

EE Department Seminars

December 27, 2010, Monday, 3 p.m.
Yorgo Istefanopulos Meeting Lounge (KB 217)

TEORİ ve PRATİKTE 3G ve ÖTESİ

Yüksel Yılmaz, Turkcell

Abstract:

2000 yıllarında kurulmaya başlanan 3G şebekeleri ile 384 Kbps hızları destekleniyordu.2004 yılından sonra HSDPA desteğinin ortaya çıkması ile sırasıyla 3.6, 7.2 ve 14.4 Mbps hızlarını şebekeler desteklemeye başlamıştır.İlk 3G şebekelerinde görüntülü konuşma önemli bir servis olarak tanıtıldı.Fakat günümüzdeki 3G şebekelerine bakıldığında tüm dünyada görüntülü konuşma çok fazla kullanılmamaktadır.Terminal desteğinin gelmesiyle beraber şebekelerde teorik olarak DL yönünde 7.2, 14.4, 21 ve 28, 8Mbps , UL yönünde ise 5.76 Mbps`a kadar hızlar desteklenmektedir.Bu hızlar ile Mobil TV, Mobil yüksek hızlı internet servisleri verilebilmektedir.UL hızlarının artması ile beraber bu yönde yüksek hız gerektiren TV yayını gibi servislerde kullanılmaya başlanmıştır.

GSM şebekesinden 3G şebekesine geçiş esnasında teorik beklentiler göz önüne alınarak şebeke planlaması hazırlandı.Yapılan planlama sonucunda ortaya çıkan saha sayısı trafik yoğunluğuna göre bölgeden bölgeye farklılıklar gösterebilmektedir.3G şebekesi kurulmaya başlandıktan sonra karşılaşılan temel problemlerin başında istenen lokasyonlarda sahaların kurulamaması, 2100Mhz ile bina içi kapsamada yaşanan zorluklar, yüksek sahaların yarattığı girişim, terminal kaynaklı problemler, 3G-3G ve 3G-GSM geçişlerinde yaşanan kesintiler ve HSDPA/HSUPA ile düşük data indirilmesi gelmektedir.Bu problemlerin çözümü için şebeke üzerinde sürekli optimizasyon yapılması gerekmektedir.Data kapasitesinin 3G sonrası yaklaşık 10 kat artması ve artış trendinin devam etmesi nedeniyle özellikle kapasite artışı için mevcutta 5 veya 10 Mhz ile verilen servislerin , data trafiği yüksek olan bölgeler için 15 veya 20 Mhz ile verilmesi gündeme alınmıştır.15-20Mhz ile servis verilmeye başlandığında özellikle frekanslar arası geçişlerde yaşanacak kesinti, frekanslar arası girişimler ve düşük data problemleri optimizasyon yapılması gereken yeni konular olarak önümüze gelecektir.

3GPP`yi referans alarak mobil şebekelerin geleceğine bakacak olursak 3G şebekeleri data indirme hızı olarak sırasıyla 42, 84 ve 168 Mbps hızlarını destekleyecektir.2010 Kasım ayı içinde 42 Mbps desteği olan terminaller ticari olarak satılmaya başlanmıştır.2011 yılında 3G şebekeleri bu hızları destekleyecek duruma gelecektir.Terminalden yukarı yönlü data yükleme hızları ise sırasıyla 11 ve 23Mbps hızlarını destekleyecektir.2011 sonunda piyasaya çıkacak olan terminaller 11Mbps hızlarını destekleyecektir.

Gelecekte kullanacağımız servislerden örnek verecek olursak; Internet üzerinde hard disk desteği, HD görüntülü konuşma, HD ses, HD film izleme ve yüksek çözünürlüklü kamera görüntüleriyle beraber çok fazla artacak olan mobil data ihtiyacı ile birlikte 3G sonrası ise bizi mobil teknoloji olarak LTE beklemektedir.Günümüzde Dünyada ticari olarak açılmış LTE şebekeler bulunmaktadır.Mevcut şebekelerde teorik DL/UL olarak 100/50 Mbps hızları

desteklenmektedir. Terminal ve Őebeke űzerinde yapılacak geliŐtirmeler ile sırası ile 150/75, 300/150 ve 1000/500 Mbps hızları desteklenecektir.

Short Bio:

Yűksel Yılmaz

Yıldız Teknik Ŭniversitesi Elektronik HaberleŐme bűlűműnden mezun olduktan sonra yaklaşık 20 yıldır haberleŐme sektűrűnűn içinde bulunmaktadır. YurtdıŐı ve Yurtiçinde farklı firma ve projelerde yer almıŐtır. "3G Radyo planlama ve optimizasyon, gelecekte bizi neler bekliyor ?" konularında yurtiçi ve yurtdıŐında konuŐmacı olarak seminerlere katılmıŐtır. 2004 yılından itibaren Turkcell firmasında Radyo Planlama bűlűműnde RF Uzmanı olarak gűrevine devam etmektedir. Son çalıŐtıĐı konular kendi kendini optimize edecek Őebekeler(SON), 3G Őebekesinde oklu taŐıyıcı ile hızların teorik olarak 42 Mbps`a kadar desteklenmesi(Dual Carrier Uygulamaları) ve LTE radyo Őebeke planlaması yer almaktadır. Ayrıca firma içi teknik eĐitim ve űniversitelerde 3G ve gelecek konularında ders vermektedir.