

araçlar mümkün olduğu kadar yüksek bir güvenle yapılmak zorunda idi ki bu da çok pahalıya mal oluyordu.

Şimdi daha ucuza mal olmalarına da olanak vardır. Zira uzay taksisi sayesinde uzayda yörünge- de bulunan uydular denenebilmekte ve gereğinde onarılabilmektedir. Ya da onlar bir kuş gibi yakalanarak beraberce yeryüzüne getirilebilecektir. Buna rağmen uzay aracı hiç bir zaman yere inerken 14,5 tondan fazla yük alamamaktadır.

"Columbia" şimdi ilk test uçuşunu yaparken geleceğin bütün sorumluluğu büyük bir astronot ve uçuş uzmanı olan John W. Young'un üzerinde olacaktır. Young 1965 ile 1972 de dört kere uzaya uçmuş ve Apollo 16 ile de aya inmiştir.

Hobby'den
Çeviren: Nüvit OSMAY

GÜNLÜK YAŞAMDA RADYO AKTİVİTE

E.I. KOMAROV

Her ne kadar evlerimizde radyoaktif kaynaklar varsa da bunların sağlığımız üzerindeki kötü etkisi büyülmemelidir. Ancak, radyoaktif yayılma miktarının saptanması zorunludur, çünkü bu halkın tümüyle sağlığını etkileyebilir.

insanlar var oldukları günden beri doğal ışıldama (rayonnement) karşısında kalmışlardır. Bu doğal kaynaklar karşısında kalmak kaçınılmaz bir durum olup, günlük yaşamın devamlı bir etkenidir. Işıldama kosmik ışınlardan toprak, su, yiyecek ve havadan ileri gelir, bu dış etkilere, kanın radyoaktif potasyumu gibi kimi iç kaynaklar da eklenir.

Teknolojik ve bilimsel gelişmelerin sonucu olarak, nükleer güç üretimi, yapay radyoisotop ve ışın saçan donatılar gibi yeni ışılma kaynakları ürerken milyonlarca curie'lik (1) radyo-izotop hava ve deniz yoluyla, tren ve kamyon aracılığı ile endüstri maden kaynağı araştırmaları tarım ve tıptaki kullanıcılarına yönelmektedir.

Radyo-izotoplarla başka radyasyon kaynakları hastanelerde tanılama (teşhis) ve tedavi (otama) işlerinde kullanılmaktadır. Gelişmiş memleketlerde her dört hastadan biri radyo-izotopla yapılan tanılamadan geçmekte ve hemen hemen halkın tamamı rontgen (X ışını) ile muayene edilmektedir.

Bir halk topluluğunun uğradığı toplam radyasyonun yüzde 37'si kozmik ışınlarla yersel ışımadan yüzde 28'i evlerdeki yapı gereçlerinden, yüzde 16'sı yiyecek, su ve havadan yüzde 12'si de röntgenle hastalık tanılama muayenelerinden, ayrıca yüzde 2 uçak yolculuklarından, yüzde 4 kadarı da günlük renkli televizyon seyirinden gelebilir. Bir nükleer santral yakınında yaşayan kimseler, halk bütününde olduğundan yüzde 0,6 daha fazla ışıldamaya uğrarlar.

Doğal ışıldama dışında bu ışınlarla uğrama oranı nükleer silah denemeleri yüzünden dünya çapında hızla arttı. Çünkü bu denemeler nedeniyle çokluk strantium 90 çöküleri birikiyor, ve radyoaktivite oranı eskisine kıyasla çok artıyordu. Bu nedenle kamu sağlığına yönelik kaygı hep bu alanda kendini göstermektedir.

Işımanın barışçı kullanımından ileri gelen ışınlarla uğrama düzeyi özellikle tıpla endüstride artmaktadır. Bu ışınlarla uğramanın büyük bölümü hiç de zorunlu değildir ve kabil olduğu kadar kaçınılması gerekir. Röntgenle tanılama yöntemlerinde ışınlarla uğrama daha iyi donatım kullanarak, daha iyi uygulama standartları geliştirerek, gereksiz muayenelere yer vermeyerek ultrasonik donatım gibi başka muayene tekniklerinden yararlanarak azaltılabilir.

(1) Curie, Polonya doğumlu, radyumun bulucusu Marie Curie 1867-1934 adından gelmekte olup radyo aktivitenin ölçülmesinde kullanılan bir birimdir.



BAŞLICA İŞIMA KAYNAKLARI



1) Tam bir güneş tutulmasının ard arda evrelerini gösteren resim. Yaşamımız boyunca uğradığımız ışımamız yüzde 37 kadarı Kozmik ışınlarla aydınlatılmış yer (toprak) dan gelir

2) İkinci büyük nicelik (miktar), yüzde 28, konutlarımızın yapı gereçlerinden gelir.

3) İçtiğimiz su, yediğimiz yiyecek, solunum yaptığımız hava toplamın yüzde 16 sını oluşturmaktadır.





alçıdan oluşan gereçlerden yapılan kimi yapıların yaydığı gamma ışınları (bir nükleer reaksiyon sırasında atom çekirdeğinden çıkan enerji) altında yerden gelen normal ışımadan fazla olur ve havalandırmaya bağlı olarak radon düzeyi çok yükselir.

Musluk suyundan çıkan doğal radyoaktif radon gazı su içilirken bağırsakları, nefes alırken de akciğerleri radyasyona uğratabilir. Mutfakta ısıtıcılarda kullanılan doğal gaz, kimi durumlarda bir radon kaynağı olabilirse de, etki altında kalma oranı başka kaynaklara kıyasla önemsizdir.

Tüketim maddeleri önemsiz bir oranda halkın ışın saçımına uğramasına katkıda bulunmaktadır, fakat yeni kaynakların meydana çıkması ve kontrolü, kamu sağlık kuruluşları için önemli bir soru olmaya devam edecektir. Porselende radyoaktif maddeler bulunduğu bilinmektedir. Birleşmiş Milletlerin Atomik Radyasyonun etkilerini incelemekle görevli Bilimsel Komitesi (UNSCEAR) ile Amerika Devletleri Radyasyondan Korunma Millî Konseyinin radyasyon yapabilecek 58'den fazla tüketim maddesini içeren bir liste çıkarmış bulunması gerçekten ilginçtir.

Düşük radyasyon dozlarının sağlık üzerindeki etkileri ve bu yüzden karşılaşılabilecek kişisel tehlike-

Dünya yüzünde milyonlarca insan, her gün tüberküloz gibi hastalıkların meydana çıkarılmasında önemli bir rol oynayan mantıktan geçirilmektedir. Fakat bu yoklamalar (muayeneler) uğradığımız ışınların yüzde 12'sini oluşturmaktadır. (Foto OMS/P Alması)

Bütün bu sorunlar, birçok memleketlerde kurulmuş bulunan ışıdan korunma kurumları tarafından genellikle çözülebilmektedir.

Işınlarla izotopların uygulama alanında bütün ışıdamaya kaynakları çok iyi bilinmekte ve korunma yöntemleri düzenlenmiş bulunmaktadır. Fakat kendi evlerimizde gerçekten neler olup bittiğini biliyor muyuz? Işınlamalara uğrama durumu radyo-izotopla ışınlamaya kullanılan yerlerde ölçülerek kontrol edilmektedir. Fakat evlerimizde bu gözetme yoktur ve ne dereceye kadar radyasyona uğradığımızı her zaman bilmiyoruz. Bir konutta ışıdamaya kaynakları nelerdir? Birçok örnek verilebilir. Yapı gereçlerinden gelenler, doğal gaz kömür, ısıtma mazotu gibi fosil yakıtlardan gelenler, musluk suyundan ve saat, porselen ve televizyon gibi ev eşyasından (radyum ya da radon) gelenler. Bu ışınlama miktarlarının hesaplanması, konut radyoaktivitesine değin sağlığı koruma işinin görevlerinden olup, halkın gereksiz olarak bunlara uğramasını sınırlayacak ve önleyecek önlemlerin alınması bakımından zorunludur.

Sünger taşı ya da granit gibi doğal kaynaklardan gelen ya da maden köpüğü ya da fosforlu

Her gün renkli televizyon seyretmek ışıma toplamına yüzde 4 katmaktadır. Evde karşılaşılan öteki ışıma kaynakları ışıyan saat kadrantlarıyla porselendir. (Foto OMS/M Jacot)



ler gözde büyütülmemelidir. Fakat günlük yaşamda çeşitli kaynaklardan gelen radyasyon miktarının ölçülmesi çok önemlidir, çünkü bu miktar bütün halkın sağlığını tehdit edebilir ve ışınlarla uğrayan gruplarda kanserli sayısını arttırabilir.

Doğal ışıdamadan ya da insanın doğal materyel kullanması sonucu ışıdamanın artmasından ne kadar kanser ve başka sağlığı bozucu olay (özellikle bu faktörlerin çevrenikilerle birleşmesi halinde) meydana geldiğini bilmiyoruz. Bununla beraber bütün koruyucu hekimlik çalışmalarında bu durumun insan sağlığı üzerindeki etkisi hesabedilerek göz önünde tutulmalıdır. Evdeki ışıdamanın incelenmesi, bir ışıdamaya karşısında kalmayı önleme sorununa ışık tutabilir. Örneğin uygun bir havalandırma ya da ısıtma ve yapım standartlarının ayarlanması yoluyla.

Bu günkü durumda teknoloji ürünleri ile şiddeti artan doğal ışıdamadan ve halkın kullandığı tüketim maddelerinden gelen miktarın büyüklük derecesini kesinlikle hesaplamak olanaksızdır. Ancak bu kaynaklardan gelen toplam katkının oldukça düşük olduğu anlaşılıyor. Bununla beraber kimi özel bölgelerdeki yersel halkın uğradığı ışıdamaya, bireysel doğal ışıdamayı büyük ölçüde arttıracak derecede ise göz önünde tutulmalıdır.

Kuşkusuz günlük yaşamda ışımaya uğrama da dahil olduğu halde sağlıkla ilgili bütün çevresel tehlikelerin en aza indirilmesi gereklidir. ışımadan koruma kuruluşlarının türlü ışıma kaynaklarına karşı girişilen savaşta elde ettikleri başarı özellikle kimyasal tehlikeler karşısında gerçekleştirilebilenlere kıyasla çok önemlidir.

Uzun zamandan beri, bu ışıma işçileri ile ilgili kuruluşlarla tüm halkın geliştirilmesi için uluslararası temel standartlar uygulanmış olup uluslararası kadro da kurulmuştur. Uluslararası ışımadan koruma komisyonu (La Commission de protection radiologique-The International Commission on Radiological Protection) ışımadan koruma standartları tavsiye etmekle görevli hükümet dışı kurulmuştur. Bu standartlara dayanarak Uluslararası Atomik Enerji Kurumu (l'Agence International de l'Energie Atomique) Uluslararası Çalışma kuruluşu (Organisation Internationale de Travail) Dünya Sağlık Teşkilatı (OMS) vb. kuruluşlar, hem ışımadan koruma kuruluşları hem de radyoaktif artıkların birikimi, kişisel dosimetri, radyoaktiviteden ileri gelen olası kazaların bakımı ve radyoaktif maddelerin taşınması ile ilgili etkinliklerin planlanması üzerinde yönergeler vermektedirler. Bu yönergeler

genellikle çeşitli memleketlerin türlü ışıma kaynaklarıyla, endüstri, tarım, hekimlik ve nükleer güç üretimi işlemlerinin olası tehlikelerinin değerlendirilmesinden edinilen tecrübeye dayanmaktadır.

UNSCEAR bütün ışıma kaynaklarından gelebilecek tehlikeyi değerlendirerek çeşitli insansal etkinlik alanlarındaki ışıma düzeyleri ve bunların sağlık üzerindeki olası yansımalarına değgin bilgi vermektedir. Buluşlar halkın gereği gibi korunmadığını kanıtlıyorsa, bu bilgiler Milletlerarası ışımadan Koruma Komisyonu (Commission International de Protection Radiologique) nca ele alınarak milletlerarası standartlar ve bunların uygulanması üzerine yapılan öğütme (tavsiye) leri yeniden gözden geçirme ve düzeltmede kullanılır.

Çevre gözetmesi konusunda bu uluslararası işbirliğinin kendi türünde, bir dereceye kadar, bir benzeri yoktur.

OMS (L'Organisation Mondiale de la Sante) yasa gereği sağlığın çevresel etkenlerden ileri gelen tehlikelere (ışıma iyonlaşması dahil) karşı korunması sorumluluğunu taşımaktadır. Program çalışmaları, üye devletlere OMS'in çevresel radyoaktivite ve öteki iyonlaşan ışıma kaynaklarıyla uğrayan işbirlikçi merkezlerinden edinilen bilgilerin sağlanmasını da içermektedir.

Aynı zamanda OMS'in çeşitli çevresel etkenlerin sağlık üzerindeki etkilerini değerlendirmedeki geniş görgüsü, örneğin nükleer güç de dahil olduğu halde çeşitli enerji ürünlerinden meydana gelen tehlikelerle fiili (edinsel) kazaların kıyaslanmasına olanak vermektedir.

Toplanan bilgiler, doktorluk uğraş (meslek)ında ışımaya karşı sağlığın korunması kurslarına dahil edilebilir. Böylece pratisyen hekimler bütün çalışma alanlarında ışımaya uğramanın sağlık üzerindeki olası sonuçlarından haberdar edilmiş olur. Bu, öte yandan koruyucu ve önleyici etkinliklerin gelişmesine de olanak verir.

Kamu sağlığı ile ilgili yetkililerin görevi, çeşitli ışıma kullanıcılarının sağlık üzerindeki olası etkilerinden halkı devamlı olarak ve gereğince haberdar etmektir. Bu yetkililerden söz konusu bilgilerin yayılmasına yardımcı olmaları ve genellikle yetkin bir sağlık koruması gerçekleştirmek üzere tüm halkla ilişki kurmaları da beklenir.

**SANTE DU MONDE (WORLD HEALTH)'dan
Çeviren: Nizamettin ÖZBEK**