

# İLETİŞİM TEKNOLOJİSİNİN ATIĞI: ELEKTROMANYETİK KİRLİLİK

Nusret Gerçek  
Elektronik Mühendisliği Meslek Dalı Ana Komisyonu Üyesi

**B**ugün gökyüzü insanlığın ortak mülkiyetinde midir? Ya da herkes gökyüzünden, denizlerden, akarsulardan, karalardan eşit olarak mı yararlanıyor? İnsanlığın bilinen tarihine baktığımızda, tüm doğanın her döneminde bir sahibi olmuştur. Başlangıçta tanrıların temsilcileri, derebeyleri, krallar, padişahlar. Çağımızda ise belli sınırlar içindeki tüm doğanın sahibi devlettir.

Devletin yurttaşları ise, devletin eşit hissedarlarıdır. Ne yazık ki dünyanın gerçekleri bunu doğrulamıyor.

Sanayi devrimiyle birlikte, yeni ürünler, yeni teknolojiler ile yüksek miktarlarda üretilmeye başlanınca, daha önceki küçük üretimlerde göze batmayan, çok miktarda katı, sıvı ve gaz atıklar doğaya salındı. Sermaye sahipleri

atıklar için uzun yıllar ayrıca bir bedel ödemediler, ancak halkın tümüne ait olan doğayı ücretsiz bir üretim girdisi olarak kullandılar. Gerçekte ise bunun ücretini halkın tümü ödedi. Daha sonraki dönemlerde ise devletler bir şekilde (halkının tepkisi ile) bunun farkına vardı ve önlemler almaya başladı. Bizim ülkemizde, tehlikeli atıklar ile ilgili düzenlemeler ise daha çok yeni.



Elektromanyetik kirlilik de günümüz iletişim teknolojisinin bir atığı; 1990 yıllarda özel televizyon kanallarının verici istasyonları ile başladı, daha sonra cep telefonu işletmecilerinin GSM verici istasyonları ile devam etti, şimdi 3N (3G) ile hız kazandı.

Elektromanyetik kirliliği esas olarak iki grupta değerlendirebiliriz: 50 Hertz frekanslı yüksek gerilim taşıma hatları etrafında oluşan manyetik alan kaynaklı kirlilik ve GSM vericileri, TV vericileri gibi cihazların ürettiği yüksek frekanslı elektromanyetik dalgaların oluşturduğu elektrik alan kaynaklı kirlilik. Elektrik ve manyetik alan üreten başka kaynaklar da günlük hayatımızda bulunmaktadır. Diğer kaynaklar, evde veya işyerimizde kısa sürelerde, kendi inisiyatifimizle kullandığımız elektrikli ve ya elektronik cihazlardır. Bugün için bunların ürettiği kirlilik ihmal edilecek seviyededir ve bilinçli kullanımla etkilerini daha da azaltmak mümkündür.

### **Elektromanyetik Kirliliğin Canlılar Üzerindeki Etkileri**

Elektromanyetik kirliliğin en temel özelliği, insan iradesi dışında bir kaynaktan üretilmesi ve sürekli yaşam ortamında bulunmasıdır. Sigara, cep telefonu veya diğer isteğe bağlı olarak kullanılan sağlığa zararlı maddeler gibi kişiye

özel değildir. Manyetik alan oluşturarak elektromanyetik kirliliğe neden olan yüksek gerilim iletim hatlarının insan sağlığına zararları konusunda yeterli olacak bilimsel çalışmalar tamamlanmış ve özellikle akciğer hastalıklarının oluşmasına veya gelişmesine neden olduğu net olarak tespit edilmiştir.

Elektrik alan üreten, GSM baz istasyonu vericilerinin ve TV vericilerinin insan sağlığı üzerindeki etkileri hakkında henüz net sonuçlar veren bilimsel çalışmalar tamamlanamamıştır. Bu konudaki bilimsel çalışmaların yöntemi gereği ve bu teknolojilerin yaygın olarak yeni kullanılması nedeniyle kesin sonuçlara henüz ulaşamamıştır. Bu durum, bu kirliliğin insan sağlığına zararsız olduğu anlamına da gelmemektedir. Ancak elektromanyetik kirliliğin canlılar üzerindeki termal ve biyolojik etkileri hakkında çok sayıda bilimsel çalışmalar yapılmıştır. Mikrodalga fırınlarda, su moleküllerinin, yüksek frekans ile titreştirilerek ısıtılması, elektromanyetik dalgaların termal etkisinin bir sonucudur. İş yaşamında sürekli elektrik ve manyetik alan ortamlarında bulunan erkeklerin kız çocuğu sahibi olma oranının çok yüksek olması, kuşların GSM baz istasyonu çevresinde yuva yapmamaları gibi günlük yaşamımızdan gözlemlerimiz de elektromanyetik dalgaların biyolojik etkileri konusundaki kuşkuları artırmaktadır.

Ayrıca elektromanyetik kirliliğin canlılar üzerindeki etkilerini araştırmak için bilimsel sonuçları ortaya çıkarmak sorumluluğu, bu cihazları üreten, satın alan ve kullananlar ile buna izin veren karar vericilerin olmalıdır. Ülkemizde bu konudaki bilimsel çalışmalar, gönüllü kuruluşların ve gönüllü bilim adamlarının halkına karşı sorumluluk duygusuyla yürütülmeye çalışılmaktadır.

### **Uygulama ve Denetim**

Elektromanyetik kirliliğe neden olan kaynaklardan yüksek gerilim iletim hatlarının tesisinden ve işletmesinden Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ) sorumludur. TEİAŞ ve daha öncesinde Türkiye Elektrik Kurumu (TEK), sağlığa olan zararları bilimsel olarak tespit edilmiş olan, kent içindeki iletim hatları konusunda bugüne kadar herhangi bir önlem alma teşebbüsünde bulunmadı. İletim hatları altında ve yakınında bulunan on binlerce binada yaşayan yüz binlerce insan, kendilerini bekleyen tehlikenin farkında olarak veya olmayarak yaşamlarını sürdürmeye devam ediyor.

Elektromanyetik kirliliğe neden olan ve milyonlarca insanın sağlığını tehdit eden diğer kaynaklar olan GSM baz istasyonları ve TV vericilerinin kuruluşu ve işletilmesi ise Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu'nun (BTK) sorumluluğundadır.

2001 yılına kadar, cep telefonu işletmecileri ve TV yayıncıları sistemlerini ihtiyaçlarına göre kurdular ve işlettiler. Bu, şu anlama geliyor ki; lisans ücretini ödeyen işletmeciler, gökyüzümüzü de satın aldılar ve keyiflerince kullandılar. Ancak 2001 yılında konu ile ilgili yönetmelik hazırlanabildi ve uygulama sorumluluğu o dönemdeki adı Telekomünikasyon Kurumu olan BTK'ya verildi. 2001 yılında yayımlanan ilgili yönetmelik, 2009 yılında Elektronik Haberleşme Cihazlarına Güvenlik Sertifikası Düzenlenmesine İlişkin Yö-



netmelik adıyla revize edilerek yeniden yayımlandı. BTK, bu yönetmelik kapsamında, cihazların kurulumu ve işletimini denetlemektedir.

Yönetmelik irdelendiğinde, bu cihazların insan sağlığına olumsuz yönde etkilerine karşı hiçbir önleyici tedbirin öngörülmediği görülmektedir. Uluslararası İyonlaştırılmayan Radyasyondan Korunma Komisyonu (ICNIRP), GSM baz istasyonlarının oluşturduğu elektrik alanlar için üst sınırlar belirlemiştir. Bu sınırlar, 900 megahertzde (MHz) (1N) çalışan istasyonlar için 42 Volt(V)/metre (m), 1800 MHz (2N) istasyonlar için ise 57 V/m'dir. Bu değerler ortam elektrik alan maksimum değerleridir. Yukarıda adı geçen ilgili yönetmeliğe göre; Türkiye'de, ABD ve bazı Avrupa ülkeleri gibi ICNIRP'nin önerdiği maksimum değerleri kabul etmiştir. Her bir cihaz için ise bu değerlerin 1/4'ü kabul edilmiştir. İtalya, Rusya, Bulgaristan ve Polonya ise her iki üst limiti 6 V/m, İsviçre ve Lüksemburg ise 4 V/m olarak kabul ederek uygulamaktadırlar. Bu değerler de ortam limitleridir. Bu ülkeler gruplaşması da gösteriyor ki; GSM sektörü pazarından talebi olan veya onlara itaat eden ülkeler grubu limitleri yüksek belirlemişler, bu pazardan talebi olmayan ve halkının sağlığı konusunda ihtiyatlı davranan ülkeler grubu ise limitleri düşük belirlemişlerdir.

Yönetmeliğin uygulamasında ise şeffaflık göremiyoruz. Konu ile ilgili standartlarda Avrupa'yı örnek alıyoruz, ama uygulamalarda neden Avrupa'yı örnek almıyoruz. Avrupa'da GSM baz istasyon bilgileri elektronik ortamda bulunuyor ve arzu eden herkes istediği bilgileri alabiliyor. Türkiye'de ise, özel veya tüzel kişilerin, kamu kurumlarının istasyonlar ile ilgili bilgilendirme talepleri, "ticari sır" gerekçesiyle reddediliyor. Baz istasyonlarının antenlerinin, baca, sur, duvar görünümünde kamufle edilmesinin nedeni de mi ticari sırdır? Yoksa uygun olmayan mahallelere yerleştirilen istasyonları halkın gözünden kaçırmak mıdır? Veya BTK'nın gözünden kaçırmak mıdır?



## Sonuç

Yazının başında da ifade edildiği gibi, geçmişte doğanın sahibi, derebeyleri, krallar, padişahlardı ve doğayı arzu ettikleri gibi kullanıyorlardı. Şimdi ise ülkeleri eşit haklara sahip yurttaşların oluşturduğu devletler yönetiyor. Devlet yurttaşın haklarını korumakla görevlidir. Anayasamızın 56. maddesi diyor ki:

*"Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığı-*

*nı korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir."*

Birleşmiş Milletler'in "İhtiyatlılık İlkesi" ise, "İnsan sağlığına yönelik risklerin varlığı ya da boyutu hakkında bilimsel şüphe varsa; karar vericiler durumun tam olarak gerçekleşmesini ya da ciddileşmesini beklemeden gerekli önlemleri almalıdır. Toplum politikaları ihtiyatlılık ilkesine dayanmalıdır" diyor. Bizim talebimiz de, karar vericilerin bu yasa ve ilkelere uygun davranmasıdır. ◀