

5G Mobil İletişim Radyasyonu ve Corona Virüs Kurgusu !

Yüksel Atakan, Dr.Radyasyon Fizikçisi, Almanya

Son aylarda medyada, özellikle Çin, G.Kore, İngiltere ve Hollanda'da yeni çalışmaya başlayan 5G Mobil İletişim Sistemine karşı, 5G sistemindeki baz istasyonlarından yayılan Elektromanyetik (EM) radyasyonun vücuttaki oksijen molekülünü bozarak insanları havasız bıraktığı, corona virüsünün vücuda ve hatta dünyaya yayılmasını hızlandırdığı haberleri yer alıyor. Corona virüsten çok, insanları G5 baz istasyonları antenlerinden yayılan EM radyasyonun öldürdüğü düşüncesiyle gösteriler yapıldığı ve baz istasyonları direklerinin yıkıldığı, yakıldığı kargaşalıklar, medyada resimlerle, videolarla gösteriliyor. Bu durum gerçek olabilir mi? Bunlarla ilgili olarak bize de sorular geliyor. Buna, EM radyasyonların vücuda etkileriyle ilgili bugüne kadar yapılan bilimsel çalışmaların ışığında nasıl bir yanıt verilebilir?



Şekil 1: 5G ve Corona ilişkisi? Sağda direğe takılı küçük beyaz kutudaki 5G baz istasyonu (anteni içinde)

Konunun daha iyi anlaşılabilmesi için bu yazımızda bugüne kadar yapılan bilimsel araştırmalardan elde edilen sonuçları ve sınır değerleri kısaca açıkladıktan sonra Corona virüs konusuna gireceğiz ve Almanya radyasyondan korunma kurumunun da açıklamasına yer vereceğiz.

Mobil sistemlerdeki EM radyasyonun vücuda etkileriyle ilgili olarak bugünkü bilimsel düzey nedir? (Baz istasyonları, cep telefonları, WLAN etc) /1-4/:

1. G5 mobil sistemlerinden yayınlanan EM radyasyonların frekansları **1-100 GHz** arasında (**1 GHz**: EM radyasyonun saniyede 1 milyar kez titreşimi).
2. G5 sistemlerinden yayınlanan milimetre dalga boylarındaki radyasyonun % 60 kadar büyük bir bölümü, derinin 1 mm'den çok daha az olan ,yüzey bölümünde', enerjisini bırakıp soğuruluyor, ya da daha içerilere giremiyor. Bir bölümü de vücut yüzeyinden yansıyor. Bu nedenle radyasyonun daha içerilerdeki dokulara kadar girip hasar oluşturma olasılığı (ya da riski) son derece az.
3. G5 sisteminde, baz istasyonları çok sayıda olmak durumunda (Örneğin Şanghay'da 12 bin adet). Bunlar, çoğunlukla ayakkabı kutusu kadar küçük olup otobüs duraklarına, sokak lambalarına, evlerin duvarlarına takılıyorlar. Ancak böylelikle cep telefonlarıyla karşılıklı olarak (birbirlerini görerek) iletişim kurulabiliyor. Çok sayıda baz istasyonlarını içine alan metal kutular ise daha büyük: 70-80 cm boyunda ve 20 cm eninde (örneğin 64 adet baz istasyonlu kutu gibi. Bkz.Şekil).
4. Baz istasyonları 10 Watt gibi düşük elektrik gücüyle besleniyor ve cep telefonlarıyla karşılıklı iletişimin kurulması sırasında en fazla 250 mWatt ve konuşma sırasında ise ortalama olarak sadece 1-2 mWatt gibi düşük güçlerde çalıştıklarından vücutun etkilenmesi daha önceki sistemlerdekinden çok daha az (Radyasyonun etkisi, doğrudan güç yoğunluğu /PD:power density/ ile ilişkili olduğundan).
5. Daha önceki mobil iletişim sistemlerinde ise uzaktaki antenlerle cep telefonun birbirleriyle iletişim kurabilmeleri için her ikisinin de elektrik gücünün çok daha yüksek olması (ya da iletişimdeyken güçlerini yükseltmeleri) sonucu insan vücudunun etkilenmesi de bir miktar daha fazla.

6. EM Radyasyonun vücuda etkisi, kaynağa olan uzaklığa bağlı olup kaynaktan uzaklaştıkça (kaynak: baz istasyonu, WLAN, cep telefonu gibi herhangi bir alet), kabaca, uzaklığın karesiyle ters orantılı olarak azaldığından, baz istasyonlarından 5-10 m uzakta etki çok düşüyor. Cep telefonları kulağa dayandığında ise, baz istasyonlarından 1.000 ile 10.000 kat daha çok radyasyon akısı (güç yoğunluğu) oluşturabiliyorlar. **Bu nedenle aşağıda cep telefonlarıyla ilgili bilgiler yer alıyor.**
7. Mobil iletişim sistemindeki cep telefonları ve diğer aletler de aynı frekans bandında çalıştıklarından, bunların kullanım sürelerini kısaltmak ya da kulaklık kullanmak da vücuda etkiyi azaltıyor.
8. Uluslararası iyonlayıcı olmayan radyasyon kurulunun (ICNIRP), Güç Yoğunluğu (PD) için önerdiği 1 mWatt/cm^2 ve SAR (Özgül Soğurma Hızı) değeri, 30 dakika boyunca 1 derece C'ın altında kalındığında sağlık riskinin çok düşük kalacağı bugüne kadar yapılmakta olan bilimsel araştırmaların sonuçlarından çıkarılıyor.
9. WLAN, DECT ve cep telefonlarının vücuda yakın olması durumunda SAR değerleri yaklaşık olarak 1 ile 0,0001 W/kg arasında değişiyor (Her cep telefonun SAR değeri internetten bulunabiliyor)
10. Cep telefonlarının kulaklıkla kullanılması durumunda, kulağa dayanmasına karşın, baştaki radyasyon etkisini 8-20 kat arası azaldığı saptanmıştır.
11. Bluetooth baş kulaklığı kullanıldığında SAR değerleri en azından 10 kat daha azalıyor
12. Mobil iletişim sistemlerinden (G5 dahil) yayınlanan yüksek frekanslı radyasyonların, radyoaktif maddelerden yayınlanan alfa, beta ve gama gibi vücudun derinliklerine kadar girebilen iyonlayıcı (ya da atomlardan elektron söken çok daha yüksek frekanslardaki ve enerjilerdeki) radyasyonlar değiller. Bu nedenle mobil iletişimdeki radyasyonlara iyonlayıcı olmayan EM radyasyonlar deniyor.
13. G5 radyasyonu her ne kadar mikrodalgalar bandında ise de G5'den yayınlanan radyasyon, mikrodalga fırınlarından yayınlanan radyasyonla etki bakımından karıştırılmamalı. Mikrodalga fırınlarında hem elektrik gücü (1000 Watt) gibi yüksek hem de radyasyonun şiddeti (PD: Power Density: Güç Yoğunluğu) 2,450 GHz frekansta, G5 radyasyon şiddetiyle karşılaştırılamayacak kadar fazladır (Fırında: 5.000 mWatt/cm^2 , G5'de: sınır değeri sadece 1 mWatt/cm^2).

G5 Mobil Sistemiyle Corona'nın ilişkilendirilmesi?

300 GHz frekanslara varan EM radyasyonun insan vücuduna etkileriyle ilgili yoğun bilimsel araştırmalar, **cep telefonlarının henüz piyasaya çıkmadığı 1950** yılından beri sürüyor. Bu araştırmalar hayvanlar üzerinde (canlı/vivo), laboratuvarlarda (vitro) yapıldığı gibi toplam 1,5 milyon kişiyi bulan epidemiyolojik sorgulama ve tıp kontrolleriyle de son 20 yıldır yapılıyor. Tüm bu yoğun araştırmaların sonucunda, bugüne kadar ortaya atılan, ancak bilimsel geçerliliği benzer çalışmalarla sonradan doğrulanamayan bazı tekil araştırmaların dışında, mobil iletişim sistemlerinde kullanılan EM radyasyonun, vücut sıcaklığını arttıran **ısı etkisinden** başkası, kanıtlanamamıştır.

G5 mobil sisteminde kullanılan milimetre dalgalarının vücuda aktaracağı enerjinin çoğunun derinin ilk milimetresinde kalacağı, bir bölümünün de deriden yansıtılacağı da yukarıda belirtilmişti.

Baz istasyonlarıyla aynı frekans bandında çalışan cep telefonları, WLAN ve laptop gibi tüm mobil iletişim sistem ve aletlerinin vücuda etkileriyle ilgili bugüne kadar önemli bir hasar belirlenemediyse, bunda önemli iki etkenin de büyük katkısı gözönüne alınmalıdır:

1. Kaynağa uzaklık, 2. Etkilenilme süresi.

Çok kişi, cep telefonları dışında, baz istasyonlarının ve diğer aletlerin çok yakınında ve çok uzun süre kalmıyor. Baz istasyonlarının yakınında bir kaç dakika bulunmanın ise, vücuda olabilecek etkisi, her gün çok çeşitli elektrikli aygıtlardan ve vücudumuzdaki doğal radyoaktif maddelerden yayınlanan çok daha girici radyasyonların olabilecek etkileriyle karşılaştırıldığında çok daha düşüktür.

Bu nedenlerle, G5 mobil iletişim sistemlerinden yayınlanan **1-100 GHz** frekanslarındaki EM radyasyonun akciğer ya da beyin gibi organlara kadar girip oksijen moleküllerini ve diğerlerini bozarak insanları öldürdükleri ya da Corona virüsün yayılmasını hızlandırdıkları kurgularının (spekülasyonlarının), bilimsel bir dayanağının bulunmayacağı açıktır.

Özellikle Uzak Doğu'da G5 radyasyonundan, işin esasını bilmedikleri için, aşırı derecede kaygılanarak baz istasyonlarını yıkıp, yakanlar, normal yaşamlarında yakınlarında sadece bir kaç dakika geçirdikleri baz istasyonları yerine, her ne kadar hiç doğru bulmuyorsak da, bütün gün sık sık kulaklarına dayadıkları cep telefonlarını kırmaları gerekmez miydi?!. Çünkü aynı frekans bandında çalışan cep telefonları kendilerini, baz istasyonlarından en azından 1.000 kat daha fazla etkileyebilirler. Baz istasyonlarına ise insanlar en azından 10-100 metre uzaktalar ve etki, uzaklığın karesiyle ters orantılı olarak azalıyor. Kaldı ki baz istasyonlarıyla iletişim sırasında, cep telefonunun elektrik gücü sadece birkaç miliWatt kadar düşük düzeyde ve radyasyon şiddeti de (PD) de 1 miliWatt/cm² kadar olan sınır değerinin altındadır.

Öte yandan EM radyasyonların, virüsleri taşıyarak dünyaya hızla yayması gibi bir kurgunun da hiç bir bilimsel yanı olmadığını, lise öğrenimi görmüş herkes bilir.

Almanya Radyasyondan Korunma Kurulunun (BfS), 5G Mobil İletişim Sistemi'nin Corona'yla ilişkilendirilmesi kurgusu konusunda yaptığı açıklama /3/:

,Corona virüs ile 5G Sistemlerinden yayınlanan EM radyasyon arasında bir ilişki olacağı kurguları (spekülasyonları) her türlü bilimsel temelden yoksundur. 5G radyasyonu ne hücre yıkımına ne de grip benzeri hastalıklara neden olabilir. Yüksek frekanslı EM alanların (mobil iletişimde yayınlanan radyasyon dahil) bağışıklık sistemimize olumsuz bir etki yapabileceği de bilimsel olarak kanıtlanamamıştır. Bugüne kadar yapılan yoğun uluslararası bilimsel araştırmalar, Mobil Sistemler'de yayınlanan yüksek frekanslı radyasyonun vücuda etkileriyle ilgili olarak, sınır değerler aşılmadığı sürece, herhangi olumsuz bir etki saptanamamıştır ve bu sonuç, 4G yan frekans bandındaki 5G'ye de aktarılabilir. Vücutta bugüne kadar tek kanıtlanabilen bulgu ,ısı etki'dir ve bunun da, vücut sıcaklığı 1 C derece sınırı aşılmadığı sürece, herhangi bir sorun yarattığı saptanamamıştır' /2,3,4/.

Kaynakça

/1/ Yeni 5G Sistemi EM radyasyonunun vücudumuza etkisi nedir? Y. Atakan HBT Mayıs 2020

/2/<https://www.icnirp.org/en/activities/news/news-article/rf-guidelines-2020-published.html>

/3/ <https://www.bfs.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/BfS/DE/2020/0420-mobilfunk-corona.html>

/4/ Radyasyon ve Sağlığımız kitabı, Bölüm 10, Yüksel Atakan, Nobel Yayınları, 2014.

Not: Bu yazımız HBT Dergisi portalında bulunuyor (7 Mayıs 2020):

<https://www.herkesebilimteknoloji.com/slider/5g-mobil-iletisim-radyasyonu-ile-koronavirus-iliskili-mi>