

Gelecek, Geliyor, Geldi Derken Neyin Nesidir Bu 3G Dedikleri?

Uzun bir bekleyişin ardından, nihayet geçtiğimiz aylarda Türkiye'deki kullanıcılar 3G mobil iletişim teknolojileriyle tanıştılar. Peki nedir bu 3G? Nereden çıktı? Kimin işine yarayacak? Hayatımızda neleri değiştirecek? 3G'den sonra sırada ne var?

3G desteğine sahip olan Apple iPhone 3G, kullanıcılar arasında oldukça popüler olmasına karşın halen görüntülü görüşme özelliğine sahip değil.



Birkaç yıldır sürekli ertelenen 3G lisans ihalelerinin 24 Kasım 2008'de gerçekleşti-rilmesinin ardından, Türkiye'de uzun za-mandır hasretle beklenen 3G teknolojileri niha-

yet 31 Temmuz'da kullanıma açıldı. Operatörler tarifelerini açıkladı, ulusal medya 3G haberleriyle ve operatörlerin 3G temalı reklamlarıyla dal-galandı.

Biz her ne kadar cep telefonu kullanım oranlarına bakıldığında dünyanın parmakla gösterilen ülkeleri arasında yer alsak da, 3G teknolojisiyle biraz geç tanıştık. Yine de operatörlerin açıkladığı rakamlar, denemek için bile olsa 3G servislerini kullanıma açtıran abonelerin sayısının daha ilk haftadan milyon barajını aştığını gösteriyor. Şimdi birçok kullanıcının aklında şu soru var: Nedir bu 3G, ve hayatımızda neleri değiştirecek?

GPRS'le Başlayan Veri Yolu Büyüyor

3G, veya Türkçe adıyla anmak gerekirse 3. Nesil iletişim teknolojileri, adındaki 3 rakamından da anlaşılacağı üzere mobil iletişim teknolojilerinde yeni bir nesli işaret ediyor. Çoğumuzun tanışmaya hiç fırsat bulamadığı NMT araç telefonları gibi sistemlerin altyapısını oluşturan 1. Nesil teknolojilerin temelini analog sinyal aktarımı oluşturuyordu. 2. Nesil GSM iletişimde, ki dünyanın bir çok yerinde telefon görüşmeleri için kullanılan altyapı halen bu teknolojiyi temel alır, görüşmeler dijital platforma oturtuldu. 2. Nesil iletişim, aynı zamanda CSD (Circuit Switched Data – Devre Anahartlamalı Veri Aktarımı) adı verilen bir bağlantıyla saniyede 9,6 kilobit hızında veri aktarımına da izin veriyordu.

Fakat cep telefonları üzerinden e-posta erişimi gibi özelliklerin kullanıcılar tarafından talep edilmesi ve mobil cihazların küçük ekranları için tasarlanmış internet içeriğinin görüntülenmesini sağlayacak WAP benzeri standartlara duyulan ihtiyaç, GSM üzerinden sunulan internet hızının artırılmasını gerektirdi. Bu yöndeki çabaların sonucunda da GPRS (General Packet Radio Service – Genel Paket Radyo Servisi) adı verilen mobil veri aktarım standardı ortaya çıktı. GPRS ile veri aktarımı, verinin parçalanarak paketler halinde karşı tarafa gönderilmesi ve burada yeniden birleştirilmesi prensibine dayanıyordu. Bu sayede CSD'den farklı olarak, kullanıcının veri aktarımı için veri sunucusuyla kesintisiz bağlantı kurmasına da gerek kalmıyordu.

2.5G olarak da adlandırılan GPRS'in iki önemli getirisi vardı: Birincisi, mobil kullanıcılar artık CSD'de olduğu gibi veri bağlantısı için bağlantı kurdukları süreyle değil, gönderdikleri ve aldıkları veri paketlerine göre ücretlendirilebiliyordu. Yani cep telefonunuz tüm gün internete bağlı kalsa bile, siz sadece aldığınız ve gönderdiğiniz veri kadar para ödüydünüz. İkincisi, bu yöntemle mobil veri

hızı saniyede yaklaşık 50 kilobit hıza ulaşabiliyordu ki, bu sayede multimedya mesaj (MMS), WAP tabanlı mobil tarayıcılar, bas konuş (Push to Talk) gibi birçok uygulamanın da yolu açılmış oldu. Dahası, GPRS ile ortaya koyulan paket veri yaklaşımı 3G gibi ileri standartların da temelini oluşturdu.



Takip eden yıllarda, yeni bir mobil veri iletişimi teknolojisi olmaktan öte GPRS altyapısının bir güncellemesi niteliğindeki EDGE (Enhanced Data rates for GSM Evolution – GSM Evrimi İçin Genişletilmiş Veri Akış Oranı) altyapıları da kullanıma sunuldu. EDGE, sadece GPRS'in mevcut olduğu altyapılara birtakım donanım ve yazılım güncellemeleriyle uygulanabiliyordu ve bu sayede mobil bağlantı hızını GPRS'in yaklaşık 3 katına eşit olan saniyede 150 kilobit seviyesine kadar çıkabiliyordu. EDGE, 3G altyapısının mevcut olmadığı durumlarda mobil cihazlardan internet bağlantısı sağlamak için kullanılacak en iyi alternatif olarak bir kenarda durmaya devam ediyor. Bu arada EDGE'nin teorik olarak saniyede 384 kilobit hıza erişebilme potansiyeli olduğunu, fakat bunun gündelik hayatta gerçekleşmeyecek kadar ideal şartlarda sağlanabildiğini söylemiş olalım.

3G Hızıyla, Karasal Hatlara Meydan Okuyor

Gelelim 3G'ye. 3G, yani diğer adıyla 3. Nesil mobil iletişim, en basit tanımla bırakın GPRS ve EDGE'yi, evinizdeki yerleşik ADSL bağlantısına bile kafa tutabilecek hızlarda veri aktarımı yapmanızı sağlayan bir teknoloji. Yani bu aralar çevresinde kopardığı fırtınaları ve dünyayı kurtaracak bir olgu gibi pazarlanmasını bir kenara bırakırsanız, yaptığı iş karasal hatlarla kıyaslanabilecek hızda interneti, gittiğiniz her yerde mobil cihazlarınıza taşımaktan ibaret. Düzgün kurgulanmış bir 3G altyapısıyla sunulacak hizmetin araç içinde hareket halindeyken saniyede 144 kilobit, yolda yaya giderken 384 kilobit ve sabit durumda 2 megabit hızın altına düşme-

3G teknolojisinin yaygınlaşmasıyla birlikte bazı dizüstü bilgisayarlarda 3G teknolojisi dahili olarak yer almaya başladı. Böylece ayrı bir cihaz takmaya da gerek kalmıyor.

3G USB modemler sayesinde sadece cep telefonları değil, dizüstü bilgisayarlar da 3G mobil iletişimin nimetlerinden faydalanabiliyor.





Mobil cihaz üreticileri, gelecekte mobil iletişimin neye benzeyeceğine dair öngörülerini bazı ön tasarımlarla paylaşıyorlar.



mesi gerekiyor. Hız üst sınırı operatörlerin altyapısına ve elinizdeki donanımın yeteneklerine bağlı olsa da, şu an için Türkiye'de üst sınır en ideal koşullarda saniyede 7,2 megabit olarak çizilmiş durumda. Bununla birlikte bugünün 3G teknolojisiyle yaklaşık 30 megabit hıza ulaşmak da mümkün.

Her ne kadar 3G ile biz çok yeni tanışmış olsak da, bu teknolojinin neredeyse 10 yıla yaklaşan bir geçmişi var. İlk ticari 3G operatörü 2001 yılında Japonya'da hizmete girdi. Ardından 2002 yılında Güney Kore'de iki operatör birden 3G hizmeti vermeye başladı ve 3G hizmetleri alanında ilk rekabet burada yaşandı. Amerika ise 2003 yılında ticari 3G hizmetini devreye soktu. GSA (Global Mobile Suppliers Association – Küresel Mobil Sağlayıcılar Birliği) Ağustos 2009 verilerine göre bugün 3G hizmetleri 120'den fazla ülkede 300'ün üzerinde operatör tarafından sunuluyor ve 3G uyumlu cihazların sayısı 1600'den fazla.

Hızlı İnternetle Mobil Cihazlar Multimedya Üssüne Dönüşecek

Peki cepten bu kadar hızlı internet bağlantısı kuracaksınız da ne olacak? Aslında cepten internete bu kadar hızlı bağlanmaktan çok, cepten in-

ternete bu kadar hızlı bağlanınca ne yapacağınız önemli. Eğer bilgisayarlarla 10 yıldan daha uzun süredir yakından tanışıyorsanız, bir zamanlar internette akışkan video izleme gibi alışkanlıkların adının bile duyulmadığı günlere hiç yabancı değilsiniz demektir. Oysa bugün internet servis sağlayıcılar bırakın akışkan videoyu, IPTV altyapısıyla etkileşimli televizyon yayınlarını bile internet kablo su üzerinden salonunuzdaki televizyona taşıyorlar. Bağlantı hızları öyle bir yere doğru gidiyor ki, neredeyse internette veri aktarım hızı sabit diskinizin veri yazma hızını geçecek.

Benzer şekilde cepten hızlı ve sürekli internet bağlantısı sağlayabilmenin getirdiği en önemli değişimlerden biri de, mobil multimedya kavramının 3G ile köklü bir dönüşüm içine girmesi. Cep telefonu operatörleri kampanyalarını planlarken ilk aşamada 3G denildiğinde görüntülü görüşme gibi faydaları ön plana çıkarmayı tercih ettiler. Gerçekten de 3G ile sağlanan veri akış hızı, 3G uyumlu cep telefonları üzerinde yer alan kamera görüntülerinin sesle birlikte canlı iletimine olanak sağlıyor. Böylece görüştüğünüz kişiyi derseniz canlı olarak da ekranda görebiliyorsunuz.

Yeni nesil 3G uyumlu cep telefonlarının neredeyse tamamı, geniş multimedya yetenekleri ve ön yüzde görüntülü görüşmeye olanak sağlayan bir kamerayla birlikte geliyor.



Bunun ötesinde, 3G ile sağlanan yüksek erişim hızı mobil cihazların kapsamlı birer multimedya platformu haline dönüşümünü de hızlandırıyor. 3G uyumlu çoğu üst seviye mobil cihaz artık HD kalitesine yaklaşan çözünürlükte ekranlarla ve gigabyte ile ölçülen depolama kapasitesiyle geliyor. Müzikçalar, internet tarayıcı ve kamera gibi eklentiler de zaten 3G uyumlu cihazların olmazsa olmaz standartları arasında yer alıyor. 3G sayesinde mobil cihazınızın geniş ve yüksek çözünürlüklü ekranında canlı televizyon kanallarını veya isteğe bağlı olarak satın aldığınız programları seyretmek, müzik marketten seçtiğiniz parçayı saniyeler içinde cihazınıza indirmek, internet radyolarına bağlanarak kesintisiz bir müzik ziyafeti çekmek veya internet üzerinden takip ettiğiniz web sitelerine hızla erişebilmek mümkün. Neticede Türkiye'deki operatörler de benzer servisleri 3G'nin kullanıma girdiği ilk günden itibaren abonelerine sunmaya başladılar.

Tabii veri akışında hızlanma söz konusu olduğunda bundan sadece aldığınız değil, gönderdiğiniz veriler de etkileniyor. Örneğin kaydettiğiniz bir ses veya videoyu istediğiniz kişiyle veya siteyle hızla paylaşabilme, çektiğiniz bir fotoğrafı anında sosyal paylaşım sitelerindeki profilinize gönderme gibi seçenekler de 3G ile çok daha hızlı ve pratik hale geliyor.



İşitme Engellilere Cep Telefonu Kullanma Fırsatı

3G teknolojisiyle yapılabileceklerin, hızlı internet bağlantısına sahip bir bilgisayarla yapılabileceklerden pek bir farkı yok. Mobil cihazların veri işleme ve multimedya yetenekleri de bu hıza uyum sağlayacak biçimde sürekli gelişiyor. Peki eğlenceyi bir kenara bırakırsak, 3G'nin iletişimde farkını ortaya koymak için başka ne gibi çabalar var?

Bununla ilgili olarak operatörler ve üçüncü parti servis sağlayıcılar oldukça ilginç ve değişik fikir-

ler üretme peşindeler. Bunlardan biri, görüntülü çağrı merkezi uygulaması. Türkiye'de 3G servisleri başladığı andan itibaren bazı kurumlar görüntülü çağrı merkezlerini hizmete soktu. Bu servisleri kullanarak, 3G uyumlu cep telefonunuzla hizmet almak üzere çağrı merkezini aradığınızda müşteri temsilcisini telefonunuzun ekranında canlı canlı görüntüleyebilirsiniz. Dahası, bu müşteri temsilcileri arasında duyma engellilere hizmet vermek üzere eğitilmiş olanlar da var. Telefonunuzu açın, duyma engellilere hizmet vermek üzere eğitilmiş müşteri temsilcinize bağlanın, işaret diliyle derdinizi anlatın ve yine işaret diliyle cevap alın. İşler artık bu kadar kolay.



Görüntülü çağrı merkezi uygulamalarının hem kurum, hem kullanıcı açısından avantajları da var. Kurum bekleme sırasında ilgilenebileceğiniz diğer ürün ve hizmetleri size görüntülü olarak aktarabilme şansı buluyor ve ek hizmetleri pazarlama şansı artırıyor. Siz ise 1'den 9'a kadar hangi fonksiyon için hangi numaraya basmanız gerektiğini yarım saat telefonda dinlemek yerine seçeneklerinizi ekranda görüntüleyerek, dilediğiniz fonksiyona çok daha kısa sürede erişebilirsiniz.

3G'nin etkisini büyük ölçüde hissettireceği bir alan olan mobil pazarlama konusunda da ilginç fikirler var. Örneğin gazetede veya sokakta bir ilan gördünüzü ve ürünle de ilgilendiğinizi varsayalım. Bu ürün hakkında daha fazla bilgi edinmek istiyorsunuz. İlanın kenarında bir numara göreceksiniz. Bu numarayı tuşladığınızda, cep telefonunuzun ekranında belirecek tanıtım videoları eşliğinde ürün hakkında çok daha detaylı bilgiye sahip olabileceğiniz, hatta anında sipariş verebileceksiniz. Bu olanak, mobil e-ticaret uygulamalarını da farklı bir boyuta taşımaya aday.

3G teknolojisinin eğlence odaklı yaklaşımı, yeni nesil cihazların ses ve görüntü özelliklerinde sürekli bir iyileşmeyi beraberinde getiriyor.

Güvenlik ve Sağlık Sistemleri Uzaktan Kontrol Edilebiliyor

Operatörler tarafından 3G ile birlikte sunulmaya başlanan bir diğer uygulama da 3G uyumlu güvenlik kamerası uygulaması. Bu iş için özel olarak hazırlanan kameraların içinde bir SIM kart yuvası yer alıyor. Bu karta 3G hattı olan SIM kartınızı takıp kamerayı izlemek istediğiniz yere yerleştirdiğinizde kurulum tamamlanmış oluyor. Kamera, herhangi bir şüpheli hareket algıladığında sizi veya güvenlik görevlisini arayarak kaydettiği şüpheli görüntüyü ve canlı ortam görüntüsünü cep telefonunuzdan izletebiliyor. Veya siz kameranın bağlı olduğu numarayı arayarak ortamda neler olup bittiğini gözetleyebiliyorsunuz. Üstelik bunu 3G kapsama alanı içinde olan herhangi bir yerden yapabiliyorsunuz.

İşin bir diğer ilginç boyutu da mobil sağlık uygulamaları. Bu yaklaşımın temelinde vücuda yerleştirilen kablosuz algılayıcılar sayesinde tansiyon, nabız, kan şekeri gibi vücut fonksiyonlarının takibine yönelik ölçümlerin düzenli olarak yapılması ve uzaktaki bir sağlık merkezlerine gönderilmesi yer alıyor. Böylece doktorunuz hastalığa dair belirtileri uzaktan izleyerek gerekli önlemleri almak üzere tedavinizi yeniden planlayabiliyor. Sonrasında görüntülü görüşme aracılığıyla doktorunuza bağlanarak yüz yüze tavsiye alabiliyorsunuz.



Yalnız cep telefonları ya da dizüstü bilgisayarlar değil, güvenlik kameraları da 3G teknolojisinden yararlanıyor.



Görüntülü görüşme özelliğine sahip 3G uyumlu kol saati, bilim kurgu filmlerindeki alışıldık sahneleri gerçeğe çeviriyor.

Tüm bunların yanında videoyla desteklenen uzaktan eğitim modelleri de 3G'nin kullanım biçimlerine ideal bir örnek oluşturuyor.

4. Nesil Daha Da Hızlı Gelecek

3G'den sonraki adım olarak, mobil iletişim endüstrisi 4G teknolojilerine doğru çoktan yol almaya başladı. 4G ile hedeflenen kablosuz veri aktarım hızının, hareket halindeyken 100 megabit, sabit halde 1 gigabit seviyesine ulaşması öngörülüyor. Bu gerçekleştiğinde, şu anda 3G için geçerli olan uygulamalar çok daha yüksek bir seviyeye taşınacak. Örneğin cep telefonunuz üzerinden Full HD görüntü kalitesinde bir filmi THX ses desteği ve ek dil seçenekleriyle birlikte kesintisiz olarak salondaki düz ekran televizyona aktarabileceksiniz.

Bu alan temel olarak iki farklı standardın üstünlük mücadelesine sahne oluyor: Cep telefonu şebekeleri üzerinden veri aktarımında 3G'den aldığı mirası devam ettirmeyi hedefleyen ve standartları 3GPP (3rd Generation Partnership Project- 3. Nesil Ortaklık Projesi) tarafından belirlenen LTE (Long Term Evolution – Uzun Dönemli Evrim), ve dizüstü bilgisayarlardaki WiFi teknolojisinin bir uzantısı olan IEEE 802.16 standardı üzerine kuru-

3G Kullanabilmek İçin Neye İhtiyaç Var?

3G hizmetlerinden faydalanabilmek için üç koşulu yerine getirmeniz lazım: 3G uyumlu bir cihaza sahip olacaksınız (ki bu cep telefonu veya 3G modem olabilir), operatörünüzün 3G tarifelerinden birine abone olacaksınız ve operatörün 3G hizmeti sunduğu kapsama alanı içinde olacaksınız. Bu üç koşulu bir araya getirdiğinizde, 3G hizmetlerinden faydalanabilirsiniz.

Bulduğunuz yerdeki 3G hizmetlerinin size sunacağı maksimum hız ise operatörün sunduğu servise, satın aldığınız paketin özelliklerine, cihazınızın desteklediği bağlantı hızına ve bulunduğunuz baz istasyonunun kapasitesine bağlı olarak değişir. Yani bulunduğunuz bölgede 3G baz istasyonunun kapasitesi düşük ve aynı anda bağlı olan kullanıcıların sayısı fazlaysa, size düşen bant genişliği de buna bağlı olarak azalacaktır. Benzer şekilde operatörün ve baz istasyonunun size sağlayacağı hız yüksek olsa da, erişebileceğiniz en yüksek hız kullandığınız cep telefonunun veya 3G modemin sunabileceği hızla sınırlı kalacaktır. Bu yüzden, ağırlıklı olarak veri iletişimde kullanmak üzere bir cihaz satın almayı planlıyorsanız 3G veri indirme ve gönderme hızlarını kontrol etmenizde fayda var.



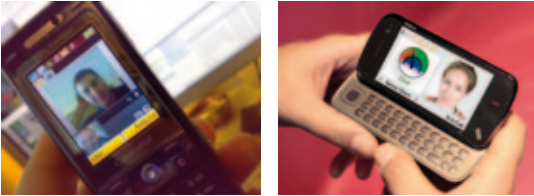
Profesyonel bilişim yazarlığı kariyerine 2000 yılında *PC Magazine* Türkiye dergisinde editör olarak başlayan Levent Daşkıran, aralarında *Chip*, *Windows.Net Magazine*, *Hürriyet* ve *Sabah* gibi yayınların da yer aldığı onlarca basılı ve çevrimiçi yayına makale, derleme ve çevirileriyle katkıda bulundu. 2001'den beri *Bilim ve Teknik* ve *Bilim Çocuk* dergilerine yazılarıyla her ay düzenli olarak katkıda bulunan Daşkıran, haftalık *BThaber Gazetesi*'nde Haber Sorumlusu olarak görev yapıyor.

lan WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access - Dünya Çapında Karşılıklı Çalışma Uyumu ve Mikrodalga Erişimi).

Temelde her iki teknoloji de 4. Nesil iletişime yönelik olarak benzer vaatlerle geliyor. İkisi de ses-ten öte veri taşımak için ortaya koyulmuş birer standart. İkisi de mobil veri iletişiminde maliye-

WiMAX uyumlu çok sayıda cihaza kesintisiz iletişim desteği veriyor.

Sonuçta ister 3G olsun ister 4G, mobil cihazlara yüksek hızda veri aktarımının varacağı nokta, kullanılan cihazların becerilerine ve uygulamanın yaratıcılığına kalıyor. 3G için geliştirilen uygulamalar zaman içinde çeşitlendikçe, cep telefonlarımızı daha önce düşünmediğimiz şekillerde kullanmamız mümkün hale gelebilir. Bunun hem bireysel eğlence anlamında, hem yeni iş modelleri anlamında yansıma bulacağı kesin.



3G uygulamaları arasında en ilginç ve faydalı olanlardan birini mobil sağlık uygulamaları oluşturuyor.

ti düşürmeyi, kapsama alanını daha çok genişletmeyi ve böylece kırsal ve mobil hatların ulaşamadığı kırsal alanlara çok yüksek veri aktarım hızlarıyla ulaşabilmeyi hedefliyor. Şu an için dünyada kablosuz iletişimin en büyük temsilcisi konumundaki mobil operatörler genel olarak LTE'den yana tercihlerini yapsalar da, WiMAX'ın erken gelişim avantajını da gözardı etmemek lazım. LTE iletişim altyapılarının ve LTE destekli cihazların olgunlaşmasıyla bu altyapının ancak 2012'de ticari olarak yaygınlaşacağı düşünülürken, dünyanın çeşitli bölgelerindeki kurulu WiMAX iletişim altyapıları dizüstü bilgisayarlar başta olmak üzere halihazırda



Türkiye'de tasarlanıp üretilen bu EKG aygıtı GSM üzerinden veri aktarımı yapıyor.



Kaynaklar

<http://www.three-g.org.uk/history.php>
<http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/1273944.stm>
http://www.three-g.net/3g_technology.html

<http://www.itu.int/osg/spu/ni/3g/technology/index.html>
<http://www.gsacom.com/index.php4>