



# ses nereden geliyor?-8

Merhaba; Sesimizin nerden geldiğini baştan beri yavaş yavaş takip ettiğimiz arkadaşlara neşeli ve bol kazançlı günler dilerim.Sesimiz nereden geliyor derken ses iletişimimizin içine artık kaçınılmaz olarak data da girmiş ve artık ikisini birden kabullenmiş haldeyiz.Biraz da sesin dışındaki iletişim ve iletişimin geçmişinden kısaca bahsedelim.

Bilinen ilk iletişim Yunanlılar tarafından M.Ö. 8 yy alarm vermek için ateş kullanılmıştır. Bu sistem ile önceden kararlaştırılan tek bir sinyale dayalı bir iletişim olarak kullanılmış.M.Ö. 4 yy bu güne benzer mesafe sorunu çıkmış ve araya tekrarlayıcılar koyarak mesafeler arttırılmıştır.M.Ö. 150 de optik sinyaller kullanılmaya çalışılmış bu optik sinyalden kasıt göz ile görülen çeşitli malzemelerin karşıya gösterilmesi ile iletişim sağlanmaya çalışılmış fakat çok uzun sürmemiş bu yöntem, sebebi hava koşullarından sağlıklı bir iletim ortamı sağlanamaması olarak tarih deki yerini bir sonraki teknolojiye bırakmış.Bundan hemen sonra artık kuryeler ile insanlar aralarındaki iletişimi sağlamışlar.Tarihin o dönemlerin de insanların cep telefonları olmadığı için

çok sıkıntı çekmişler anlaşılır .Neyse ki bizde cep telefonunun akıllı olan modellerinden var.Bu cümle ile bu günün rahatlığından konuşabiliriz ama 200 yıl sonraki insanlar da bizde yukarıdaki gibi " o dönemde insanlar bayağı bir sıkıntı çekmişler" diyebilirler.Bu arada daha da fazlası benim olsun derken birbirimizi yok etmezsek 3.dünya savaşı çıkmaz ise iletişimi daha da fazla geliştiririz.Bir araştırmacının dediği gibi "3. Dünya savaşı nasıl olur bilmem ama 4. Dünya savaşı taş ve sopalar ile olacak" .

Bir önceki sayımızda sesimizin gökyüzünde dalgalar halinde ilerlediğini buna da GSM adını verdiğimizizi giriş seviyesinde yazmıştık. GSM teknolojisi için 2004 de yapılan bir araştırmada 2015 yılında kullanıcı sayısının 2,4 milyar olacağı düşünülmüş. Gartner şirketinin araştırmalarına göre 2012 de bilgisayar satışı 1,69 milyar, Akıllı cep telefonu satışı ise 1,62 milyar adet olmuş. 2012 de cep telefonu toplam kullanıcı sayısının ise Operatör yöneticilerinin söylediğine göre 6 milyarı bulacak.

2004 yapılan araştırmaya bakarsanız 2015 tahmini 2,4 milyar olacağı tahminini söylüyor.Bu gün ise bir operatör yöneticisinin söylediği 2012 kullanıcı sayısı ise 6 milyar, yaklaşık 10 sene içerisinde tahmin edilen ile gerçekleşen rakam arasında 3,6 milyar daha fazla fark var.Yani cep telefonu kullanıcıları tahminlerin 2 katını geçmiş. İnsanların sesinin nerden geldiğini biraz anlattık ama bundan sonra sesin nereden geleceği ve teknolojik tercihlerin gideceği yer beliriyor artık. Sesimizin bundan sonra gelmek ve gitmek için tercih edeceği yer genel olarak havadan olacağı belli oldu . Ses ile birlikte Data (veri) iç içe çalışmaya devam ediyor bir bütünün ayrılmaz parçaları gibi oldular. Data nın da ses frekansları olarak yön bulduğunu biliyoruz dolayısı ile iletişimin dalları olan data (veri) ve sesi birbirinden ayırmak mümkün değil. Ses derken artık datayı ayırmak mümkün olmayacak .Hizmeti ve bunun



ile ilgili servis sunan yatırımcılar ve bunları destekleyen teknoloji datayı ve sesi ayrı ayrı düşünemezler.

Günümüzde internete bağlanan kişi sayısı tahminlere göre yaklaşık 2,3 milyar kişi. İnternete bağlanma yolu için kullanılan araçlarda artık bilgisayarlarımız yerine akıllı cep telefonlarımız oldu.. 2014 de 3 milyar dan fazla kişinin internete cep telefonları ile bağlanacağı tahmin ediliyor. Sesimizi taşıdığımız cihazlar artık internet için kaçınılmaz cihazlar olarak yerini alıyorlar.2009 da Türkiye de 62,8 milyon mobil abone varken bunun %12 si yani 7,06 milyon kişisi 3G kullanıcısı.2009 da aylık ortalama 189 dakika ile Fransa, İrlanda dan sonra Avrupa da 3. Sıradaydık. 2012 yılında ise 300 dakika ile en çok konuşan bir ülke durumuna geliyoruz. Konuşma beldi olarak da gazetelerin yazdıklarına baktığımız da konuşma ücretlerinin Avrupa'nın altında olduğumuzu yazıyorlar.Biz ortalama 10 Avro ya konuşurken Avrupalı ortalama 15 avroya konuşuyor, bazı ülkelerde bu aylık ortalama rakam 35-40 avroları buluyor.



Yazımızın başından beri bir takım istatistikleri ve gazete haberlerinden alınmış birkaç rakamı yazdık.Aslında bu konu ile ilgili istatistikler milyonlarca sayfa , bunlara bakmaya başlarsanız içinde kaybolabilirsiniz.Bu güne kadar iletişim ile yapılmış bir yığın istatistiklere kısaca göz attım bunlara göre bir yorum yapılacak olursa, kişisel kanaatim iletişimin yeni platformu , gazete-radyo-tv değil mobil iletişimdir.Toplam ses trafiğinin %85 i mobil operatörlerden - mobil operatörlere ,

olarak gerçekleşmiş. İnternete mobil cihazdan bağlanma 2012 son çeyreğinde %141,7 oranında büyüme sağlanmış ve toplam da 44 milyar dakikanın üzerinde bir bağlanma gerçekleşmiştir. Mobil işletmecilerin gelir dağılımları yaklaşık %76 sı ses (konuşma) %11 i SMS + MMS %8 si data %5 katma değerli hizmetlerdir. Sesimiz bu gün bile revaçta en iyi hizmet sesimize .Türkiye de elektronik haberleşme sektöründe kayıtlı 408 adet işletme bulunmaktadır.Bunları topladığımız da dev bir yapılanma var . Kullanıcı sayısı cıg gibi değil buna başka bir isim bulunması lazım artık tarifi zor bir şekilde büyüyor.Büyüme oranına bakarsak da yapılan istatistiklerden birkaç rakam yazdık yukarıda 2,4 milyar tahmin edilen sayı 6 milyar olarak gerçekleşmiş. Sanıyorum tahminler hiçbir sektörde bu kadar yanlışlamışlardır.Haklı olarak sermaye de bu alanı seviyor. Sizce iletişimde bu kadar büyüme olmasa mesela facebook için yatırımcılar bu kadar yatırım yaparlar mı hatta böyle bir uygulama sunumu ardından yatırımcı düşünürler mi? Bence asla akıllarından bile geçirmezler böyle bir uygulamayı dinlemek için vakitlerini bile

harcamazlardı. Bu sahadaki yatırımların önümüzdeki yıllarda akıllarımızı yerinden sıçratacak şekilde olacağına birçok kişi gibi ben de eminim.

Gelişen teknoloji ile dünya yavaş yavaş olgunlaşan sixthsense projesi ile parmaklarımızın ucunda olacak . Bir hikaye vardır hani herkese sormuşlar "bir gözün daha olsa nerde olmasını isterdin" diye.Yanıtlar "kafamın arkasında - ensemde - göğsümde - omzumda, vs". Herkesin kendine göre haklı ve geçerli bir nedeni var. Önemli olan bu geçerli nedeni kendine göre değil de tüm insanlık için geçerli bir nedenin olması lazım herkesin üzerinde "tamam bu" diyebileceği bir haklılığı bulmak lazım.Her neyse, bir çocuğa soruyorlar aynı soruyu "3. Gözünün nerende olmasını istersin" yanıt "işaret parmağımın ucunda". Bu yanıtta herkesin kesinlikle doğru diyeceğini duyuyor gibiyim. Güzel bir yorumlama sanıyorum,



sixthsense (altıncı his) projesinde bu hikayeden kopya çekilmiş.Şu an kullandığımız her gün hayretle bir yeni maharetini keşfettiğimiz elimizdeki akıllı hatta en akıllı mobil cihazlarımızı da yakında müzeler de göreceğiz. Mesela Nokia firması cep telefonun hep bu şekilde yavaş yavaş gelişerek gideceğini tahmin ettiği için şu anda içinde bulunduğu krizden çıkmaya çalışıyor. Krizde olduğunu da internet haberlerinden okuduğum binaların satış ilanı ile yorumladığımı söylemek isterim binasını satıyorsa krizde dir diye bir anlamda çıkmaz belki ama bence satıyorsa hafif de olsa biraz sıkıntı da diyelim. Umarım biran önce eski haline gelir çünkü yıllarca ürünlerini severek kullandık.Bu cihazlar geçmişimiz de ve fotoğraflarımız da yerini aldı, sanıyorum birçok kişi bu markayı uzun süre kullandı.. O günlere göre çok da başarılı ürünleri oldu. Sixthsense projesi hayata tam olarak geçirildiğinde artık parmaklarımız ile internet sayesinde dünyayı çözebileceğiz. Bu günler aslında teknolojinin başı sayılabilir elimizdeki akıllı – en akıllı hatta hatta en en akıllı cihazlarımızı da her şeyi yaptığımız gibi “ aşındırarak iskartaya çıkartacağız”.

İletişimde yakın geçmişimize bir iki kalemde olsa göz atalım, hatırlayalım. GSM de 1. Nesil olarak NMT 2.Nesil olarak GSM 900 den bahsetmiştik. 3. Nesil GSM 28 Kasım 2008 de ihale edilmiş ve bu ihaleye

Vodafone,Turkcell,Avea olarak 3 şirket katılmış. Danıştay da onandıktan sonra 30 Nisan 2009 da yürürlüğe girmiş 3N işletmecilerinin 3 ü de 30/7/2009 hizmetlerini servis etmişlerdir.

2011 yılında kablolu ve mobil operatörlerin toplam geliri 22 milyar tl olmuş. Kısaca 2-3 satırda göz attığımız kullanıcılar ve operatör istatistiklerinden sonra birazda çok fazla tekniğine girmeden GSM çalışma prensibinden bahsedelim



İletişim analog ve sayısal olarak çalışır. Analog sinyallere örnek Ses Görüntü diyebiliriz.Sayısal sinyallere bir fırının sıcaklık değerlerinin ölçümü bir uçağın bulunduğu yüksekliği belirleyen göstergeler diyebiliriz.

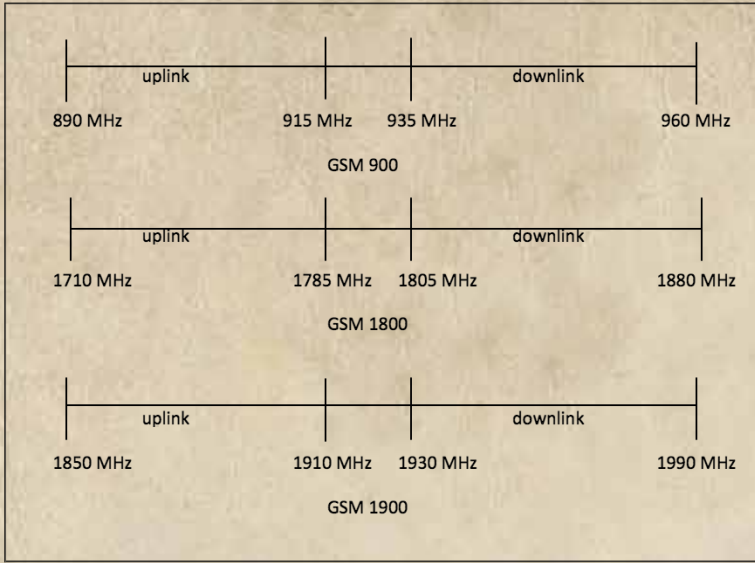
Bir iletim dizgesin de “Verici -----Kanal ----- Alıcı” olmak zorundadır

GSM 900 MHz kırsal alan için uygundur. Maximum hücre (cell) yarıçapı 35 km. dir.

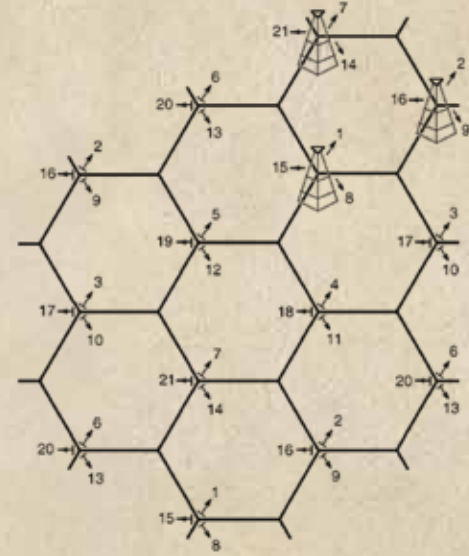
GSM 1800 MHz yoğun nüfusa sahip yerler için uygundur. Maximum hücre (cell) yarıçapı 8 km. dir.

Bütün bunlara ek olarak 1900 MHz de kullanılmaktadır.Buna göre GSM radyo frekans bandları





Frekans bandı Uplink (yukarı doğru bağlantı) Down-link (aşağı doğru bağlantı) olarak 2 ye ayrılır. Uplink ile mobil cihazdan baz istasyonuna downlink ile baz istasyonundan mobil cihaza bağlantı sağlanır; Mobil olarak en güzel şekilde 25 KHz ile konuşulabilirliği hesaplamışlar. Sayısal sistemlerde (900-1800) frekans bandı 200 KHz dilimlere ayrılmış her bir frekansa zaman bölünmesi yapılarak 8 kişiye ait bilginin taşınması sağlanmıştır, Mobil abonelerin GSM network 'ü içinde servis aldıkları bölgeye cell olarak isimlendirilir. GSM cell şekli Teorik olarak altıgendir ama pratikte tam altıgen değildir.



GSM de Hücreler (cell) ile kapsama alanı oluşturulması

