, Campaign Management by using Facebook.

## İÇİNDEKİLER

TABLOLAR.....	vii
ŞEKİLLER.....	ix
KISALTMALAR .....	x
1. GİRİŞ .....	1
1.1. PROBLEM TANIMI.....	3
1.2. İNTERNETİN GELİŞİMİ .....	4
1.3. SOSYAL MEDYA KAVRAMLARI.....	7
1.3.1. Sosyal medya tarihi.....	11
1.3.2. Sosyal medya ortamlarında pazarlama .....	13
1.4. SOSYAL CRM .....	15
1.5. KONUYLA İLGİLİ UYGULAMALAR.....	16
1.5.1. Ibm- sosyal medya analitik.....	16
1.5.2. Hp – Autonomy .....	16
1.6. UYGULAMA GELİŞTİRME .....	17
1.6.1. Performans.....	17
1.6.2. Sistem kaynakları .....	17
1.6.3. Uyumluluk.....	18
1.7. GENEL SİSTEM MİMARİSİ.....	18
2. ARAÇLAR .....	20
2.1. JAVA.....	20
2.2. JAVA MİMARİSİ .....	20
2.3. JAVASCRIPT OBJECT NOTATION (JSON).....	21
2.4. ASP.NET .....	22
2.5. ORACLE .....	22
2.6. FACEBOOK SERVİSLERİ.....	22
2.6.1. Graph api .....	23
3. FACEBOOK JAVA UYGULAMASI ve TANIMLAMALAR.....	24
3.1. GEREKSİNİM ANALİZİ .....	24
3.2. SİSTEM MİMARİSİ.....	25
3.3. FACEBOOK TANIMLAMALARI .....	26



<b>3.4. FACEBOOK JAVA UYGULAMASI.....</b>	<b>28</b>
3.4.1. Post job1 .....	28
3.4.2. Profile job2.....	30
3.4.3. Etl job3 .....	32
3.4.4. Refresh token job4.....	33
<b>3.5. ORACLE VERİ TABANI TASARIMI .....</b>	<b>34</b>
3.5.1. Tablolar arası ilişkiler .....	34
3.5.2. Customer_access_info .....	35
3.5.3. Facebook_raw_data.....	35
3.5.4. Facebook_user_post .....	35
3.5.5. Facebook_user_information.....	35
3.5.6. Facebook_user_education_hist .....	35
3.5.7. Facebook_user_family_hist.....	36
3.5.8. Facebook_user_work_hist.....	36
3.5.9. Facebook_user_info_hist.....	36
3.5.10 Facebook_user_devices_hist.....	36
3.5.11 Facebook_user_location_hist .....	36
3.5.12. Facebook_user_rship_hist.....	37
3.5.13. Facebook_likes.....	37
<b>4. WEB ARAYÜZ VE KAMPANYA TANIMLAMA.....</b>	<b>38</b>
4.1. GEREKSİNİM ANALİZİ .....	38
4.2. SİSTEM MİMARİSİ .....	38
4.3. KAMPANYA TANIMLAMA .....	40
4.3.1. Kampanya veri tabanı tasarımı.....	41
4.3.1.1. Tablolar arası ilişkiler .....	41
4.3.1.2. Offer tablosu .....	41
4.3.1.3. Offer_detail tablosu .....	41
4.3.1.4. Offer_target tablosu.....	42
<b>4.4. WEB ARAYÜZ UYGULAMASI .....</b>	<b>42</b>
4.4.1. Kayıt – giriş sistemi.....	42
4.4.2. Access token üreten kaynak.....	43
4.4.3. Bekleyen kampanyalar ekranı.....	45

<b>5. TARTIŞMA.....</b>	<b>50</b>
<b>6. SONUÇ .....</b>	<b>52</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>53</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>56</b>

## TABLULAR

Tablo 1.1: Web 1.0 ve Web 2.0 Arasındaki fark.....	6
Tablo 1.2: Sosyal Medya Platformları Örnekleri.....	10

## ŞEKİLLER

Şekil 1.1: Web'in Gelişimi.....	7
Şekil 1.2: Web 1.0 ve Web 2.0 arasındaki iletişimsel fark .....	7
Şekil 1.3: Sosyal ağların kuruluş çizelgesi.....	13
Şekil 2.1: Genel sistem mimarisi.....	19
Şekil 2.2: Java.....	21
Şekil 3.1: Facebook - Java uygulama mimarisi.....	26
Şekil 3.2: Konfigürasyon ekranı.....	27
Şekil 3.3: Acces token izin alanı .....	27
Şekil 3.4: Facebook login modülünün kaynak kod örneği.....	28
Şekil 3.5: Post Job1 akışı .....	29
Şekil 3.6: Facebook'a gönderilen post isteği .....	30
Şekil 3.7: Profile Job2 akışı.....	31
Şekil 3.8: user,likes ve family için veri isteği .....	31
Şekil 3.9: Parsing yöntemi .....	32
Şekil 3.10: ETL Job3 akışı .....	33
Şekil 3.11: Refresh Token Job4 akışı .....	33
Şekil 3.12: Tablolar arası ilişki.....	34
Şekil 4.1: Web arayüz uygulama mimarisi .....	40
Şekil 4.2: Tablolar arası ilişki.....	41
Şekil 4.3: Kayıt ekranı .....	43
Şekil 4.4: Giriş ekranı .....	43
Şekil 4.5: Başvuru Formu .....	44
Şekil 4.6 İlişki durumu güncelleme ekranı .....	45
Şekil 4.7 İlişki durumu kampanya mesajı.....	45
Şekil 4.8 Facebook okul bilgisi ekranı.....	46
Şekil 4.9 Okul bilgisine göre kampanya mesajı .....	47
Şekil 4.10 Beğenilen Galatasaray sayfası .....	47
Şekil 4.11 Post bilgisine göre kampanya mesajı .....	48
Şekil 4.12 Yaşadığı yer bilgisi ekranı.....	48
Şekil 4.13 Bekleyen kampanyalar ekranı.....	49

## KISALTMALAR

ASP	:	Active Server Pages (Aktif Sunucu Sayfaları)
JSON	:	JavaScript Object Notation (JavaScript Nesne Notasyonu)
Raw Data	:	İşlenmemiş data (Ham data)
API	:	Application Programming Interface (Uygulama Programı Arayüzü)
HTTP	:	Hyper Text Transfer Protocol
ID	:	Identitiy (Kimlik)
CRM	:	Customer Relationship Management (Müşteri İlişkileri Yönetimi)
JAR	:	Java Archive

## 1. GİRİŞ

21. yüzyılda yaşayan insanlar için internet, hem ticari hem de bireysel anlamda en önemli kitle iletişim aracı haline gelmiştir. Hızla gelişen internet teknolojisi bireylerin ve kurumların hayatlarında gelişmeye, değişikliğe ve yeniliğe neden olmuştur. 1990'lardan itibaren tüm dünyada yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanan internet, 2000'li yıllarda gelişerek, her kullanıcının içerik oluşturup paylaşabileceği sosyal medya kavramını doğurmuştur[1]. Son zamanlarda bilinen en önemli teknolojik gelişim, Web 1.0' den Web 2.0'e geçiştir. Bu geçiş, bireyleri izleyici pozisyondan çıkarıp; onlara aktif olarak içeriklere katkıda bulunan ve içeriklerin üretimini sağlayan bir pozisyon sağlamıştır. Özellikle web 2.0 ile bilinen sosyal medya, kullanıcıların herkese açık veya yarı açık, belirlenen kurallarla oluşturulmuş bir sisteme entegre edilecek şekilde diğer insanlar ile iletişim sağladıkları, kendi iletişim listelerini yaratabildikleri ve bağlantı kurduğu kullanıcılar tarafından yapılan gönderileri ve paylaşımları takip edebildikleri servisler bütünü olarak açıklanmaktadır[2]. Web 2.0 teknolojisine geçişle, sosyal medya ortamları hızla büyüyüp, geniş kullanıcı ağına ulaşarak popülerlik kazanmıştır. Sosyal paylaşım ağları kişilerin birbirleriyle etkileşime geçtikleri platformlardır[3]. Sosyal ağ kullanıcıları, birbirleriyle etkileşime geçtikçe, geniş kullanıcı ağları oluşturarak büyük veri havuzları yaratmaktadır. Özellikle Facebook, Nisan 2015' te aktif hesap sayısını 1 milyar 441 milyona çıkararak bu pazardaki en önemli sosyal ağ olduğunu gösterir[4]. Sosyal ağ siteleri özelinde Facebook'un yakın takipçileri Q-Zone 644 milyon, Google+ 343 milyon, LinkedIn 300 milyon, Twitter 255 milyon, Thumblr 230 milyon aktif kullanıcı sayısına sahiptir [5].

Günümüzde tüketim alışkanlıkları da gelişen teknoloji ile birlikte farklılık göstermiş ve artık tüketiciler bir mal veya hizmet almadan önce o ürünle ilgili sosyal medyada yazılmış olan yorumları, paylaşılan videoları, sosyal ağındaki insanların görüşlerini öncelikli değerlendirme unsuru olarak görmeye başlamışlardır[6].

Facebook'u kullanılabilir yapan en önemli özelliklerinden ikisi hız ve erişim kolaylığıdır. Bir e-mail adresinin olması bu uygulamaya kayıt olmak ve kullanmak için yeterlidir. Facebook, üyelerinin kendi içeriklerini yaratmalarına ve bilgilerini sisteme

girerek diğer insanlarla paylaşmalarına olanak sunar. Bu bilgiler, Facebook'un veri tabanında tutulur ve kullanıcılar izin verdiği takdirde, Facebook ve kullanıcının belirlediği bilgiler işletmelerle paylaşılabilir. Bu gelişmeler doğrultusunda, Facebook'un günlük hayatın vazgeçilmezi haline gelmesi, Facebook içerisinde zengin veri havuzları oluşturmaktadır. Bu zengin veri havuzu, kurumları, yapmayı planladıkları pazarlama aksiyonları için harekete geçirmektedir ve Web 2.0 teknolojisi olan Facebook ile yapmaya teşvik etmektedir.

Tüm bu gelişmeler doğrultusunda, bu tez çalışmasının amacı, web 2.0 teknolojisi olan Facebook kullanılarak kampanya akışının farklı bir kanalda sağlandığı bir kampanya yönetim sistemini oluşturmaktır. Bu sistemin pazarlama aracı olarak kullanılabilieceği düşüncesiyle ve Facebook'un geniş kullanıcı sayısının oluşturduğu büyük veri havuzuna güvenle yola çıkan bu tez çalışmasının ilk bölümünde, Facebook'un uygulamalar ile iletişim kurabilmesi için yeni bir hesap yaratılarak konfigürasyonlarının yapılması sağlanmaktadır. Yapılan konfigürasyonlar sonucunda, dataları almak için oluşturulan accesstoken'ı elde edebilmek için Facebook login modülü yaratılarak web arayüze entegre edilmektedir ve kullanıcı bilgilerinin sorgulamamıza yarayan accesstoken için izin setleri oluşturulmaktadır. Aynı zamanda, elde edilen app id ile java uygulaması için Facebook bağlantı ortamı oluşturulmaktadır.

İkinci bölümde, bir java uygulaması hazırlanmaktadır. Java uygulaması içerisinde konfigürasyon dosyası oluşturularak, uygulama içerisinde sık değişen parametreler bu dosyaya tanımlanmaktadır. Bu yöntem ile daha kolay yoldan parametre değerleri değiştirilebilmektedir. Java uygulamasının konfigürasyon dosyası içerisinde, jobların çalışma periyotları işlenmektedir ve belirlenen periyotlarla çalışan joblar ile Facebooktan Json formatında data çekilir. Facebook servisleri kullanılarak çekilen Json datalarının, hazırlanan Oracle veri tabanı modeline işlenmesi sağlanmaktadır. Beslenen Facebook dataları ile müşteri için oluşturulan web uygulaması arasında karşılıklı iletişim kurulmaktadır. Facebook ile senkron bir çalışma sistemi oluşturularak, dataların anlık yansıması sağlanmaktadır. Ayrıca bu bölümde, access tokenların kullanıcılarla eşleştirilmesini sağlamak için kredi başvuru formu hazırlanır ve access token'ın alınabilmesi için tasarlanan arayüze entegre edilmektedir. Bu bölümde kullanılan

Facebook servisleri hızlı ve kolay bir yöntem sunduğu için uygulama içerisine entegre edilmiştir. Oracle veri tabanının tercih edilme sebebi ise Java uygulamalarıyla çalışma performansının yüksek olmasıdır.

Üçüncü bölüm, kullanıcı için ASP.NET ile bir web arayüz kanalı tasarlanır ve görüntülenecek kampanya sisteme tanımlanmaktadır. Oracle veritabanına beslenen gerçek zamanlı veriler ile web arayüzde anında teklifler sunulmaktadır. Facebook'tan alınan bilgilere ve Facebook'ta yapılan anlık değişikliklere göre aksiyon alınarak, kullanıcı bazlı tanımlanan kampanya mesajlarının arayüzde gösterilmesi sağlanmaktadır. Bu bölümde kullanılan ASP.NET programlama platformu, hazır websitesi modülü ile login ve register işlemleri yapabilen bir websitesi arayüzünü, kolay ve hızlı bir şekilde sunmaktadır. Hazır website modülü olduğu için veri tabanı modelini, platform içerisinde, sql veri tabanı olarak oluşturmaktadır. ASP.NET'in yüksek performansla çalıştığı veri tabanı SQL veri tabanı olduğu için bu yöntem tercih edilmektedir.

## **1.1. PROBLEMİN TANIMI**

Facebook'un günlük hayatın bir parçası haline gelmesi, müşteri davranışları, hareketli pazar yapısı ve kullanıcıların yarattığı zengin veri havuzları kurumların ilgisini çekmektedir ve kurumları, müşterilere yapmayı planladıkları pazarlama stratejilerini Web 2.0 teknolojisi olan Facebook ile yapmaya yönlendirmektedir. Ayrıca, Facebook kullanıcı sayısının artışı ve kullanıcıların bu ortamda uzun süreler geçirerek bilgilerini güncel tutması da kurumları, kampanya iletişimi için Facebook'u kullanmaya teşvik etmektedir.

Tüm bu gelişmelere rağmen, Facebook, tüm kullanıcıların kendi içeriklerini oluşturmasına olanak sağlarken, işletmelerin, Facebook üzerinden sunduğu ürünlere ait tekliflerinin kontrol edilemez hale gelmesine neden olmaktadır. Kampanya stratejilerinde Facebook'un da yer tutmaya başlaması, kullanıcıların çok fazla bilgi bombardımanına maruz kalmasına neden olmuştur. Bu bombardıman, kullanıcıların Facebook kullanım motivasyonunu düşürmektedir.



Facebook belirli izin setleri belirlemektedir. Bu izin setleri, belirli periyotlarda Facebook tarafından değiştirilmektedir. Değiştirilen izinler kullanıcıdan aldığımız verileri kısıtlamaktadır. Örneğin; 1 sene önce yer bildirimleri alınmaktayken Facebook'un yaptığı değişikliklerle şuan bu veri alınmamaktadır. İzinler kısıtlandıkça, Facebooktan alınan veri çeşitliliği de azalmaktadır ve bu da kampanya çeşitliliğini azaltmaktadır.

Tüm bu gelişmeler doğrultusunda, bu tez çalışmasında, Web 2.0 teknolojisi olan Facebook kullanılarak, farklı sistemlerin birbirleri ile iletişiminin sağlanması hedeflenmiştir. Facebook'ta, işletmeden tüketiciye olan geleneksel kampanya sistemi yerine (bombardıman), tüketiciden işletmeye giden bilgiler ile oluşturulan kampanya sunumunun farklı bir kanalda sağlandığı bir kampanya yönetim sistemi planlanmaktadır. Bu sistem sayesinde kampanya bombardımanından rahatsız olan kullanıcılar için Facebook kullanım motivasyonunun artırılması hedeflenmiştir.

## **1.2. İNTERNETİN GELİŞİMİ**

İnternet, yeryüzündeki küçük büyük bilgisayar ağlarının, ağ (network) sistem teknolojileriyle birbirine bağlanmaları ve bir internet protokolü (IP) kullanarak anlaştıkları, haberleştikleri, bilgi aktarma ve paylaşımında buldukları bir iletişim ağıdır[7]. Bu iletişim ağı, bilgiyi gönderme ve erişirme özelliği ile iletişim devrimi olarak nitelendirilmektedir[8]. İnternet, bireylerin zaman ve mekan zorunlulukları olmadan bir araya gelmelerini sağlamaktadır. Bu birliktelik fiziksel ortamdakinden daha farklı olarak, sanal bir biçimde ve birbirlerine ağlarla bağlı olan bilgisayarlar aracılığıyla gerçekleşmektedir[9].

İngilizce "Interconnected Networks" (Kendi Aralarında Bağlantılı Ağlar) olarak bilinen İnternet 60 yılların sonundan itibaren kullanılmaktadır. İnternet kullanılmaya başlandıktan sonra ilk otuz sene boyunca Web 1.0. ile kullanıcıların karşısında olmuştur. Web1.0. teknolojisine göre İnternet'teki tüm içerikler web uzmanı olarak nitelendirilen site yöneticileri tarafından hazırlanan bilgilerden oluşmaktadır[10].

İnternetin ve bilgisayarın günden güne geliştirilen teknolojisi ile bu yeni iletişim aracı kısa sürede evlere girmiş, hem ticari hem de bireysel kullanımı hızlı bir ivme ile yükselmiştir[11]. Son zamanlarda internet kullanımının artmasıyla birlikte internet teknolojisinde hızlı değişimler yaşanmıştır. Bu hızlı değişim Web 2.0 olarak bilinen web teknolojisinin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Web teknolojilerinin statik halden çıkıp daha dinamik olmasını sağlayarak yeni bir iletişim teknolojisi ortaya çıkmıştır. Şekil 1.1' de Radar Networks'ün yaptığı web' in gelişim çizelgesi incelenmektedir. Çizelgede bulunan Web 1.0 kavramı, Web 2.0 teknolojisi ortaya çıkmadan önceki zamanı açıklamaktadır, Web 1.0 World Wide Web (www) olarak da anılan bir kavramdır[12].

Web'in gelişim süreci - Semantik Dalga Araştırma Raporuna istinaden 4 aşama ile tanımlanmaktadır. Birinci evre, Web 1.0 teknolojisi ile bilgi erişimi ve internet ağında yer alma durumu varken, Web 2.0 teknolojisinde bireyler arasındaki sosyal teması oluşturmak amaçlanmaktadır. Üçüncü evrede, Web 3.0 teknolojisi ile anlam oluşturmak ve interneti kullanımı daha kolay hale getirmek ve keyif almayı hedeflemektedir. Son evre olan Web 4.0'ın, uygulamaların birbiri ile iletişimini gerçekleştirecek teknoloji olarak ortaya çıkması beklenmektedir[13]. Web 1.0 ile Web 2.0'ın özellikleri Tablo 1.1 'de verilerek kıyaslama yapılmıştır.

**Tablo 1.1: Web 1.0 ve Web 2.0 Arasındaki fark**

Web 1.0	Web 2.0
<ul style="list-style-type: none"><li>• 1996</li><li>• Web</li><li>• Tim Berners Lee</li><li>• Salt okunur web</li><li>• Bilgi paylaşımı</li><li>• Ekosistem</li><li>• Bilgiyi bağlar</li><li>• Şirketler insanların tüketmesi için içerik yayınlar (örn: CNN)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2006</li><li>• Sosyal Web</li><li>• Tim O'Reilly</li><li>• Okunur ve yazılır web</li><li>• Etkileşim</li><li>• Katılım</li><li>• İnsanları bağlar</li><li>• İnsanlar diğer insanların tüketmesi için içerik yayınlarken, şirketler de kişilerin bu içerikleri yaratması için platformlar sunar (örn: Flickr, YouTube, Blogger, Wikipedia vb.)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• İçerikler yayıncılar ve okuyucular arasında etkileşim olmadan tek taraflı yayınlanır.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• İçerikler çift yönlü etkileşimle yayınlanır.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kişisel web siteleri</li><li>• İçerik yönetim sistemleri</li><li>• Mesaj panoları</li><li>• Arkadaş listeleri, adres defterleri</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bloglar</li><li>• Wikiler, Wikipedia</li><li>• Topluluk portalları</li><li>• Çevrimiçi sosyal ağlar</li></ul>

*Kaynak:* Naik ve Shivalingaiah, 2008: 503

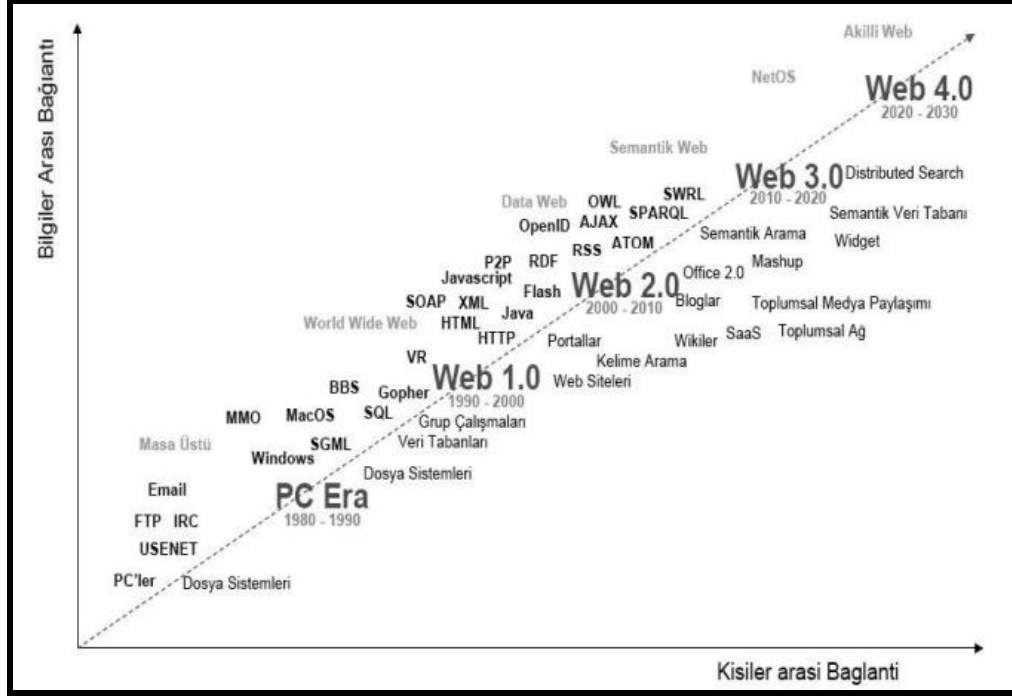
Ayrıca, Web 1.0 ve Web 2.0 arasındaki iletişimsel farklar Şekil 1.2' de şematize edilmiştir.

Web 2.0 ile birlikte dinamik olmayan içeriklerden dinamik mimariye geçilmiştir. Bu sayede web akıllı bir sisteme dönüşmüştür. Web 3.0 ise interneti insanların beyinleri ve makinelerin devrelerinden oluşan kolektif bir ağa dönüştürmektedir[14].

Şuanki kullanımları düşünecek olursak, genel olarak Web 2.0 teknolojilerini kullanıyor olsak da Web 3.0 teknolojisi de kullanılmaya başlamıştır. Web 3.0 kavramı robot bilimi ile ilgili olup suni zeka konusunda yapılan çalışmaların web ortamına

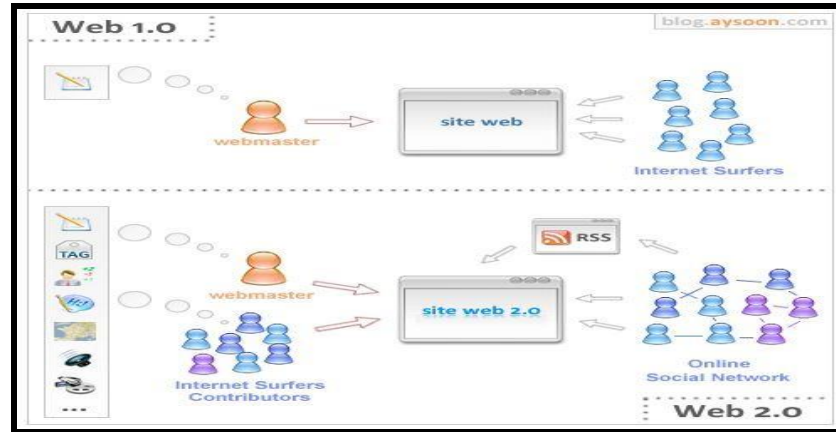
uyarlanması ile internette bulunan bilgilerin makineler tarafından anlaşılabilmesi anlamına gelmektedir[14].

Şekil 1.1: Web'in Gelişimi



Kaynak: Radar Networks & Nova Spivack, 2007 aktaran: Aslan, <http://inettr.org.tr/inetconf12/bildiri/46.pdf>

Şekil 1.2: Web 1.0 ve Web 2.0 arasındaki iletişimsel fark



Kaynak: Blog.aysoon.com

### 1.3. SOSYAL MEDYA KAVRAMLARI

İnternet teknolojisindeki hızlı değişim, Web 2.0 olarak bilinen web teknolojisinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Forrester Research araştırma firması tarafından hazırlanan bir rapora göre işletmelerin, yeni teknoloji olan Web 2.0 teknoloji üzerine yaptıkları harcamaların, 2013 yılına gelindiğinde 4,6 milyar dolara ulaşacağı düşünülmektedir[15]. Web 2.0 teknolojisinin açıklık, paylaşım ve iş birliği ideolojisi, daha ucuz ve kullanımı kolay pazarlama araçlarının oluşumuna şans tanımaktadır[16].

Teknolojik gelişim, karşılıklı iletişimin daha kolay ve hızlı olduğu bir dünyaya kapılarını açmaktadır. Geleneksel tek yönlü iletişim, yerini çift yönlü iletişim anlayışına bırakmıştır. Tüketici artık edilgen konumdan çıkıp, kendini ifade edeceği, etkileşimde bulunacağı ve paylaşımına açık uygulamaları tercih etmektedir[17]

Litaratürde yer alan bu açıklamalara göre sosyal medya; kullanıcıların fikir ve deneyimleri üzerine kurulu, ortak ilgileri yoluyla bir araya gelen insanların bulunduğu, doğal ve samimi online platformlardır[18]. Zaman ve mekan sınırlaması olmadan, paylaşımın ve tartışmanın esas olduğu insani bir iletişim şeklidir[19]. Aynı zamanda toplumun, teknoloji ile gelişerek bireysel ve ticari anlamdaki ilişkilerinin güçlenmesini sağlamaktadır.

Sosyal medya, kullanıcı içeriğinin ta kendisidir[20]. Kullanıcı içeriği zenginleştikçe, Facebook veri tabanı içeriği de gelişir. Bunun sonucunda, işletmelerin iştahı kabarak, pazarlama ve kapmanya sunumu için sosyal medya kanallarına yönelir.

Başka bir ifadeyle sosyal medya; yeni iş biçimlerini sosyal yapıları ve teknoloji sunumlarını teşvik etmek için insanlar, içerik ve veri arasındaki verimli etkileşimi kolaylaştıran teknoloji ve uygulamalar düzenidir[20].

Eley ve Tilley (2009:78)'e göre sosyal medya tanımı: —Sosyal medya bloglar ve forumlar üzerindeki yazılar, fotoğraflar, ses kayıtları, videolar, linkler, sosyal paylaşım sitelerindeki profil sayfaları ve daha çok sayıda sosyal ağları oluşturan tüm farklı içerikleri tanımlayan geniş bir terimdir. Başka bir literatüre göre sosyal medya;

Birbirlerini ürünler, markalar, hizmetler, kişilikler ve konular hakkında eğitmeye niyetlenen tüketicilerin yarattığı, başlattığı, yaydığı ve kullandığı yeni ve gelişmekte olan online bilgi kaynakları[21] şeklinde açıklamaktadır.

Sosyal medyayı açıklamanın bir diğer yolu da, sosyal medyanın sadece insanlar için olduğudur. İşbirliği yapmak, yeni ilişkiler kurmak, görüşler paylaşmak, yeni arkadaşlar edinmek için var olan yeni bir dünyadır. Bu bağlamda sosyal medya etkileyici ve çok iyi bir teknoloji olduğu için değil ama insanoğlunun kendi gibi olmasını sağladığı için çok hızlıca yaygınlaşmaktadır[22].

Birbirinden farklı bir çok sosyal medya platformları ve uygulamaları vardır. Bu platformların varlığı birbiriyle olan bağlantılarını anlamayı güçleştirmektedir. Sosyal medya gurusu Roger Harris (2009)'in oluşturduğu tablo, 7 sosyal medya ortamını ele alarak, birbiri arasındaki işlevsel ilişkiyi anlatmaktadır (Tablo 1.3).

Tablo 2'de sosyal medya ortamlarının işlevsellik açısından ilişkileri sunulmuştur. Örnek olarak, ticari ortamları değerlendirmeye, notlandırmaya ve görüntülemeye izin vermektedir. Ticari ortamlar, bireylerin kendi profillerini geliştirmeye ve kendi içeriklerini yaratmasına olanak sağlamamaktadır. Buna karşın, sosyal medya platformları, kullanıcıların kendi içeriklerini ve profillerini geliştirmelerine imkan vermektedir. Ayrıca sosyal paylaşım sitelerinde derecelendirme bulunmazken, yorumlama ve görüntüleme fonksiyonu da bulunmaktadır[23].

**Tablo 1.2. Sosyal Medya Platformları Örnekleri**

1. Sosyal paylaşım siteleri	MySpace, Facebook, Faceparty
2. Yaratıcılık çalışmalarını paylaşım siteleri: 2.1. Video paylaşım siteleri 2.2. Fotoğraf paylaşım siteleri 2.3. Müzik paylaşım siteleri 2.4. Yardım içeren içerik paylaşım siteleri 2.5. Genel fikri mülkiyet paylaşım siteleri	YouTube Flickr Jamendo.com Piczo.com Creative Commons
3. Kullanıcı destekli bloglar	Gayri Resmi AppleWeblog, Cnet.com
4. Şirket destekli web siteleri/bloglar	Apple.com, P&G's Vocalpoint
5. Şirket destekli yardım siteleri	Dove's Campaign for Real Beauty, click2quit.com
6. Sadece davetiye ile üye kabul eden sosyal ağlar	ASmallWorld.net
7. İş paylaşım siteleri	LinkedIn
8. İşbirlikçi web siteleri	Wikipedia
9. Sanal dünyalar	Second Life
10. Ticaret toplulukları	eBay, Amazon.com, Craig's iStockphoto, Threadless.com
11. Oynatıcı yayın abonelikleri (Podcasts)	Forimmediaterelease.biz (The Hobson and Holtz Report)
12. Haber paylaşım siteleri	Current TV
13. Eğitici materyallerin paylaşılması	MIT OpenCourseWare, MERLOT
14. Açık kaynaklı yazılım toplulukları	Mozilla's spreadfirefox.com, Linux.org
15. Online haber makaleleri, müzik, videolar ve benzeri siteleri kullanıcılarına öneren sosyal yer imi siteleri	Digg, del.icio.us, Newsvine, Mixx it, Reddit

Kaynak: (Mangold ve Faulds, 2009:358)

### 1.3.1. Sosyal medya tarihi

Soğuk savaş döneminde bilgi depolamak ve bu bilgiyi, belirli bir ağ sistemi üzerinden diğer bilgisayar sistemlerine aktarmak amacıyla geliştirilen Advanced Research Projects Agency Network (ARPANET) internetin atası olarak kabul edilmektedir. İlk zamanlar, askeri amaçlara yönelik kullanılan ağ yapısı, 60'lı yılların sonunda, Amerikadaki üniversiteler için kullanıma açılmıştır. Bu sayede, farklı uygulamaların (e-posta vb.) türemesine sebep olmuştur[24]. 2012 yılında yapılan bir araştırmaya göre Dünya nüfusunun yüzde 34,3'ü yani 2,5 milyar insan interneti hayatlarına sokmuştur. Türkiyede ise bu sayı yaklaşık 35 milyon kişidir. Bu rakam Türkiye nüfusunun yüzde 45'i demektir[25]. Buradan da anlaşılacağı gibi internet dünyasında hızlı bir evrim gerçekleşmiştir. Bu evrim içerisinde doğmuş olan sosyal medya, 90'lı yıllarda kendi kimliğini oluşturmaya başlamıştır[26]. Son yüzyılda internet kullanımındaki bu artış, kurumların ve kampanya yönetim departmanlarının da ilgisini çekmiştir.

İnternetin daha sosyal hale gelmesini anlatan ilk ipucu, 1994'te internet ortamına çıkan ilk blog sitesidir. 1995'te eski sınıf arkadaşlarını bulmak amaçlı kurulan Classmates.com'un ortaya çıkması, insanlar arasındaki gerçek sosyal ilişkilerin dijital bir platform üzerinden yürütülebilmesinin mümkün olduğunu ortaya koyması bakımından önemlidir[27].

Şekil 1.3' de görüldüğü gibi, 90'lı senelerin sonuna doğru ortaya çıkan sosyal ağlar, 2000'li yıllara girildiğinde artış göstermiş ve milyonlarca üyeye sahip olan farklı birçok sosyal ağların oluşması için adımlar, o yıllarda atılmıştır. 1997 yılında kurulan SixDegrees web sitesi, ilk sosyal medya olarak kabul edilmektedir. Yayında kaldığı sürece kullanıcılarına; profil hazırlama, bireylerle iletişim kurma, tanıdıklarını ağlarına ekleme ve tanıdıklarının listelerini takip etme gibi olanaklar sunmuştur. Bu özellikler SixDegrees sitesinden önce çeşitli internet sitelerinde ayrı ayrı kullanılıyor olsa da, SixDegrees bu özelliklerin hepsini bünyesinde barındıran ve kullanıcılarına sunan ilk sosyal ağıdır[28].



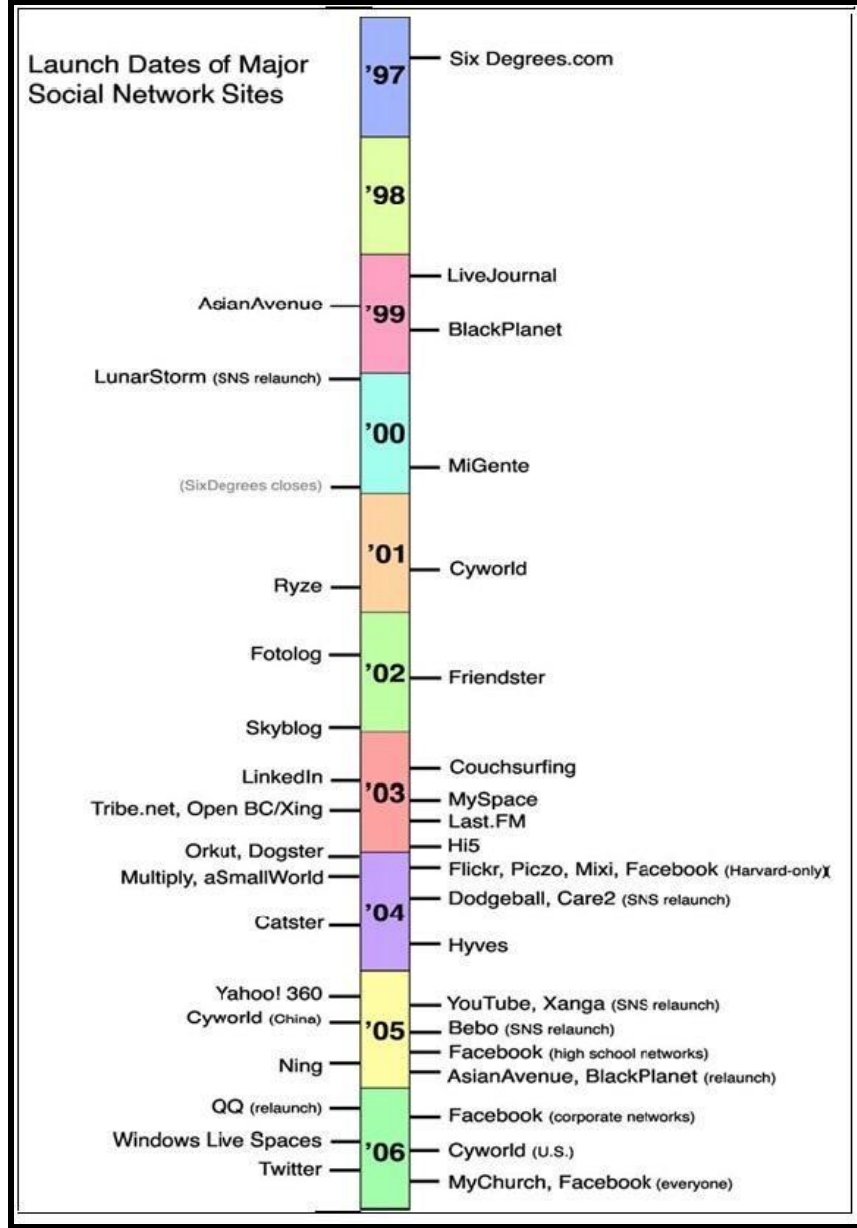
97'deki sosyal medya ürünlerinin yanı sıra weblog teknolojisinin ortaya çıkması, bireylerin kendi arzu ettikleri bilgileri kendi istediği tarzda yazan ve bireylerin oluşturabildikleri, kişisel günlüklere benzeyen ortamlar ortaya çıkmıştır. Oluşturulan bu günlüklerin paylaşımları yapılarak, internet dünyasında olan insanların takibine sunulmuştur. 99 yılında, Blogger ve LiveJournal websiteleri, bu amacı gerçekleştirmek ve daha çok yaymak için ortaya çıkmıştır ve bu amaçla yaratılan ilk önemli siteler kullanıcılar için internet vitrinine çıkmıştır. Daha sonrasında, 2004'te Wordpress ortaya çıkmıştır ve blog konusunda en önemli teknoloji olduğunu tüm dünyaya göstermiştir.

2000 yılının başında Wikipedia, 2001 yılında Stumbleupon, 2002 yılında Friendster, 2003 yılında Myspace ve 2004 yılında Facebook gibi sosyal ortamlarının oluşturulması, sanal dünyada sosyalleşmenin hızla gelişmesinde etkili olan kritik süreçler içinde yer almıştır. Facebook dışında, Instagram, YouTube ve Twitter gibi sosyal medya ortamları ise, yeni nesil sosyal ortamı tanımlayan önemli girişimlerden biridir[29]. Sonrasında ise, Google'ın girişimde bulunduğu yeni uygulamaların yanı sıra Foursquare, Scorpe ve Snapchat gibi sosyal medya uygulamaları bugün gördüğümüz sosyal ağ resmini tamamlayan kritik girişimler olarak adını duyurmuştur.

Dünya, insanlar arasındaki uzaklığın anlamını yitirdiği, herhangi bir lokasyondaki internet kullanıcısının paylaştığı içerikler çok kısa sürede tüm kullanıcılara ulaştığı bu sayede insanların bu bilgileri senkron olarak öğrendiği geniş bir ağ yapısı haline gelmiştir.

Forward edilen e-mailler ve web sitesi linkleri ve interaktif bloglar 20. yüzyıl geleneksel kitle iletişim araçları kaynaklarının yerine geçmiştir (Yılmaz, 2010).

Şekil 1.3: Sosyal ağların kuruluş çizelgesi



Kaynak: Boyd, D. M. ve Ellison, N. B. (2008). Social Network Sites: Definition, History and Scholarship. Journal of Computer-Mediated Communication. 13: 210230.

### 1.3.2. Sosyal medya ortamlarında pazarlama

İş ortamlarındaki diğer terimler gibi, pazarlamayı kökleri de ekonomi bilimine dayanmaktadır. Daha sonra pazarlama algısı, müşterilerin satın alma performansına dokunan durumlarını araştırmak için psikoloji ve sosyoloji gibi alanlara başvurmuş ve bu alanlardan yararlanmıştır. Bu alanların dışında, antropoloji ve matematik gibi birçok birim pazarlama algısının gelişmesine katkı sağlamıştır. Pazarlama aktiviteleri çok geniş

kategoride olduğu için tam olarak bir tanımının olması zor olan bir terim halindedir. Son yıllarda, pazarlama CRM ile bir anlam kazanarak yeni girişimlerin önünü açmaktadır. Birçok kişi pazarlamanın yalnızca reklam veya kişisel satış aktivitelerinden oluştuğu yanılgısına düşse de pazarlama süreci ürünün müşteriye sunulmasından çok daha önce başlamaktadır. Burada anlatılmak istenen, pazarlanacak ürünün müşteriye çıkmadan önce farklı stratejiler oluşturularak, müşteriye doğru zamanda, doğru yerde ve müşterinin ihtiyacına yönelik olarak pazarlanmasıdır. Bu da pazarlama yapılmadan önce müşteri segmentlerini ve stratejilerini oluşturan CRM'i referans gösterir. Buradan yola çıkarak; pazarlama algısı, toplum için önem ifade eden hizmetlerin ya da ürünlerin sunumunun CRM kavramıyla entegre edilerek zengileşmesi sağlanan pazarlama aktivitesi olarak açıklanabilir.

Teknolojik yenilikler paralelinde gelişimini sürdüren sosyal medya anlayışı, geleneksel medya araçlarını ve bunlara bağlı olarak da pazarlama stratejilerini bir entegrasyon süreci içerisine sokmuştur[31]. Günden güne gelişen teknoloji, yeni donanımların da önünü açarak gelişmelerine olanak sağlamıştır. Özellikle internet erişimi ve uygulamalar için erişim alanları akıllı telefon ve tablet boyutuna indirilmiştir. Bu sayede erişimin daha hızlı olması ve mekan sınırı olmaksızın gerçekleşmesi sağlanmıştır. İşletmeler de bu gelişmeler sayesinde, sosyal ağda marka bilinirliği yaratma ve pazarlama performansı arasında doğru orantı olduğunun farkına varmıştır. Buradan yola çıkarak, kullanıcı izinlerini almak için kullanıcıları sosyal medyada teşvik ederek ve potansiyel müşterilerle iletişime geçerek müşteri sayısını artırma gibi faaliyetleri bulunmaktadır. Sosyal medyada sahip olunan geniş kitleler şirketlere, sosyal medya veri tabanlarında oluşturulan büyük veri havuzu için de kapı olmaktadır. Aynı zamanda, işletmeler, kullanıcının verdiği izin setleri kapsamında alınan veriler ile kendi veri ambarını oluşturma imkanına sahip olmaktadır. Güncel olarak akan kullanıcı verisi, işletmelerin veri havuzunu doldurarak anlık aksiyonlar almalarını sağlamaktadır. Alınan anlık aksiyonlar, sosyal medya'nın pazarlamaya entegre olmasını sağlayarak yeni bir boyut oluşturmuştur.

Bu gelişmelerin şirketler için en önemli avantajlarından ikisi maliyet ve ulaşım kolaylığıdır. Dijital ortamda yapılan pazarlama ve kampanya sunumunun maliyetsiz

olması ve kullanıcıya kolay ulaşması, işletmeleri sosyal medya verilerini alarak strateji oluşturmaya yönlendirmektedir. Aynı zamanda, müşterinin sosyal medya verisi analiz edilerek, müşterinin ihtiyacına uygun aksiyonlar doğru zamanda geliştirilmektedir. Bu gelişme, hem müşterinin ihtiyacına yönelik olduğu için hem de işletmelere maliyet ve karlılık açısından olumlu getirileri olduğu için çift taraflı memnuniyet sağlamaktadır. Sosyal medya verileri sayesinde, aslında kullanıcıyı tanıyan bir model geliştirilmektedir. Bu model kullanıcıların ulaşmak istediği içeriğin ne olduğunu algılayıp, kullanıcıyı doğru noktaya yönlendiren ve böylece zaman kaybını önleyen anlamsal bir kavram oluşturmaktadır. Bu model üçüncü nesil internet uygulamaları (Web 3.0) olarak adlandırılmaktadır[32]. Bu teknoloji sayesinde tüketici istek ve ihtiyaçları, tercihleri kolayca tespit edilip bu taleplere yönelik daha verimli ve etkili pazarlama stratejileri geliştirilebilir[33]. Buradan da anlaşılacağı gibi gelişmeye devam eden sosyal medya ortamlarının, gelecekte ne şekilde karşımızda olacağını tahmin etmek zor olmaktadır.

#### **1.4. SOSYAL CRM**

Son zamanlarda sosyal crm adından sıkça söz ettirmektedir. Bir çok finansal kuruluş ve kurumsal şirket sosyal crm entegrasyonu için çalışmalarına başlamaktadır. Sosyal medyanın her sektöre finansal anlamda yararı vardır.

Crm'in genel hedefi, müşterinin ihtiyacını daha iyi anlamak, müşteriye tanımak ve müşteriye doğru yerde doğru kampanya ile ulaşmaktır. Son zamanlarda kullanım oranı artan sosyal medya ile bunu daha iyi yapabilmek mümkündür.

Geleneksel CRM statik müşteri datası toplama ve bunu yönetme konusuna odaklanır. Buna örnek olarak; kontak geçmişi, müşteri demografik özelliği, geçmiş satın alma bilgileri verilebilir. Bu bilgiler çoğunlukla email ve telefon etkileşimleriyle alınmaktadır. Şirketler için sosyal CRM'in ana faydası çok çeşitli perakende kanallarıyla müşterilerle etkileşim halinde olabilmesi ve müşterilerle kendi aralarında konuştukları yöntemle konuşabilmesidir. Sosyal CRM şirketlere, bir müşterinin sosyal etkisini ve kaynak verilerden resmiyet dışı konuşmalarına, direkt iletişimlerine ulaşmasına olanak vermektedir. Sosyal CRM tüm müşteri etkileşimlerinin tam denetim

geçmişini saklamasını sağlamaktadır. Bunu, tüm müşteri hizmetleri çalışanlarınızın kullanmayı tercih ettiği sosyal kanala bakılmaksızın mümkün kılmaktadır.

## **1.5. KONUYLA İLİLİ UYGULAMALAR**

Sosyal Crm ile ilgili uygulamalar ve çalışmalar incelenmiş ve projedeki benzerlikleri ve farklılıkları gözlenmiştir.

### **1.5.1. Ibm – sosyal medya analitik**

IBM Sosyal Medya Analitik, işletmelerin, müşterileri daha iyi anlamaları ve müşteriye kazanmak için uygun önlemleri almaları konusunda yardımcı olan bir uygulamadır. Bu uygulama tüm sosyal medya verilerini dinleyerek analiz yapmaktadır. Analitik, algı analizi yapan ve bunları rapor halinde işletmelere sunan bir üründür. Sosyal Crm'in bu üründen farkı; Sadece Facebook'a yönelen, anlık dinlediği dataya göre aksiyon almasıdır. Örneğin; İlişki durumu değiştiği anı yakalayıp, senkron olarak web arayüzünde kullanıcıya özel tekliflerde bulunulur. Kısaca bir sosyal medya verisini dinleyerek, oluşturulan algoritmalarla bir mantık oluşturulup aksiyon alınmaktadır.

### **1.5.2. Hp - autonomy**

HP, sektörün en geniş Bilgi Optimizasyon Çözümleri'ni yaratmak için yıllardır inovasyona yatırım yapmaktadır. Yapılan yatırımlardan bir tanesi de sosyal medya verisini okuyan ve sosyal medya analitiği yapan Autonomy ürünüdür. Bu ürün de IBM – Sosyal Medya Analitik ürününe benzer bir üründür. Sosyal medya analitiği yaparak, sosyal medya kullanıcılarının, belirlenen kapsamlarda genel istatistiğini çıkarmaktadır. Bu ürünün de gerçek zamanlı kampanya işlemleri için kullanıldığı söylenemez. Autonomy'nin Sosyal Crm ile farkı; Autonomy'nin çalışma mekanizmasının, genel müşteri istatistiği üzerine olup, işletmeler için müşteri bazlı aksiyon alamıyor oluşudur.

## **1.6. UYGULAMA GELİŞTİRME**

İnsanların, internette geçirdikleri süre arttıkça ve Web 2.0 teknolojisinin gelişimi sayesinde, geniş bir kitle internet üzerinden yazılım kullanmaya başladı. Web üzerinde yazılım kullanmanın makinadan bağımsız olması, kurulum gerektirmemesi ve kolay olması nedeniyle; web ve masaüstü uygulamaları arasındaki fark azaldı[34]. Web 2.0 teknolojisinin kullanım alanı genişledikçe, geliştirme çalışmaları hızlanmaktadır. Geliştirme çalışmalarının yapıldığı ortamlar da değişmekte ve gelişmektedir. Bu sayede, web teknolojilerine uygun yeni platformlar geliştirilmektedir. Bu platformlarda, yazılım geliştirilirken göz önünde bulundurulması gerekenler; Performans, sistem kaynakları ve uyumluluk olarak tanımlanmaktadır.

### **1.6.1. Performans**

Uygulamalar ve veri tabanı yönetimi için en önemli konulardan biri performanstır. Performansı düşük olan uygulamalar son kullanıcıya negatif yönde yansımaktadır. Genel yaklaşım, java uygulaması, web arayüz uygulaması ya da veritabanı uygulaması, çalışma esnasında çok fazla veri üretiyorsa ve bu verilerin işlenmesi gerekiyorsa, bu işlemlere işler tanımlayıp zamanlama verilmesi gerekmektedir. Bu sayede uygulama içerisinde paralel çalışan işler zamanlanarak, uygulama içerisindeki yükler dağıtılmaktadır.

### **1.6.2. Sistem kaynakları**

Bir sunucu-istemci uygulaması geliştirilmesinde bant genişliği kadar sistem kaynakları da göz önünde bulundurulmalıdır[35]. Java ve web arayüz uygulamalarında, sunucu ve veri tabanı kapasiteleri en önemli sistem kaynaklarıdır. Uygulamalar ve veri tabanları için yeterli kaynakların plan olarak verilmesi kritik bir konudur. Yeterli kaynak verilmesi bu konu için yeterli bir önlem değildir. Aynı zamanda, Günden güne artan trafik ve kullanıcı sayısı da sistem kaynakları konusunda problem oluşmasına neden olabilir. Buradaki öneri, veritabanı ve sunucu için her yıl yapılan büyüme istatistiklerinin çıkarılarak, sizing(kaynak artırımı) yöntemine gidilmesidir.

### **1.6.3. Uyumluluk**

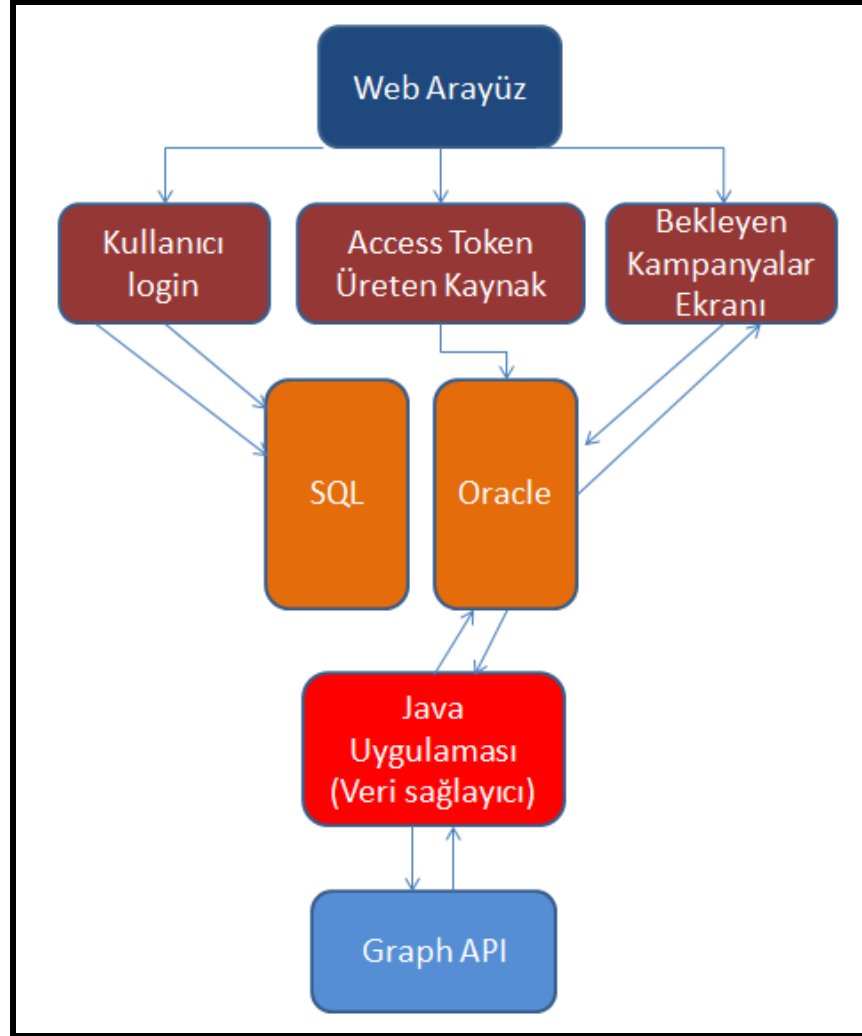
Devamlı değişen teknoloji dünyasında, versiyon değişimleri problemleri de beraberinde getirmektedir. Farklı uygulamalarla entegre edilen sistemler bu problemi en çok yaşayanlardır. Buradaki öneri, uygulamaya bir yönetici atanarak ya da belirli periyotlarda, versiyon değişikliklerini kontrol eden bir yapı oluşturularak problemin oluşması minimize edilmektedir.

### **1.7. GENEL SİSTEM MİMARİSİ**

Şekil 2.1' deki genel sistem mimarisinden de anlaşılacağı gibi sistemin oluşumunda birden fazla uygulama ve servis bağlantısı vardır. Özetle anlatmak gerekirse, Facebook arayüzünde yapılan tanımlamalar sonucunda entegrasyon bilgileri oluşmaktadır. Bu bilgiler ile tasarlanan web arayüzde accesstoken üreten bir kaynak oluşturulmaktadır. Aynı zamanda Java uygulaması üzerinde çalışan joblar bu bilgiler ile Facebook verilerini çekmektedir. Çekilen bu verilerin hangi kullanıcılara ait olduğunu anlamak için access token üretilen ekrana müşteri bilgilerinin doldurulduğu bir başvuru formu da eklenmektedir. Bu sayede access token ile web arayüz kullanıcı bilgileri eşleştirilmektedir

Eşleştirilen web arayüz kullanıcılarına, Facebook'ta yaptıkları güncellemeler için bir aksiyon oluşturulmaktadır. Bu aksiyonun oluşturulabilmesi için Oracle veri tabanına data akışının olması gerekmektedir. Bu akışın olması için Java uygulaması, Graph API standartlarını kullanarak Facebook'a isteklerde bulunmaktadır. Bu istekler sonucunda da Facebook verilerine ulaşılır ve veri tabanına beslenmektedir. Web arayüzde aktif olan kullanıcı id'si SQL veri tabanından çekilmektedir. Facebooktan beslenen verilere sahip olan kullanıcı id'si ile web arayüzdeki aktif olan kullanıcı id'leri eşleştirilerek; bekleyen kampanyalarda kişi bazlı ve gerçek zamanlı kampanyalar çıkarılması sağlanmaktadır.

Şekil 2.1: Genel sistem mimarisi





## 2. ARAÇLAR

Bu çalışma ile ortaya çıkan sistemin geliştirilmesinde, farklı ve yeni teknolojilere sahip araçlar kullanılmıştır.

### 2.1. JAVA

Java, Sun Microsystems mühendislerinden James Gosling tarafından geliştirilmeye başlanmış açık kodlu, nesneye yönelik, zeminden bağımsız, yüksek verimli, çok işlevli, yüksek seviye, adım adım işletilen (yorumlanan-interpreted) bir dildir. ([https://tr.wikipedia.org/wiki/Java\\_\(programlama\\_dili\)](https://tr.wikipedia.org/wiki/Java_(programlama_dili))). Zengin kütüphane içeriği ile C ve C++ programlama dillerinden daha güvenli bir ortam sunduğu için tercih edilmektedir. Yazılan java kodu bir Java derleyici ile derlenir ve sonucunda “bytecode” isminde sanal makina kodu ortaya çıkmaktadır. Java, hem her bir komutu tek tek yorumlar hem de anında derleme kullanabilir.

Javanın tercih edilme sebebi; açık kaynak kodlu bir çok mimariden yararlanabilir olması ve bilgisayar ortamları için yüksek performanslı uygulamaların geliştirilmesini sağlayacak şekilde oluşturulmuş olmasıdır. Aynı zamanda platform bağımsız çalışabilir.Yani tüm işletim sistemleriyle uyumludur. Ayrıca, Java, “Object oriented” mantığıyla da çalışabilmektedir.

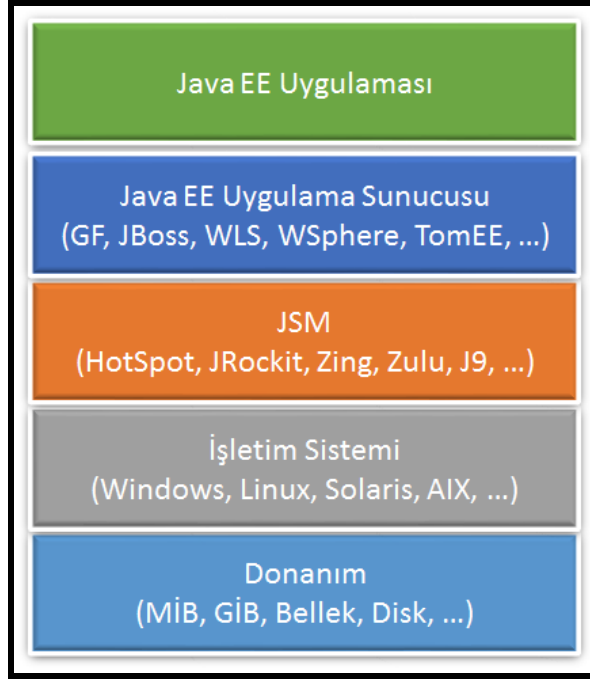
En çok kullanılan bileşenleri; Java API ve Jar’dır.

### 2.2. JAVA MİMARİSİ

Tüm işi yapan katman en alttaki “Donanım” katmandır. Bu katman fiziksel olarak müdahale edebileceğimiz donanımdır. Hemen üzerindeki katmanda, donanım kaynaklarını yöneten işletim sistemi yer almaktadır. JSM ise işletim sistemi üzerine yerleşmiştir. Java uygulamalarının platform bağımsız olmasını sağlayan JSM’dır. JSM, geliştirilen uygulamanın byte kodlarını, işletim sisteminin anlayacağı dile ve sistem

komutlarına dönüştürmektedir. Java EE platformu da kurumsal kurumlarda geliştirilen uygulamalar için kullanılmaktadır. Java EE uygulamaları için uyumlu bir sunucuya ihtiyaç vardır. Sunucunun kendisi de bir Java uygulamasıdır. Bu yüzden de Java EE uygulamaları Şekil 2.2' deki gibi bir mimari üzerindedir.

**Şekil 2.2: Java**



*Kaynak: <http://binkurt.blogspot.com.tr/2015/04/java-sanal-makinas-ve-hotspot.html>*

### 2.3. JAVASCRIPT OBJECT NOTATION (JSON)

XML programlama dilinin farklı kullanım şekillerine karşın JSON ise sadece data transferi amacı ile oluşturulmuş bir data şekillendirme yöntemidir. Uzun haliyle JavaScript Object Notation denmektedir. Javascript dili ile bağlantılı bir dil olduğu için XML'den daha basit ve hızlı işlenebilir. Aynı zamanda JSON, XML ile biçimlendirilen veri setinden daha az yer kapladığı için daha çok tercih edilmektedir

JSON, tamamen programlama dillerinden bağımsız, ancak C türevi dillere (C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python ve daha pek çoğu), yazılış bakımından çok benzeyen bir veri tanımlama formatıdır. Bu özellikler, JSON'u veri değiş tokuşu için ideal hale getirmektedir. ([http://www.json.org/\(17.04.2011\)](http://www.json.org/(17.04.2011)))

Yazılan Java uygulaması ile Facebook arasındaki veri transferi bu teknoloji ile sağlanmıştır.

#### **2.4. ASP.NET**

C#.Net ve Visual.Net dilleri ile dinamik web sayfalarını ve web servislerini oluşturmak için Microsoft kurumu tarafından geliştirilen platformdur. Klasik web uygulamalarının object oriented mantığına dayalı bir çalışma şekli ortaya koymaktadır. Bu sayede web sayfalarındaki kontrollerin obje olarak kullanılmasını sağlamaktadır.

Bu tezde, web arayüz uygulamasında yapılan geliştirmeler ASP.NET ile yapılmıştır. ASP.NET' in sağladığı hazır websitesi şablonu bu platformun tercih edilme nedenidir.

#### **2.5. ORACLE**

Oracle, bütünleşmiş iş zekâsı (BI) ürünleriyle birlikte veri yönetimini kolay bir şekilde sağlayan kullanışlı bir veri tabanı ortamıdır. Oracle veri tabanı sistemi, kurumlarda kullanılan güçlü performans ve kalite isteyen veri uygulamalarını oluşturup yönetilmesini sağlayarak, ilişkisel veriler için güvenli bir veri tabanı ortamı sağlamaktadır.

Oracle veri motoru, kurumsal şirketler için veri yönetimi çözümünü en iyi yöneten sistemdir. Oracle, admin veya iş analistlerinin datalardan daha fazla kazanım sağlaması ve değerlendirmesine olanak sağlayan inovatif yollar sunmaktadır.

Bu tezde tasarlanan Java uygulaması bu iş için en önemli modüldür. Bu modülün performans açısından problem yaşamaması için bu projede Oracle kullanılmıştır.

#### **2.6. FACEBOOK SERVİSLERİ**

Facebook'un yazılımcılar için geliştirdiği Facebook servisleri vardır. Bu Facebook servislerinden en popüler ve bu tezde kullanılmış olan Graph api'dir.

### **2.6.1. Graph api**

Projenin en önemli noktalarından biri olan Facebook verilerinin alınmasını sağlayan servistir. Facebook üzerinde yapılan konfigürasyonlarla access token için izin durumları belirlenmektedir. Facebook tarafında yapılan konfigürasyonlar sonrası access token elde edilir ve Facebook' un belirlediği standartlar çerçevesinde yapılan istekler ile veriler alınmaktadır. Yapılan istekler sonrası gelen cevaplar içerisinde veriler alınmaktadır.

### 3. FACEBOOK JAVA UYGULAMASI ve TANIMLAMALAR

Bu bölümde Facebook Java uygulaması geliştirilmiştir. Bu uygulama sayesinde kullanıcı verilerinin alınması gerçekleşmiştir. Facebook'a erişim için gerekli tanımlamalar bu bölüm içerisinde anlatılmaktadır.

#### 3.1. GEREKSİNİM ANALİZİ

Facebook java uygulamasında, Facebook'a yapılan isteklerin ve bu isteklere cevap olarak dönen içeriklerin (kullanıcı verileri) tek bir çatı altında yönetilmesi için bir senaryo düzenlenmiştir. Bu senaryoda bulunan bileşenler; periyodik çalışan job'lar, veri tabanı modeli ve Facebook uygulama tanımlama sistemidir.

Periyodik çalışan job'lar, iş yükünün dağıtılmasını ve zamanlanmasını sağlamaktadır. Aynı zamanda, Facebook API'lerini kullanarak yapılan istekler ile kullanıcı verilerinin toplanmasını sağlamaktadır. Facebook'tan gelen Json datalarının parse edilerek veri tabanına beslenmesi işlemini gerçekleştirmektedir. Ek olarak, kısa süreli üretilen access token'ların süresini 60 gün uzatacak işlemleri gerçekleştirmektedir.

Veri tabanı modeli, Facebook'tan alınan verilerin muhafaza edilmesini ve düzenini oluşturması için gerekmektedir. Facebook'tan gelen çeşitli tipteki objeler (JSON veri) tek tek çözümlenerek çalışan joblar ile modellenen veritabanına yazılmaktadır. Bu sayede, diğer modüldeki işler için bir düzen oluşturarak kolay ulaşım ve kullanım olanağı sağlamaktadır.

Facebook uygulama tanımlama sistemi, adından da anlaşılacağı gibi uygulamaları Facebook erişimine açacak tanımlamaların yapıldığı sistemdir. Bu sistemde, uygulama tanımları yapılarak bir app id ve App Secret kodu oluşturulmaktadır. Oluşan bu app id ve Secret kodu uygulamaların Facebook'a bağlanmasını sağlayan bir anahtar gibidir. Sadece app id ve Secret kod bağlantı için yeterli değildir. Java uygulaması içinde Facebook'a yapılan bağlantılar ve istekler access tokenlar ile yapılmaktadır. Facebook tanımlama sisteminde, access tokenlar için izin setleri oluşturulmaktadır. İzin setleri oluşturulan access tokenların alınması için tasarlanan arayüzde, Facebook login modülü

oluşturulmaktadır. Alınan access tokenlar ve en başta oluşturulan app id ve Secret kodu ile kullanıcı verisini almak için gerekli tanımlamalar sağlanmaktadır.

### **3.2. SİSTEM MİMARİSİ**

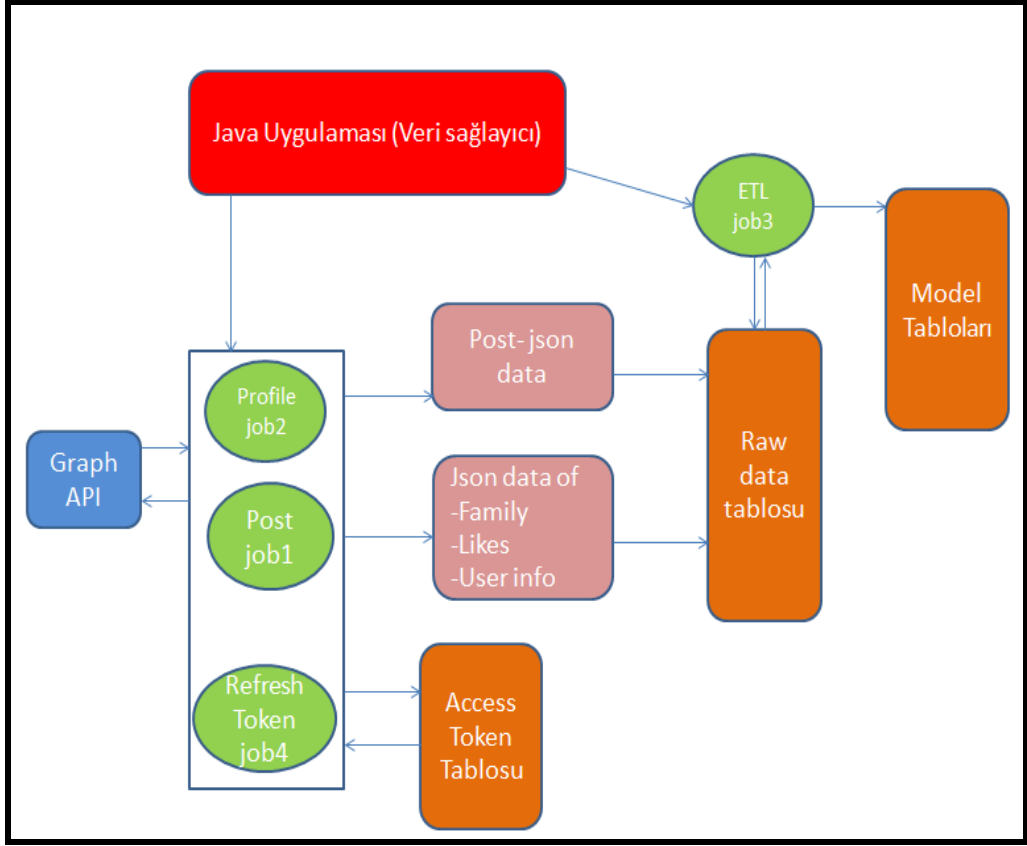
Şekil 3.1' de de görüldüğü gibi bir sistem mimarisi oluşturulmuştur. Bu mimaride, veritabanı modelinin, Facebook verilerini alan java uygulamasının ve sistemin faydalanacağı diğer servis uygulamalarının birbirleriyle iletişime geçmesi amaçlanmıştır.

Java uygulaması içerisinde çalışan 4 tane job vardır. Bu jobların çalışma sıklığı java'nın konfigürasyon dosyasına yazılmaktadır. Çalışma sıklıkları bu dosyadan alınarak, javanın cron fonksiyonu yardımıyla job'lara entegre edilmektedir. Joblar 4 farklı iş için çalışması, kodlanmıştır. Bu jobların isimleri post job1, profile job2, ETL job3 ve Refresh token job4'dür.

Facebook verilerini uygulamaya gönderen sistemin adı Facebook Graph API'dir. Graph api kullanılarak veri dönmesi için izinleri tanımlanmış olan access token' ın üretilmesi gerekmektedir. Tezin diğer bölümünde anlatılan web arayüz çalışması ile Facebook login ekranı oluşturulur ve accesstoken üretilmektedir. Üretilen access token bir tabloya yazılmaktadır. Joblar aracılığıyla Graph API'nin belirlediği standartlar ve access token ile istekler gönderilmekte ve bu isteklere cevap olarak kullanıcı verileri Json formatında alınmaktadır. Bu veriler, veritabanındaki rawdata tablosuna yazılmaktadır.

Bu mimari, işe başlamadan önce oluşturulmaya başlanmıştır ve çalışma boyunca geliştirilerek son halini almıştır.

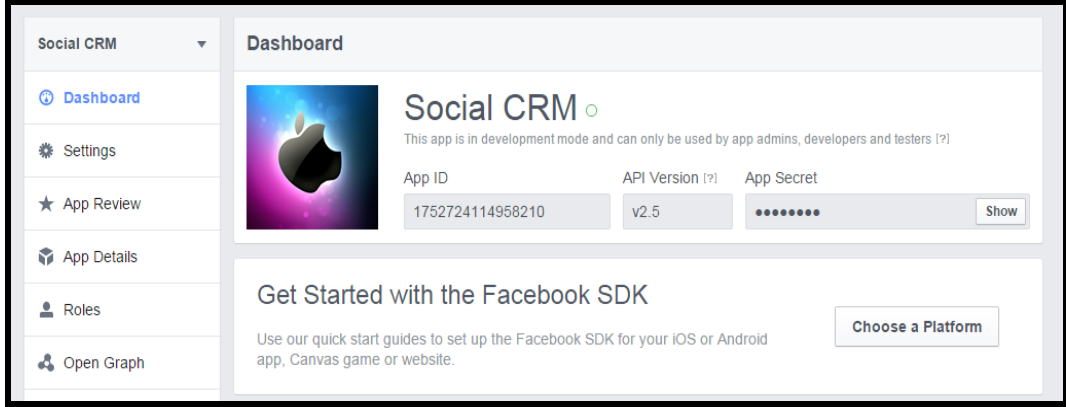
**Şekil 3.1: Facebook - Java uygulama mimarisi**



### 3.3. FACEBOOK TANIMLAMALARI

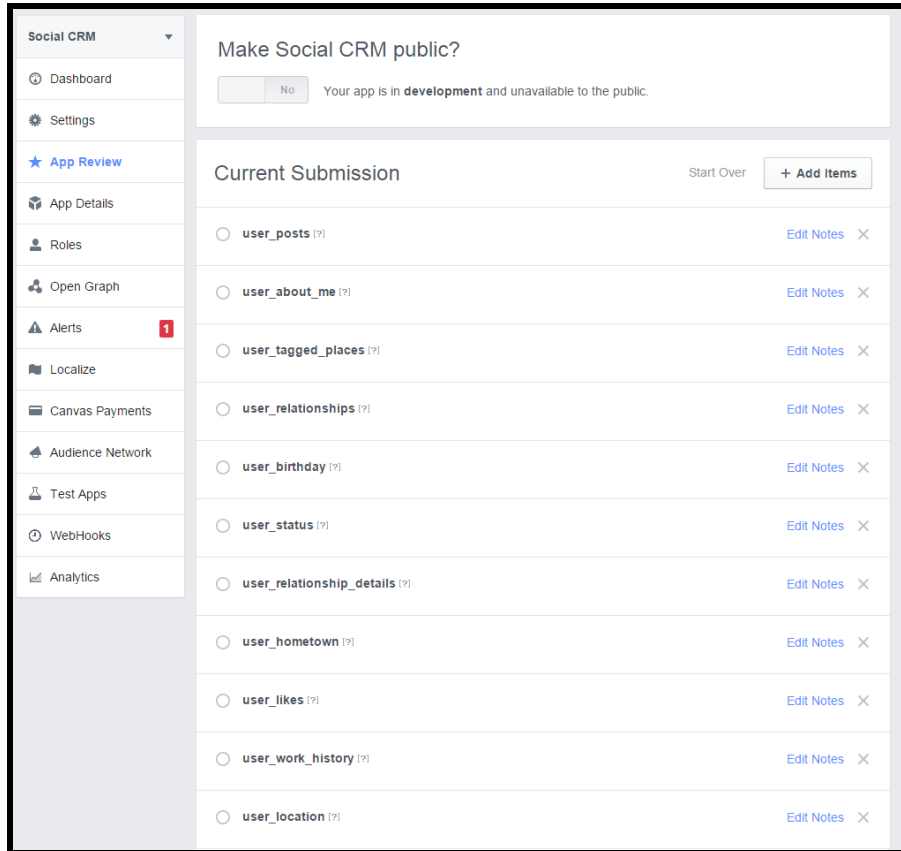
Access token'ının üretilebilmesi ve bu access token ile Facebook verilerinin çekilebilmesi için Facebook tanımları gereklidir. Facebook tanımlamalarının yapılabilmesi için bir Facebook hesabının olması gerekmektedir. Facebook'un arayüzünden kayıt olarak bir hesap oluşturulmaktadır. Hesap oluşturulduktan sonra Facebook'un tanımlamalarının yapılacağı "<https://developers.facebook.com>" adresine giriş yapılarak yeni bir uygulama oluşturulmaktadır. Bu uygulamanın gerekli konfigürasyonları yapılarak access token üretilebilir ve bu access token ile veri alınabilir duruma getirilmektedir. Ayrıca konfigürasyonların yapıldığı arayüzde uygulama için bir app id ve app secret kodu oluşturulmaktadır (şekil 3.2)

**Şekil 3.2: Konfigürasyon ekranı**



Veriler alınırken kullanılan access token'ın izinleri yine bu arayüzden ayarlanmaktadır (Şekil 3.3). İzinler ayarlandıktan sonra aktif olması için Facebook moderatörlerinin incelemesi beklenmektedir. Bir hafta gibi bir süre içerisinde moderatörler tarafından onay verilir; aktif hale getirilmektedir.

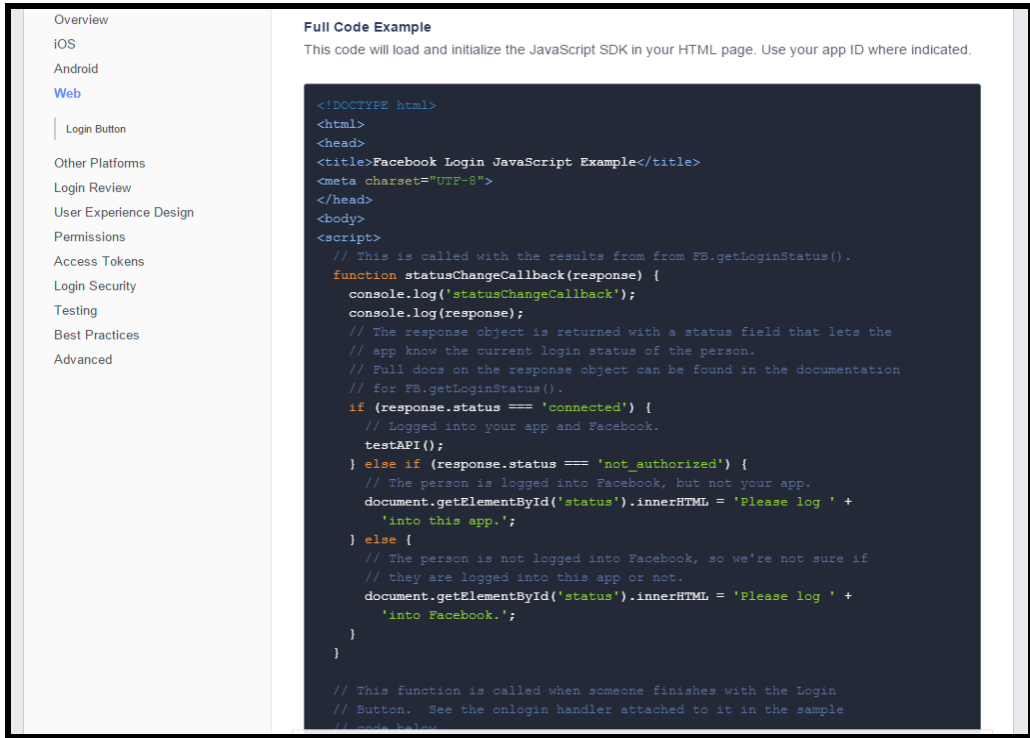
**Şekil 3.3: Acces token izin alanı**





Tüm bu konfigürasyonlar sonucunda, Web arayüzde, Facebook login sayfasının oluşturulabilmesi için ortam sağlanmış olmaktadır. Facebook login sayfası için kaynak kodları Facebook'un konfigürasyon adımlarında developerlara paylaşılmaktadır (şekil 3.4). Bu kaynak kodları ASP.NET ile yapılan Web arayüze entegre edilmekte ve access token üretmek için ortam sağlanmaktadır.

**Şekil 3.4: Facebook login modülünün kaynak kod örneği**



```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Facebook Login JavaScript Example</title>
<meta charset="UTF-8">
</head>
<body>
<script>
// This is called with the results from from FB.getLoginStatus().
function statusChangeCallback(response) {
  console.log("statusChangeCallback");
  console.log(response);
  // The response object is returned with a status field that lets the
  // app know the current login status of the person.
  // Full docs on the response object can be found in the documentation
  // for FB.getLoginStatus().
  if (response.status === 'connected') {
    // Logged into your app and Facebook.
    testAPI();
  } else if (response.status === 'not_authorized') {
    // The person is logged into Facebook, but not your app.
    document.getElementById("status").innerHTML = "Please log ' +
    'into this app.';
  } else {
    // The person is not logged into Facebook, so we're not sure if
    // they are logged into this app or not.
    document.getElementById("status").innerHTML = "Please log ' +
    'into Facebook.';
  }
}

// This function is called when someone finishes with the Login
// Button. See the onlogin handler attached to it in the sample
// code below.
```

## 3.4. FACEBOOK JAVA UYGULAMASI

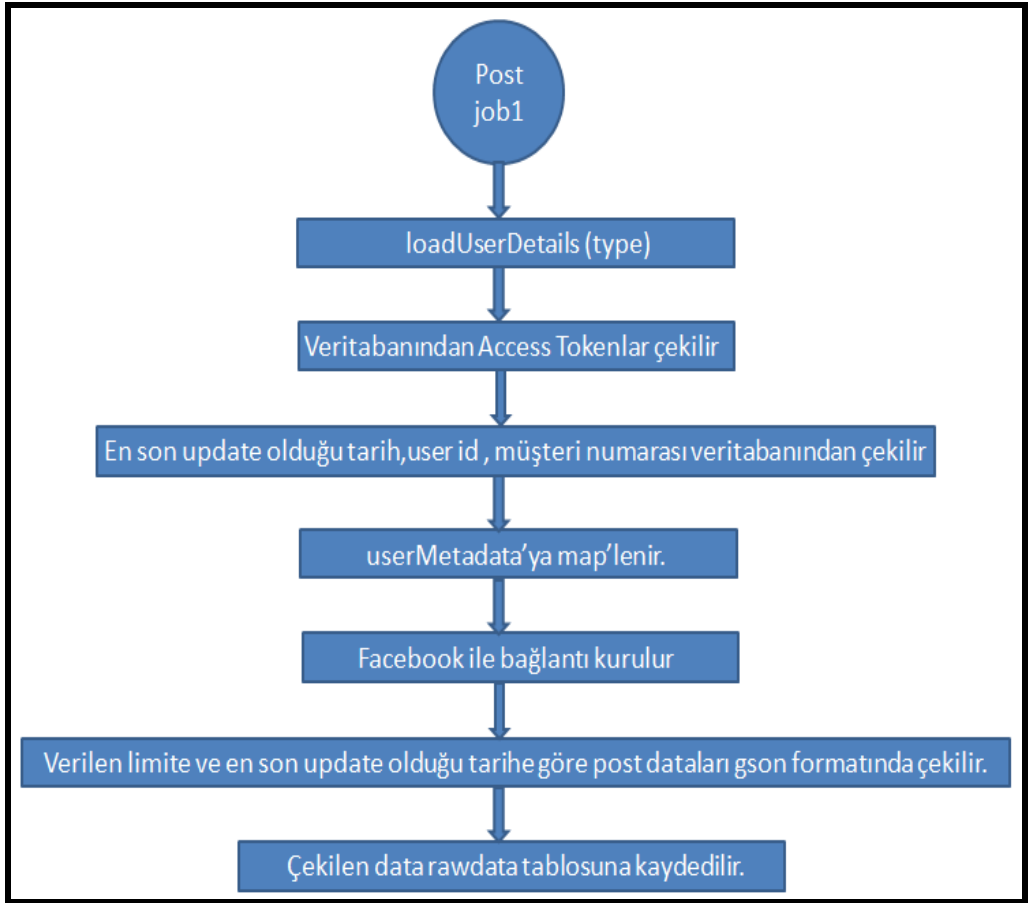
### 3.4.1. POST JOB1

Java'nın cron teknolojisiyle zamanlanarak belirli periyotlarda çalışması sağlanmıştır. Post job1, dört saniyede bir çalışacak şekilde ayarlanmıştır. Bu job, access token'ına sahip olunan kullanıcılar için Facebook'a istekte bulunmaktadır. İsteğe cevap olarak müşterinin post dataları gelmektedir.

Şekil 3.5' de Post JOB1 için genel akış çizilmiştir. Post JOB1 jobı, Facebook'tan müşterinin verisini alıp rawdata tablosuna beslemeyi sağlamaktadır. Çizilen akışta da

görülebileceği gibi “loadUserDetails(type)” adında bir fonksiyon yaratılmaktadır. Bu fonksiyon, aktif olan access tokenları veri tabanından almayı sağlamaktadır. Aynı zamanda veri tabanına en son kaydedilen post verisinin tarihini, kullanıcı id’sini ve müşteri numarasını çeker ve userMetadata objesine map’lemektedir. Bu bilgiler ile birlikte accesstoken bilgisi de eklenerek Facebook’a veri isteğinde bulunmaktadır (şekil 3.6). Ayrıca, bu istekle birlikte FACEBOOK\_POSTS\_MAX\_FETCH\_LIMIT bilgisi de gönderilerek çekilen dataya miktar sınırlaması konmaktadır. Verilen limite ve en son güncellenen post’ a göre isteğe cevap gelmektedir. Eğer Facebook’ta yeni eklenen bir post varsa dönen mesajda Json formatında post verisi olur aksi takdirde veri yoksa boş mesaj dönmektedir. Json formatında dönen bu veri raw data tablosuna beslenmektedir ve veri tabanı modeline beslenmesi için ETL job3 job’ının çalışmasını beklemektedir.

**Şekil 3.5: Post Job1 akışı**



### Şekil 3.6: Facebook’a gönderilen post isteği

```
if (StringUtils.isEmpty(u.get_lastPostUpdateTime())) {
    batch_request
        .add(new BatchRequest(
            RequestMethod.GET,
            "me?fields=posts.limit("
                + PropertyManager
                    .getProperty(
                        environment
                            + PropertyDefinitions.FACEBOOK_POSTS_MAX_FETCH_LIMIT,
                            "socialconnect") + ")");
        } else {
            batch_request
                .add(new BatchRequest(
                    RequestMethod.GET,
                    "me?fields=posts.limit("
                        + PropertyManager
                            .getProperty(
                                environment
                                    + PropertyDefinitions.FACEBOOK_POSTS_MAX_FETCH_LIMIT,
                                    "socialconnect")
                                + ").since("
                                    + u.get_lastPostUpdateTime() + ")");
                }
        }
```

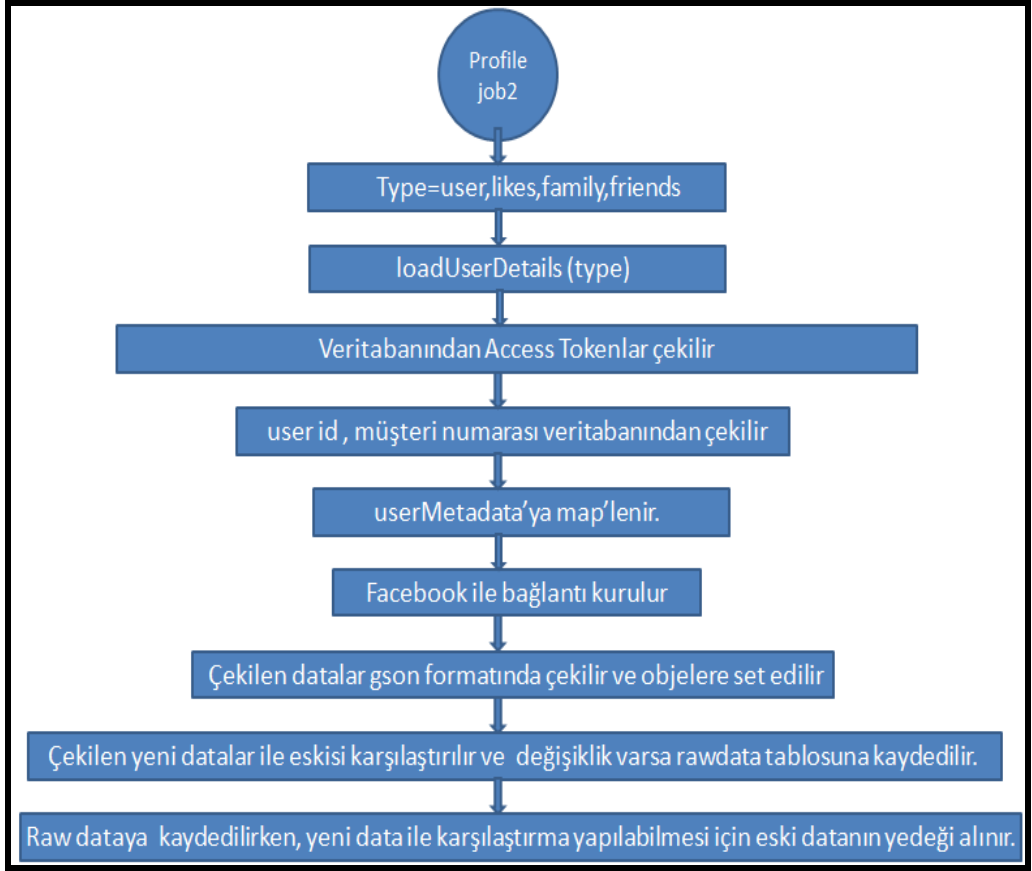
#### 3.4.2. Profile Job2

Post Job1 gibi Java'nın cron teknolojisiyle zamanlanarak belirli periyotlarda çalışması sağlanmıştır. Profile job2, dört saniyede bir çalışacak şekilde ayarlanmıştır. Bu job da tıpkı Post job1 gibi access token'ına sahip olunan kullanıcılar için Facebook'a istekte bulunmaktadır. İsteğe cevap olarak müşterinin profile dataları gelmektedir.

Şekil 3.7' de Profile JOB1 için oluşturulan genel akış görülebilir. Profile JOB2'nin çalışma mantığı Post job1 ile aynıdır. Facebook'tan müşterinin verisini alıp rawdata tablosuna beslemeyi sağlamaktadır. Çizilen akışta da görülebileceği gibi "loadUserDetails(type)" fonksiyonu bu job içinde de kullanılmaktadır. Bu fonksiyon ile aktif olan access tokenlar veri tabanından alınmaktadır. Müşteri numarası, kullanıcı id ve access token userMetadata objesine map'lenmektedir ve bu sayede Facebook için veri isteğine hazır hale gelmektedir (Şekil 3.8).

İstekler 3 farklı objeye bölünmektedir. Bunlar user, likes, family objeleridir. Bu isteklerin sonucunda, her obje için Json formatında veri döner ve bu veriler raw data tablosuna yazılmaktadır. Veri tabanı modeline beslenmek için hazır hale gelir ve ETL job3 job'ının çalışmasını beklemektedir.

Şekil 3.7: Profile Job2 akışı



Şekil 3.8: user,likes ve family için veri isteği

```
batch_request.add(new BatchRequest(RequestMethod.GET,
"me?fields=first_name,middle_name,last_name,name,email,birthday,age_range,gender,hometown,link,location,locale,religion,political,relationship_status,significant_other,bio,work,education,devices,updated_time"));

batch_request.add(new
BatchRequest(RequestMethod.GET,"me?fields=likes.limit(" +
PropertyManager.getProperty(environment+PropertyDefinitions.FACEBOOK_LIKES_MAX_FETCH_LIMIT,
"socialconnect") + ")");

batch_request.add(new
BatchRequest(RequestMethod.GET,"me?fields=family.limit(" +
PropertyManager.getProperty(environment+PropertyDefinitions.FACEBOOK_FAMILY_MAX_FETCH_LIMIT,
"socialconnect")+ "){first_name,last_name,relationship}");
```

### 3.4.3. Etl job3

Post job1 ve Profile job2' nin çalışmasını beklediği job'dır. ETL job3'ten önce çalışan bu iki job'ın, rawdata tablosuna aktardığı veriyi işler ve veri tabanı üzerinde modellenen tablolara beslenmektedir. Rawdata tablosundaki datalar Json formatında olduğu için java kütüphanesinin bir özelliği olan parsing yöntemi kullanılır (Şekil 3.9). Bu yöntem ile Json verileri çözümlenerek objelere set edilir ve veri tabanına düzenli bir şekilde beslenmesi için ortam sağlamış olmaktadır. Bu job her çalıştığında 1000 raw data işlemek için programlanmıştır. En son işlenen veri bilgisinin tutulduğu "etl\_checkpoints" tablosundan raw id alınır ve en son işlenen raw id ile raw data tablosunda bulunan en güncel raw id arasındaki 1000 data alınmaktadır. Uygulama içerisindeki RawData fonksiyonu çalıştırılır ve Json formatındaki bütün objelerin parse edilerek veri tabanına beslenmesi sağlanmaktadır. ETL JOB3' ün genel akışı şekil 3.10' da gösterilmiştir.

Şekil 3.9: Parsing yöntemi

```
Gson gson= new Gson();  
  
if (data.getType().equals("family")) {  
    Family family = gson.fromJson(data.getData(),  
    Family.class);  
    ETLDao.insertFamilyObject(customer_id, user_id, raw_id,  
    family.getData());  
} else if (data.getType().equals("likes")) {  
    Likes likes = gson.fromJson(data.getData(),  
    Likes.class);  
    ETLDao.deleteLikes(user_id);  
    ETLDao.insertLikes(customer_id, user_id, raw_id,  
    likes.getData());  
} else if (data.getType().equals("friends")) {  
    ETLDao.deleteFriends(user_id);  
    Friends friends = gson.fromJson(data.getData(),  
    Friends.class);  
    ETLDao.insertFriends(customer_id, user_id, raw_id,  
    friends.getData(), friends.getSummary().getTotal_count());  
} else if (data.getType().equals("statuses")) {  
    Statuses statuses = gson.fromJson(data.getData(),  
    Statuses.class);  
    ETLDao.insertStatusMessages(customer_id, user_id,  
    raw_id, statuses.getData());  
} else if (data.getType().equals("posts")) {  
    Posts posts = gson.fromJson(data.getData(),  
    Posts.class);  
    ETLDao.insertUserPosts(customer_id, user_id, raw_id,  
    posts.getData());  
}
```

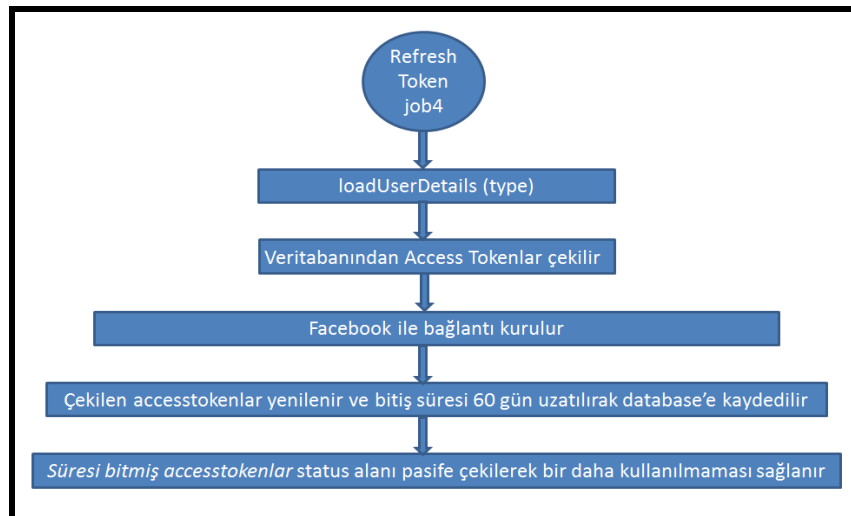
**Şekil 3.10: ETL Job3 akışı**



#### 3.4.4. Refresh token job4

Son job Refresh Token job4'dür. Bu job, kısa süreli oluşan access token'ların süresini uzatma işlemini yapan jobdır. Kısa süreli access token'ı alır ve uzatması için Facebook'a istekte bulunmaktadır. Facebook'un dönen cevabında, ya token'ın expire olduğuna dair bilgi ya da süresi 60 gün uzatılmış yeni access token bulunmaktadır. Dönen yeni access token bilgisi ve bitiş tarihi, "CUSTOMER\_ACCESS\_INFO" tablosunda güncellenmektedir. Aynı zamanda, süresi biten access tokenların durumu pasife çekilerek bir daha kullanılmaması sağlanmaktadır. Refresh Token Job4'ün genel akışı şekil 3.11' de gösterilmiştir.

**Şekil 3.11: Refresh Token Job4 akışı**



### 3.5. ORACLE VERİ TABANI TASARIMI

Projede veritabanı olarak Oracle kullanılmaktadır. Facebook'un ham datası (Json) ve bu ham data işlendikten sonraki halinin saklanması için veritabanına gerek duyulmaktadır. Raw data olarak bilinen FACEBOOK\_RAW\_DATA ve access tokenların beslendiği CUSTOMER\_ACCESS\_INFO tabloları dışındaki tüm tablolar ETL job3 tarafından beslenmektedir. Data yoğunluğu ve hız göz önüne alınarak ilişkisel bir veri tabanı modeli yaratılmıştır.

#### 3.5.1. Tablolar arası ilişkiler

Tablolar arası ilişkiler yapılmış ve şekil 3.12' de de renklendirilerek gösterilmiştir.

**Şekil 3.12: Tablolar arası ilişki**

FACEBOOK_USER_INFORMATION	FACEBOOK_USER_EDUCATION_HIST	FACEBOOK_USER_WORK_HIST	FACEBOOK_USER_DEVICES_HIST	FACEBOOK_USER_POSTS
customer_id	customer_id	customer_id	customer_id	customer_id
user_id	user_id	user_id	user_id	user_id
first_name	school_id	employer_id	devices_hw	id
middle_name	school_name	employer_name	devices_os	object_id
last_name	school_type	location	snapshot_id	type
full_name	concentration_id	position_id	raw_id	link
user_name	concentration	position	insert_time	name
birthday	year	description		message
min_age	snapshot_id	start_date	CUSTOMER_ACCESS_INFO	application_id
max_age	raw_id	end_date	customer_id	application_name
gender	insert_time	snapshot_id	facebook_access_token	number of tags
hometown_id		raw_id	facebook_id	number of likes
hometown	FACEBOOK_USER_FAMILY_HIST	insert_time	tckn	number of comments
location_id	customer_id		ins_date	created_time
location	user_id			updated_time
relationship_status	family_member_id	FACEBOOK_USER_INFO_HIST	FACEBOOK_USER_LOCATION_HIST	raw_id
locale	first_name	customer_id	customer_id	insert_time
email	last_name	user_id	user_id	
link	relationship	changed_field	location_id	
updated_time	snapshot_id	old_value	location	
snapshot_id	raw_id	new_value	snapshot_id	
raw_id	insert_time	updated_time	raw_id	
insert_time		insert_time	insert_time	
	FACEBOOK_LIKES	FACEBOOK_RAW_DATA	FACEBOOK_USER_RSHIP_HIST	
	customer_id	raw_id	customer_id	
	user_id	customer_id	user_id	
	page_id	object_id	relationship_status	
	category	object_type	significant_id	
	name	data	significant_name	
	created_time	updated_time	snapshot_id	
	raw_id	insert_time	raw_id	
	insert_time		insert_time	

### **3.5.2. Customer\_access\_info**

Web arayüzde oluşturulan Facebook login işlemi ile oluşan access token bu tabloya beslenmektedir. Access token'ın hangi customer id ve kullanıcı id'lere karşılık geldiği, bitiş süresi, güncellenme tarihi, aktiflik durumu gibi bilgiler bu tabloda tutulmaktadır.

### **3.5.3. Facebook\_raw\_data(rawdata)**

Post job1 ve Profile job2' nin Facebooktan çekip veri tabanına kaydettiği ham (Json) datalardır. Json datalar 4 farklı obje halinde bu tabloda tutulmaktadır. Her bir kayıt için raw id oluşturularak bu tablonun kontrolü ve diğer işlemler için takibi kolaylaştırılmıştır.

### **3.5.4. Facebook\_user\_post**

Post job1 ile rawdata'ya beslenen, Post tipindeki Json veriler, ETL job3 ile objelere set edilmektedir. Objelere set edilen alanlar bu tabloya beslenir. Müşterinin duvarında paylaştığı post bilgileri bu tabloda saklanmaktadır.

### **3.5.5. Facebook\_user\_information**

ETL job1 ile Rawdata tablosuna kaydedilen user tipindeki Json data, ETL job3'ün çalışmasıyla objelere set edilmekte ve FACEBOOK\_USER\_INFORMATION tablosuna beslenmektedir. Bu tabloda kullanıcının profil bilgileri mevcuttur.

### **3.5.6. Facebook\_user\_education\_hist**

Profile job2 ile Rawdata tablosuna kaydedilen user tipindeki Json data, ETL job3'ün çalışmasıyla objelere set edilmekte ve kullanıcının eğitim bilgilerinin olduğu alanlar FACEBOOK\_USER\_EDUCATION\_HIST tablosuna beslenmektedir.



### **3.5.7. Facebook\_user\_family\_hist**

Profile job2 ile Rawdata tablosuna kaydedilen family tipindeki Json data, ETL job3'ün çalışmasıyla objelere set edilmekte ve FACEBOOK\_USER\_EDUCATION\_HIST tablosuna beslenmektedir. Bu tabloda kullanıcının aile bilgileri mevcuttur.

### **3.5.8. Facebook\_user\_work\_hist**

Profile job2 ile Rawdata tablosuna kaydedilen user tipindeki Json data, ETL job3'ün çalışmasıyla objelere set edilir ve iş ile ilgili alanlar FACEBOOK\_USER\_WORK\_HIST tablosuna beslenmektedir.

### **3.5.9. Facebook\_user\_info\_hist**

Java uygulaması içerisindeki methodlar ile user objesinin beslediği tablolardaki değişiklikler algılanarak bu tabloya beslenmektedir. Değişim tarihi ve alanları bu tablo içerisinde analiz edilmektedir.

### **3.5.10. Facebook\_user\_devices\_hist**

Kullanıcının hangi işletim sisteminden girdiği bilgisi bu tabloda tutulur. Diğer tablolarda olduğu gibi ETL job3 içerisindeki işlemlerle beslenmiştir.

### **3.5.11. Facebook\_user\_location\_hist**

Profile job2 ile Rawdata tablosuna kaydedilen user tipindeki Json data, ETL job3'ün çalışmasıyla objelere set edilmektedir. Objelere set edilen datalar içerisinde yer bilgisinin olduğu alanlar bu tabloya kaydedilmektedir. Kullanıcının profilinde girdiği il,ilçe vb bilgiler bu tabloda tutulmaktadır.

### **3.5.12. Facebook\_user\_rship\_hist**

Profile job2 ile Rawdata tablosuna kaydedilen user tipindeki Json data, ETL job3'ün çalışmasıyla objelere set edilmektedir. Objelere set edilen datalar içerisinde ilişki durumunu içeren alanlar bu tabloya kaydedilmektedir. Kullanıcının profilinde girdiği ilişki durumu bilgileri bu tabloda tutulmaktadır.

### **3.5.13. Facebook\_likes**

Profile job2 ile Rawdata tablosuna kaydedilen likes tipindeki Json data, ETL job3'ün çalışmasıyla objelere set edilmekte ve FACEBOOK\_LIKES tablosuna beslenmektedir. Bu tabloda kullanıcının beğendiği sayfa veya grup bilgileri mevcuttur.

## 4. WEB ARAYÜZ VE KAMPANYA TANIMLAMA

### 4.1. GEREKSİNİM ANALİZİ

ASP.NET ile yazılan web arayüz, Facebook'a yapılan isteklerin ve bu isteklere cevap olarak dönen içeriklerin (kullanıcı verileri) alınmasında görev alan access tokenları üretmektedir. Aynı zamanda kullanıcının Facebooktan gelen anlık verilerine göre aksiyon alıp kampanyaların sunulmasını sağlayan sistemdir. Access token üreten kaynak, bekleyen kampanya ekranı ve kullanıcı giriş – kayıt bileşenleri ile bir senaryo oluşturulmuştur. Bu senaryoda, ilk olarak kullanıcı kayıt olup; giriş yapmaktadır. Kullanıcının kayıt bilgileri SQL veritabanına yazılmaktadır. İkinci aşamada, kullanıcı access token'ı ile web arayüz bilgilerini eşleştirmek için geliştirilen yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemde, kullanıcının access token'ını almak için bir kredi başvuru formu yaratılır. Bu formda, Facebook login butonuna tıklanması ve access token alınması için bir havuç uzatılmaktadır. Örneğin; "Avantajlı Oranlardan yararlanmak için yukarıdaki Facebook login'e tıklayıp giriş yapınız.". Kullanıcı Facebook login'e tıkladıktan sonra access token oluşmakta ve ardından başvuru formunu doldurmaktadır. Başvuru formunda girilen kullanıcı id ile accesstoken Oracle veri tabanına yazılmaktadır. Bu sayede, access token ile müşteri eşleştirilmekte ve hangi müşteri hangi access token'a sahip olduğu belirlenmiş olmaktadır. Üçüncü aşamada, Oracle veri tabanında kampanyalar tanımlanmakta ve kullanıcının Facebook verileri ile anlık aksiyonlar oluşturulmaktadır. Web arayüz, Java uygulamasının anlık olarak güncellediği ve veri beslediği Oracle veri tabanını kullanılmaktadır. Veri tabanında bulunan ve gerçek zamanlı beslenen veriler üzerinden senaryolar üretilmekte ve bekleyen kampanyalar ekranında gösterilmektedir.

### 4.2. SİSTEM MİMARİSİ

Şekil 4.1' de de görüldüğü gibi bir sistem mimarisi oluşturulmuştur. Bu mimaride; veritabanı modelinin, access token üreten kaynağın, kayıt – giriş işlemlerinin ve tanımlanan kampanyaların birbirleriyle iletişime geçmesi amaçlanmıştır.

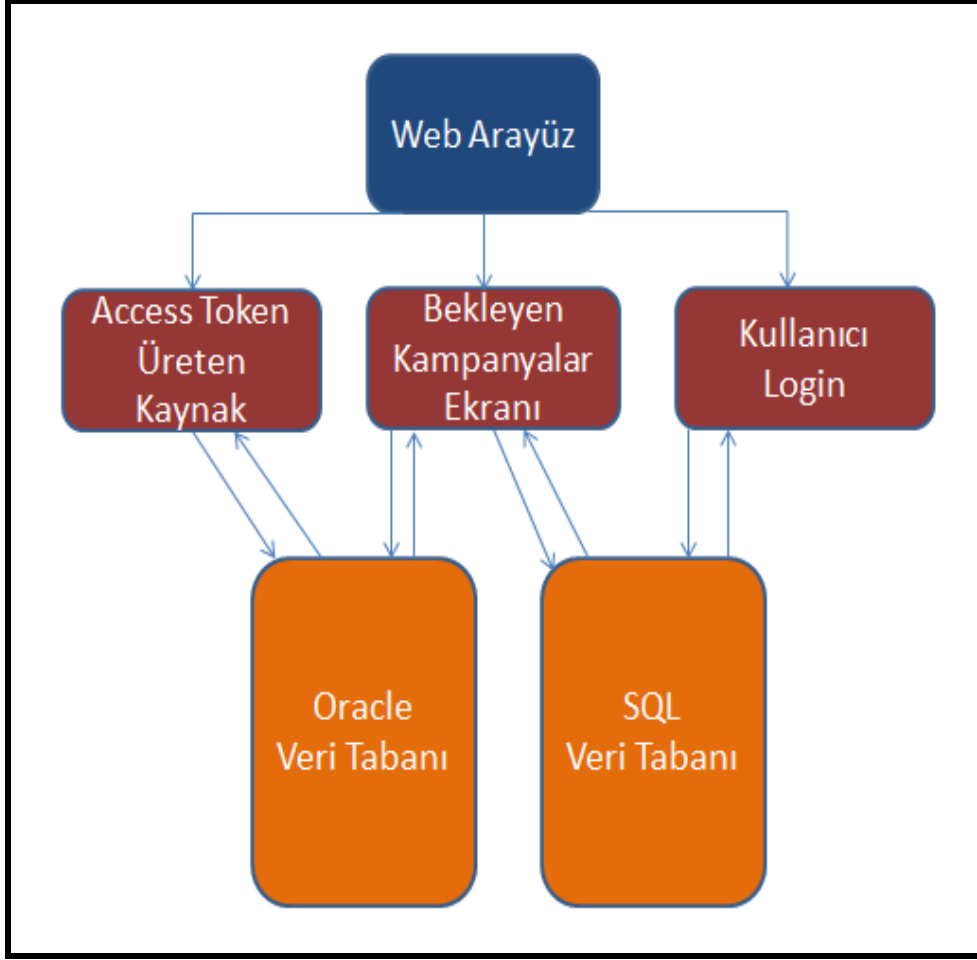
Web arayüzde, anlık aksiyonlarla kampanyaların gösterilmesi için kampanya tanımları yapılmaktadır. Bu kampanya tanımları veri tabanı komutlarıyla manuel olarak eklenmektedir. Kampanya bilgilerinin eklendiği veri tabanı Oracle veri tabanıdır.

Web arayüz üzerindeki giriş – kayıt bölümünde müşterinin kullanıcı bilgilerinin alınması hedeflenmiştir. Kullanıcı bilgileri içerisindeki kullanıcı id'si ile access token'nın eşleştirilmesi başvuru formu ile sağlanmaktadır. Bu form sayfasına access token üreten bir kaynak yerleştirilmektedir. Yerleştirilen bu kaynağa tıkladığında, kullanıcı için bir access token üretilmektedir. Bu access token tek başına çok fazla işe yaramayacaktır çünkü hangi kullanıcıya ait olduğu belli değildir. Bu yüzden kullanıcı eşleştirmesi yapmak için aynı sayfaya başvuru formu yerleştirilmektedir. Bu sayede başvuru id ile access token eşleştirilerek veri tabanına yazılmaktadır.

Tezin önceki bölümünde de anlatıldığı üzere, Facebook verileri, üretilen access token ile Oracle veri tabanına beslenmektedir. Web arayüz arkaplanında oluşturulan senaryolar ile beslenen bu verilerin entegrasyonu yapılarak bekleyen kampanyalar ekranında kampanya sunumu gerçekleştirilmektedir. Kampanya sunumu gerçekleşirken, giriş yapan kullanıcı id'si SQL veri tabanından alınmakta ve Oracle veri tabanından kampanyaya dahil olup olmadığı kontrol edilmektedir. Kampanyaya dahil olan kullanıcı, arka planda kod ile oluşturulan senaryo kurallarına uyuyorsa kampanya sunumu gerçekleşmektedir.

Bu mimari, işe başlamadan önce oluşturulmaya başlanmıştır ve çalışma boyunca geliştirilerek son halini almıştır.

**Şekil 4.1: Web arayüz uygulama mimarisi**



### **4.3. KAMPANYA TANIMLAMA**

Kullanıcılara çıkan kampanyalara ait bilgilerin tek bir çatı altında tutulması ve yönetilmesi hedeflenmiştir. Yönetim Oracle veri tabanında sağlanmaktadır. Kampanya adı, mesajı ve hedef kitle gibi detaylar oluşturularak bu veri tabanına beslenmektedir. Veri tabanına besleme yöntemi PL/SQL kodları ile manuel olarak sağlanmaktadır.

Bekleyen kampanyalar ekranında gösterilen mesaj bu bölümde tanımlanmaktadır. Bu mesajın, senaryo kurallarına uyan tüm kullanıcılara çıkmasını engellemek için hedef kitle segment tanımlanmaları yapılmaktadır. Her kampanya için bir hedef kitle id'si belirlenerek kampanyalarla eşleştirilmektedir. Bu sayede Facebook'ta yapılan bir değişiklik için aksiyon tanımlandıysa ve bu müşteri bu aksiyonu gerçekleştirdiyse bile kampanya çıkması engellenebilmektedir. Çünkü bu kullanıcının aynı zamanda

kampanyanın hedef kitlesinde de olması gerekmektedir. Özetle, kampanya bilgileri ve hangi kullanıcı için bu kampanyanın görünmesi gerektiği bu bölümde belirlenmekte ve tanımlanmaktadır.

#### 4.3.1. Kampanya veritabanı tasarımı

Kampanya tanımlamalarının yapıldığı ve ilişkilendirildiği bir veri tabanı tasarımı yapılmaktadır. Bu veritabanının, kampanya sunumları için web arayüz sistemi ile iletişime geçmesi sağlanmıştır.

#### 4.3.2. Tablolar arası ilişkiler

Tablolar arası ilişkiler yapılmış ve şekil 4.2’ de renklendirilerek gösterilmiştir.

Şekil 4.2: Tablolar arası ilişki

OFFER	OFFER_DETAIL	OFFER_TARGET
OFFER_CODE	OFFER_CODE	OFFER_TARGET_ID
OFFER_TARGET	MESSAGE	CUSTOMERID
OFFER_VALUE	INSERT_TIME	INSERT_TIME
OFFER_NAME		OFFER_VALUE
INSERT_TIME		OFFER_VALUE2
OFFER_VALUE2		

#### 4.3.3. Offer tablosu

Gösterilen kampanyanın hedef kitle bilgisinin ve kampanya value’larının belirlendiği tablodur. Aynı zamanda, kod tarafında, insert time ile yapılan kısıtlamalar sonucunda, kampanyanın gösterim süresinin belirlenmesini sağlayan tablodur.

#### 4.3.4. Offer\_detail tablosu

Kullanıcıya sunulan kampanya mesajının tanımlandığı ve bir offercode ile bağlanarak hangi segmente ait olduğunun belirlendiği tablodur.

#### **4.3.4.1. Offer\_target tablosu**

Hedef kitle segmentinin tanımlandığı tablodur. Tüm kampanyalar için bir hedef kitle olmak zorundadır. Her offer\_target\_id bir hedef kitleye denk gelmektedir. Bu tabloda, hedef kitle için belirlenen offer\_target\_id için müşteriler tanımlanmakta ve kampanyalarıyla eşleştirilmektedir. Bir müşteri birden fazla hedef kitlede olabilir ama aynı müşteri bir hedef kitlede birden fazla kere olamaz.

#### **4.4. WEB ARAYÜZ UYGULAMASI**

Web arayüz uygulaması, tanımlanan kampanyaların kullanıcının anlık Facebook hareketlerine göre sunulmasını sağlamaktadır. Bu uygulama, kayıt - giriş, access token üreten kaynak ve bekleyen kampanyalar olarak 3 bölüme ayrılır.

##### **4.4.1. Kayıt giriş sistemi**

ASP.NET platformunun sunduğu modülle kolayca dinamik bir websitesi yapılmaktadır. Bu platformun sağladığı hazır şablonla kullanıcı kayıt – giriş sistemi oluşturulmaktadır. Oluşturulan bu sistem, otomatik olarak bir SQL veri tabanı bağlantısı oluşturarak, kayıt ve giriş bilgilerini kolayca depolamaktadır.

Kayıt aşamasında kullanıcıdan şekil 4.3' deki bilgilerin girilmesi istenmektedir. Girilen bu bilgiler veritabanına beslenmektedir. Beslenen bu verilerden kullanıcı id ve şifre bilgileri giriş esnasında kullanıcıdan istenmektedir. Giriş sırasında girilen bilgiler SQL veritabanındaki bilgilerle karşılaştırılmaktadır. Karşılaştırılan bu bilgiler eşleşiyorsa başarılı bir işlem gerçekleştirilmiş olmaktadır ve websitesine başarılı bir şekilde giriş sağlanmaktadır. Giriş ekranı şekil 4.4' de gösterilmiştir.

**Şekil 4.3: Kayıt ekranı**

The screenshot shows a registration form titled "Kayıt" with the subtitle "Yeni bir hesap oluştur". The form contains three input fields: "Kullanıcı id", "Şifre", and "Şifreyi tekrarla". Below the fields is a "Kaydet" button.

**Şekil 4.4: Giriş ekranı**

The screenshot shows a login form titled "Giriş". It contains two input fields: "Kullanıcı id" and "Şifre". Below the fields is a "Hatırla" checkbox and a "Log in" button. At the bottom, there is a link that says "Eğer hesabın yoksa [Kayıt ol](#)".

#### **4.4.2. Access token üreten kaynak**

Access token üreten kaynağın oluşturulması için tezin önceki bölümlerinde anlatılan Facebook tanımlamalarının yapılması gereklidir. Facebook tanımları yapıldıktan sonra, Facebook'un sunduğu örnek kodlar ile şekil 4.5' deki "Facebook login" modülü oluşturulmaktadır. Facebook tanımlamaları yapıldıktan sonra oluşan app-id bu modülün içerisine gömülmekte ve çalıştırılmaktadır. Oluşan Facebook login'e tıklanmakta ve Facebook giriş bilgileri ile giriş yapılmaktadır. Bu sayede access token üretilmektedir.



Facebook modülü ile üretilen access token'ın kullanıcı ile eşleştirilmesi için aynı sayfa içerisinde Şekil 4.5' deki başvuru formu tasarlanmaktadır. Tasarlanan başvuru formunu doldurmadan önce tasarlanan modül ile Facebook girişi yapılması istenmektedir. Giriş yapılma oranının artırılması için kullanıcıya bir havuç uzatılmaktadır. Örneğin; "Avantajlı Oranlardan yararlanmak için yukarıdaki Facebook login'e tıklayıp giriş yapınız". Facebook girişi yapılmakta ve başvuru formu doldurulmaya başlanmaktadır. Başvuru formunda şekil 4.5' deki bilgiler istenmektedir. İstenen bu bilgiler içerisinde kullanıcı id'si access token eşleştirilmesi için önemli olan bilgidir. Facebook girişi yapıp, form doldurulduktan sonra kayıt butonuna tıklanmakta ve access token – kullanıcı id'si bilgileri CUSTOMER\_ACCESS\_INFO tablosuna yazılmaktadır. Bu sayede kullanıcı access token eşleştirilmesi yapılmış olmaktadır. Access token ile alınan verilerin hangi kullanıcıya ait olduğu kolay bir şekilde anlaşılmış olmaktadır.

**Şekil 4.5: Başvuru Formu**



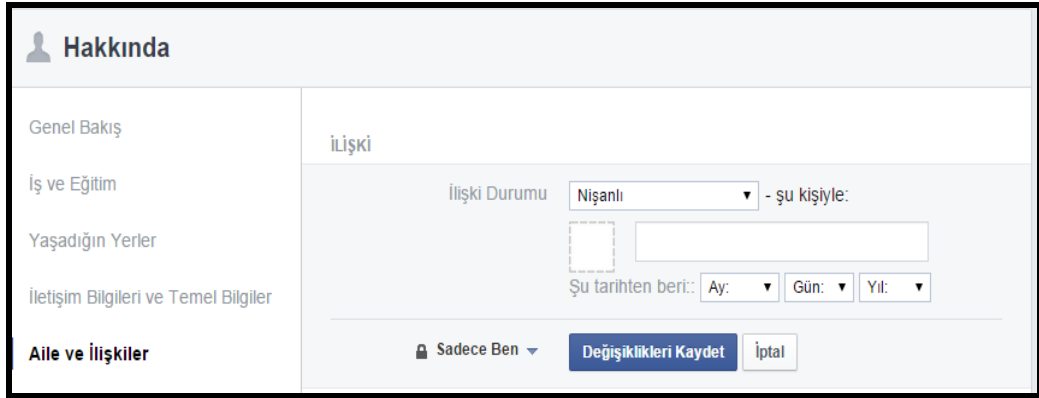
The image shows a Facebook login page. At the top left, there is a blue "Log In" button. Below it, a message reads "Login olduğunuz için teşekkürler..." followed by a long alphanumeric string. The main heading is "İHTİYAÇ KREDİSİ BAŞVURU FORMU". Below the heading, a green message says "Avantajlı Oranlardan yararlanmak için yukarıdaki facebook login'e tıklayıp giriş yapınız." The form contains five input fields: "Tckn", "Customer No", "Gsm No", "E-Mail", and "Kredi Miktarı". Each field is followed by a colon and an empty text box. At the bottom left, there is a grey "Başvur" button.

#### 4.4.3. Bekleyen kampanyalar ekranı

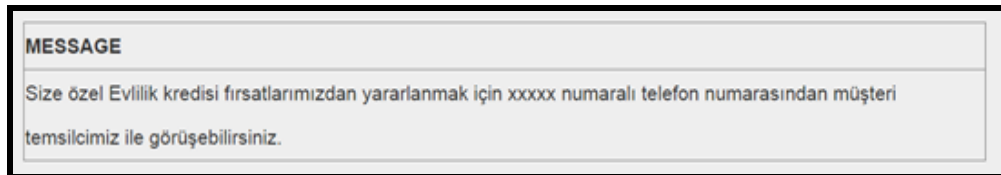
Giriş yapan kullanıcının, kullanıcı id'si SQL veri tabanından alınmaktadır. Bu kullanıcı id'si için kampanya tanımının olup olmadığı kontrol edilmektedir. Yani kampanyalar için tanımlanan hedef kitle segmentinde kullanıcının olup olmadığına bakılmaktadır. Eğer kullanıcı kampanya hedef kitle segmentinde varsa sql veritabanındaki kullanıcı id ile Facebook verilerine ait olan id karşılaştırılmaktadır. Karşılaştırılan veriler için senaryo üretildiyse kampanyalar sunulmaktadır. Bekleyen kampanyalar ekranı (Şekil 4.14) kullanıcı bazlı kampanyaların sunulduğu yerdir. Senaryolar arka planda çalışan kodlar ile tasarlanmıştır. Tasarlanan bu senaryolar aşağıda açıklanmıştır.

Kullanıcı ilişki durumuna göre sunulan kampanya senaryosu: Kullanıcının Facebook ilişki durumu, şekil 4.6' daki gibi nişanlı olarak değiştirildiğinde sunulan kampanya senaryosudur. Şekil 4.7' deki gibi, bu senaryoda kampanya mesajı; “ Size özel Evlilik kredisi fırsatlarımızdan yararlanmak için xxxxx numaralı telefon numarasından müşteri temsilcimiz ile görüşebilirsiniz. “ olarak görünmektedir.

#### Şekil 4.6 İlişki durumu güncelleme ekranı



#### Şekil 4.7 İlişki durumu kampanya mesajı




Kullanıcı doğum gününe göre sunulan kampanya senaryosu: O günün tarihi kullanıcının Facebook doğum günü tarihiyle eşleştiğinde çıkan kampanya senaryosudur. Kampanya mesajı; “ Doğum gününüz kutlu olsun. Doğum gününüz için xxxxxxxx firmasında kullanacağınız hediye çekinizin kodu 34343434 ” olarak görünmektedir.

Kullanıcının mezun olduğu okula göre sunulan kampanya senaryosu: Kullanıcının Facebooktaki okul bilgisi, şekil 4.8’de de görüldüğü gibi “ Bahçeşehir Üniversitesi ” ise sunulan kampanyadır. Bu kampanya için şekil 4.9’ daki gibi, “Bahçeşehir üniversitesi mezunlarına Yüksek lisans indirimli. Öğrenci işlerimizi arayarak avantajlı fiyatları öğrenebilirsiniz. ” mesajı görünmektedir.

**Şekil 4.8 Facebook okul bilgisi ekranı**


ÜNİVERSİTE

Okul  Bahçeşehir Üniversitesi (Bahçeşehir) × İptal


Süre  + Ayını ekle -  
 + Ayını ekle

Mezun Oldu

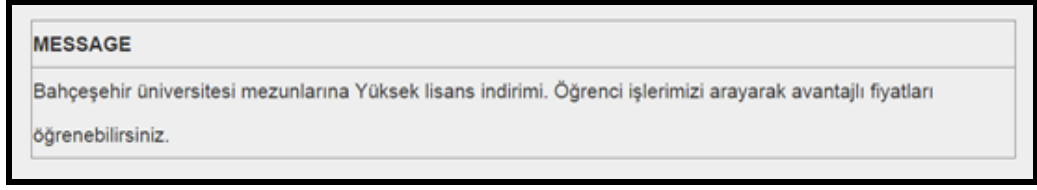
Açıklama

Bölümler  Bilgisayar Öğretim ve Teknolojileri

Derece  Üniversite  
 Yüksek Lisans

 Arkadaşlar ▾

#### Şekil 4.9 Okul bilgisine göre kampanya mesajı



Kullanıcının beğendiği sayfaya göre sunulan kampanya senaryosu: Eğer kullanıcı, şekil 4.10'daki gibi "Galatasaray" sayfasını beğendiyse bu kampanya sunulur. Bu kampanya için "Sevdiğiniz takımın sayfasını beğendiniz ve formayı kaptınız. Formayı almak için en yakın şubemize uğrayınız. " mesajı görüntülenmektedir.

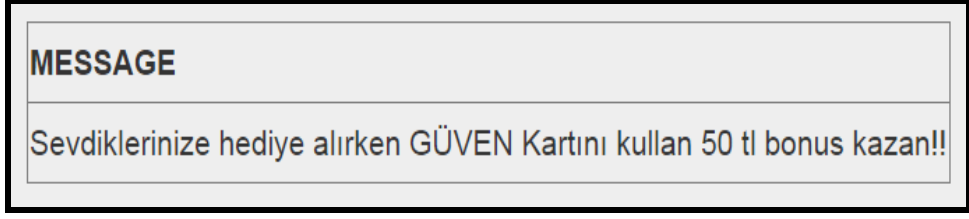
#### Şekil 4.10 Beğenilen Galatasaray sayfası



Arkadaş sayısı 500'den fazla olan kullanıcılara sunulan kampanya senaryosu: Facebook arkadaş sayısı 500'den fazla olan kullanıcılar için geçerli olan kampanyadır. Bu kampanya için "3 kişiyi üye yapın sürpriz hediyeleri kazanın :)" mesajı görünmektedir.

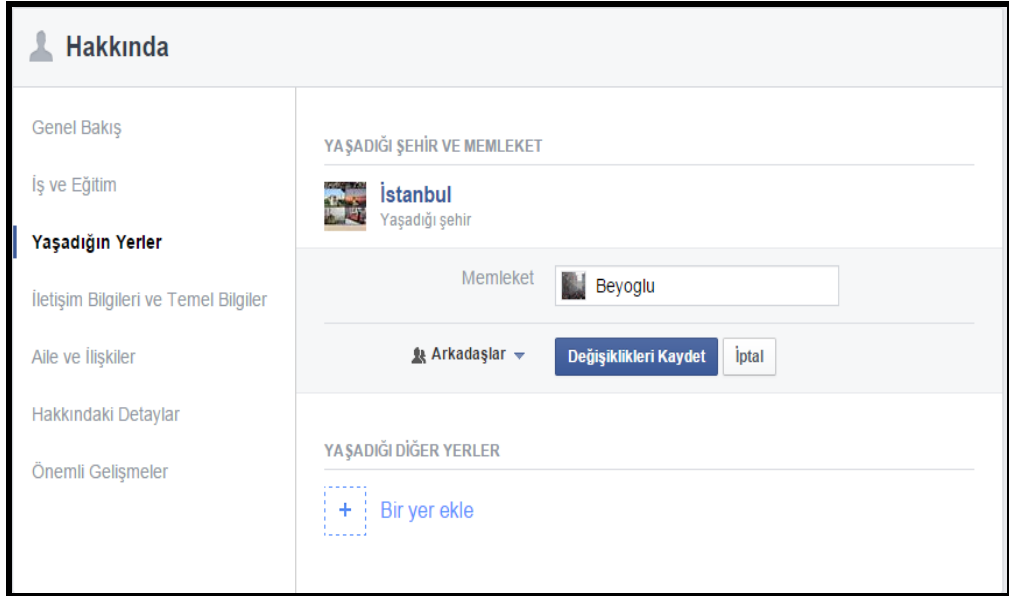
Kullanıcının post bilgilerine göre sunulan kampanya senaryosu: Bu kampanya kullanıcıların post bilgilerini takip etmektedir. Kullanıcının post ettiği bilgiler içerisinde " Aşkım " kelimesi geçiyorsa bu kampanya sunulmaktadır. Bu kampanya için "Sevdiklerinize hediye alırken GÜVEN Kartını kullan 50 tl bonus kazan!! " mesajı görüntülenmektedir (şekil 4.11).

#### Şekil 4.11 Post bilgisine göre kampanya mesajı



Kullanıcının yaşadığı yerin değişimi ile ilgili sunulan kampanya senaryosu: Şekil 4.12’de de görüldüğü gibi, Facebook ortamında değişen kullanıcının yaşadığı yer bilgisi bu senaryo için kullanılacak olan bilgidir. Kullanıcı yer bilgisi değiştiğinde “ Mobilyalarınızı değiştirmek mi istiyorsunuz? Güven Bank’ın size sunduğu avantajlı ihtiyaç kredisinden yararlanmak için xxxxx numaralı telefonda müşteri temsilcimizle görüşebilirsiniz ” mesajı görünmektedir.

#### Şekil 4.12 Yaşadığı yer bilgisi ekranı



Şekil 4.13 Bekleyen kampanyalar ekranı

## BEKLEYEN KAMPANYALAR

**MESSAGE**

Size özel Evlilik kredisi fırsatlarımızdan yararlanmak için xxxxx numaralı telefon numarasından müşteri temsilcimiz ile görüşebilirsiniz.

**MESSAGE**

Bahçeşehir üniversitesi mezunlarına Yüksek lisans indirim. Öğrenci işlerimizi arayarak avantajlı fiyatları öğrenebilirsiniz.

**MESSAGE**

3 kişiyi üye yapın süpriz hediyeleri kazanın :)

## 5. TARTIŞMA

Access token kullanıcı verilerini almak için önemlidir. Fakat kullanıcının access token'ını almak işleri zorlaştırmaktadır. Çünkü çoğu zaman kullanıcı Facebook bilgilerini vermek istemez ve access token için izin vermez. Bu sorunu ortadan kaldırmak için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bu tez için de bir yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntem, bir başvuru formu oluşturarak avantajlı fırsatlar sunmaktır. Sunulan avantajlı fırsatlarla müşterinin Facebook login olması ve access token için izin vermesi sağlanmaktadır.

Access tokenlar bir uygulama aracılığı ile Facebook'a request edilir ve veriler alınmaktadır. Fakat Facebook versiyon değişikliği yaptığında bu requestler hata alabilmektedir. Bunun farkına varmak çok zordur. Ancak haftada bir planlanan kontrollerle bu versiyon değişikliklerinin farkına varılabilmektedir.

Facebook verisini alan java uygulaması içerisindeki jobların doğru çalışması da kritik bir süreçtir. Joblar doğru çalışmazsa Facebook istekleri ve isteklere dönen cevapların çözümlenmesinde aksaklıklar yaşanmaktadır. Bu da kampanyaların kullanıcıya yansıtılmasında problemlere neden olmaktadır. Joblarda oluşan hataların aza indirilmesi için sık sık kod taraması yapılmalıdır. Bu hatalar ancak kod taramasıyla çözülebilmektedir.

Facebook access tokenların izin setlerinde değişikliğe gidebilmektedir. Bu değişikliklerle önceden izin verilen verilerin izinlerini kaldırabilmektedir. Bu da o verilerin alınıp veritabanına beslenmesini engellemektedir. Bu problemi ortadan kaldırmak için sık sık Facebook izin kontrolü yapılarak gerekli aksiyonlar alınmaktadır ve o izin setleri için kurgulanan kampanyalar pasife alınmaktadır.

Bu çalışmada, kullanıcı ve sunucu arasındaki iletişim http protokolü üzerinden sağlandığı için güvenlik problemleri olabilmektedir. Güvenlik problemlerini minimum seviyeye indirmek için detaylı testler yapılmaktadır.

Her kullanıcının her kampanyadan yararlanması işletme için büyük maliyetler yaratabilmektedir. Bu problemi ortadan kaldırmak için kullanıcı hesabı oluşturulmakta ve bu hesap için oluşturulan kullanıcı id bazlı kampanyalar sunulmaktadır. Bu kullanıcı bazlı bir kampanya sunum yöntemini ortaya çıkarmaktadır.



## 6. SONUÇ

Bu tezde, birden fazla uygulamanın birbirleriyle haberleşmesi ve aksiyon alması için bir sistem tasarımı gerçekleştirilmektedir. Birden fazla uygulamanın veritabanı ve web servislerle iletişim kurabilmesi sağlanmaktadır. Bir uygulamanın servisler ve API'ler ile kullanıcı bilgilerine ulaşması ve bunların bir veritabanına beslenmesi projenin en önemli kısmıdır. Aynı zamanda bu verilerin belirli periyotlarda çalışan joblar ile gerçek zamanlı veriler yakalaması sağlanmaktadır.

Bu projede takip edilen bir Facebook veri seti vardır ve bir de bu veri setini kullanarak stratejiler oluşturan arayüz vardır. Sorgulanan veri, çekilerek güncel kampanyalar için sağlıklı bir ortam sağlamış olmaktadır.

Takip edilen Facebook verileri bir yerde saklanmaktadır. Daha sonra ileriye dönük raporlama, denetleme ve analitik gibi bilgiler için büyük bir veri havuzu oluşmaktadır. Bu veri havuzu işletme departmanlarının işine yarayacağı önemli bir kaynak olabilmektedir. Ayrıca sadece kampanya yönetim sistemi olarak değil komple bir iletişim sistemi olarak farklı iş sahalarına kolayca entegre edilebilmektedir. Çünkü günümüz işletmeleri, kullandıkları araçların minimum seviyede maliyet yaratmalarını istemektedir. Bu model sayesinde işletmeler, kendi sistemlerinde alacakları aksiyonları Facebook verilerini kullanarak gerçekleştirebilmekte ve rahatça kullanıma geçirebilmektedir. Aynı zamanda, müşterilerini daha iyi tanımak isteyen işletmeler için de kolayca entegre edilebilir olması tercih sebebi olmaktadır.

Bu proje geliştirildikten sonra sistemin düzgün çalışması için testler yapılmıştır. Bu testler uygulama bazlı yapılmıştır ve sistemde herhangi bir problem ile karşılaşılmamıştır. Büyük sistemlerin uzun vadeli çalışması için bu testlerin yapılması gerekmektedir. Bu test için kullanılan yöntem, Entegrasyon testi (integration test) ve baştan sona test(end-to-end test) olarak adlandırılmaktadır.

## KAYNAKÇA

### *Diğer yayınlar*

Internet World Stats, *Internet Usage in Europe*, 2010,

<http://www.internetworldstats.com/stats4.htm> (10 Mayıs 2011).

Varol, A., 1997, *Günahıyla Sevabıyla İnternet*,

[http://www.asafvarol.com/bt\\_haber/yazi14.htm](http://www.asafvarol.com/bt_haber/yazi14.htm).

Davis, M., 2008, *Semantic Wave 2008 Report: Industry Roadmap to Web 3.0 and Multibillion Dollar Market Opportunities. Project10X*,

<http://www.cs.uwaterloo.ca/~j55wu/pub/swwave2008.pdf> (14.02.2012).

Blackshaw, P. ve Nazzaro, M., 2006, *Consumer-Generated Media (CGM) 101: Word-of-Mouth in the Age of the Web-Fortified Consumer*,

[http://www.nielsenonline.com/downloads/us/buzz/nbzm\\_wp\\_CGM101.pdf](http://www.nielsenonline.com/downloads/us/buzz/nbzm_wp_CGM101.pdf) (5 Şubat 2011).

Mayfield, A., 2008, *What is Social Media*.

[http://www.icrossing.co.uk/fileadmin/uploads/eBooks/What\\_is\\_Social\\_Media\\_iCrossing\\_ebook.pdf](http://www.icrossing.co.uk/fileadmin/uploads/eBooks/What_is_Social_Media_iCrossing_ebook.pdf) (2 Nisan 2011).

Harris, R., 2009, *Social Media Ecosystem Mapped as a Wiring Diagram*,

<http://www.twitterthoughts.com/social-media-news-analyses/2009/9/3/social-mediaecosystem-mapped-as-a-wiring-diagram.html#comment9210932> (1 Nisan 2011).

Matloka, J. ve Buhalis, D., 2010, *Destination Marketing through User Personalised Content (UPC)*. Gretzel, U., Law, R. ve Fuchs, M. (Editörler), *Information and Communication Technologies in Tourism 2010*, ss. 519-531.

Evans, Dave ve McKee, J., 2010, *Social Media Marketing: The Next Generation of Business Engagement*, New Jersey, Wiley Publishing

<http://sosyalmedya.co/facebook-ucuncu-ceyrek-kullanici-sayilari/> (Erişim Tarihi: 28.02.2014).

Başer A., (2014). *Sosyal medya kullanıcılarının kişilik özellikleri, kullanım ve motivasyonlarının sosyal medya reklamlarına yönelik genel tutumları üzerindeki rolü: Facebook üzerine bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi SBE.

- Başıyazıcıoğlu, H.N., (2013). *Pazarlama aracı olarak sosyal medyanın kullanımı: Facebook örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Kayseri:Erciyes Üniversitesi SBE.
- Elbaşı, G.Y., (2015). *Sosyal medyada pazarlama: Sosyal medyada kullanıcı motivasyonunun üniversite öğrencilerinin sosyal medya pazarlama algısına ilişkin bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi SBE.
- Buzlukçu, C., (2015). *Butik ve küçük otel işletmeleri yöneticilerinin sosyal medya pazarlamasına ilişkin algılamaları*. Yüksek Lisans Tezi. Muğla: Sıtkı Koçman Üniversitesi.

### ***Sürekli yayınlar***

- Akar, E., 2010. *Sanal Toplulukların Bir Türü Olarak Sosyal Ağ Siteleri: Bir Pazarlama İletişimi Kanalı Olarak İşleyişini. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi.* **10**(1), ss. 107-122.
- Boyd, D. M., & Ellison, N. B., 2010. *Social network sites: definition, history, and scholarship. Engineering Management Review, IEEE,* **38**(3), ss. 16-31.
- Ellison, N. B., 2007. *Social network sites: Definition, history, and scholarship. Journal of Computer&Mediated Communication,* **13**(1), ss. 210-230.
- Akçay, H. (2011). *Kullanımlar Ve Doyumlar Yaklaşımı Bağlamında Sosyal Medya Kullanımı: Gümüşhane Üniversitesi Üzerine Bir Araştırma. Gazi Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi.* **33**, ss. 137-162.
- Uzkurt, Cevahir ve Özmen, Müjdat., 2006. *Pazarlama Yöneticileri İçin Yeni Bir Fırsat: Sanal Topluluklar, Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi.* **24**, ss C.VIII - S.1
- Kasavana, M. L., Nusair, K. ve Teodosic, K., 2010. *Online Social Networking: Redefining the Human Web. Journal of Tourism and Hospitality Technology.* **1**(1), ss. 68-82.
- Boyd, D. M.; Ellison, N. B., 2008. *Social network sites: Definition, history, and scholarship. Journal of Computer-Mediated Communication.* **13**, ss. 210-230.

## **ÖZGEÇMİŞ**

**Adı Soyadı :** Güven KÖSE

**Doğum Yeri ve Yılı :** Amasya - 1990

**Yabancı Dili :** İngilizce

**İlk Öğretim :** 12 Eylül İlköğretim Okulu

**Orta Öğretim :** Maçka Akif Tuncel Lisesi

**Lisans :** Bahçeşehir Üniversitesi - 2013

**Yüksek Lisans :** Bahçeşehir Üniversitesi

**Enstitü Adı :** Fen Bilimleri Enstitüsü

**Program Adı :** Bilgi Teknolojileri

**Çalışma Hayatı :** ING Bank – Haziran 2014