

Baz İstasyonları,
Cep Telefonları

ve

Sağlığımız..



❑ Baz istasyonu nedir?

Baz kelimesi, İngilizce Base (temel, taban, esas) kelimesinin Türkçe'ye geçmiş şeklidir. Radyo sistemleri tek bir antenden (Verici) oluşurken; baz istasyonları hem sinyal alır, hem de sinyal gönderir yani alıcı ve verici olarak iki antenden oluşur.

❑ Tüm baz istasyonlarının kapsamı standart mıdır?

Hayır; Baz istasyonları çıkış güçleri ve hedefledikleri kapsama alanları nedeniyle Büyük Çaplı İstasyonlar, Mikro (Küçük Çaplı) İstasyonlar ve Piko (Çok Küçük Çaplı) İstasyonlar olarak üç sınıfa ayrılırlar. Anten yüksekliği, coğrafi koşullar ve istasyon çıkış gücüne bağlı olarak 0-35km aralığında bir alana servis verebilirler.

Makro (Büyük Çaplı) İstasyonlar: Geniş kapsama istenen az yerleşimli kırsal alanlarda ve şehirlerarası yollarda kurulurlar.

Mikro (Küçük Çaplı) İstasyonlar: Şehir içlerinde, cep telefonu abonelerinin yoğun olarak buldukları cadde, sokak ve meydanlarda, yüksek kapasite istenen uygulamalarda kurulurlar.

Piko (Çok Küçük Çaplı) İstasyonlar: Alışveriş merkezleri, plazalar, oteller gibi sadece bina içlerine servis verecek özel uygulamalardır.

❑ Şehir içlerine çok fazla baz istasyonu kuruluyor; bunun yerine şehrin dışına örneğin yüksek bir tepeye tek bir baz istasyonu kurulsa daha iyi olmaz mı?

Sadece televizyon veya radyo vericileri tek bir istasyondan yayına uygundur, çünkü haberleşme tek yönlüdür yani televizyonumuz veya radyomuz sinyali sadece alır, geriye bizim sesimizi veya görüntümüzü gönderemez, böylelikle de tek bir vericiden milyonlarca alıcı faydalanabilir. Ancak cep telefonu sistemlerinde hem alıcı hem verici olmak zorundadır. Yani sadece karşı tarafı dinlemeye değil karşı tarafa bizim sesimizi de göndermeye yarar ki bu da "sinyal alma" ve "sinyal gönderme" olarak çalışan cep telefonu sistemlerinde kapasite sorununu ortaya çıkarır. Kabaca, her baz istasyonu aynı anda yaklaşık 100 aboneyi konuşturabilme kapasitesi ile sınırlıdır. İşte bu nedenlerden dolayı mobil operatörler de yüzlerce aboneyi konuşturabilmek için nüfus ve kullanıcı oranlarına göre sık aralıklarla şehir içlerine baz istasyonları kurmaktadır.

❑ Peki baz istasyonlarının güvenli olduğu söylenebilir mi?

Tüm dünya da olduğu gibi Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde baz istasyon başvuruları Bilgi Teknolojileri ve Haberleşme Kurumu'na yapılır ve kurulum öncesinde yapılan başvuru detaylı olarak incelenir; kurulum sonrasında ise ilgili baz istasyon başvurusunda belirtilen koşulların yerine getirilip getirilmediği denetlenir.

❑Peki o zaman neden baz istasyonları zararlı deniliyor?

Toplumun geneli nükleer radyasyon, cep telefonu radyo dalgaları ve elektromanyetik alandan kaynaklanan ısınma etkisini birbirine karıştırmaktadır. Baz istasyonlarının zararlı oldukları konusundaki yaygın yanlış söylemler de bilgi eksikliği veya yanlış bilgiden kaynaklanıyor. Tüm dünyada bu dercede yaygın hizmet veren bir sistemin toplum sağlığına zarar verecek yapıda olması, içinde bulunduğumuz çağda pek mümkün değildir. Aşağıda Elektromanyetik Alan ve Radyasyon'a daha detaylı bilgi verilmiştir.



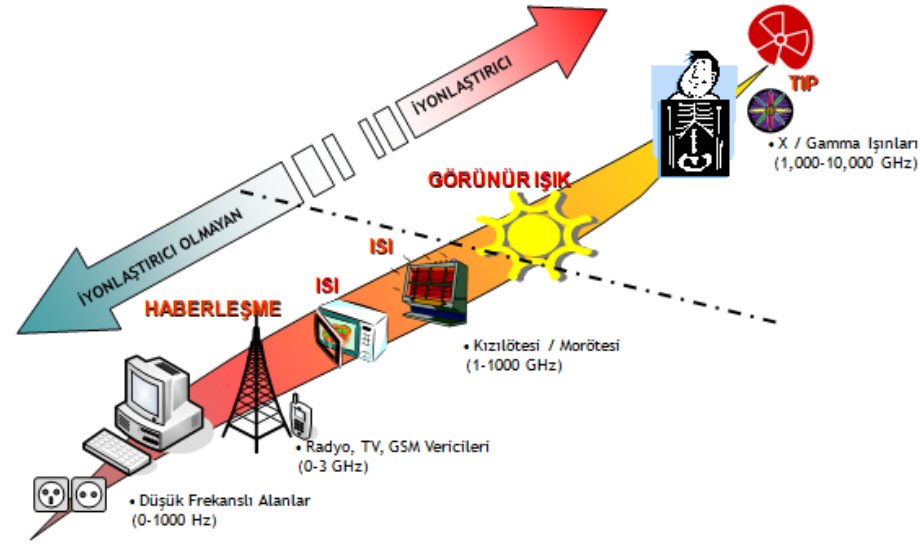
□ Elektromanyetik alan (EMF) nedir?

Elektromanyetik alan, elektromanyetik dalgalardan oluşur. Elektromanyetik dalgalar ise Elektrik Alan (E) ve Manyetik Alan bileşenlerinden oluşan ve ışık hızı ile hareket eden dalgalardır. Günlük hayatta televizyon ve radyo sinyallerinin alındığı her yerde, bilgisayar ekranı karşısında, elektrikli battaniye ya da mikro dalg fırın gibi elektrikli aletleri kullandığımız durumlarda elektromanyetik dalgalara maruz kalırız.

□ Elektromanyetik enerji kaynakları nelerdir?

Elektrik enerjisi ile çalışan sistemler elektromanyetik enerji yayan başlıca kaynaklardır. Günlük yaşamamızda her an elektrik ve manyetik alan yayan bu sistemleri kullanmakta veya karşılaşmaktayız. Bunlardan bazıları aşağıda sıralanmıştır;

- Çeşitli elektrikli ev aletleri (buzdolabı, çamaşır makinesi, ütü, mikser, mutfak robotu, saç kurutma makinesi, vb.)
- Televizyon ve bilgisayar ekranları
- Floresan ve halojen lambalar
- Tedavilerde kullanılan elektrikli tıbbi cihazlar
- Enerji nakil hatları ve trafo istasyonları
- Radyo, TV, telsiz ve GSM sistemi verici istasyonlarının antenleri
- Radar sistemleri ve uydu iletişim sistemleri



□ Ev aletlerinin neden oldukları elektrik alan şiddetleri nedir?

Çalışma gerilimi = (110 – 220)V , çalışma frekansı = 60 Hz, uzaklık = 30 cm
Cihaz Elektrik Alan Şiddeti (V/m)

- Elektrikli battaniye 250
- Mikrodalg fırın 250
- Su ısıtıcısı 130
- Notebook (Wireless açıkken) 100
- Müzik seti 90
- Bilgisayar monitörü arkası (tüplü) 80
- Buzdolabı 60
- Ütü 60
- Mikser 50
- Ekmek kızartıcısı 40
- Saç kurutma makinesi 40
- Televizyon 30
- Kahve makinesi 30
- Bilgisayar monitörü önü (tüplü) 25
- Elektrikli süpürge 16
- Cep Telefonu 5-15
- Wireless modem 5 – 10
- Baz istasyonu 10

Yandaki şekilden de anlaşılacağı üzere baz istasyonlarının alan şiddeti, evlerimizde kullandığımız pek çok elektrikli eşyadan çok daha düşüktür.



❑ Radyasyon nedir?

Radyasyon, yayılma ve ışıma anlamına gelmektedir. Radyasyon genel anlamda enerjinin boşlukta dalgalar yada tanecikler (fotonlar) halinde yayılmasıdır. Radyasyon, İyonlaştırıcı Radyasyon ve İyonlaştırıcı Olmayan Radyasyon olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

❑ Cep telefonlarında radyasyon var mıdır? Bu radyasyon Çernobil'den yayılan o korktuğumuz radyasyon mudur?

❑Hayır. Cep telefonlarının yaydığı radyo dalgaları ile nükleer radyasyonun hiç bir benzerliği yoktur. Nükleer radyasyon için uranyum, plutonyum gibi radyoaktif elementler gerekir. Cep telefonu gibi bütün dünyada yaygın bir sistemde bunların kullanılması söz konusu değildir. Kablosuz haberleşme için mutlaka radyo dalgası yaymak gerekir. Cep telefonları da kablosuz haberleşme yapmak için radyo dalgaları kullanan sayısal telsiz alıcı vericileridir.

❑ Mobil telefonlar ve baz istasyonlarından yayılan elektromanyetik dalgalar kanser yapar mı?

❑Hayır, İyonlaştırıcı (Ionizing) EM ışınlarına fazla maruz kalmak, canlıya ait hücrelerin genetik yapısını (DNA) etkileyerek mutasyon ve kansere yol açması nedenleri ile tehlikelidir. Ancak mobil telefonlar ve baz istasyonları tarafından kullanılan RF (Radyo Frekans) dalgaları İyonlaştırıcı nitelikte değildir ve İyonlaştırıcı olmayan (Non-ionizing) EM ışınları grubuna girerler. Günümüzde elektromanyetik dalgalar 800MHz ile 2000MHz arasındadır ve mikrodalga spektrumundadır. Uluslararası İyonlaştırılmayan Radyasyondan Koruma Komisyonunun (ICNIRP) baz istasyonları için belirlediği limit değer 41.2 Volt/Metre olup, BTHK'nın K.K.T.C'de çevre ve insan sağlığı dikkate alarak ihtiyati tedbir açısından, kabul ettiği değer tek bir cihaz için ICNIRP'nin belirlediği limit değerinin dörtte birini (¼) aşamaz. Bunların yanısıra baz istasyonunun kurulum aşamasında incelemeler yapılmakta ve kurulum sonrasında ise başvuru şartlarını yerine getirip getirmediği ve ölçüm sonuçlarının uygunluğu Bilgi Teknolojileri ve Haberleşme Kurumu (BTHK) tarafından denetlenmektedir.

❑ Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde eski cep telefon sistemleri kullanılıyor olabilir mi?

Teknoloji sürekli yenilediği için kullandığımız cep telefonları gibi cep telefonu sistemleri de yenilenmek zorundadır. Aksi halde kullanılan sistemler müşterinin elindeki telefonu desteklemez ve ihtiyaçlar karşılanamaz. Cep telefonu sistemleri bütün dünyada uygulanan modern kriterler doğrultusunda çalışan sistemlerdir ve bu sistemler ufak farklılık göstermekle beraber dünyanın herhangi bir ülkesinde aynı şekilde çalışır; bu sayede de telefonumuz ile herhangi bir Avrupa ülkesi veya başka bir dünya ülkesinde rahatlıkla dolaşım yapabiliriz.

❑Mobil telefon cihazlarını kullanırken sağlığımız açısından dikkat edilmesi gereken hususlar nelerdir?

Mobil cihazların yaydığı elektromanyetik dalgaların etkisi, özellikle görüşme esnasında ve uzun süre başa yakın tutulması halinde ortaya çıkmaktadır. Uzun süreli görüşmelerde kablolu veya bluetooth kulaklık kullanılması bu etkiyi azaltmaktadır. Ayrıca mobil cihazlar, görüşme için arama tuşuna basıldığı zaman baz istasyonu ile iletişim kurmak için yüksek güç harcar ve karşı taraf cevap verince de daha düşük ve stabil bir çıkış gücü ile çalışır. Bu nedenle arama tuşuna basar basmaz cihazı kulağınıza götürmek yerine aradığınız kişi cevap verdikten sonra cihazın kulağa götürülmesi, elektromanyetik dalgaların etkisini nispeten azaltmaktadır.



Baz İstasyonları limit değerleri

ÜLKELER	UYGULANAN LİMİT DEĞERİ	BAZ İSTASYON SAYISI
KKTC	10,23V/m	523
TÜRKİYE	10,23V/m	67 bin
ALMANYA	41,2V/m	140 bin
FRANSA	41,2V/m	100 bin
DANİMARKA	41,2V/m	35 bin



Bilimsel Çalışmalar Ne diyor?



Cep telefonları, iyonize olmayan elektromanyetik radyasyon biçimi olan radyofrekans enerji yayarlar ki bu da telefonun tutulduğu yere yakın dokular tarafından absorbe edilebilir demektir.

Bir cep telefonu kullanıcısının maruz kaldığı radyofrekans enerji miktarı:

- telefon üzerinde kullanılan teknolojiye
- telefon anteni ve kullanıcı arasındaki mesafeye
- kullanım süresi ve türü
- kullanıcının baz istasyonuna olan uzaklığına bağlıdır.

Bugüne kadar sürdürülen çalışmalar, cep telefonu kullanımı ve beyin, sinirler, ya da baş veya boyundaki diğer doku kanserleri arasında tutarlı bir bağlantı göstermemiştir. Cep telefonu teknolojisi ve insanların kullanım şekilleri hızla değiştiğinden daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.



Personal (cellular) telecommunications is a rapidly evolving technology that uses radiofrequency energy or radiation for mobile communication. As of December 2011, there were more than 331 million subscribers to cell phone service in the United States, according to the Cellular Telecommunications and Internet Association. Given this large number of users, if adverse health effects are shown to be associated with cell phone use, this could potentially be a widespread public health concern. The weight of the current scientific evidence has not conclusively linked cell phone use with any adverse health problems, but more research is needed.

International Agency for Research on Cancer



Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün internet sitesinde yer alan bilgilendirme notu baz istasyonları ve kablosuz ağlardan yayılan elektromanyetik dalgaların insan sağlığını olumsuz etkileyecek güce sahip olmadığı konusunu kapsıyor.

DSÖ paylaştığı açıklamalarda düşük doz elektromanyetik dalgaların insan sağlığını olumsuz anlamda etkilediğini gösteren hiçbir mevcut çalışma olmadığını belirtiyor.

İnternet sitesinde yayımlanan açıklamalarda, DSÖ'nün, Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (IARC) ve Uluslararası İyonize Olmayan Radyasyondan Korunma Komisyonu (ICNIRP) tarafından bir çok kapsamlı çalışmalar yürütüldüğü ve bu çalışmalar sonucunda baz istasyonu ve kablosuz ağlardan yayılan elektromanyetik dalgaların insan sağlığını bozduğuna dair bir sonuca ulaşılmadığı bilgisi yer alıyor.

INTERPHONE STUDY - 2010

10 yıldır, 13 ülkede, 30 yaş üstü ve 5 binden fazla katılımcı ile gerçekleştirilen araştırmanın ara raporunda elektromanyetik dalgaların kansere yol açtığına ilişkin kesin bir sonuca varılmadığı belirtiliyor.

Danish Cohort Study 2011

Danimarka'da Kanser Epidemiyolojisi Kuruluşu tarafından yürütülen ve 18 yıl süren bilimsel araştırmanın sonuçlarının ele alındığı makalede cep telefonu ile beyin kanseri arasında ilişki bulunamadığı belirtiliyor. Cep telefonları ile beyin kanseri riski arasında potansiyel bağlantının araştırıldığı en uzun ve en son çalışmada, uzun süreli cep telefonu kullanıcılarında beyin tümörü ya da herhangi bir kanser çeşidinde artış olduğuna dair kanıt bulunamadığı söyleniyor.



2009 yılında yayımlanan EU-SCENIHR Raporu oldukça kapsamlı olmasıyla dikkat çekerken, Avrupa Komisyonu Sağlık ve Tüketici Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanmış olması da güvenilirliği konusundaki şüpheleri ortadan kaldırıyor.

Raporda, elektromanyetik alan maruziyetinin sağlığa etkileri kapsamlı bir şekilde ele alınıyor. Elektromanyetik alanların hayvanlar, çevre ve insanlara etkileri konusunda yapılan çalışmalar sonucunda raporda bugüne kadar yapılmış çalışmaların elektromanyetik alanların insan, hayvan ve çevreye olumsuz etkisi olduğunu söylemek için yeterli çalışma olmadığı, mevcut çalışmaların da bu sonuca varmadığı söyleniyor.

