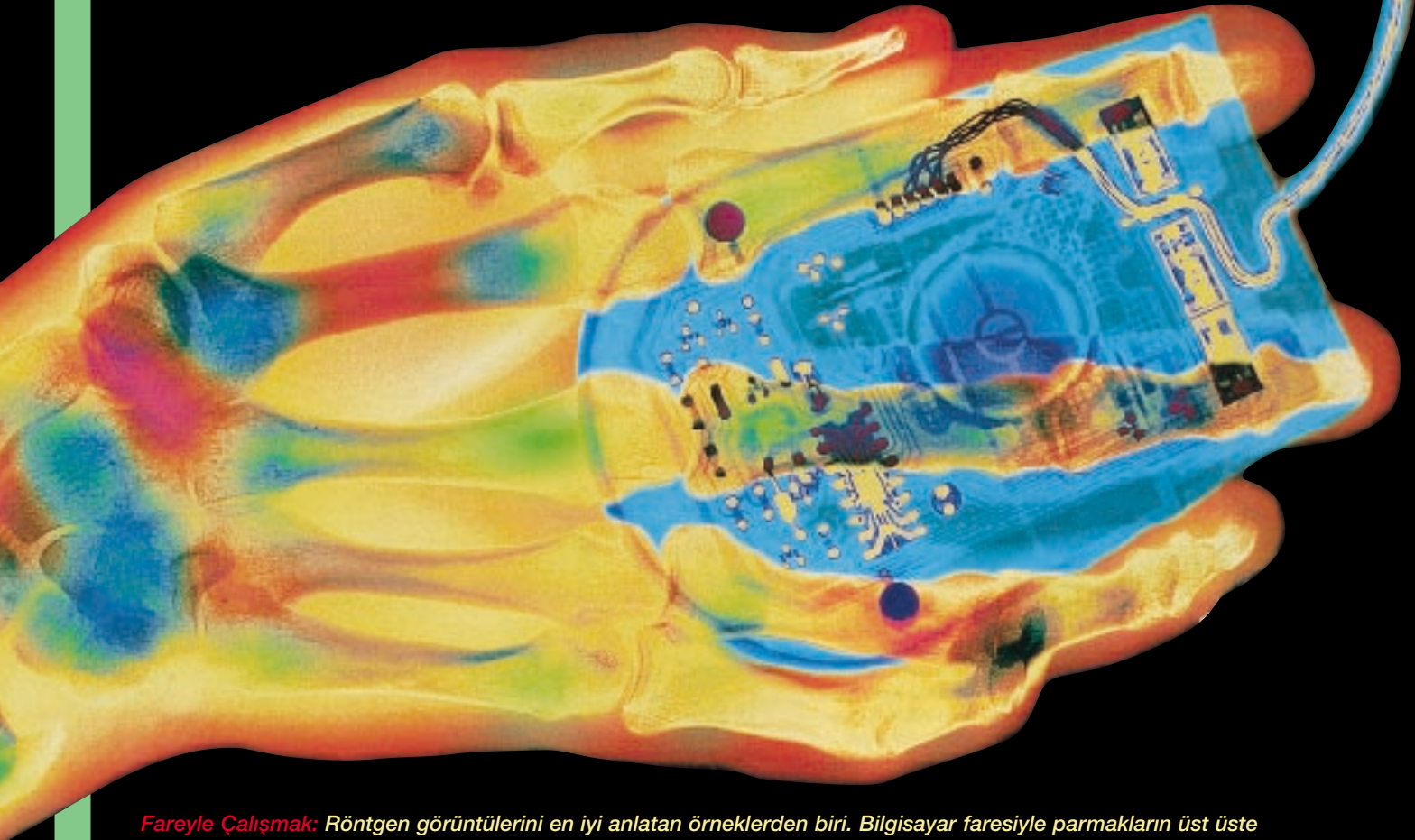


# Üç Boyutlu ve Renkli Röntgen Görüntüleri:

*Bulunuşundan 100 yıl sonra X ışınları günlük yaşamımız ve mikrodünya hakkında yeni ve şaşırtıcı bilgiler edinmemizi sağlıyor...*

*1895 yılında Wilhelm Conrad Röntgen, X ışınlarıyla ilk kez bir eli görüntülemişti. Bu buluş, tıp ve fizyoloji alanlarındaki araştırmalara çok büyük hız kazandırmıştı. Bugün Röntgen teknolojisinden yalnızca kemiklerin yapılarının görüntülenmesinde değil,*

*atom boyutundaki hareketleri gözlemek ve bunların üç boyutlu yapılandırmalarını oluşturmak için bile yararlanılıyor. İster moleküllerin anlık görüntüleri olsun, ister günlük yaşamdan nesnelere görüntüleri, Röntgen ışınlarıyla görüntülenemeyecek hiçbir şey yok.*



**Fareyle Çalışmak:** Röntgen görüntülerini en iyi anlatan örneklerden biri. Bilgisayar faresiyle parmakların üst üste görüntülediği bölgelerde, farenin iç yapısı daha iyi anlaşılıyor. Farenin tam ortasındaki daire, aracı rahatlıkla kaydırmamızı sağlayan plastik top.

# İşte Gelecek...

**Çifte Pozlama:** İki farklı pozlama süresiyle çekilmiş bir fotoğraf bu. Kulaklık, yüksek yoğunlukta ışıma kullanılarak, kafatasıysa düşük yoğunlukta ışımayla görüntülenmiş.



**F**İZİKÇİLER, röntgen ışınımının doğasını, bulduktan onlarca yıl sonra açıklayabildiler: Röntgen ışınları, güçlü enerji düzeylerinde elektromanyetik dalgalar. Bu ışınların dalga boyu (0,5 nanometre), insan gözünün görebildiği ışığın (500 nanometre) binde biri kadar.

Bir nesnenin röntgen ışınları için ne kadar geçirgen olduğu, yapılmış olduğu malzemeye bağlı. Katı maddelerin geçirgenliği azdır, çünkü röntgen ışınlarını emerler. Bu özellik, hekimlerin kemiklerdeki kırıkları ya da bedendeki yabancı maddeleri kolayca belirlemelerine yarar.

Araştırmacılar şimdi de, çok ince bir hafif metalden yapılmış röntgen merceği geliştirdiler. Bu

mercek, ışınları hemen hemen hiç emmiyor. Röntgen ışınlarını demet haline getiriyor. Bu lensle, tıpkı ışın mikroskopunda olduğu gibi çok küçük (bir milimetrenin on binde biri büyüklükte) nesnelere görüntüleyebilen bir röntgen mikroskobu yapılması olasılığı ortaya çıkmış. Böylece, en küçük bakterilerin bile üçboyutlu Röntgen görüntüleri oluşturulabiliyor.

Bu teknolojiyle, üzerinde çalışılan bir nesnenin içindeki minik çatlaklar, bilgisayar çiplerinin içyapısı ya da kan hücrelerinin doğal ortamlarındaki görüntüleri de oluşturulabilir. Röntgen mikroskopları petrol şirketlerince borulardaki çatlakların araştırılmasında, otomobil endüstrisinde jantların ya da motor parçalarının kontrolünde, müzelerde de değerli eserlerin

gerçek olup olmadığının belirlenmesinde kullanılıyor.

Araştırmacılar, röntgen ışınlarını inceltmek son derece kısa atmalar oluşturmayı başarmışlar. Böylece, atom parçacıklarının hareketleri gözlemlenebiliyor. Bu yeni röntgen "yıldırımları", tıpkı yavaş çekimde olduğu gibi, olan bitenleri bir dizi fotoğraf biçiminde görüntüleyebiliyor. Kimyagerler bu yolla kimyasal tepkimelerin akışı hakkında yeni bilgiler edinmeyi umuyorlar. Biyologlar, karmaşık makromoleküllerin hareketlerinin araştırılması olasılığı üzerinde duruyorlar. Bilim adamları şu sıralar, bir atom Röntgen kamerası kullanarak maddenin yapıtaşlarının görüntülenmesi üzerinde çalışıyorlar. Eğer bu başarırlarsa, Wilhelm Röntgen'in ışınları, bulunuşundan 100 yıl sonra, şimdiye kadar gözlerimizin kapalı olduğu bir dünya hakkında fantastik bilgiler edinmemize yardım etmiş olacak.



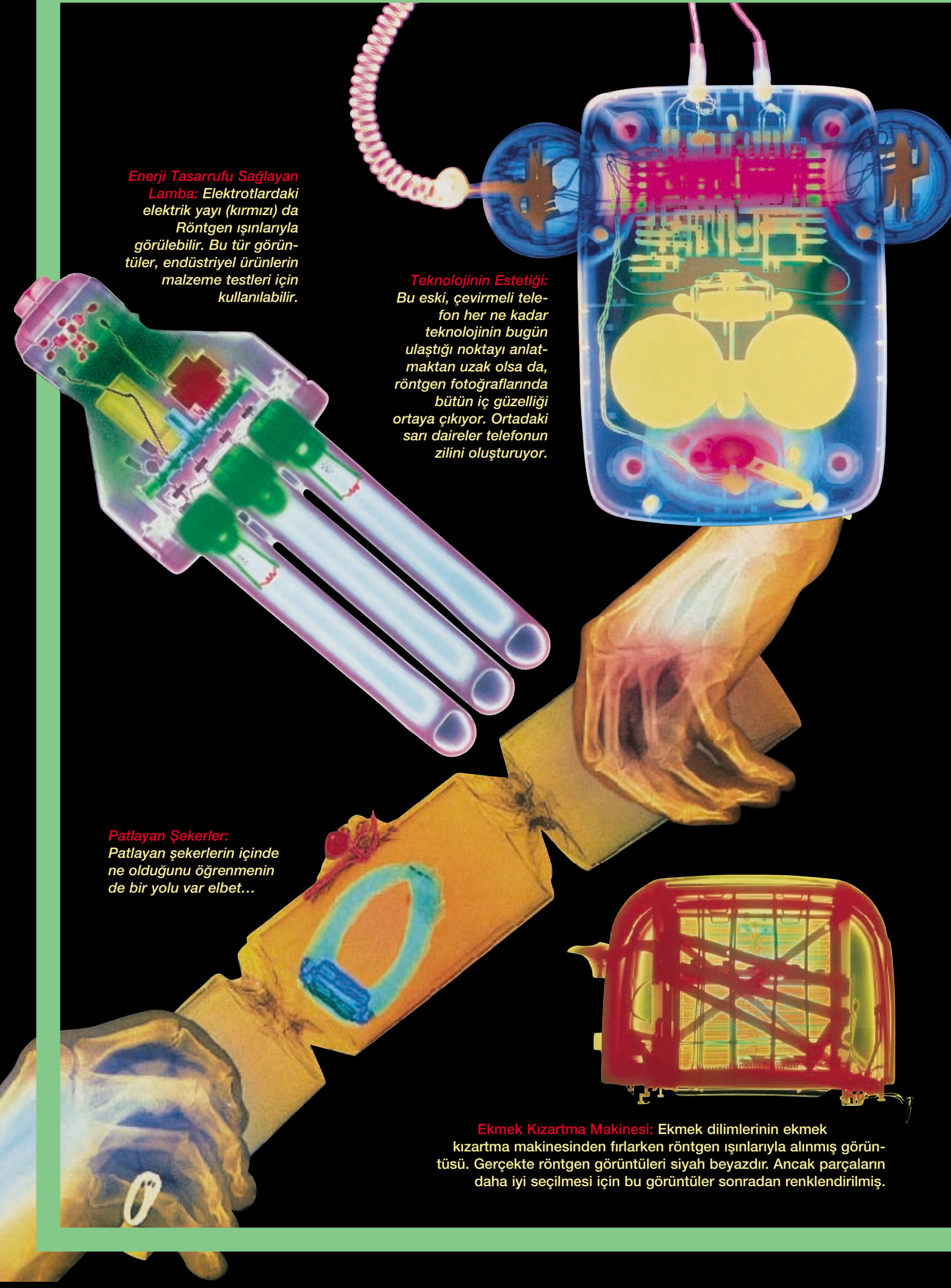


**Enerji Tasarrufu Sağlayan Lamba:** Elektrotlardaki elektrik yayı (kırmızı) da Röntgen ışınlarıyla görülebilir. Bu tür görüntüler, endüstriyel ürünlerin malzeme testleri için kullanılabilir.

**Teknolojinin Estetiği:** Bu eski, çevirmeli telefon her ne kadar teknolojinin bugün ulaştığı noktayı anlatmaktan uzak olsa da, röntgen fotoğraflarında bütün iç güzelliği ortaya çıkıyor. Ortadaki sarı daireler telefonun zilini oluşturuyor.

**Patlayan Şekerler:** Patlayan şekerlerin içinde ne olduğunu öğrenmenin de bir yolu var elbet...

**Ekmek Kızartma Makinesi:** Ekmek dilimlerinin ekmek kızartma makinesinden fırlarken röntgen ışınlarıyla alınmış görüntüsü. Gerçekte röntgen görüntüleri siyah beyazdır. Ancak parçaların daha iyi seçilmesi için bu görüntüler sonradan renklendirilmiş.





**Paten:** Özellikle kayarken ayağı rahatsız etmemesi için patenlerin ayağa çok iyi uyması gerekiyor. Bugün kullanılan röntgen araçları çok düşük dozda radyasyon yaydığından, paten mağazalarında patenlerin müşterilerin ayağına iyi uyup uymadığını kontrol etmek için kullanılabilir.

Çeviri: Ash Zülal  
P. M., Aralık 2000.

**Daha Güvenli...:** Röntgen ışınları en ince ayrıntıları bile görüntüleyebiliyor. Hatta malzemelerin içini bile...

Bir çok erkek için bayanların çantalarında ne olduğu konusu çok gizemlidir. Röntgen görüntüleri bu durumu kolaylıkla çözebilir.

