

# ***Gelişen Teknoloji Sayesinde Cep Telefon Operatörlerinin Değişimindeki Beklentiler***

doi: 10.17932/IAU.IAUD.m.13091352.2015.7/28.53-63

***Günay MUSAYEVA<sup>1</sup>***

## **Özet**

Bu makalede gelişen teknolojinin cep telefonu operatörleri üzerindeki etki ve beklentileri ele alınmıştır. On yıl önce, cep telefonları için sesli ve yazılı iletişimde mobil operatörler tek seçenektir; ama şimdi seçenekler artmıştır. Hızla gelişen akıllı telefon teknolojisi ve kablosuz internetin yaygınlaşması sayesinde dünyanın her yerinden insanlar tanıdıklarıyla bedava sesli, yazılı, görüntülü iletişim kura bilirler. İstatistiklere göre son dönemlerde mobil operatörler gelirlerinin büyük bir kısmını veri trafiğinden elde ediyorlar. Ama internettin özel ve kamu kurumları tarafından halka bedava sunulmasıyla birlikte kullanıcılar operatörlerin fonksiyonlarını daha az kullanacaklar. Sonuç olarak elde edilmiştir ki, zamanla mobil operatörlerin gelir dağılımları değişecek. Rekabette ezilmemek için ise mobil operatörler farklı alanlara yatırım yapmak zorunda kalacaklar.

***Anahtar Kelimeler:*** Akıllı telefon, GSM, kablosuz internet, mobil operatör.

## **Abstract**

This article describes the influence and expectation of the developed technology onto mobile operators. Ten years ago, mobile communication was the only means of oral and written communication. Today, there are variety of choices. Through Rapidly growing smart phone technology and wireless internet ensures people to be able to communicate with acquisitions with loud voiced, written, and video chats. Statistics show

---

<sup>1</sup> e-mail: mrsgunay@gmail.com

that, recently, mobile operators establish the biggest part of their incomes from data. However, after private and government organizations will offer the free internet to public, users will reduce the usage of mobile operators' features. The results revealed that in the future there will be changes in mobile operator's profit share. Keywords: Smartphone, developing technology, wireless internet, mobile operator, GSM.

**Keywords:** *Smartphone, Gsm, Wireless Internet, Mobile Operator*

## **1. Giriş**

Cep telefonları, son yıllarda günlük yaşamın en vazgeçilmez teknolojileri arasına girmiştir. Bu yüzden iletişim sektöründe de günden güne artan ihtiyaç nedeniyle hızlı bir gelişme ve değişim yaşanmaktadır. Türkiye'de ve dünyada iletişim sektörü, gün geçtikçe büyüyen bu pazardan mümkün olduğunca fazla pay alabilmeyi amaçlamaktadır (V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Yıldız Yuluğkural, Sevgi Felek, Zerrin Aladağ, 2005).

Eskiden iletişim alanında mobil operatörlerle rekabete girecek başka bir teknoloji yoktu, bu nedenle operatörlerin elde ettikleri Pazar payları yüksek oluyordu. Cep telefonlarında işletim sistemleri yaratılmasaydı hala telefonlarla sadece GSM aracılığıyla sesli konuşma ve mesajlaşma mümkün olurdu ve bundan başka bir işe yaramazdı. Lakin akıllı telefonların işletim sistemlerinin bugünkü fonksiyonlarına bakınca, eskiden hayal edilmeyecek kadar işlem yapabileceği görülmektedir. Akıllı telefonların sunduğu uygulamalar sayesinde operatörlerin yazılı ve sesli konuşma fonksiyonları tarih olmaya başlamıştır. Bu da kullanıcıları sevindirir de, cep telefon operatörleri için üzücü bir haldir(Tele.com.tr, 2013, Nisan,100. sayı). Lakin GSM'lerin daha biraz zamanı var. Çünkü akıllı telefonların iletişim fonksiyonlarını(whatsapp, viber, skype vb. uygulamaları) çalıştırmak için veri trafiğine ihtiyaç duyulur. Bu yüzden de son zamanlarda cep telefon operatörlerinin veri trafiği gelirlerinde artış olmuştur. Lakin ilerleyen zamanlarda bedava kablosuz ağların daha fazla yaygınlaşmaya başlamasıyla GSM'lerin veri gelirlerinde de azalma beklenmektedir. Böyle uygulamaları çalıştırmak için sokaklarda, parklarda, meydanlarda bedava kablosuz internet olsa kullanıcılar artık veri trafiğini de kullanmayacaklar. Dünyada ve Türkiye'de çeşitli özel ve devlet kurumları artık bedava

kablosuz internet dağıtmaya başlamıştır. Türkiye’de bu konuda birçok gazete ve dergilerde belediyelerin sunduğu hizmetler arasında parklarda, meydanlarda bedava kablosuz internet paylaşımı da yer alıyor. Küresel bir şirket olan Google dünyaya gökyüzünde uçan balonlar aracılığıyla bedava internet sunmayı planlıyor. Şimdilik test olarak bu projeyi Avustralya’da (Loon projesi) uygulamaya başladılar ([www.google.com/loon](http://www.google.com/loon)). İlerlediğimiz zamanlarda tüm dünya ücretsiz olarak bu ağa bağlanabilecek.

## 2. İletişim

İletişim, insanlığın tarihi ile başlayan olgu ve süreçtir. İnsanlar var oluşundan beri birbirleriyle bir şekilde iletişim kurmaya çalışmışlardır. Örneğin: İlkel insanların mağara duvarlarına çizdiği resimler, Kızılderililerin ateş yakarak çıkardıkları dumanlar veya Afrika yerlilerinin tam-tam sesleri, iletişimin ilk sinyallerindendir [1].

İnsanlar sosyal bir şekilde yaşayıp, devletler kurmaya başlamasıyla birlikte uzak mesafe iletişim sorunuyla karşılaştılar ve bu soruna çareler aradılar: Atlı ulak ve elçilerle, posta güvercinleri ile çeşitli bayrak ve flamalarla mesajların ulaştırılmasını buna bir örnektir.

Geçmişte iletişim araçları ile bilginin gönderenden, alıcıya ulaşması hem çok yavaş, hem de kesin değildi.

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte yeni iletişim olanakları ortaya çıkmaya başladı. Bunlardan bazıları: Telgraf, kablolu telefon, cep telefonu ve internettir. Gelişen teknoloji sayesinde kas gücüne dayalı iletişim olanakları yerine, mesajlar kablo veya sinyal yardımıyla birkaç saniyede gönderenden alıcıya ulaşabilmektedir

### 2.1. Telgraf ve kablolu telefon

Telgraf 1792 yılında Claude Chappe tarafından bulundu. Claudenin ardından 1830 yılında ABD’li Joseph Henry elektrikli telgrafi, 1835 yılında ABD’li ressam Samuel Morse ilk elektro mıknatıslı telgrafını yarattı. İlk uzak mesafe telgraf hattı ise 1843 yılında Washington, D.C. ile Baltimore, Maryland arasına çekildi. Böylece insanlar uzak mesafelerle güvenli ve hızlı bir şekilde iletişim kurmaya başladılar.

Telefon birbirinden uzak yerlerde bulunan kişiler arasında iletişimi sağlayan elektrikli ses alıp verme aygıtıdır. 1876 yılında Graham Bell tarafından icat edildi. Telefonun çalışmasında ana ilke; ağızdan çıkan ses dalgalarının elektrik sinyallerine çevrilerek çeşitli yöntemlerle alıcıya yollanması ve elektrik sinyallerinin alıcı tarafından yeniden kulakla duyulabilecek ses dalgalarına çevrilmesidir[2].

Telefon sayesinde insanlar dünyanın neresinde olursa olsun uzak mesafelere birkaç saniyede bağlanarak birbirleri ile iletişim kurabiliyorlar..

## **2.2. GSM (Global System for Mobile Communication) tarihçesi**

1972 yılında Bell Laboratuvarları'nda mobil-radyo sistemi için hücrel kavramı kabul edildi ve tüm ülkelerde farklı mobil iletişim sistemleri kuruldu: Nordic Mobile Telephone System (NMT) İskandinav ülkelerinde, Advance Mobile Phone System (AMPS) ABD'de, Total Access Communication System (TACS) İngiltere'de, C-450 Almanya'da, NTT Japonya'da kurulan sistemlerdir[3].

Dünyanın farklı ülkelerinde değişik mobil-radyo sistemler olduğu için büyük sorunlar yaşanılıyordu. Cihazlar yalnız satıldığı ülke sınırları içinde kullanılabiliyor, doğal olarak satılma alanları da kısıtlanmış oluyordu. Bu sorunlar 1982 yılında GSM (Groupe Speciale Mobile) grubu kurularak, Avrupa için tek bir standart yaratıldıktan sonra çözüldü. Bu grubun görevi CEPT (Conference Europeene des Administration des Postes et des Telecommunications) organizasyonu için 900MHZ'de çalışan yeni ve zamana uygun bir şebeke geliştirmektir[4]. 1986 yılında Avrupa Birliği devlet başkanları 900MHZ frekansında çalışan mobil sistemi onayladılar. Daha sonra GSM altyapısının özellikleri belirlendi ve 10 GSM operatörü tarafından anlaşma imzalandı. İngiltere 900MHZ frekansının artırılarak 1800 MHZ olmasını önerdi ve GSM operatörleri 1990 senesinde 1800MHZ frekansında adaptasyon çalışmaları yapmaya başladılar. Bu mobil sisteminin Avrupa'da kabul edilmesi ve küresel bir çapa ulaşması için GSM (Groupe Speciale Mobile) grubunun ismi GSM (Global System for Mobile Communication) olarak değiştirildi. Avrupa dışında ilk GSM imzası atan ülke Avustralya oldu. GSM üzerinden birinci konuşmalı görüşme 1991 yılında Finlandiya'nın Radiolinja operatörü aracılığıyla hayata geçirildi.

### **2.3. Cep telefonunun icadı**

Motorola şirketinin mühendisi Martin Cooper 1973 yılında ilk cep telefonunu piyasaya sundu, 10 yıl sonra Motorola şirketi bu modelden geliştirdiği Dynatac 8000x modelini üretti[5]

İlk cep telefonlarının eksik yanları çok fazlaydı: Ekranları yoktu, bataryaları çok büyük, ağır zararlı maddelerden hazırlanıyordu ve konuşma süreleri çok kısaydı. Çok geçmeden cep telefonları gelişerek LED ekranlı, küçük bataryalı, konuşma süresi uzun, daha hafif telefonlar üretildi.

Mobil telefon teknolojisinin gelişimiyle Nokia, İBM, Siemens gibi cep telefonu üreticileri de kendi ürünlerini piyasaya çıkardı. 1993 yılında İBM üretimi olan dünyanın ilk smartphone' u sayılan, dokunmatik ekranlı Simon modeli ile akıllı telefonların temeli atıldı[6]. 1999 yılında ise ilk internet özelliğine sahip telefonlardan biri Nokia7110 güdeme geldi[7].

Üreticilerin rekabeti sayesinde insanlar kısa süre içerisinde yeni özelliklere sahip cep telefonlarıyla tanışıyordu. Motorola yine büyük değişiklik yaparak A845 modeline hızlı internet ve görüntülü konuşma için kamera ekledi. Bunun gibi eski model internet özelliğine sahip telefonlarla sadece wap sitelerine girmek mümkündü. Ama buna rağmen insanlar internet aracılığıyla diğer kişilerle iletişim kura biliyordu.

Telefon şirketleri rekabetteyken 2007 yılında Apple diğer telefonlara göre daha gelişmiş model olan İphone' u piyasaya sundu. Onun dokunmatik ekranı, hızlı interneti, oyun, e-posta gibi özellikleri vardı. Apple o zamana kadar kimsenin düşünemediği uygulama mağazasını yaratmıştı. İphone modeli ile internette gezinmek de çok rahattı.

### **2.4. Cep telefonlarında internet**

1999 yılında Fransa ve İtalya' da WAP (Kablosuz uygulama Protokolü) için test kullanımına başlandı ve WAP özelliğine sahip ilk cep telefonu Nokia 7110 piyasaya sunuldu[8]. Aynı yıl GPRS (Genel Paket Radyo Servisleri) sözleşmeleri imzalandı[8]. Teknolojinin bugünkü gibi gelişmediği zamanlarda eski model telefonlarda internet çok kullanılmıyordu. Mobil teknoloji geliştikçe internet de yaygınlaşmaya başladı. Telefonlarla artık sadece WAP değil WEB sayfalarına da girmek mümkündü. On yıl önce

internete bağlanmakta, sesli ve yazılı iletişimde mobil operatörleri tek seçenektir. Ama akıllı telefonların piyasaya sunulmasıyla birlikte cep telefonlarına kablosuz bağlantı (wifi) özelliği eklendi. Cep telefonu internete kablosuz ağlar üzerinden bağlandığında doğal olarak daha hızlı bağlantı elde ediliyor. Ancak bunun için wifi sinyalinin bulunduğu alanda olmak lazımdır. Yaygınlaşan kablosuz internet sayesinde birçok kafede, mağazada ve bazı şehirlerin tamamında wifi ağına bağlanmak mümkün olduğundan mobil internet kullananların da sayısı her geçen gün artıyor. Bundan başka Google gibi özel şirketler ve kamu kurumları bedava kablosuz internet bağlantısı sunmaya başlıyor. Artık kablolar geçmişte kalıyor gelecek ise "mobil" ve "kablosuz" kelimeleri üzerinde kuruluyor[9].

## **2.5. Kablosuz internet**

Google şirketi 2005 yılında "tüm şehre bedava internet" projesini ABD'de Mountain View bölgesine bedava kablosuz internet bağlantısı kurarak gerçekleştirdi. Aslında bu Google'ın deneme projesiydi. Google'ın bu projeyi yapmakta ki maksadı zamanla tüm dünya şehirlerini bedava internetle kaplarsa hangi yollarla, ne kadar gelir elde edebileceğini hesaplamaktı[10]. Aynı yılda reklamlardan rekor derecesinde fazla gelir elde etse de yerli sakinlerin ihtiyaçlarını karşılayamadığından geri adım atmak zorunda kaldı[10]. Google 2006 yılından beri California'nın bir kentinde sakinlere bedava internet sunuyor. Geçen sene Kansas City'de, bu sene ise New York'un Chealse semtinde internete ücretsiz erişim hizmeti başlattı. Google'ın sunduğu kablosuz internet şifre bile gerektirmiyor.

Google 2013 yılında Loon projesini pilot bölge olarak Yeni Zelanda'da da başlattı. Bu projeyi tüm dünyaya internet sağlamaktan başka, internetin kapsama alanındaki boşlukları doldurmak için yarattı. İnternet küresel bir topluluk olarak düşünülse de ama hala dünya nüfuzunun 3de 2nin internete erişimi yoktur[11]. Loon projesi internet hattı çekile bilinmeyen yerlerde, felaket olan bölgelerde insanların iletişim kura bilmeleri vb. durumlar için tasarlanmış bir balon ağıdır[11]. Özel olarak hazırlanmış balonlar uçaklardan ve bulutlardan 2 kat daha yükseğe kalkarak göyün stratosfer katında rüzgârın tesiriyle aşağı, yukarı hareket ediyorlar. İnsanların bu internet ağını kullana bilmeleri için sadece binalarına özel bir anten birleştirmeleri lazım olacak. Bu antenlerden giden sinyaller bir balona ulaşıyor daha sonra o balondan da diğer balonlara iletiliyor ve en son yerdeki alıcıya geliyor.

Türkiye’de kamu artık parklarda, kafelerde, merkezi sokaklarda kablosuz internet yayımlamaya başlamıştır.

Kadıköy Belediyesi, Altiyol da ücretsiz ve sınırsız internet hizmeti başlattı. İnternet ve teknolojinin sonsuz hizmetlerinden Kadıköylülerin kolayca yararlanmasını amaçlayan belediye, Altiyol Boğa Heykeli’nin bulunduğu meydanda sınırsız internet kullanma imkânı sağladı[12]. Projede fiber optik altyapılı internet kullanıldığı için GSM internetinden daha hızlı ve kesintisizdir. İlerleyen zamanlarda Yoğurtçu Parkı ve Göztepe Özgürlük Parkı gibi başka parklarda, meydanlarda da bedava internet sunulması planlanıyor[12]

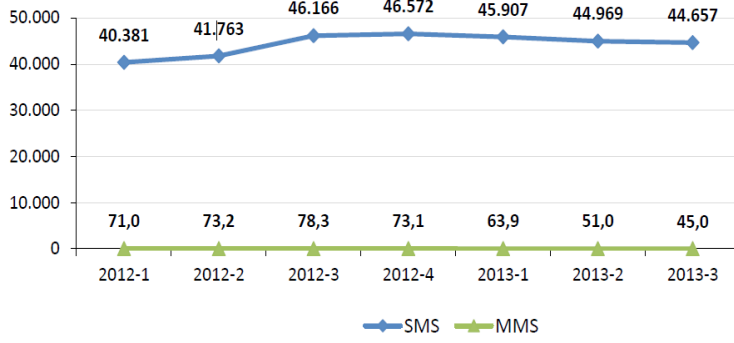
### **3. Cep telefonu operatörlerinin değişimindeki beklentiler**

Hızla gelişen akıllı telefon teknolojisi kullanıcılarına mobil operatörlerin sunduğu tüm imkânı sunmaktadır. İşletim sistemi çalıştıran mobil cihazlarla, kablosuz internete veya veri trafiğine bağlanarak dünyanın her yeriyle bedava sesli ve yazılı hatta görüntülü iletişim kurmak mümkündür. Bunun için kullanıcılar sadece internet üzerinden telefonlarının işletim sistemlerine uygun uygulama indirmelidirler. **Örneğin:** Whatsapp Messenger (bir mesajlaşma uygulamasıdır), Viber (mesajlaşma ve sesli konuşma uygulamasıdır), Skype (hem mesajlaşma, hem de sesli ve görüntülü konuşma uygulamasıdır).

Whatsapp Messenger - SMS’ e para vermeden mesaj alışverişi sağlayan bir çapraz platform, mobil mesajlaşma uygulamasıdır[13]. Uygulamayı iPhone, BlackBerry, Android, Windows Mobile ve Nokia kullanıcıları indirebilirler. Bu program sadece telefon rehberindeki whatsapp kullanan kişilerle iletişim kurmak içindir. Mesaj yollamak, kabul etmek için ise veri trafiğine ve ya wifi’e bağlanmak lazımdır. Bunun dışında sizden her hangi ücret çıkılmıyor. SMS-den üstün tarafı, mesajın gönderildiğini, okunduğunu ve kimlerin çevrimiçi olduğunu görmektir. Yurtdışındayken normal mesajlaşmak için operatörlerin uluslararası dolaşım(roaming) fonksiyonunu desteklemesi gerekiyor. Whatsapp kullanıcılarının ise öyle bir derdi yoktur. Bu uygulama aynı zamanda multimedyanı da destekliyor.

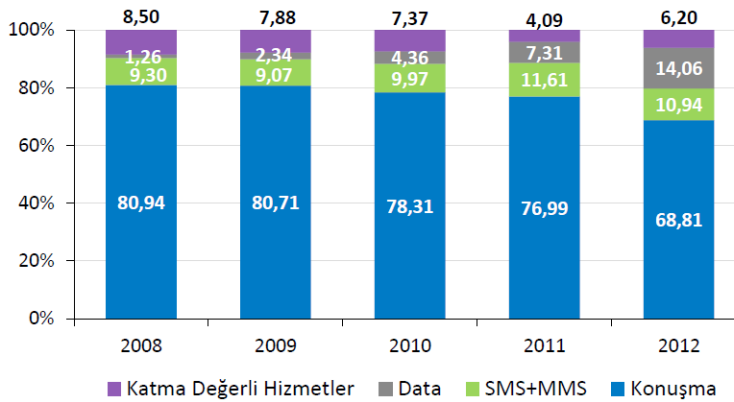
Whatsapp ve benzeri uygulamalar sayesinde bir zamanlar mektuplaşmanın başına gelen şimdi de sms, mms için gerçekleşiyor ve onlar tarihteki yerini

almaya hazırlanıyor denilebilir [14]. Aşağıdaki sms ve mms kullanımının dönemlere göre olan grafiğinde de son dönemlerde azalma görülüyor



Şekil 1. Dönemlere Göre Mobil SMS ve MMS Miktarı, Milyon Adet (Türkiye Elektronik Haberleşme Sektörü, Kasım 2013)

WhatsApp'ın aylık 350 milyon aktif kullanıcıya ulaştığı Nokia World 2013 etkinliğinde duyuruldu[15]. Bu uygulama GSM operatörlerinin gelirleri için beklentileri de değiştiriyor[16]. Yani mobil operatörleri için SMS gelirleri azalırken, veri gelirlerinde artımın söz konusu olduğunu söylemek mümkündür[14]. Bundan başka sesli ve görüntülü konuşma fonksiyonu olan uygulamalar da operatörlerin sunduğu geleneksel ses hizmetleri için ciddi bir tehlike ve rakip olarak görünüyor[14]. Aşağıdaki grafikte de 2012 senesinde veri kullanımında artım, konuşmada azalma görülüyor.



Şekil 2. Mobil İşletmecilerin Gelir Dağılımı, % (Türkiye Elektronik Haberleşme Sektörü, Kasım 2013)



Viber - Dünya üzerinde Viber kullanan tüm insanlarla ücretsiz mesajlaşma, sesli konuşma yapılabileceğimiz bir programdır. Sesli konuşmalarda sesin kalitesi normal çağrıdaki kaliteden daha iyidir. Viberin 193 ülkeden 200 milyondan fazla kullanıcısı var.

Skype - anlık mesajlaşma, sesli ve görüntülü çağrı özellikleri sayesinde dünyanın her yerinden arkadaşları, aileleri, dostları bir-birine kolayca birleştiren programdır. Skype aracılığıyla, uygulamayı kullanan diğer kişilerle, telefonu internete bağlayarak görüntülü görüşme yapmak mümkündür.

Akıllı cep telefonları için her gün biraz daha gelişen yeni uygulamalar sayesinde zamanla kullanıcılar operatörlerin mesajlaşma, konuşma gibi fonksiyonlarını daha da az kullanacaklar[17]. Ücretsiz iletişim sağlayan servislerin yükselişini yakından takip eden GSM operatörlerinin umudu ise veri gelirlerindedir[17]. Çünkü gün geçtikçe mobil internet kullanıcılarının sayısında artım görülüyor. Ama kablosuz internetin tüm sokaklarda, parklarda hatta tüm dünyada bedava sunulmasıyla birlikte operatörlerin veri gelirlerinde de bir düşüş söz konusu olabilir.

**Tablo 1.** İnternet abone sayıları (Türkiye Elektronik Haberleşme Sektörü, Kasım 2013).

	2012-3	2013-2	2013-3	Çeyrek büyüme oranı (2013-2..2013-3)	Yıllık büyüme oranı (2012-3..2013-3)
Mobil cep telefonları üzerinden internet	20.708.330	22.248.371	23.708.766	6,6%	14,5%
Kablo internet	492.765	491.852	483.046	-1,8%	-2%
Fiber	548.493	860.871	967.309	12,4%	76,4%

Konuşmanın, mesajlaşmanın, görüntülü arama internet üzerinden yapılması operatörleri artık etkilemeye başlamıştır. Bu yüzden GSM operatörleri artık yeni stratejiler geliştirip yeni gelir elde etme yolları aramaya başlamışlar.

## **Sonuç**

Sonuç olarak yukarıdaki istatistikler göz önüne alınırsa GSM operatörlerinin gelirleri akıllı telefonlar ve yazılımların gelişmesi ile birlikte azaldığı anlaşılmaktadır. GSM operatörleri faaliyetlerini sms veya ses yerine veri ve yazılım geliştirmeye ayırmazlarsa artan rekabet koşullarıyla birlikte Türkiye’de ve dünyada bir çok GSM operatörü zarar edecektir. Bu zararların belli bir noktadan sonra şirketlerin iflasına yol açması kaçınılmazdır. Aslında gelişen teknolojiye uyum sağlamamış eski teknolojilerde direnen bütün firmalar yenilmektedir. GSM operatörleri de artan rekabet koşullarında ayakta kalmak istiyorlarsa bedava konuşma ve mesajlaşma yazılımları geliştirmelidir. Bu yazılımlara küçük reklamlar ekleyerek veya reklam mesajları sayesinde gelirlerini artırabilirler. GSM operatörleri küresel dünyada yer almak istiyorlarsa küresel düşünmeyi öğrenmelidirler.

## **KAYNAKÇA**

- [1] Sezgin Akışık, Yakın Doğu Üniversitesi, Yönetici ve öğretmenlerin iletişim mesaj düzenleme sürecinde dili etkili kullanmalarına yönelik mevcut durum analizi, Yüksek lisans tezi
- [2] [www.diliminucunda.com](http://www.diliminucunda.com)(30.12.2013)
- [3] Erdem Can, Gazi üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Mobil Cihazların Çalışma Sistemleri Ve Çevre Üzerindeki Etkileri.
- [4] <http://www.xing.com/net/gsmdunyasi/gsm-in-tarihcesi-391328/gsm-in-tarihcesi-22779973>(30.12.2013)
- [5] <http://www.mobiletisim.com/dosyalar/cep-telefonunun-tarihcesi>(30.12.2013)
- [6] <http://aristolog.com/akilli-telefonlarda-onculuk-tarihcesi/>(30.12.2013)
- [7] <http://www.mobiletisim.com/dosyalar/cep-telefonunun-tarihcesi>(30.12.2013)

- [8] [http://www.sabah.com.tr/fotohaber/teknoloji/gsm\\_tarihcesi\\_573896765743/28328](http://www.sabah.com.tr/fotohaber/teknoloji/gsm_tarihcesi_573896765743/28328) (30.12.2013)
- [9] A-dan Z-ye kablosuz ağ hakkında her şey, Chip kitap, T.C. Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Kütüphanesi
- [10] [http://www.chip.com.tr/haber/google-a-bedava-internet-ofkesi\\_43150.html](http://www.chip.com.tr/haber/google-a-bedava-internet-ofkesi_43150.html) (30.12.2013)
- [11] [www.google.com/loon](http://www.google.com/loon) (30.12.2013)
- [12] <http://www.hurriyet.com.tr> (30.12.2013)
- [13] <http://www.whatsapp.com> (30.12.2013)
- [14] tele.com.tr dergi, 100. sayı, p70, Hakan Kılınç
- [15] <http://www.teknokulis.com/Haberler/Internet/2013/10/23/whatsapp-aylik-350-milyon-aktif-kullaniciya-ulasti> (30.12.2013)
- [16] <http://www.myfikirler.com/whatsapp-mesajlasmalari-smsi-gecti.html> (30.12.2013)
- [17] <http://gearburn.com/2011/09/whatsapp-rocks-and-will-kill-sms/> (30.12.2013)