

# İğne Deliğinden Gelecek

Emre Sermutlu [ [igne.deligi@tubitak.gov.tr](mailto:igne.deligi@tubitak.gov.tr) ]

## Son Aşı



Üç boyutlu yazıcıların gelişmesinin, ucuzlaması ve yaygınlaşmasının yeni bir endüstri devrimine yol açması beklenen bir şeydi. Öyle ya, ihtiyaç duyduğunuz her şeyi evinizde üretebiliyorsanız fabrikalara ne gerek var?

Bir yazıcı ve bolca ham madde işinizi görür. Ödediğiniz parayı fazlasıyla hak ediyor bu cihazlar. Üstelik modaları da geçmiyor. Yeni bir model çıkınca, tasarımını indirip yeni yazıcıyı eskisine ürettirmek mümkün.

Demiri karbonla tam gereken miktarda birleştirip en ideal çeliği elde etmek, hem de bunu yüksek sıcaklıklara çıkmadan, evinizin rahatlığında, belki biraz daha yavaş yapmak baştan beri herkesin hayaliydi.

Ama bu yeni üreteçler asıl devrimi başka bir alanda yapacaktı. Organik moleküller alanında.

Atom düzeyinde maddenin üç boyutlu yapısını kontrol edebilmek, her türlü üretim tekniğini, bu arada üç boyutlu yazıcılarını da değiştirmişti. Artık yazıcılar çok daha küçük yapılabiliyordu.

Bir gün çocuğuna grip aşısı yaptırmakta zorlanan bir mühendisin aklına, enjektörün içine sığacak bir yazıcı yapma fikri geldi.

Böylece çocuğa iğneyi sadece bir defa batırarak, ömür boyu bütün aşılarını yapmak mümkün olacaktı. Fikir kısa sürede çok sayıda taraftar buldu ve uygulamaya geçildi.

Mini-mini bir yazıcı -kendisi de bir başka yazıcıda basılıyor elbet- kemik iliğine yerleştiriliyor. Piezo elektrik malzemeleri kullanarak vücudun titreşimlerinden elektrik üretiyor. Gerekli ham maddeleri kandan alıyor. Sonra da tam programlandığı şekilde ve zamanda, gereken miktarda üretime başlıyor. Virüs üretimine. Kısa bir süre sonra da duruyor elbette, fazlasına gerek yok.

Bunlar ölü virüsler. Bir nevi virüs maketleri. Dışarıdan bakınca atomları aynı geometriye göre dizilmiş, ama içleri boş. Kimyasal veya biyolojik bir reaksiyona girmeleri mümkün değil. İnsanı hasta etmeleri de.

Elbette bunu bilmeyen bağışıklık sistemi sanki düşman her cepheden saldırıyormuş gibi alarm veriyor ve antikor üretimine başlıyor. Bu antikorlar kanda ömür boyu kalacak. Periyodik olarak tekrarlanması gereken ya da 3-4 uygulamada ancak tamamlanan aşılar da hiç sorun değil. Minik enjektörümüz ne unuttur ne üşenir.

İlk denemelerde başarı sağlanınca, hızla yaygınlaşan bu sistemde birden çok virüs üretebilecek yüksek kapasiteli yazıcılar geliştirildi.

Bu yazıcılar daha bebek doğduğunda kemik iliğine yerleştirilip sağlık kurullarının belirlediği yaşlarda gereken aşıları yapıyordu. Hem de dozu ve zamanlamayı bireyin kişisel özelliklerine göre ayarlayarak.

Gelişme burada da durmadı. Sıradan virüslerin soyu tükenmişti ama nezle gibi kılıktan kılığa giren virüsler hâlâ baş belasıydı.

Sürekli form değiştiren bu düşmanı vurmak için, ondan da hızlı bir silaha ihtiyaç vardı. Bu da yapacakları önceden belirlenmiş sabit bir programla olacak şey değildi.

Bu yüzden yazıcıların internet üzerinden bilgi alarak yeni çıkan virüslere yönelik aşı üretmesinin de önü açıldı. Artık dünyanın herhangi bir laboratuvarında izole edilen bir nezle varyantının hiç şansı kalmamıştı. Dakikalar içinde tüm insanlık aşılanabiliyordu, hem de kimse farkına bile varmadan. Portatif buzdolaplarında köylere aşı taşınan günler çok gerilerde kalmıştı.



Aşılar artık havadan ve ışık hızıyla gidiyordu. Bir sonraki aşama ise çok daha tartışmalı bir hedef içeriyordu: Hastaneleri ve laboratuvarları tümüyle aradan çıkarmak.

Yeni bir virüs mutasyonla oluştuğu ya da hayvanlardan insanlara geçtiği zaman, ilk hastanın hastaneye gitmesi ve hastanenin de bunun yeni bir hastalık olduğunu fark edip virüsün çeşidini belirlemesi hâlâ uzunca bir zaman diliminde gerçekleşiyor ve çok sayıda insanı riske atıyordu. Oysa yazıcılar internetten indirmenin yanında yükleme de yapsalar ve doğrudan civardaki diğer yazıcılarla iletişim kursalar bu sorun çözülebilirdi.

Her ne kadar genel kabul görmese de, bazı hacker'lar kendi vücutlarındaki yazıcıların üzerinde dönüşümler yaparak bu teknolojiyi kullanmaya başladı. Özellikle uzak diyarlara gezmeye, kamp yapmaya giden gençlerle başlayan bu akım zamanla moda olup çok daha geniş kitlelere yayıldı.

Ama bu teknoloji çok büyük bir tehlike barındırıyordu: Yazıcı virüsleri!

Bu yazıcıları biraz değiştirerek mesela bir miligramı bile insanı öldürecek bir yılan zehrini kanda sentezlemek de mümkündü. Bu "mesajın" insandan insana kablosuz ağ yoluyla yayıldığını düşünsenize!

Biyolojik virüsleri alt eden insanlığın sonunu acaba bir bilgisayar virüsü mü getirecekti?

Çizim: Ersan Yağız