

Şekil Değiştiren Tehlike “Tablet PC”

Elo. Müh. Hasan Şahin
hasan.sahin@emo.org.tr



Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) Kanseri Araştırmaları Kurumu 02.06.2011 tarihinde, cep telefonu kullanımının beyin kanseri yapabileceğini açıkladı. Uluslararası Kanseri Araştırma Merkezi'nin himayesinde Fransa'da yapılan toplantıdan sonra açıklama yapan çalışma grubunun başkanı Jonathan Samet, “Toplanmaya devam eden kanıtların cep telefonunun şüpheli kanseri yapıcı sınıflanmasına alınması gerek, Bu sınıflandırma cep telefonunun kanseri yapma riski olduğu ve kanseri riski ile cep telefonu arasındaki ilişkinin yakından izlenmesi gerektiği anlamına gelmektedir. DSÖ olarak, cep telefonunun beyin kanseri yapabileceğine ilişkin yeni bulgulara erişildi. Mümkünse cep telefonundan uzak durmak, kullanmamak en iyisi” demiştir.

DSÖ kanseri yapıcı maddeler için 5 sınıflandırma yapmaktadır. Grup 1'de kanseri yapanlar, Grup 2a'da muhtemel kanserojenler, Grup 2b'de olası kanserojenler, Grup 3'te kanseri neden olmayanlar ve Grup 4'te henüz sınıflandırılmayanlar olarak ayrımına tabi tutmaktadır.

Ülkemizde sivil toplum kuruluşları, sağlık konusunda duyarlı her özerk kurum elektromanyetik alan ve bu alanı sağlayan her türlü cihazlara ve ortama karşı gerekli uyarı yapmakta ve toplumun dikkatini bu yöne

çekmeye çalışmaktadırlar. EMO öncülüğünde 27/28.09.2011 tarihlerinde gerçekleştirilen “Elektromanyetik Alanlar ve Etkileri Sempozyumu”nda (EMANET'2011)” bu konudaki duyarlılığımız kamuoyuyla paylaşılmıştır. Hatta Sağlık Bakanlığının 02.02.2011 tarihli raporunda cep telefonları ve kullanımı ile ilgili bir rapor yayınlamıştır. Bu rapor incelendiğinde yıllardır kamudan yana ve kamuoyunu doğru bilgilendirme adına vermiş olduğumuz mücadelenin haklı olduğunun bir kanıtıdır. Kamuoyunu doğru bilgilendirilmesi adına **EMO tarafından veya EMO öncülüğünde yapılan tüm çalışmalarda önceliğin insanda olduğu, teknolojinin doğru kullanımı ve tüketen toplum yerine üreten toplumun olması gerektiği bilinci içinde olunmuştur.** Bu görüş ışığında özellikle çocukların bu olumsuz durumdan etkilenmemesi için uyarılarda bulunulmuş ve bu uyarılar Sağlık bakanlığı tarafından da bir raporla dillendirilmiştir. EMO tarafından uzun zamandır dillendirilen, Sağlık Bakanlığınca raporda tekrar açıklanan ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından bir raporla uyarı niteliğinde tüm dünyada kabul gören cep telefonunun kullanımı konusundaki uyarı ülkemizde pek ciddiye alınmış gözükmemektedir.

Şöyle ki; “Her öğrenciye tablet”

sloganıyla dile getirilen ve FATİH (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi'nin bir parçası olduğu belirtilen tablet bilgisayarlı eğitim herkesin gündemdedir. Projenin yürütmesinden sorumlu Milli Eğitim Bakanlığınca “Donanım ve Yazılım Altyapısının Sağlanması” konusunda hazırlanan Teknik Şartname Projenin destekçisi Ulaştırma Bakanlığınca iletilmiş ve süreç devam etmektedir. Projenin amaç ve gerekçe temasında “e-Dönüşüm Türkiye kapsamında üretilen ve Ülkemizin bilgi toplumu olma sürecindeki eylemleri tanımlayan Bilgi Toplumu Stratejisi Belgesi, Kalkınma Planları, Bakanlığımız Stratejik Planı ve BT Politika Raporunda yer alan hedefler doğrultusunda 2013 yılı sonuna kadar dersliklere BT araçları sağlanarak, BT destekli öğretimin gerçekleştirilmesi amaçlanarak Devlet Planlama Teşkilatı tarafından hazırlanan (2006-2010) Bilgi Toplumu Stratejisi'nde Bilişim Teknolojilerinin Eğitim Sistemimizde kullanımıyla ilgili olarak Bilgi ve iletişim teknolojileri eğitiminin temel araçlarından biri olacak ve öğrencilerin, öğretmenlerin bu teknolojileri etkin kullanımı sağlanacağı hedefi yer almaktadır.” denilmektedir.

Bu amaçla Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen FATİH projesi beş ana bileşenden oluşmaktadır.

Bunlar:

1. Donanım ve Yazılım Altyapısının Sağlanması,
2. Eğitsel e-İçeriğin Sağlanması ve Yönetilmesi,
3. Öğretim Programlarında Etkin BT Kullanımı,
4. Öğretmenlerin Hizmet içi Eğitimi,
5. Bilinçli, Güvenli, Yönetilebilir ve Ölçülebilir BT Kullanımının sağlanmasıdır.

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen bu projenin 3 yılda tamamlanması planlanmıştır. Birinci yıl orta-öğretim okulları, ikinci yıl ilköğretim ikinci kademe, üçüncü yıl ise ilköğretim birinci kademe ve okul öncesi kurumlarının BT donanım ve yazılım altyapısı, e-İçerik ihtiyacı, öğretmen kılavuz kitaplarının güncellenmesi, öğretmenler için hizmet içi eğitimler ve bilinçli, güvenli, yönetilebilir BT ve internet kullanımı ihtiyaçlarının tamamlanması hedeflenmektedir. Bu projenin pilot uygulamasına 2010-2011 eğitim öğretim yılının ilk gününden itibaren Sincan İl Genel Meclisi İlköğretim Okulunda başlanılmıştır. Projenin 2013 yılında bitirilmesi amaçlanmaktadır.

Tüm resmi uyarılara karşın bugün dünyanın hiçbir ülkesinde tüm K12 (ilköğretim ve lise) öğrencilerini kapsayan tabletlı eğitim bulunmamakta ve söylenilenin

aksine Portekiz, İngiltere, Kore gibi birkaç ülkede sadece pilot çalışmalar bulunmaktadır. Teknoloji ve internet altyapısı güçlü olan ülkelerden Kore'de bile ilk aşamada 2012 yılında sadece 489 okulda tablet PC'li eğitim hedeflenmektedir. Kore'deki bu çalışmanın 2015 yılına kadar hedeflenen kısmında ise tüm müfredatın öncelikle z-kitap (animasyon, video ve benzeri görseller içeren interaktif dijital içerik) formatına dönüştürülmesinin planlandığı belirtilmektedir.

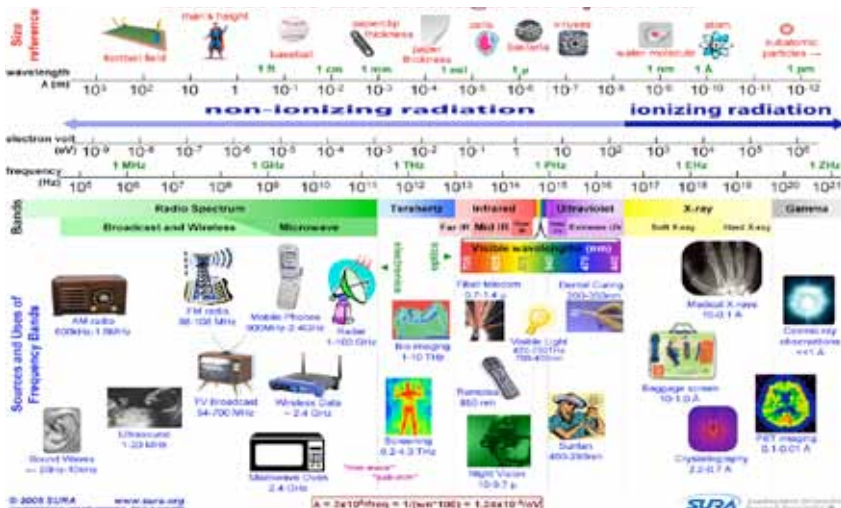
Fatih Projesi ile donanım için gerekli 15 milyon tablet PC'lerin nerede üretileceği, kimden temin edileceği bir rantıye lobisine dönüş durumdadır. Hatta bu lobi ile, "Türk malı olsun biz yaptık" diye montaj tableti kabul ettirmeye çalışanlar, telekomcular, 3G'ciler, iPad'ciler, teşvik alabilme umudu ile bir anda ağız değiştiren otomotiv sektörü gibi unsurlar rantıye ve teşvik meraklıları projenin götürsünden çok kendi çıkarlarını hep ön planda tutmuş, projenin çocuklarımızı getireceği ciddi bir tehlikenin altını çizme cesaretini göstermedikleri görülmüştür. Bu projede kullanılacak olan Tablet PC'de internete erişim kablosuz teknoloji kullanılarak sağlanılacak olup DSÖ tarafından da belirtildiği üzere bu teknoloji çocuklarımız için ciddi bir tehlike/risk oluş-

turmaktadır. Hiçbir kurum, kuruluş ve kişi bu tehlike/riski görmemezlikten gelemez.

06.05.2011 tarihinde Avrupa Parlamentosu Çevre Komitesi, cep telefonları ve bilgisayarlarda kullanılan kablosuz internet bağlantısının insan sağlığı için risk oluşturabileceği ve okullarda kullanımının yasaklanması gerektiği görüşüne varmıştır. Avrupa'nın bir çok ülkesinde okullarda ve kütüphanelerde cep telefonu kullanımının en azından sınırlandırılması gerektiği, bizzat sağlık bakanlığı yetkilileri tarafından söylenmekte ve çeşitli önlemler alınmaktadır. Bu ülkelerde, belirli yaş altındaki çocuklar için cep telefonu kullanımı yasaklanmaktadır. Ancak ülkemizde bu tehlike/riske dair alaycı ve ciddiye almayan tavır düşündürücüdür. EMO gibi kurumların yanında Sağlık Bakanlığının bu konudaki tavrı kısmen olumlu olmasına karşın yeterli değildir.

Kablosuz Cihazlar ve Non-ionizing Radiation (İyonlaştırıcı Olmayan Radyasyon) doğal ya da yapay radyoaktif çekirdeklerin kararlı yapıya geçebilmek için dışarı saldıkları hızlı parçacıklar ve elektromanyetik dalga şeklinde taşınan fazla enerjileri olarak tanımlanan radyasyon, temelde "iyonlaştırıcı" ve "iyonlaştırıcı olmayan" olarak iki kısımda incelenir. İyonlaştırıcı radyasyon; alfa, beta ve nötron partikülleri ile X ışını ve gama ışınından oluşur, bilinen ve çok daha tehlikeli olan radyasyon etkisi budur. Cep telefonları gibi kablosuz cihazların tümü bilgi (veri, ses, resim, video vb.) iletişimi sağlamak için radyo dalgalarını kullanırlar. Bu radyo dalgalarının vücut tarafından soğurulduğu bilinmektedir. Bu da radyo dalgalarının elektromanyetik enerjisi vücutta ısıya dönüştürülüyor anlamına gelir.

Buna termal etki (thermal effect) veya iyonlaştırıcı olmayan radyasyon etkisi denir. Bu ısınmaya karşı vücudumuz iç soğutma mekanizmamızı başlatarak tepki verir. Böylece vücut



Şekil- Elektromanyetik Spektrum tayfi

sıcaklığımız tekrar sabitlenir. Bu termal etki yalnızca yüksek yoğunlukta olduğunda sağlığa zararlı hale gelir. Yandaki şekilde görüldüğü gibi tüm elektrik ve elektronik cihazlar elektromanyetik yayılım yapmaktadır.

Isı emilimini tanımlamak için kilogram başına watt birimi ile ifade edilen Specific Absorption Rate (SAR), Özgül Soğrulma Oranı ölçümü kullanılır. SAR, vücut tarafından emilen radyo dalga enerjisi oranını temsil eder. Cep telefonları, kablosuz telefonlar (DECT) ve kablosuz ağ araçları gibi verici modunda çalışan elektronik iletişim araçları, European R&TTE (Radio and Telecommunications Terminal Equipment) 1999/5/E yönergelerine uygun olmalıdır. Bu yönerge kullanıcıların ve diğer insanların sağlık ve güvenliğini koruyacak ve paraziti engelleyecek temel gereksinimlerle ilgili kurallar koyar. Üreticiler ürünlerini piyasaya sunmadan önce insan sağlığını korumak için gerekli ön koşulları sağladığını gösterebilmelidir. Diğer bir deyişle, **Avrupa uyumlu teknik standartlarda adı geçen limit değerlerine uymalıdır.** Limit değerlerini hesaplamada kullanılan bilimsel altyapı, ICNIRP (Uluslararası İyonize Olmayan Radyasyondan Koruma Komisyonu)'nin tavsiyeleridir. ICNIRP'ye göre özgül soğrulma oranı (SAR) değeri aşağıdaki limit değerlerini aşmamalıdır.

| | Tüm Vücut ortalama SAR(W/Kg) | Baş ve gövdenin maruz kaldığı SAR (W/Kg) | Kol ve bacakların maruz kaldığı SAR (W/Kg) |
|-----------------------------------|------------------------------|--|--|
| Genel Kamuda Maruziyet (6 Dakika) | 0,08 | 2 | 4 |

Cep Telefonları

Bir cep telefonu arama yapmak için, mesaj ya da resim göndermek için, bazı durumlarda e-mail göndermek ve internete girmek için kullanılabilir. Cep telefonları diğer kablosuz cihazlarla kıyaslandığında en yüksek

aktarım gücüne sahiptir. Bir cep telefonunun en yüksek gücü 1-2W'tır. Cep telefonlarının radyasyon limit değeri 2 W/kg'dır. Limit değeri insan başını termal etkiden korumak amacıyla koyulmuştur. Bu konudaki Dünya Sağlık Örgütü'nün açıklamasının orijinal metni aşağıdaki şekilde yer almaktadır.

2013 yılında bitirilmesi hedeflenen ve 2011 yılı başında pilot uygulamaya başlanılan FATİH Projesinde **40-50 kişi veya daha fazla olan sınıflarda 3G cep telefonları kullanıldığı düşünülürse oluşacak elektromanyetik etkinin oluşturacağı tehlike/riskini hiç kimsenin göze alabileceği bir durum değildir.** 3G teknoloji yerine Kablosuz İnternet (WLAN) kullanılabilir. İnternet bağlantısında WLAN ile internet erişim teknolojisinde; bir erişim noktası maksimum kapasiteyle 100mW, işaret sinyali gönderirken ortalama 0,5mW güç iletime sahiptir. Bu teknoloji çok hassas ve düşük sinyalde olması durumunda yüksek hacimli bir veri aktarılırken ortalama güç 70mW'a kadar yükselebilmektedir. Maksimum aktarım gücü kullanılırken bile 20 cm mesafedeki elektrik alanı 6 V/m'den az iken bir metrelik bir mesafede bu değer 1,5 V/m'ye düşmektedir. Ancak WLAN cihazları incelendiğinde 100 mW maksimum transfer gücüne sahip bir cihazda 0.1 – 0.25 W/kg SAR değerine sahip

olduğu tespit edilmiştir. Bu durum 3G ile karşılaştırıldığında 6-7 misli daha azdır. Ancak yine de 40-50 kişilik sınıflarda tüm öğrencilerin WLAN kullanılması durumunda ICNIRP'ye göre özgül soğrulma oranı (SAR) değeri limitleri aşacağı açıktır.

Bu nedenle, kamuyu doğru bilgilendirmek için bu projenin daha geniş alanda tartışılmalıdır. **Projede kullanılacak donanım konusunda EMO gibi yetkin kurumlardan görüş istenmesi, çocuklarımızın etkilenmeyeceği donanım konusunda daha duyarlı olunması, öğrencilere dağıtılacak Tablet PC'lerin kullanımını sonucu arıza veya zayıf durumda zaten zor geçim sağlayan velinin sorumluluk sınırlarının açık ve net bir şekilde tespiti gerekmektedir. Aksi durumda ülkemizin her zaman olduğu gibi yeni bir teknoloji çöplüğü yatırımı ile karşı karşıya kalacağı kesindir.** Teknolojinin getirdiği kolaylıklardan yararlanırken dünyadaki birçok ülkede gösterilen duyarlılığın ülkemizde de gösterileceği ümidi ile saygılar sunarım.

Kaynakça

<http://www.saglikaktuel.com>

<http://www.niyazisaral.net>

<http://www.advancedtechnologykorea.com>

<http://edergi.sdu.edu.tr>

International Agency for Research on Cancer



PRESS RELEASE
N° 208

31 May 2011

IARC CLASSIFIES RADIOFREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELDS AS POSSIBLY CARCINOGENIC TO HUMANS

Lyon, France, May 31, 2011 -- The WHO/International Agency for Research on Cancer (IARC) has classified radiofrequency electromagnetic fields as **possibly carcinogenic to humans (Group 2B)**, based on an increased risk for **glioma**, a malignant type of brain cancer¹, associated with wireless phone use.