

Üçüncü Nesil (3G) Mobil Telekomünikasyon Sistemleri

ve Türkiye’de UMTS Lisanslarının Verilmesine Yönelik Çalışmalar

Deniz YANIK

Uzman

*Telekomünikasyon Kurumu Lisans
ve Sözleşmeler Dairesi Başkanlığı*

Giriş

Elektromanyetik dalgaların telekomünikasyon aracı olarak kullanılabilmesi fikrinin doğuşu ve bu yöndeki çalışmaların başlangıcı, 19. yüzyılın sonlarına rastlamaktadır. Sözkonusu çalışmalar, mobil telefonların kullanılmaya başlanmasına yönelik ilk meyvesini, A.B.D.’nde 1940’lı yılların sonlarında, Avrupa’da ise 1950’li yılların başlarında tek hücreli analog araç telefonlarının kullanılmaya başlanması ile vermiştir. Bunu izleyen adım, 1970’lerin sonlarında hücreli analog mobil telefonların kullanılmaya başlanmasıyla atılmıştır. Bu sistemler, birinci nesil (1G) analog teknolojiyi kullanmakta olup, kullanıcıların zamanla artan ses kalitesi, kapasite, kapsama alanı gibi ihtiyaçlarına cevap vermekte yetersiz kalması, ikinci nesil (2G) sayısal teknolojiye doğru yol alınmasını zorunlu kılmıştır. Bugün kullandığımız GSM standartlarındaki cep telefonları, 2G sayısal teknolojiyi kullanan sistemlere bir örnek teşkil etmektedir. Sözkonusu 2G mobil telefonlar, 1991’in ortalarında piyasaya sürülmüş ve kullanımı büyük bir hızla yaygınlaşmıştır.

Üçüncü nesil (3G) mobil telekomünikasyon teknolojisi, bu gelişmeleri takip eden bir sonraki büyük adımı teşkil etmektedir. 2G ile kıyaslandığında bu yeni teknolojinin en göze çarpan farklılığının, sesten ziyade data iletimine odaklanması olduğu görülmektedir. 1G ve 2G teknolojileri kullanıcılara çoklu ortam (“multi-medya”) hizmetler sunulması için tasarlanmamıştır. Ancak 3G için durumun farklı olduğu, bu teknolojinin kullanılmaya başlanması ile, mobil telefonlar vasıtasıyla yüksek hızda internet bağlantıları sağlanabileceği, bu sayede kullanıcıya hareket halinde iken sesin yanısıra data, resim, grafik ve benzeri bilgilerin 2Mbit/s hızına varan yüksek hızlarda, başka bir deyişle “geniş bantta” iletebileceği öngörülmektedir.

3G teknolojisini kullanan terminal cihazının; telefon, bilgisayar, televizyon, çağrı cihazı, video-konferans merkezi, gazete, günlük, ajanda ve hatta kredi kartı olarak işlev göreceği ve günümüzde her yere taşınan cüzdan ya da kimlik gibi kullanıcının sürekli yanında bulunduracağı vazgeçilmez bir parçası haline geleceği tahmin edilmektedir.

Dünyada pek çok ülke, 3G teknolojisini kullanmak amacıyla lisans çalışmalarına başlamış ve bu yönde epey mesafe katetmiş bulunmaktadır. Avrupa’da, 128/1999 EC Kararı ile 3G hizmetlerinin en geç 1 Ocak 2002 itibariyle sunulmaya başlanması için Avrupa Birliği ülkeleri tarafından her türlü önlemin alınması ve bu çerçevede 1 Ocak 2000 itibariyle 3G lisanslarının verilebilmesi için gerekli yetkilendirme sisteminin kurulması hususları karara bağlanmıştır.

1G mobil telekomünikasyon teknolojisi ile 1986’da, 2G teknolojisi ile ise 1994 yılında tanışmış olan Türkiye’ye 3G teknolojisinin kazandırılmasına yönelik olarak Telekomünikasyon Kurumu’na yürütülen çalışmalara geçmeden önce, dünyada ve Türkiye’de mobil telekomünikasyon sektörü hakkında bazı bilgiler vermek faydalı olacaktır.

Dünyada ve Türkiye’de Mobil Telekomünikasyon Sektörü

Mobil telekomünikasyon sektörü, dünyada en hızlı büyüyen sektörlerden biri olma özelliğini taşımaktadır. Günümüzde, tüm dünyada yaklaşık 470 milyon mobil telekomünikasyon abonesinin bulunduğu ve bu rakamın 2002’de 700 milyona ve önümüzdeki beş yılın sonunda 1,3 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir.

A.B.D.’nde, mobil telekomünikasyon penetrasyon oranının bugün itibariyle %35’i aştığı, telsiz sistemler abone sayısının da 100 milyonu geçtiği belirtilmektedir. Bu alandaki işletmeciler 150.000 kadar personel çalıştırarak, ülkelerine 44 milyar A.B.D. Doları’nın üzerinde bir gelir

kazandırmaktadır.

UMTS Forum tarafından hazırlanan bir rapora göre, Avrupa'da mobil telekomünikasyon penetrasyon oranının önümüzdeki 10 yıl içerisinde %50 değerine ulaşacağına öngörüldüğü belirtilmektedir. Batı Avrupa mobil pazarında kullanıcı sayısının 2005 sonunda 200 milyona erişeceği öngörülmektedir. Avrupa'da mobil çoklu ortam kullanıcı sayısının ise, 2005 yılı itibariyle 32 milyona ulaşacağı ve bunun 34 milyar Euro değerinde (hizmetler ve terminal cihazları ile birlikte) yıllık gelir getireceği, yine aynı raporda ifade edilmektedir.

Konu ile ilgili olarak, Avrupa'da uzun vadede oluşacak durum hakkında bir tahmine yer vermek gerekirse, UMTS Forum tarafından, 2015 yılı için Avrupa mobil pazarının 300 milyon kullanıcı sayısına erişeceği, mobil pazarının doyum noktasına ise 2017 yılı civarında ulaşacağı belirtilmektedir.

Avrupa Birliği tarafından çok yakın bir tarihte hazırlanan bir rapora göre, Avrupa Birliği telekomünikasyon hizmetleri pazarı günümüzde 200 milyar Euro değerinde olup, yıllık %12.5 civarında bir büyüme göstermektedir. 2000 yılında %38 değerinde büyüyen mobil telekomünikasyon sektörünün, Avrupa Birliği telekomünikasyon hizmetleri sektöründen sağlanan toplam gelir içindeki payının yaklaşık % 30 civarında olduğu belirtilmektedir.

Aşağıdaki tabloda, dünyanın çeşitli bölgelerindeki mobil telekomünikasyon sektöründeki kullanıcı sayısının, yıllara göre (belirtilen yılların sonu itibariyle) ulaşılan/ulaşması öngörülen değerleri verilmektedir.

Türkiye 1G mobil telekomünikasyon teknolojisi ile, "Nordic Mobile Telephone" (NMT) sistemlerinin 1986 yılında kullanılmaya başlanması ile tanışmıştır. NMT ile günümüzde yaklaşık 114.000 aboneye hizmet verilmektedir. 2G teknolojileri alanında ise, Türkiye'de halihazırda Turkcell, Telsim, İstim ve Aycell olmak üzere 4 adet GSM işletmecisi mevcuttur.

Sözkonusu GSM işletmecilerinden Turkcell ve Telsim'in 3G teknolojisine yönelik hazırlık içinde oldukları, bu kapsamda Turkcell'in Ericsson'a, Telsim'in de Siemens/Motorola'ya 3G altyapısını hazırlamak konusunda adımlar attıkları bilinmektedir. Telsim'in 2000 yılının Ağustos ayında Motorola ile 3G teknolojilerini içeren yeni ürünler geliştirilmesine yönelik olarak işbirliği yaptığı; ayrıca, UMTS platformunun oluşturulması ile ilgili olarak, potansiyel değerinin 2 milyar A.B.D. Doları'nı aşacağı tahmin edilen bir anlaşma imzaladığı belirtilmektedir.

Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından hazırlanan 2001-2005 yıllarını kapsayan Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'na göre, Turkcell ve Telsim'in mevcudiyetiyle, mobil telefonda 2000 yılı sonu itibariyle abone sayısında 12 milyona, abone yoğunluğunda %17'ye ulaştığı tahmini yer almaktadır. Plan'da, sözkonusu dönem sonunda, mobil telefon abone sayısının 30,5 milyona, abone yoğunluğunun ise %44'e ulaşacağı tahmin edilmektedir.

3G Yolunda Atılan Adımlar

1G mobil teknolojileri dünyada 1970'li yılların sonlarında kullanılmaya başlanmış olup, analog hücreli mobil telekomünikasyon sistemlerini kapsamaktadır. Günümüzde hala kullanımda olan ve analog ses iletimi hizmetini sağlayan 1G sistemlere, kuzey Amerika'da kullanılmakta olan "Advanced Mobile Phone System (AMPS), "Total Access Communication System" (TACD) ve Avrupa'da kullanılmakta olan "Nordic Mobile Telephone" (NMT) sistemleri örnek olarak verilebilir. 1G'nin kullanılmaya başlanmasıyla birlikte mobil pazarı yıllık %30-50 değerinde büyüme hızı ile 1990 yılında 20 milyonluk bir kullanıcı sayısına ulaşmıştır.

1G teknolojisinin, kullanıcıların zamanla artan ses kalitesi, kapasite ve kapsama alanı gibi ihtiyaçlarına cevap vermekte yetersiz kalması, yarı iletken ve mikrodalga teknolojilerindeki ilerlemelerle birlikte 2G sayısal teknolojiye doğru yol alınmasını zorunlu kılmıştır. 2G mobil telefonlar, 1991'in ortalarında piyasaya sürülmüş ve kullanımı büyük bir hızla yaygınlaşmıştır.

Bugün kullandığımız “Global System for Mobile Communication” (GSM) standartlarındaki cep telefonları, 2G sayısal teknolojiyi kullanan sistemlere bir örnek teşkil etmektedir. “Code Division Multiple Access” (CDMA) ve “Personal Digital Communication” (PDC), GSM dışındaki diğer 2G standartlarına örnek olarak gösterilebilir. Ancak GSM; GSM900, GSM-railway (GSM-R), GSM1800, GSM1900 ve GSM400 ile, en yaygın kullanılan 2G hücreli sayısal mobil telekomünikasyon standardını teşkil etmektedir. 1999 sonu itibariyle, GSM mobil telefon kullanıcı sayısı, dünyada yaklaşık 140 ülkede 450 milyonun üzerindeki mobil telefon kullanıcıları içinde 250 milyonu geçmiştir.

GSM standartlarının belirlenme çalışmasının 1. safhası, Avrupa Telekomünikasyon Standartları Enstitüsü (ETSI) tarafından 1990 yılında tamamlanmıştır. GSM standartları bundan sonra da, değişen teknolojik ilerleme ve ihtiyaçlar doğrultusunda 2. safha ve 2. safha+ olarak adlandırılan evrelerle, 1990’lı yılların ortalarında daha da geliştirilmiştir. Söz konusu geliştirilmiş 2G teknolojileri, “High Speed Circuit Switched Data” (HSCSD), “General Packet Radio Service (GPRS) ve “Enhanced Data Rates in a GSM Environment” (EDGE) olarak adlandırılmaktadır. Anılan teknolojiler, 3G’ye doğru giden yolda son basamaklar olarak görülmekte ve topluca 2,5G teknolojisi olarak kabul edilmektedir.

Bilgi aktarım hızı yönünden bir karşılaştırma yapılacak olursa; GSM 1. safha ile 9.6 kbit/s, HSCSD ile 28.8 kbit/s, GPRS ile 171.2 kbit/s, EDGE ile 384 kbit/s ve 3G ile ise 2 Mbit/s hızlarında bilgi transferi yapılabileceği öngörülmektedir.

3G

3G mobil telekomünikasyon teknolojisine yönelik standartlar, Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (“International Telecommunication Union”, ITU) tarafından geliştirilmekte olup, topluca IMT-2000 olarak adlandırılmaktadır. “IMT”, “Uluslararası Mobil Telekomünikasyon”u (“International Mobile Telecommunication”); “2000” ise hem bu alanda geliştirilmiş ilk deneme sistemleri için belirlenmiş tarihi, hem de bu standartlardaki sistemlerin çalışacağı öngörülen 2000 Mhz civarındaki frekans bölgesini temsil etmektedir.

IMT-2000 hizmetlerinin, evrensel hizmetler olması beklenmektedir. Söz konusu evrensellik, karasal ve uydu telsiz arayüzleri konusundaki spesifikasyonların ayrıntılı bir biçimde belirlenmesi ve benimsenmesi ile sağlanabilecektir. Bu maksatla, ITU’nun IMT-2000 konusunda faaliyet gösteren komitesine, çok fazla sayıda standart önerilmiş, söz konusu standartların benimsenmesi konusunda uyum sağlanabilmesi amacıyla uzun süren bir çalışma sürecinin neticesinde, 1999’un Kasım ayında, IMT-2000 telsiz arayüz standartları belirlenmiştir.

Avrupa Birliği’nce, söz konusu standartlarından UTRA (“UMTS Terrestrial Radio Access”) standardı kapsamındaki UMTS (“Universal Mobile Telecommunication System”) hizmet ve altyapılarının kurulması benimsenmiştir. 3G lisanslarının verilmesinde, yukarıdaki standartların herhangi birinin kullanımına onay verilmesi mümkün olmakla birlikte, Avrupa Birliği’ne üye ülkeler arasında uluslararası roaming konusunda herhangi bir problem çıkmamasını temin etmek için, bu ülkeler tarafından UTRA standartlarında çalışacak en az bir şebekeye lisans verilmesinin zorunlu olduğu kabul edilmektedir.

Dünyada otuz aşkın ülke açık artırma, güzellik yarışması veya karma ihale yöntemleri ile 3G lisanslarını vermiş bulunmaktadır.

2G-3G İlişkisi

2G, 2,5G ve 3G, analog 1G teknolojisinden tamamen farklı teknolojileri içermektedir. Ancak, 3G altyapılarının 2G altyapıları ile benzer yanları bulunacağı ve belirli bir geçiş dönemi boyunca 2G ve 3G ile benzer hizmetlerin sunulabileceği öngörülmektedir. Esasen, 3G şebekelerinin geliştirilmesinde 2,5G GSM GPRS standartları dayanak teşkil etmekte olup, bu da GSM işletmecilerinin GPRS teknolojisini veya 3G arayüzlerinin kullanılması yoluyla 3G hizmetlerini verebilmelerini temin edecektir.

Kullanılmaya başlandıkları ilk bir kaç yıl, 3G şebekelerinin kapsama alanının GSM şebekelerinin kapsama alanına göre küçük olacağı öngörülmektedir. Bu nedenle, 3G hizmetlerinde bir aksamaya meydan verilmemesi bakımından, standart belirleme çalışmalarında 3G şebekelerinin 2G altyapısını da mümkün olduğu ölçüde kullanılabilir kılınması, bir başka deyişle 2G ve 3G altyapılarının entegrasyonunun sağlanması hususları da göz önünde bulundurulmaktadır.

Tahminlere göre, önümüzdeki yıllarda mobil abonelerin ikili modda (“dual-mode”) çalışan terminal cihazları olacak ve böylelikle hem 3G kapsama alanı içerisinde bütün 3G hizmetlerine erişilebilecek, hem de 3G kapsama alanının dışındaki bölgelerde aynı hizmetlere GSM şebekeleri ile sunulan hızlarda erişim sağlanabilecektir.

Telekomünikasyon Kurumunca Yürütülen Çalışmalar

23.05.2001 tarihinde yürürlüğe giren 4673 sayılı Kanunun Ek 27nci maddesi uyarınca, imtiyaz sözleşmesi akdedilerek yürütülecek olan UMTS hizmet ve altyapılarına yönelik Yetkilendirme Plânı'nın hazırlanması maksadıyla, Kurumumuzca yapılan çalışmalar sonucu bu kapsamda öncelikle devlet tarafından belirlenen politikalar doğrultusunda sektör ihtiyaçlarının ve sektörün bugünkü durumunun tahlil edilmesi, hedeflere ulaşmak için gerekli stratejilerin (en uygun pazar yapısının) tespit edilmesi, lisansların verilmesi için en uygun zamanın, lisans ücretlerinin ve ihale yönteminin belirlenmesi çalışmalarının yürütülmesinin gerekli olduğu değerlendirilmiştir.

Hazırlanacak Yetkilendirme Plânının yukarıda vurgulanan çalışma alanları hakkında en doğru tespit ve önerileri içermesinin temini bakımından; işletmeciler, sermaye şirketleri, içerik sağlayıcılar, üreticiler, tüketiciler gibi telekomünikasyon sektöründe söz sahibi olan kesimlerin bakış açılarının, yaklaşımlarının, talep ve önerilerinin bilinmesinin yararlı olacağı uygun mütalaa edilmiştir.

Bu amaçla, UMTS lisansları konusunda karar verilmesini gerektiren ve uygun görülen hususlarda söz konusu kesimlerin görüş ve önerilerinin alınması maksadıyla, Kurumumuz eşgüdümünde Ulaştırma Bakanlığı, Hazine Müsteşarlığı, Devlet Planlama Teşkilatı, Rekabet Kurumu, Özelleştirme İdaresi Başkanlığı, GSM işletmecileri, üretici şirketler ve tüketici temsilcilerinden oluşan bir “UMTS Ulusal Koordinasyon Kurulu”nun kurulmasının uygun olacağı değerlendirilmiş ve kurulun ilk toplantısı 28 Mayıs 2002’de Kurumumuzda gerçekleştirilmiştir.

Bu ilk toplantıda, yukarıda belirtilen çalışmaların UMTS Ulusal Koordinasyon Kurulu marifetiyle yürütülmesi katılımcılar tarafından uygun görülmüş ve söz konusu Kurul bünyesinde bir Çalışma Grubunun teşkil edilerek, belirlenecek çalışma programı çerçevesinde faaliyetlerini yürütmesi konusunda görüş birliğine varılmıştır.

Çalışma Grubu, oluşturulan Çalışma Programı doğrultusunda sektörden çeşitli yazarların katılımıyla “3G Dünya Tecrübeleri” başlıklı raporu hazırlamak suretiyle ilk aşamayı tamamlamış bulunmaktadır. Bir sonraki aşamayı teşkil eden Türk telekomünikasyon sektörünün analizine yönelik çalışmalarının yürütülmesine başlanmıştır.

Sonuç

Türkiye'nin UMTS teknolojisinden azami fayda kazanabilmesi için, devlet politikaları ve hedefleri doğrultusunda sektör ihtiyaçlarının ve sektörün bugünkü durumunun analiz edilmesi, hedeflere ulaşmak için gerekli stratejilerin tespit edilmesi, lisansların verilmesi için en uygun zamanın, lisans ücretlerinin ve ihale yönteminin belirlenmesi çalışmalarının yürütülmesinin gerekli olduğu değerlendirilmektedir.

Bu kapsamda mevzuat gereği Telekomünikasyon Kurumu tarafından Ulaştırma Bakanlığına sunulması ve Ulaştırma Bakanlığının teklifi üzerine Bakanlar Kurulu tarafından onaylanması gereken Yetkilendirme Planı'nın hazırlığında, UMTS lisanslarına yönelik yukarıda belirtilen kararların Türkiye için en fazla faydayı sağlayacak şekilde verilebilmesini teminen Telekomünikasyon Kurumu tarafından sektörün katılımıyla UMTS Ulusal Koordinasyon Kurulu kurulmuş olup, konu hakkında çalışmalara devam edilmektedir.