

SÜPER İNSAN-Teknoloji İnsanlığı Yeniden Tanımlıyor

Andy&Kay Walker, Sean Carruthers

Önsöz

Gelin kabul edelim, dünya gün geçtikçe belirsiz bir gelece doğru gidiyor. Belki de öyle bir gün gelecek ki, insanlar tarihleri boyunca ilk defa memeli olarak sınıflandırılmayacaklar. İşte o gün geldiğinde teknoloji kendiliğinden insan evriminin adımlarından biri olacak.

Bir gün gelecek insanoğlu kendi zekasına denk makineler yapacak, hatta sonrasında bu makineler insan zekasını da aşacak.

Bu araştırmacılar önümüzdeki yeni dönem için farklı isimler kullanıyorlar: Transhümanist (insan ötesi), posthuman (insan sonrası), tekno-optimizm, *siborgizm*, insanlık+, ölümsüzlük, makine zekâsı, robotopya, uzatılmış yaşam ya da tekillik.

Bu kavramların birbiriyle örtüşen yanları bulunmakla beraber her biri kendine özgü bir kampı, stratejii ve insanlığın kendi geleceğinin tarihi sonuçlarına göre farklı vizyonları temsil eder.

Bu kitap geleceğe dair bir rehber aslında. Bu Yeniçağ'da karşılaşacağımız ana temalar inceleniyor.

- Bilim ve teknoloji insani özelliklerimizi nasıl etkileyecek?
- Gelecekte nasıl bir şekil alacağız?
- Çocuklarımız neye dönüşecek?
- Sağlıklı olacak mıyız?
- Yüzlerce yıl yaşayacak mıyız?
- Ölüme çare bulunabilir mi?
- Bunu kimler engelleyebilir?
- Liderlerimiz, hükûmetler, din adamları bu gelişmelere ayak uydurabilecek mi?

GİRİŞ

Evrim Artık Geçersiz mi?

Tüm bu teknolojik gelişmelerle beraber evrimleşmeye devam ediyor muyuz? Pek çok kişi evrim sürecinin devam ettiğini söylüyor ama bittiğini iddia edenler de var.

Evrimin devam ettiği düşüncesine karşı çıkanların en tanınmışlarından biri İngiliz natüralist ve televizyoncu Sir David Attenborough. Radyo ve televizyon dergisi *British Times*'a verdiği röportajda şöyle diyor: "*Bence insan evrimi durdu. Çünkü eğer evrimin temel mekanizması, Darwin'in dediği gibi doğal seçilimse doğal seçilimi durdurduk. Doğan bebekleri %95-99 oranında yosatmayı başardığımız zaman durdurduk. Kendi özgür iradesiyle doğal seçilimi durduran tek tür bizleriz.*"

Haklı mı? Attenborough'a göre şu andaki evrim süreci kültürel. Önceki nesillerden miras kalan bilgileri alıp üzerine inşa ediyoruz. Eğer haklıysa insanın gezegen hakimiyeti formülünü güncellemek gerekiyor.

Karşıt başparmak+ karmaşık beyin +kültür=teknolojik icatlar.

Muhtemelen insanı Taş Çağı'nın parlayan yıldızı yapan bu üçlemeydi.

Teknoloji yaratma, kullanma ve geliştirme kapasitesi evrimin bıraktığı noktadan devrildi belki de insanı. Çağımızda hayatta kalabilmek için göz rengi, boy, algı kapasitesi, inek sütü gibi farklı besin kayraklarını sindirebilmek gibi özelliklerdense teknolojinin etkisi ve önemi daha büyük.

Genom Dizilimi

Genetik dizilim bir yandan tartışmalı bir konudur. Bebek doğmadan bakılan dizilimde bir genetik deformasyon görülürse gebeliğe son verme kararı alınabilir.

Başka bir şey daha var. Genetik bilgiler %100 kesin olmayabilir. Daha çok tahmine dayanan bir yöntemdir. Genom diziliminin de sınırları vardır. Olası hastalıklar hakkında bilgi alabilirsiniz ama o bireyde o hastalığın ortaya çıkacağı kesin değildir. Kalp krizi ya da inme gibi hastalıklar tek bir genden dolayı ortaya çıkmaz. Yaşam şekli ve çevresel faktörler de etki eder.

Kürtaj karşıtlarının ve bazı dini kurumların doğmamış bebekler üzerinde test yapılmasına karşı savaşmalarının sebebi bu testler sonucunda gebeliğe son verme kararlarının artacağını öngörmeleridir. Ünlü İskoç anatomist ve cerrah Khan'a göre ise kişisel genom hakkında bilgi edinmek herkesin hakkıdır "*Hükûmet ne cüretle kim olduğumuzu belirleyen bilgileri edinmemizi sorgulayabilir,*" diyor bir blog yazısında.

Doğanın Yöntemi

Bir insanın nasıl özellikler taşıyacağını genler belirler.

Alman zoolog Otto Bütschli 1880'lerde kromozom kavramını ortaya atan ilk kişiydi ama kromozomların yapısını tam olarak anlamak uzun yıllar aldı. 1955 yılında

sitogenetik¹ uzmanı joe Hin Tijo insan hücresinde normalde 46 kromozom bulunduğunu keşfetti.

Tijo'nun buluşu bilim insanlarına neyin normal, neyin anormal olduğunu belirleme imkânı verdiği için çok değerliydi. Hücreleri mikroskopla inceleyip genetik anormallikleri belirleyebileceklerdi. İnsanın cinsiyetini belirleyen iki kromozom vardır. X ve Y kromozomlarının birleşimi bebeğin cinsiyetini belirler.

Kadınlar sadece X kromozomu taşırlar. Erkeklerde iki tür de bulunur (bazı spermelerde X, bazı spermelerde Y). Bu da demek oluyor ki çocuğun cinsiyetini baba belirler. Cinsiyet bebeğin anne karnındaki altıncı haftasında belirlenir. Altıncı haftada, artık bir embriyo olan bebeğin her iki taraftan aldığı kromozomlar kendilerini göstermeye başlar. Anneden gelen X kromozomun yanına babadan X ya da Y gelir. X gelirse xx: ile bebek kız, Y gelirse XY ile bebek erkek olur.

Kromozomların belirlediği cinsiyete göre gonad adı verilen organ üreme organlarına dönüşür; erkeklerde testis, kızlarda yumurtalık olur.

Cinsiyet belirleme işlemi hep kadere bırakılmıştır.

Genetik tarama teknolojisi aslında genetik anormallikleri tespit etmek için kullanıma çıkmıştı. Artık benzer teknikleri kullanarak bebeğin cinsiyetini belirlemek de mümkündür

Hangi cinsiyette çocuk sahibi olacağınızı anlamak için kardeşlerinizin ya da sülalenin çocuklarına bakıyorsanız hiç zahmet etmeyin. Ailenin bu konuda hiçbir etkisi yoktur. Erkek ya da kız çocuk eğilimi tamamen her çiftin kendi arasındaki kimyasal ilişki sonucu ortaya çıkar.

Genetik Mühendislik Ürünü Bebekler

Eğer bebeğinizin özelliklerini seçme konusu ilginiz çekiyorsa ve bu teknolojinin erişilebilir olmaması hayal kırıklığı yarattıysa canınızı sıkmayın.

Durum şu ki; bu hizmet (şu anda) sadece bağışlanan spermelerle hamile kalmak isteyen anne adaylarının kullanımına açık. Çünkü sperm bankaları kabul için genetik taramalardan faydalaniyor. Herkesin bu teknolojiden faydalanabilmesinin önünde siyaset, yasalar ve sosyal kabul gibi engeller bulunuyor.

Belki de tahmin ettiğimizden daha uzun süre beklemeniz gerekecek. Bilim o noktaya ulaştı ama toplum henüz hazır değil. Ancak bugün faydalanılabilecek bir seçenek var.

¹ Sitogenetik: Kromozomlar üzerinde çalışan bilim dalıdır.

New York'taki GenePeeks adlı şirket *Matchright* denen bir teknoloji geliştirdi. Bu teknoloji ile varsayımsal iki ebeveynin DNA'sı eşleştirilip bu çiftin genetik özelliklerini taşıyan sanal bebekler yaratılıyor. Bilimsel algoritmalar ve gelecek nesil sıralama gereçleri kullanan bu teknolojiyle bir kadının DNA'sı ile katalogdaki 1.000'den fazla sperm donörü karşılaştırılıyor. İşte, sperm bankası kullanmak isteyen kadınlar bu hizmetten faydalanabiliyor.

Bu testin sonucunda en iyi genetik eşleşme, yani hastalık ihtimali en düşük eşleşme belirleniyor. Süreç şöyle işliyor: Her insan pek çok gen mutasyonu taşır, yani herkesin nadir rastlanan çekinik hastalık taşıyan çocuk sahibi olma ihtimali vardır. Aynı çekinik geni taşıyan iki kişi bir araya geldiğinde %25 ihtimalle hasta bir çocuk ortaya çıkar. Ebeveynler bir sağlıklı, bir sağlıklı gen taşıdıklarından kendilerinde hastalık yoktur. Aynı çekinik geni taşıyan DNA ile birleşene kadar hastalık ortaya çıkmaz.

Tüp bebe kliniklerinin çoğu yaklaşık bir düzine genetik hastalığı tarar, düzenli sağlık kontrolleri yapar ve aile hikayelerini inceler, Matchright sürecinde ise 500 genetik bozukluğu ihtimali taranır.

Bu hizmet şu anda sadece sperm bankasına başvuran kadınların uyumsuz genetik birleşim ihtimaline karşı tarama yapmalarına imkân vermektedir. GenePeeks'e başvuran kadınlar evlerinden laboratuvara tükürük örneği gönderirler. Dört hafta süren analiz sonucunda FDA tarafından onaylanmış, sağlıklı sperm eşleşmelerinden oluşan kişisel donör kataloğu gönderilir. Bu teknoloji şu anda bebek sahibi olmayı planlayan çiftlerin kullanımına hazır olmasa da şirket yakın gelecekte onlara da hizmet verme niyetini ifade etmiştir.

Şu anda sadece ABD'de hizmet veren şirket internet sitesinden yurtdışından aramalara da açık olduğunu duyurmuştur.

Doğumdan Sonsuza

Önümüzdeki on yılda çocuk sahibi olmak isteyenlerin önünde muazzam seçenekler olacak. Ebeveynler bebek daha doğmadan belirli genetik sorunları çözebilecek ve önceki nesillerden çok farklı bir hayat yaşayacak çocuklar dünyaya gelecek. Bu çocukların önünde sınırsız bir yaşam süresi olacak. Hastalısız bir yaşam sürmeleri mümkün olacak belki de. Bu çocuklar bilimkurgu dünyasında görülen teknolojilere, belki daha da ötesine erişen insanlar olarak büyüyecekler

Kök hücre teknolojisi, genetik tedaviler ve nano-tıp sayesinde hastalıkları tedavi etmekle kalmayacak, belki de ömürlerini uzatmayı ve ölümü ortadan

kaldırmayı seçebilecekler. Biz de eğer bu imkanlardan faydalanabilecek yaşlarda olursak nesillerce büyüyen çocukları görebileceğiz.

Belki kulağa gerçekdışı gibi geliyor tüm bunlar. Ama ortaya çıkan bilimsel gelişmeler ve fütüristlerin öngörülerini kendi yaşam süremizde bu gelişmelere şahit olacağımızı gösteriyor.

Hoşunuza gitsin gitmesin tasarlanmış bebekler geliyor. Siyasi ve toplumsal engeller ortadan kalkınca ebeveynler bu imkana kavuşacaklar. Bu seçeneği istiyor muyuz? Çocuklarımızın saçını, gözünü, yeteneklerini seçmek isteyecek miyiz?

Bu kitabın yazarları eğer seçme şansları olsaydı dış görünüş özelliklerini seçmekle ilgilenmezlerdi ama kesinlikle çocuğun temiz bir genetik yapıya sahip olmasını sağlamaya çalışırlardı.

GÜZELLİK HİLELERİ: Barbie, Kertenkele Ya Da Ne Dilerseniz O Olun

Çirkinsiniz. Nereden mi biliyoruz? Çünkü siz öyle söylüyorsunuz. Ya da en azından aklımızdan böyle düşünceler geçiyor. Tam olarak çirkin kelimesini kullanmıyor olabilirsiniz. Şöyle diyor olabilirsiniz: Şişmanım ya da sarkık, yorgun, yaşlı, kırışık gözüküyorum...

Sadece kafalarından geçen düşünceler olsa bile çoğu insan her gün kendi görünümüne dair acımasız yorumlar yapar.

Bir boy aynasının karşısına geçin. Muhtemelen, beğenmediğiniz (bazen nefret ettiğiniz) bir ya da birden fazla kusurunuz gözünüze takılır. Ve orada durup bu kusurları düzeltmek, saklamak ya da değiştirmek için ne yapacağınızı düşünürken kendinizi eleştirel gözlerle süzmeye devam edersiniz.

Eğer kadınsanız, araştırmalara göre aynada gördüğünüzden memnun olmama ihtimaliniz erkeklere göre daha yüksek. Ortak kanı vücut algısıyla ilgili bu saplantıdan medyanın sorumlu olduğu yönünde. Elinize aldığımız her dergide idealize edilmiş, ulaşılması imkânsız (*genellikle Photoshop ile yeniden yaratılmış*) bedenler görürsünüz.

Stanford ve Massachusetts Üniversiteleri tarafından yapılan araştırmalar üniversite öğrencisi kadınların %70'inin, bir kadın dergisi okuduktan sonra dış görünüşleriyle ilgili daha kötü hissettiklerini ortaya çıkardı.

2006 yılında *Psychology of Men and Masculinity* dergisinde yayınlanan bir araştırmaya göre popüler televizyon programları ve müzik klipleri erkeklerin kendilerini daha rahatsız hissetmelerine sebep oluyor.

İngiltere'deki Sosyal Kuramlar Araştırma Merkezi'nden antropolog Dr. Kate Fox, vücut algısıyla ilgili yaptığı araştırmaların özetinde on kadından sekizinin vücutlarından memnun olmadıklarını ve yarından fazlasının görünüşleri konusunda çarpık bir algıya sahip olduklarını söyler.

Erkeklerde bu durum farklı. Onlar, gördüklerinden daha fazla memnun olma ya da görünüşlerine aldırış etmeme eğilimlerindedir.

1917 yılında fiziksel olarak ideal bir kadın yaklaşık 1.60 boyunda ve 64 kilo civarındaydı. 1970'lere gelindiğinde modeller ve güzellik kraliçeleri ortalama kadınlardan %8 daha zayıftılar. 1997 yılında ise bu oran %23'e çıktı. Günümüzde oran, bazıları daha yüksek olduğunu iddia etse de çok fazla değişmedi.

Kültürel olarak zaten yaygın olan dış görünüşten memnuniyetsizlik ve insanın daha iyi görünme ihtiyacı, güzelliğin gerçek hayatta avantaj sağladığının da kanıtlanmasıyla iyice alevlendi

Daniel Hamermesh *Beauty Pays* [Güzellik için Değer] adlı kitabında güzel görünen insanların iş hayatları boyunca, nispeten daha az çekici olmayan adayların istedikleri işi almakta zorlanacaklarını söylediler, Yöneticilerin yarından fazlası, iş arayanlara özgeçmişlerini yazmaya ve geliştirmeye ayırdıkları vaktin ve paranın aynısını dış görünüşlerini düzeltmeye de harcamalarını salık verdiler. Çok da uygulanabilir bir öğüt değil.

Newsweek dergisinde yayımlanan 2010 tarihli bir araştırmada işe alım yetkililerinin %57'si kalifiye fakat çekici olmayan adayların istedikleri işi almakta zorlanacaklarını söylediler, Yöneticilerin yarından fazlası, iş arayanlara özgeçmişlerini yazmaya ve geliştirmeye ayırdıkları vaktin ve paranın aynısını dış görünüşlerini düzeltmeye de harcamalarını salık verdiler. Çok da uygulanabilir bir öğüt değil.

Ek olarak, araştırmaya katılan yöneticilerin %61'i işyerinde vücutlarını ön plana çıkarmanın kadınlara avantaj sağladığını söyledi.

Ayrıca dokuz adet karakter özelliğini sıralamaları istenen yöneticilerin, dış görünüşü eğitimin üzerine yerleştirdikleri görüldü. İlk sırada deneyim yer aldı. Onu güvenilirlik takip etti. Üçüncü sıra? Tahmin ettiğiniz gibi, dış görünüş. Dış görünüş adayın öğrenim gördüğü okulu bile (dördüncü sırada yer aldı) alt etti.

Bu demek oluyor ki eğer kampusun seksi kızı sizseniz iş bulma konusunda, giyinmesini bilmeyen bir Harvard mezunundan daha fazla şansınız var. Adil mi? Hiç de değil. İdeal bir dünyada kalifikasyonlarınız insanların sizi ne kadar seksi ya da sevimli bulduğundan daha önemlidir.

Sevgili okur, nasıl görünürseniz görünün harika olduğunuzu düşünüyoruz. Ne yazık ki suyun başını tutan tüccarların hepsi bunun farkında değil.

Yine de iyi haberlerimiz var. Aynada gördüğünüz şeyi beğenmiyorsanız, onu değiştirebilirsiniz. Bilim, teknoloji ve hızla gelişen yeni uygulamalar sağ olsun, güzellik artırıcı yöntemler durmaksızın çoğalarak art arda kullanımınıza sunuluyor.

Önümüzdeki on yıl içinde daha hızlı, daha kolay ve daha az acı çekerek güzelleşebileceğiz. Ya da en azından aynada kaşlarınızı çatmanıza sebep olan bölgeleri hizaya getirmek için yeni araçlarınız olacak.

Amerika'daki Estetik Cerrahi Trendleri

Amerikan Plastik Cerrahi Derneği (ASAPS- American Society for Aesthetic Plastic Surgery) Amerika'da 2015 yılında yetkili uzmanlar tarafından yaklaşık 13 milyon cerrahi ve cerrahi olmayan estetik işlem gerçekleştirildiğini bildiriyor.

1997-2015 yılları arasında Amerika'da cerrahi ve cerrah olmayan estetik işlem adetlerinde %680'lik bir artış gerçekleşti. Sadece cerrahi olmayan işlem adetleri %1369 gibi dev bir artış gösterdi. Cerrahi işlemlerse aynı zamanda %112 arttı.

2015 yılında ASAPS'a göre hem erkekler hem de kadınlar için en çok uygulanan işlem *liposuction* yani yağ aldırma oldu. Listelerinde yer alan her iki cinsiyetin en çok tercih ettiği estetik ameliyat listesi şöyle:

- 1.Yağ aldırma (Iposucrton)
- 2.Meme büyütme
- 3.Karın germe
- 4.Gözkapağı ameliyatı
- 5.Burun ameliyatı

Kadınlar için listelerindeki en popüler estetik ameliyatlar ise:

- 1.Yağ aldırma
- 2.Meme büyütme
- 3.Karın germe
- 4.Meme dikleştirme
- 5.Gözkapağı ameliyatı

Kozmesötikler

Makyaj evrim geçiriyor. İlaçla tedavi etmek varken neden çirkin bir şeyin üzerini boyayalım ki? İlaç sektörü ile kozmetik sektörünü bir araya getirin, işte size kozmesötikler.

Hayır, bu bir şaka değil. Bu yanımızdaki makyaj masasında gelişmekte olan milyon dolarlık bir endüstri.

Elle dergisi kozmesötikleri "kozmetik ve ilaç arasında gezinen ürünler" olarak tanımlıyor.

Kozmesotik bir krem sadece nemlendirmez. Üreticileri içeriğindeki aktif biyoloji sayesinde cilt sağlığına ve görünümüne de iyi geldiğini iddia ediyorlar. İçeriğindeki bu katkılar tam olarak ilaç değil.

Şekeri ele alalım. Şeker gıdaların içeriğinde yer alır. Tadı güzeldir. İnsanı canlandırır. Ama kimse şekeri eczanede satmaz.

Kozmesotikler cilt üzerinde aktive oluyorlar ve güzelliği artırıp yaşlanma belirtilerini engelledikleri düşünülüyor.

Eğer içinde retinol ve peptid bulduran ürünler kullanıyorsanız kozmesotik kullanıyorsunuz demektir. Retinol özünde cildi daha sağlıklı ve parlak gösteren A vitamini barındırır. Fakat yüksek dozlarda toksik etkisi vardır (garip ama gerçek: kutup ayısı ciğeri yahnisi yemeyin sakın, yüksek oranda retinol içerir. Ama cildinize iyi gelebilir).

Cilde bölgesel olarak uygulanan peptid ise cilde kalınlık ve yumuşaklık veren kolajen oluşmasını sağlayabilir. Ciltteki kolajen parçalandığı zaman kırışıklıklar oluşur. Yani peptid uygulandığında daha genç bir cilde sahip olunacağı düşünülür.

Ancak bazen kozmetik ürünlerde işlevsellikten çok para ön plana çıkar. Şirketler cildi iyileştirecek, yaşlılığı önleyecek, daha sağlıklı görünmesini ya da hissedilmesini dolayısıyla daha genç görünmesini sağlayacak aktif bileşikler pesinde koşarlar.

İğnesiz Botoks

Eğer bu kitap 1990'ların sonunda yazılmış olsaydı tüm ülkeyi kasıp kavuran yeni kırışıklık karşıtı tedaviden bahsediyor olurum. Bu tedavinin adı botoks yani sentezlenmiş nörotoksin. Bu toksin toprakta ve bazı balık ve hayvanların sindirim sistemlerinde bulunan, doğada var olan bir bakteriden geliyor.

Yüksek dozda alınan botulinum toksin maddesi botulizm hayati tehlike arz eden bir hastalığa (bir tür gıda zehirlenmesi) yol açabilir. Tedavi edilmezse botulizm solunum yetmezliğine (ciğerler çalışmıyor) ve ölüme (tüm organlar çalışmıyor) sebep olabilir.

Botoks kırışıklığı önlemek için şöyle kullanılır: doktorunuz botoksu yüz kaslarınıza enjekte eder ve onları yaklaşık dört ay boyunca felce uğraştır. Toksiklenen kaslar rahatlar ve kırışıklıklarınız birkaç ay boyunca yok olur.

Botoks 1990'ların başında ilk defa estetik bir operasyon olarak ortaya çıktığında muhtemelen kulağa inanılmaz gelmişti: sade intihar eğilimi olan bir delinin isteyebileceği türden bir tedavi. Ama ne oldu "Süper İnsan Ülkesi"nde yaşayan sizlerden 4 milyon kişi 2015 yılında bu operasyonu yaptırdı.

Botoks ayrıca migreni olan ve ağır kas ağrısı çeken kişilerde, her ne kadar sonuçlar net olmasa da ağır kesici olarak kullanılıyor.

Bazı insanlar iğneden korkar. Siz de korkuyor olabilirsiniz. Harika bir haberim var. Çok yakın zamanda botoksu hap şeklinde alabileceksiniz. Revance Terapi adlı bir şirket cilde doğrudan uygulanabilecek, iğnesiz bir botoks üzerinde çalışıyor.

Şu anda test aşamasında ve araştırmacılar kazayağı görünümünün (göz kenarlarında kırışıklıklar) azaltılması konusunda etkili olduğunu söylüyorlar. Hem de ölüm gibi isteyemeyen yan etkileri olmadan.

Erkek Kalem: Erkekler İçin Makyaj?

"Hey Steve, harika gözükiyorsun. Farını mı değiştirdin?" Tamam, bu cümleyi yakın zamanda hiçbir erkek soyunma odasında duymayacak olabiliriz ama erkek kozmetik ürünleri de kendi pazarını oluşturmaya başladı.

Time dergisinin 2012 yılındaki araştırmasına göre erkek kozmetik ürünleri güzellik sektörünün en hızlı büyüyen segmentleri içinde yer aldı.

Erkeklerin kamyon dolusu satın aldığı şey ruj ya da allık değildi. Ama erkekler cilt bakım ürünleriyle temel olarak kokulu kremler, sabunlar ve losyonlarla gittikçe daha fazla ilgilenmeye başladılar. "Çift etkili yüz yıkama jeli" beyler?

Mısırlı erkeklerin nemlendirici krem kullandıkları, Romalı erkeklerin kapatıcı sürdükleri ve XVI. Louis'in sarayındaki erkeklerin pudralanıp peruk taktıklarını biliyoruz.

1980'lerde new wave grupları kulüplerde erkeklerin göz kalemi-erkek kalemi! - kullanmalarının yolunu açtı. *Karayip Korsanları*'ndaki Johnny Deep ve Rolling Stones gitaristi K. Richards erkeklerin en azından gözlerine sürme çektiklerinde sorun olmadığını gösterdiler.

Dövmeler

1771 yılında kâşif James Cook Tayland seferini tamamlayarak Yeni Zelanda'ya döndü. Ve orada "tattaw" adı verilen bir cilt renklendirme yönteminden bahsetti. Bu

yöntem Neolitik zamanlardan beri uygulanmakta olmasına rağmen, bu "tattoo" kelimesinin Avrupa'da ilk kullanımı oldu.

Dövme, vücuda sanatçılar tarafından dişçi matkabına benzeyen bir alet kullanılarak uygulanır. Matkap temiz bir iğneyi (umarız temizdir) dakikada 10 ila 3.000 kez arasında yukarı aşağı hareket ettirerek vücutta delikler açar.

İğne epiderm adı verilen vücudun üst derisinin içine işler ve dermalın yani cildin ikinci katmanının yaklaşık bir milimetre altına bir miktar mürekkep bırakır. Dermal hücreler epiderm hücrelerine göre daha sabittir. Böylece dövmenin mürekkebi insanın ömrü boyunca sadece çok az bir miktar solarak ve dağılarak yerinde kalır.

Bir hesaba göre 45 milyon Amerikalının en az bir dövmesi var. FEW Araştırma Merkezi'nin 2013 yılında yaptığı bir araştırmaya göre Amerikalıların %17'si dövme yaptırdıklarına pişman olduklarını söylüyorlar ve %11 de sonunda dövmelerini sildiriyor. Günümüzde dövme silme yeni gelişen bir iş kolu oldu.

Birleşik Devletler'de dövme yaptırmanın maliyeti küçük bir dövme için 45 dolardan başlıyor ve büyük parçalı sanat eserlerinde 150 dolarlara kadar çıkıyor. Ancak, lazerle dövme sildirmenin seans ücretleri 250 ile 1.000 dolar arasında değişiyor. Sildirme seansında lazerle mürekkep parçacıkları parçalanıyor ve ortaya çıkan atık vücudun doğal süreçleriyle zaman içinde dışarı atılıyor.

İnsanlar sevgililerinin veya eşlerinin isimlerini vücutlarına dövme yaptırmak gibi aptalca işler yaparlar. Belki sizin de kolunuzda "*Richard'ı Seviyorum*" dövmesi vardır. Ama bir süre sonra *Richard*'ın hayatınızın geri kalanını beraber geçirmek istediğiniz o büyüleyici eş veya sevgili olmadığını, aslında pisliğin teki olduğunu fark ettiniz diyelim. Eğer devrim niteliğindeki yeni silinebilir dövme mürekkeplerinden yaptırdıysanız *Richard'ı* sonsuza kadar, hem de lazerle sildirmeye kıyasla çok daha acısız, hayatınızdan çıkarabilirsiniz.

Güzelliğin Geleceği

Daha güzel olmanıza yardımcı olmak için yeni ve heyecan verici birçok yöntem olsa da estetik ve plastik cerrahinin geleceği iki kelimeyle "kök hücre" olarak tanımlanabilir.

Peki kök hücre nedir? Basitçe ifade etmek gerekirse, her tür hücreye dönüşebilen tanımlanmamış bir hücredir. Kök hücreler, vücudunuzdaki tüm organ ve dokuların temelidir. Ve insan vücudunun her yerinde bulunurlar.

Özeldirler çünkü kendilerinden ek kök hücreler çoğaltma veya sinir ya da kan hücreleri gibi özelleşmiş bir hücreye dönüşme yeteneğine sahiptirler. Bu, onları estetik ve plastik cerrahi de dahil olmak üzere birçok tıbbi tedavide kullanılabilir olmaları dolayısıyla inanılmaz derecede güçlü kılar.

Bu hücreler laboratuvarında izole edildiğinde, bir doktorun ihtiyaç duyduğu her şeye dönüşebilir, böylece onları herhangi bir tedavide kullanabilirler.

Bu noktada, siz de kök hücre teknolojilerini kullanarak istediğim buruna sahip miyim diye soruyor olabilirsiniz. Ya da popoya? Ya da bele? Bana biraz meme kası ve biraz da pazı tartar mısınız? Scarlett Johansson'a benzemek için birinin yüzünü yeniden şekillendirir misin? Veya vücudu Megan Fox'a benzeyecek mi? Kök hücrelerle, bütün bunlar tamamen mümkün olabilir.

Kök hücrelerin yağdan çıkarılmasının ve terapilerde kullanım için artılmalarının arkasındaki bilim kabiliyeti artık geliştiriliyor.

Unutmayın, kök hücreler cildimize, kanımıza, kemiklerimize ve bize görünümümüzü veren herhangi bir hücreye dönüşebilir. Sadece bilim insanlarının onları kaynağına nasıl güvenli bir şekilde, alacaklarını, yerine oturtacaklarını ve doğru şekle dönüşmelerini sağlayacaklarını bulmaları gerekiyor.

"Eğer kök hücreyle yüz gerdirmeyi Google'larsanız şu anda 100.000 sonuç bulursunuz," diyor Murphy. "Ancak aslında, gerçek bir kök hücreyle yüz gerdirmeye yöntemi yok. Gelecekte, bölgeye az miktarda yağ koyarak buruşmuş ve sarkık yüzü daha yuvarlak, daha iyi dokuya sahip ve daha genç bir görünüme sahip bir cilde dönüştürebilirsiniz."

Tıbbın Gelecekteki Sınırları

Pek çok insan 160 yıllık bir geçmişi olan iğne ve şırıngayla enjekte işleminden özellikle hoşlanmazdı ve bu işleme alternatif olabilecek çok az şey vardı. Şimdiye dek.

Karşınızda Nanopatch: Hemen hemen 0.4 inçlik (1 cm.) aşırı yüklü bir parçayı deriye yapıştıran yaylı bir aplikatördür.

Parça deriye yapıştığı anda yaklaşık 4.000 çıkıntı deri altına geçiyor ve her bir çıkıntıda yer alan aşı kana karışıyor. Kısa bir süre sonra Nanopatch deriden çıkarılıp atılabiliyor.

Nanopatch, iğneyle enjekte edildiğinde işe yaramayan aşuların etkisini de artırabilecek bir teknoloji. Ayrıca aşuların, standart yöntemlerde ihtiyaç duyulan soğutma derecelerine gerek olmaksızın canlı kalmasını sağlıyor. Soğutma sistemlerinin olmadığı ya da yaygın kullanılmadığı bölgelerde de aşular kullanılabilir

kılıyor. Sonuç olarak, Nanopatch geleneksel aşı yöntemlerinin artık işe yaramadığı Afrika bölgelerinde kullanışlı olabilir.

Nanoteknoloji, nanopartiküller içeren birkaç ilaçla özellikle de kanser hücrelerini hedef alan türleriyle, tıbbi ilaçlar dünyasına çoktan girdi. Nanoteknoloji ayrıca doku yenileme, genetik tanı ve kan temizlemede kullanılıyor.

Nanoteknolojinin tıp dünyasında daha büyük bir rolü olduğuna inananlar mevcut. Kendini LinkedIn profilinde "Genombilim Doktoru İnek Doktor" olarak tanıtan tıbbi fütürist Dr. Bertalan Mesko bunlardan biri. Mesko, kanında dolaşan ilk tehlike belirtisinde harekete geçecek minik savunma robotlarının gerçek olduğu bir geleceğin hayalini kuruyor. Örneğin "kalp krizi sırasında oksijen sağlayabilirler" ya vücudumuzdan bilgi toplayıp hastalık riski oluştuğunda bizi uyarabilirler.

Mesko, *"Nasıl çalıştıklarını görmek için bir dizi genomik test yaptırırım,"* dedi. *"Bana genetik profilime bakarak gelecek beş-on yıl içinde şu çeşit bir hastalığa bu çeşit bir yatkınlığım olduğunu söylediler. Ama belki de nanorobotlar bizi ilk semptom ortaya çıkmadan uyarabilecekler."*

Mesko, *The Guide to the Future of Medicine (Tıbbın Geleceğine Bir Bakış)* kitabında, *"Bu mikroskobik robotlar akıllı telefonlarımıza ya da dijital kontakt lenslerimize hastalık vücudumuzda gelişme fırsatı bulmadan uyarılar gönderebilirler,"* diyor.

Mesko kanla taşınan mini robotların kanseri tespit edip tedavi edebildiği bir geleceği bile öngörüyor.

Fakat Mesko, böyle bir teknolojinin yaygınlaşacağı zaman dilimi konusunda temkinli. Ticari anlamda en yakın ne zaman uygulanabilir duruma geleceğine inandığı sorulduğunda, *"Nanorobot teknolojisi mi? On yıl yetmez. 15 ila 20 yıl gerekir. Ben, iyimser bir fütürist olarak bilirim,"* diyor.

Bu tahminin yanlış bir tarafı yok. Ray Kurzweil'in öngörüsüyle eşit bir tahmin. 2014'tin başında Kurzweil *Wall Street Journal'a* verdiği demeçte, *"2030'larda kanımızda bizi sağlıklı kılan, bağışıklık sistemimizi güçlendiren, hatta beynimize ulaşan neokorteksimizi [beyinde işitme ve görmeye yarayan bölge] Bulut ortamına aktaran kan hücresi boyutunda milyonlarca, milyarlarca bilgisayar dolaşacak,"* dedi.

Genomunuzla Yakın ve Samimi Bir Temas

2007 yılında tek bir genomu dizmek neredeyse 10 milyon dolara mal oluyordu. 2017 yılında bu maliyet 1.000 doların altındaydı.

Çok yakın bir gelecekte bazı insanların bir DNA örneğini içine 20 dolar eklenmiş bir zarfla postalayıp birkaç hafta sonra genom haritasını yine postayla almayı beklemesine şaşırılmayalım.

Halihazırda, ilaçların aynı hastalığa sahip bir insanda işe yararken diğerine hiçbir etki etmeyebileceğini hatta hayatını tehlikeye atan durumlara yol açabileceğini biliyoruz. Bu, büyük oranda herkesin az da olsa farklı genoma sahip olması yüzündendir.

Sonuç olarak farklı tip ilaçların farklı insanlarda az da olsa farklı etkiler gösterme ihtimali vardır.

Hipertansiyon gibi oldukça yaygın bir rahatsızlık için bu kadar çeşitli ilacın varlığının yegâne sebebi budur. Bazı hastalar eski diüretik tedavisine son derece iyi bir şekilde cevap verirken bazıları hiçbir etkisini görmez. Bazıları beta bloklayıcılardan faydalanabilirken, bazıları akciğer problemlerine yol açtığını söyler. Nihayetinde, nispeten iyi anlaşılmuş durumların tedavisi bile faydalı bir ilaç saptanana dek pek çok deneme yanılmayla doludur.

Hastalar bu işleme kendi genetik dizilimlerini getirebilmelidirler. Genom diziliminiz yapıldıktan sonra doktorlar sizin özel sisteminizin nasıl çalıştığını modelleme ve hangisinin işe yaradığını ya da hangisinin "yeterince iyi" diyebilecek kadar vücudunuzda barındığını görmek için sisteme bir avuç ilaç sokmak yerine yalnızca sizde muhteşem sonuçlar verecek bir ilacı tersine mühendislik ilkesiyle üretebilirler.

Bahse gireriz ki mahalle eczaneleri yakın zamanda giderek artan bir önem kazanacak, sonra teknolojiyle içli dışlı olacak, sonra da bir anda lüzumsuzlaşacak. Tıpkı 15 yıl önce çektiğiniz filmleri tab eden fotoğrafçı gibi.

Wake Forest Baptist Tıp Merkezi Yenileyici Tıp Enstitüsü yöneticisi Anthony Atala, kullanılmayan ya da 2011'deki TED konferanslarında yaptığı tanımla "merhum" organları yeniden büyütmenin yollarını arıyor.

Çalışamaz duruma gelmiş organdan bir doku örneği aldıktan sonra Atala'nın ekibi, orijinaliyle aynı işlevi gören bir doku üretmeyi basardı. Bu yeni üretilmiş kalp hücrelerinin, orijinal hücreler gibi "atabildiğine" dikkat çekti. Atala, ekibinin hastanın kendi organın dan alınan bir posta pulunun yarısı boyutunda bile olmayan hücrelerin bir bölümüyle yeni bir mesane üretebildiğinin de altını çiziyor.

Atala'ya yalnızca laboratuvar ortamında hastanın organlarını yeniden üretmek yetmiyor. Mürekkep yerine hücreleri kullanarak organları 3 boyutlu yazıcılarla üretmek istiyor (*3 boyutlu Biyobaskı Teknolojisi: <http://superyou.link/3printing>*).

Bunlardan bazılarını masaüstü bir yazıcıyla da -elbette özel kartuşlar kullanarak-yapmak mümkünse de Atala, özelleştirilmiş cihazların hastanın yarasını tarayarak yaralanmadan önceki haline getirmek için o bölgeye direkt hücre püskürten yazıcıların gerçek olduğu bir gelecek hayal ediyor.

Atala, 2011 TED Konferanslarında "*Organ nakli listesindeki hastaların %90'ı böbrek bekliyor,*" dedi. "*Yeterli organ bulunamadığı için her gün hastalar hayatını kaybediyor.*"

Çözüm nedir? Hastanın böbreklerinin boyutlarını detaylı bir biçimde görebilmek için vücudunu katman katman taradıktan sonra yeni bir böbreği gerçek hücre dokusu kullanarak katman katman yazdırmak. Konuşmasını yaptığı dönemde, yaklaşık yedi saat içinde prototip bir böbrek -tam işlevsel protez böbrek değil elbette-yazdırabilecek bir makineleri vardı.

2016 yılının başında Atala ve ekibi, kas ve kemik yapısı olan bir kulak yazdırmayı başardıklarını duyurdu. Fare ve sıçanların derileri altına yerleştirildiğinde yazdırılmış canlı doku şeklini koruyup geliştirdi ve kan damarları üretti.

Yalnızca sıfırdan organ üretmiyoruz elbette. Güney Kore'deki araştırmacılar, "akıllı deri" adını verdikleri bir şey ürettiler. Polidimetilsiloksan (PDMS) adlı yumuşak maddeye gömülmüş sensörleri bulunan deri, basıncı ölçüp gerildiğinde ya da baskı uygulandığında gerçek insan derisinin vereceği tepkileri veriyor. Bunlara sıcak soğuk ya da bir nesnenin ıslak olup olmadığı gibi bilinç düzeyinde farkında olmadığımız tepkiler dahil.

Köpeğiniz sizi yaladığında ya da protez kolunuzu yanan ocağa yaklaştırdığınızda bunun farkına varıp bu durumdan kaçınabiliyorsunuz.

Bu yapay deri, teorik olarak el ya da bacak, hatta el bileği ya da ayak bileği gibi robotik eklemli protez uzuvların üstüne kaplanabildiğinden ampute bir insandaki gerçek uzvun kaybı temelli his kaybının bir kısmını geri kazandırılabilir. Tahmin edebileceğiniz gibi en önemli engel, bu sentetik deri yardımıyla toplanan bilgiyi işe yarar bir biçimde beyne iletmek.

Sentetik deri, hemen canlılık özelliği göstermiyor çünkü hâlâ sensörleri hastanın beynine bağlamakta sorun yaşıyor.

UCLA'nın mühendislik laboratuvarlarında Aydoğan Özcan geleceğin sensörü ya da akıllı telefonunuzu güçlü bir duyargaya çevirecek bir dizi eklenti üzerinde çalışıyor. Akıllı telefonun arka yüzüne takılabilen yuvaları 3 boyutlu yazıcıdan yazdıran Özcan'ın ekibi, çoğunlukla telefonun yerleşik kamerasından güç alarak biyometrik etkenleri ölçmek için çeşitli elektronik eklentiler tasarlıyor. Bu sensörler kan örneğindeki virüsleri, sudaki toksinleri ya da bir parça yiyecekteki bilinen alerjen madde oranını tespit edip akıllı telefondaki bir uygulamaya iletiyor.

Smithsonian dergisindeki bir makale Özcan'ın tasarımlarını *Star Trek'in* efsanevi *tricorder*² cihazıyla kıyaslıyor fakat kıyaslama henüz yüzde yüz oranında değil. Bir kere, *Star Trek*'teki doktorlar *tricoder*'i hastanın önünde, havada sallayıp teşhisi koyabiliyordu fakat Özcan'ın tasarımı, kullanıcının sensörün ya da kamera merceğinin üzerine fiziksel bir örnek koymasını gerektiriyor.

Öte yandan, kan örneği enjekte etmeniz gerekse bile ilgili alandaki virüsleri tespit edebilen bir alet son derece güçlü bir buluş akıllı telefonların internet bağlantısıyla da birleşince bu tasarım bir *tricorder'dan* ziyade taşınabilir bir biyolojik laboratuvar. Bu gerçek yalnızca bir laboratuvarın maliyeti milyonlarca dolar ederken Özcan'ın tasarımının on dolara mal olduğunu düşündüğünüzde etkileyici hale geliyor.

Kendi Sağlığını Kendin Yarat

Önümüze serilen tüm bu tıbbi teknolojilerle, sonunda evinizin rahatlığından uzaklaşmadan sağlığınıza tamamen kontrol edebilmeniz mümkün olacağı bir çağa giriyoruz.

Genomik bilginize sahip olup hipertansiyon ya da tiroit yetmezliği gibi hastalıklar için hangi ilaçları almanız gerektiğini tayin edebildiğinizi ve bu ilaçları evdeki 3 boyutlu yazıcınızdan ihtiyacınıza uygun biçimde yazdırdığınızı hayal edin. Doktorunuzu, yarı yarıya işe yarayan reçetenizi yenilemeye ikna etmek için kendinizi kliniğe sürüklemenize gerek bile yok. Tüm bilgiler evdeki tarayıcınızdan toplanarak Bulut'taki-IBM Watson'un neslinden-bir bilgisayara aktarılacak ve ev yapımı ilaçlarınızda bir hata olup olmadığı kontrol edilecek.

Ya da size narkoz verip içinizi açtıktan sonra sağlıklı, yeni bir böbreği direkt ilgili bölgeye 3 boyutlu yazdıran bir robot hayal edin. Böylece birinin normalde sağlıklı olmasına rağmen talihsiz bir trafik kazasında hayatını kaybetmesini beklemenize gerek kalmayacak.

² **Tricorder:** Tarama, veri analizi ve veri kaydı gibi üç işlevi barındıran bir aygıt.

Vücudunuzun tamamının 3 boyutlu bir modelini oluşturmak için alacağınız 3 boyutlu yazıcılar artık oldukça ucuz fakat ampüte birinin bacağına ya da kolunu tarayarak tam ölçüsünü alıp tamamen kişiselleştirilmiş protezini ürettiği bir geleceği gözümüzde canlandırmak da zor değil. Bütün bunlar, robotik aksamı olan bir protez uzvu tıbbi bir laboratuvarda üretmekten çok daha ucuza mal olabilir.

Tüm bu "*kendin yap*" anlayışı sağlığının kontrolünü elinde tutmak isteyen ve teknolojiyi yakından takip eden yeni nesil için yeni bir kavram değil. Fitbit ya da Apple Watch gibi giyilebilir teknolojik ürünlerle kalp atışının ya da günde kaç adım attığının kaydını tutan insanların sayısı her geçen gün artıyor. Erişimi kolay bu cihazlar ve beslenme, uyku, kilo ya da diğer özel egzersizleri kendi kendine kontrol etme alışkanlığı sayesinde insanlar bedenene ne kadar formda olduklarının son derece ayrıntılı bir kaydını oluşturabilirler.

Aslında, beyniniz sürekli bir uyum sağlama halindedir. Belirli bir anda gerekene uygun yeni iletişim yolları üretir. Hem vücudun hem de bedeninin yalnızca hayatta kalmak için değil her ikisi için de en uygun halde bulunması için kendini sürekli çevre koşullarına göre ayarlar.

Beyin sürekli kendini optimize eder. Bunu bir arabanın GPS sistemi gibi düşünün. Gideceğiniz yeri belirlersiniz ama yol boyunca değişiklik gösterecek ufak tefek pek çok şey vardır.

Rotanızdan sapabilir, dikkat etmediğiniz için bir dönüşü kaçırabilir ya da manzaralı bir yolu tercih edebilirsiniz. GPS'in belirlenmiş rotasından ne zaman çıksanız, farkı algılaması bir dakika kadar sürer ve size varış noktasını tarif eden yeni yönler gösterebileceği yeni değişkenlere uygun başka bir rota belirler. Beyin de benzer bir şekilde çalışır.

Örneğin, vücut hastalık ya da felç gibi bir durum yüzünden acı çekiyorsa, beyin vücuttaki değişimleri ve çevreyle olan yeni ilişki biçimini ayarlayabilmek için devrelerini yeniden düzenler.

Nöroplastisitenin klasik örneği bir uzvunu kaybeden bir insanın, uzuv vücuttan ayrıldıktan uzun süre sonra olmayan uzvu hissetmeye devam etmesi şeklinde kendini gösteren bir zihinsel rahatsızlık olan hayalet uzuv sendromu yaşayan hastalarda görülür.

Hayalet uzuv olarak bilinen tuhaf olgu, kolu olmayan hastalarda görülür. Yüzlerine dokunulduğunda, olmayan uzuvda ağrı hissetmeleri şeklinde gerçekleşir.

Yüzdeki dokunuşu hissedebilirler fakat ne zaman bu bölgede bir his duyumsasalar olmayan uzuvda da aynı acıyı hissederler.

Anlaşılan o ki, yüzdeki bir dokunuşu algılayan beyin bölümü, olmayan uzuvdaki dokunuşu algılayan bölümle yan yanadır. Uzuv alındığında, bu iki bölge birbirine geçmiştir. Olmayan uzva bağlı bölge, duyuşal girdilere aç hale gelir. Böylece, ihtiyacını karşılayabilmek için komşu bölgeyi istila etmek suretiyle kendini yeniden şekillendirir. Başka çocukların oyuncaklarını isteyen çocuklar gibi.

İNSANLARIN İKİ BEYİNİ VARDIR

Bağırsak, insanın sindirim sisteminde vücudun yiyecekleri sindirmesini, işleyip atık hale getirmesini ve bu atığı ayırarak arka uçtan çıkarmasının sağlayan organdır.

Son yıllarda, uzmanlar bağırsağın bağımsız çalıştığını öğrendi. Kafatası içindeki beyin tarafından kontrol edilmeyen tek organ midedir. Bu da bir beyin hücresi ağıyla bağlı olduğunu gösterir. Bu ağ 400 ila 600 milyon nörondan meydana gelir.

Bu sebeple, bağırsak "ikinci beyin" ya da "bağırsak beyin" olarak adlandırılır.

Bu durum, yepyeni bir araştırma alanı olan *nörogastroenterolojiyi* ortaya çıkarmıştır.

Bağırsak beyin, üzüntü, stres gibi hisleri kontrol eden kafatasındaki beyne sinyaller gönderir ve bu da düşünme sürecini etkiler. Mutlu hissettiren kimyasal haberci serotoninini her iki beyin de üretir. Bir de bunu sindirin: Vücuttaki serotoninin %95'i mide tarafından üretilir.

Başka bir deyişle, düzenli yaşamak-sağlıklı bir dışkılama alışkanlığı edinmek-olumlu bir ruh hali için en önemli şarttır.

Kimisi NANOBOT Diyor, Kimisi NANİT

Günün birinde kanımızda dolaşacak minik robotlara farklı isimler verilmekte.

Nanobot, nano-düzeyde hizmet veren her çeşit küçük robota verilen genel addır.

Nanosit nano-boyutta hücre demektir çünkü "-sit" Latince hücre anlamına gelir. Nanit, doğruya en yakın terim olabilir.

Kurzweil *WorldPost* röportajında "*Evrin zaman içinde daha karmaşık, daha akıllı, daha yaratıcı ve sevilmeye gibi daha yüksek duyguları ifa edebilen bir hal alan modeller ve yapılar yaratıyor,*" diye belirtti.

"Tanrı'nın sınırsızlığı gibi bir yöne doğru ilerliyoruz."

"Evrimleştikçe Tanrı'ya yaklaşıyoruz. Evrim manevi bir süreçtir. Dünyada güzellik, sevgi, yaratıcılık ve zekâ var. Hepsi neokorteks kaynaklı. Beynin neokorteksini geliştirerek daha Tanrısal bir hal alacağız."

Elbette burada aşılması gereken bazı engeller var. Teknolojik olarak 20 yıllık bir zaman dilimi nanitleri geliştirmek için yeterli olabilir. Fakat bir bilginin de dikkat çektiği gibi, tıbbi beyin geliştirici nano aletler FDA onayından geçmek zorunda. Yani bunun için birkaç on yıldan fazlası gerekebilir.

Bir diğer konu, nanitlerin vücudumuz tarafından reddedilmeyecek bir maddeden yapılmasının gerektiği. Bizi Bulut'a bağlayan kanımızda dolaşan minik nano-metal parçaların biyolojik yapımızla tepkimeye girmeyen bir biçimde uyumlu olması gerekir. Bağışıklık sisteminizin onları kapı dışarı etmeye çalışmasını istemezsiniz.

Kendi dokularımızdan ya da kendi kök hücrelerimizden, zararlı etkileri saf dışı bırakılmış virüsler üretmek bu soruna bir çözüm olabilir.

Yapay Zekâ

2014'te BBC ile yaptığım bir röportajda Reading Üniversitesi siberetik profesörü Kevin Warwick *"Yapay zekâ alanında Turing Testi'nden daha tartışmalı ve daha çok iz bırakan başka bir kilometre taşı yoktur,"* dedi.

Turing 2000 yılına gelene kadar bir bilgisayarın insanları %30 oranında gerçek olduğuna ikna edebilme kabiliyetine sahip olacağını öngördü. Geliştirdiği ünlü Turing Testi bir makinenin insan zekasını alt edebilme ya da ona erişebilme yetisini değerlendiriyordu.

Test sırasında bir jüri, bir insanla, bir makine ya da diğer bir insanın konuşmalarını değerlendiriyordu. Sohbet, makinenin konuşma yetisine sahip olmasına gerek kalmaması için bilgisayar klavyesiyle yazılarak gerçekleştiriliyordu.

2014 yılının haziran ayında Londra Kraliyet Cemiyeti'nde gerçekleşen senaryo buydu. Her birinde bir bilgisayar olan bir grup insan bir odada oturuyordu. Katılımcılar, birbirleriyle ya da odada bulunmayan başkalarıyla yazılarak sürdürülen bir sohbet halindeydi. Başka bir deyişle, bir insanla mı ya da konuşmaları taklit eden insanlarla iletişim kurmaya ayarlanmış bir bilgisayar programı olan "sohbet boyu"yla mı konuştuklarını bilmiyorlardı. Bir jüri grubu, kişinin bir insanla mı yoksa bir makineyle mi konuştuğunu çözebilmek için sohbeti değerlendiriyordu.

Sonuç: jürinin %33'ü 13 yaşında Eugene Goostman adlı Ukraynalı bir çocuk taklidi yapan bir bilgisayar tarafından yanıtıldı. Eugene Goostman, Rusya'nın St. Petersburg şehrindeki üç yazılımcı tarafından tasarlandı ve efsanevi Turing Testini geçen ilk makine oldu. Bu, yapay zekâ alanında bir dönüm noktasıydı. Dürüst olmak gerekirse "Eugene" gerçek bir bilince ve bağımsız düşünce yetisine sahip değildi. Bu başarı, yalnızca, algoritmalarının, ekranın diğer tarafındaki insanları yanıltacak kadar ikna edici olduğunu gösteriyordu. Muhtemelen Eugene'in bozuk İngilizcesi de eksiklikleri kapatmaya yardımcı oldu.

SÜPER BİZ?

İşte Karşınızda Güçlü Yapay Zekayla Donanmış Sanal Yardımcılar

Yapay zekaya sahip olmak ilk adımdır. Günümüzde pek çok alanda ulaşılabilir bir durumdadır. Örneğin finansal pazarları yönetir. Arama motorları yapay zekâyı kullanır. Güvenlik kameralarında görüldüğünüzde sizi izler. Aslında, günlük hayatımızda yapay zekalı bir makineyle birden çok kez etkileşimde bulunmuş olabilir fakat bunun farkında olmayabilirsiniz. Google Android cep telefonundaki akıllı "Google Now" uygulaması, Apple iPhone'daki Siri ya da tüzel kişiler gibi davranan sanal yardımcıları gibi araçlar, gerçek insan olmadıklarını söylemek kolay olsa da bunlardan bazılarıdır. (iPhone'daki Siri'ye, "*Domuzlar ne zaman uçacak?*" diye sormayı denedim ve "*Çıkmaz ayın son çarşambası,*" cevabını aldım.)

Fakat güçlü yapay zekanın gelmesi birkaç on yıl uzağımızda. Bir ölçüye göre, bu gerçekleştiğinde teknolojinin tekilleştiği noktaya, makinenin yeteneklerinin işlevsel anlamda insana eşit olduğu noktaya varacağız.

Bu noktada süper zeki makineler kendilerini tasarlamaya başlayacak ve biz insanlar emekliye ayrılarak plazlarda mai tai kokteyllerimizi yudumlayacağız.

Bilim düşünürlerinin 2045 yılı civarında gerçekleşeceğine inandığı bu zekâ patlaması, bildiğimiz dünyayı tümünden değiştirecek. 2045 yılından sonra ne olacağını gerçekten tahmin edemiyoruz. Bunun sebebi, insan zekamızın tahmin edemeyeceği, sırrına erişemeyeceği olayların gerçekleşmeye başladığı noktanın teknolojik tekillik olması.

Cyborg Teknolojisi ile Daha İyi bir SEN

Cyborg antropoloğu Amber Case, insanların Cyborg'laşma sürecinin gezegen üstünde ilk ortaya çıkışımızla birlikte başladığını anlatır. "*Mağara insanların ateşi vardı. Yemeğimizi pişirdiğimiz anda sindirim sürecinin bir kısmını vücudumuzun*

dışına çıkarmış olduk. Daha önce içimizde gelişen bir süreci dışa taşıdık. Ateşe bağımlı hale geldik. Eti kesmek için dişimiz yerine bıçak kullanmaya başladık. Evlere, çiviye ve çekice bağımlı olduktan sonra da bu ihtiyaçlar etrafında toplumları kurduk."

Bu süreç günümüzde de devam ediyor ve dışardan aldığımız yardımlar geliştikçe daha da ilerleyecek. Case'e göre ilerlemenin devam ettiğini fark etmiyoruz bile.

"Herhangi bir şey, çamaşır makinesi mesela, hayatımızın bir parçası olduktan sonra eriyip gidiyor sanki. Günlük hayatın bir parçası oluyor. Bir gün bozulursa farkına varıyoruz. Teknoloji için de aynısı geçerli," diyor Case. "Otobüs beklerken, bir sigara yakınca telefonu elimize alveriyoruz. Hayatın ufak anlarında, etrafa bakınırken, komşuyla konuşurken o telefona bakılıyor. Yatağa akıllı telefonla gidiyoruz, onunla uyanıp haberlere bakıyoruz."

Kısacası gelecekte cyborg'a dönüşürmüyüm acaba diye endişelenmeye gerek yok... zaten hepimiz cyborg'uz. Teknolojiden uzak yaşayan bir Amish bile, kullandığı gaz lambasıyla cyborg sayılır. İlla *Terminator* filmindeki Arnold Schwarzenegger gibi görünmeye gerek yok.

Cyborg musun? Yoksa Sadece Biyonik mi?

Çok da uçmadan önce filmi biraz geri alalım. "Cyborg" terimi "sibernetik organizmanın" kısaltması olarak ilk 1960 yılında Manfred E. Clynes Nathan S. Kline tarafından dünya dışı atmosferde hayatta kalmak için vücudu geliştirilen insanlar için kullanıldı. O yıl *New York Times*'da yayımlanan makalede cyborg terimini şöyle tanımladılar: "Normal çevremiz dışında bir ortamda yaşayan vücudun ilaç ve bazı düzenleyici aygıtlarla geliştirildiği insan-makine sistemi."

Bu tanım yıllar içinde değişti elbette. Bizim için cyborg, teknoloji ile entegrasyon sayesinde yeteneklerini *genişleten* organizma anlamına geliyor. Kaybedilen bir organın işlevini protezle yerine koymakla aynı şey değil yani bizim için.

Bu tanıma göre, kaybedilen bacağın yerine protez bacak takılması cyborg tanımına girmiyor örneğin. Böyle bir durum biyonik sınıfına alınabilir. Ama protez bacak koşma hızını artırmak, özel sensörlerle manyetik, radyasyon ya da işeyen bir kopeği algılamak için kullanılırsa cyborg sınıfına girer.

Ne yazık ki "cyborg" ve "biyonik" terimleri Hollywood ve tüvit ceketli, pipo içen kuzeni edebiyat dünyası tarafından birbirleri yerine kullanılabiliyor.

CYBORG MU, BİYONİK Mİ: KONTROL

Biyonik ve cyborg kavramları kafa karıştırıcı olabileceği için sizlere bir kontrol listesi hazırladık:

Bunlara sahip olanlar biyoniktir:

- *Kesilen bacak yerine, eskisi gibi durmayı ve yürümeyi sağlayan takma bacak*
- *El ya da kol işlevini yerine getirecek takma el ya da kol*
- *Normal kalp gibi kan pompalayacak yapay kalp*
- *Eskisi gibi görme sağlayan yapay göz*
- *Eskisi gibi duyma sağlayan yapay kulak*

Bunlara sahip olanlar cyborg'dur:

- *Yerden 10 metre sıçramayı sağlayan ya da koşma hızını artıran takma bacak*
- *Ekstra hızlı ya da çevik takma el ya da kol*
- *Akıllı telefonla kontrol edilebilen yapay kalp*
- *Normal spektrum dışında kızılötesi, morötesi renkleri görebilen yapay göz*
- *Normalden düşük sesleri duymayı, daha uzak mesafeleri dinlemeyi ya da standart 20-20.000 Hz dışında sesleri algılamayı sağlayan yapay kulak vb.*

Otomatik Düzeltmenin Gazabı

Akla ilk gelen cyborg kavramına bizi, en çok yaklaştıran cihaz Google Glass oldu. Gözlük gibi yüze takılan sesle kontrol edilen bu cihazın kullanıcıları kimseye fark ettirmeden bazı bilgileri edinebilir, baktıkları yerin videosunu çekebilir.

İnsanların böyle bir teknolojiyi kullanmaya henüz hazır olmadıklarını söylemek de çok yanlış olmayacaktır. Google Glass sinemalarda, spor salonlarının soyunma odalarında, barlarda ve pek çok yerde yasak şu anda. Neden? Çünkü kayıt özelliği hem mahremiyet hem telif hakları ihlali için kullanılabilirdi. Bir de üstüne-Google Glass takanların tam bir inek gibi görünmesi gerçeği eklenince başarısızlık kaçınılmaz oldu. Google, Glass projesini 2015 yılında rafa kaldırdı (*Google Glass hikayesi için: <http://supcryou.li.1> kenglass*). Tabii bu durum projenin öldüğü anlamına gelmiyor.

Bir de sanal gerçeklik gözlükleri var bahsetmemiz gereken. Bu gözlüklerle gerçekte var olmayan yerlere gitmek bile mümkün.

Sanal gerçeklik gözlükleri kamera ile birleşince gerçek hayatta daha fazla kullanım alanı bulabilir. Gözlüğü takanlar bilinmeyen ya da tehlikeli ortamlarda önlerini daha iyi görerek ilerleyebilirler. Layar gibi akıllı telefon uygulamaları yıllardır artırılmış gerçeklik özelliğine sahip olsalar da sundukları deneyim elbette başa takılan sanal gerçeklik gözlüğü kadar gelişkin değildi.

Siyasetin ve Dinin Geleceğe Tepkisi

Hristiyanlık

Yeni Ahit vücut modifikasyonu konusunda Eski Ahit kadar katı değildir. Çok sık alıntı yapılan ayetler "1. Korintliler" 6:19-20 şöyle der: "Ne? Bedeninizin, Tanrı'dan aldığınız ve içinizdeki Kutsal Ruh'un tapınağı olduğunu bilmiyor musunuz? Kendinize ait değilsiniz. Bir bedel karşılığı satın alındınız; onun için Tanrı'yı O'na ait olan bedeninizde ve ruhunuzda yüceltin."

Başka deyişle, dövme ve skarlar ölümcül günah değildir, bu modifikasyonları yapmanın nedenini iyi düşünmek gerekir. Sadece canımız istediği için dövme yaptırmak? Sadece bu yüzden cehennem bileti kesilmez. Ailenizi kızdırmak için dövme yaptırmak? İşte cehenneme birinci sınıf bileti kazanmanın yolu (Çünkü Beşinci Emir çocukların anne babaya saygı duyması gerektiğini söyler).

İslam

İslam dini de vücut modifikasyonunu Yaradan'ın iradesine hakaret sayar "Nisa Suresi" 119-121. Ayetlerde Şeytan şöyle der:

"Onları doğru yoldan saptıracağım, olmaz isteklere sürükleyeceğim, putlara hayvanlar adatacağım da onların kulaklarını yarmalarını, Allah'ın yarattığını bozmalarını emredeceğim. Allah'ı bırakıp Şeytan'ı dost edinen, apaçık bir zarara düşmüş, ziyana uğramıştır."

Dövme, Allah'ın yarattığını bozmak anlamına geldiği için karşı çıkanlar olduğu gibi, dövme mürekkebi derinin altına islendiği için deri suyla temas edebildiğinden abdest almaya engel olmadığını söyleyenler de vardır. Kaba bir bakışla Şii mezhebi dövme daha sıcak bakarken, Sünniler yasaklama eğilimindedir.

İbrani geleneğinden gelen İslam dininde sünnet zorunlu değildir. Kadın sünneti daha çok İslam dini ile ilişkilendirilse de böyle bir zorunluluk yoktur.

Genetik Mühendislik

CRISPR-Cas9 teknolojisi DNA'nın düzeltilmesine imkân veriyor. Bu teknoloji, aileden gelen Parkinson, Alzheimer gibi hastalıkların silinmesine olanak sağlayacaktır.

Ama Kurzweil'in teknolojik gelişme hızı öngörüsüne göre 2030 yılında insanlık bu aşamaya gelecek.

Tabii ki yasal engellerle karşılaşılmadığını varsayarsak. Bu satırlar yazılırken 22 Avrupa ülkesinden 15'i genetik modifikasyonu yasaklamıştı. ABD'de bu konuda alınmış bir karar olmasa da durum her an değişebilir. Genetik mühendisliği yasal yollarla engellenmenin kaçınılmaz bir sonucu, insanlar bu tedavilerin mümkün olduğu yerlere gideceği için, tıp turizminin artması olacaktır.

"Burada izin verilmezse herkes başka ülkeye gider," diye vurguluyor Istvan. "Tıpkı böbrek naklinin daha ucuz olduğu yerlere gitmek gibi.

Ebeveynler bebeklerinin genetiğini düzeltebilecekleri ülkelere gidecekler kesinlikle. Bu konuda tartışmalar başladı bile. Bu işe para yatırılacak."

Vatikan 2008 yılında biyoetik konusuna değinen bir belge yayımladı. Bu belgede Roma Katolik kilisesinin yeni üreme teknolojileriyle ilgili görüşleri yer alıyordu. Vatikan bu belgeyle suni dölllenme ve genetik mühendislik uygulamalarına karşı olduğunu belirtip tüm Katoliklerin aynı tepkiyi vermesini istemiştir.

Klonlama

Genetik mühendislik DNA düzenlemesiyle kalıtsal hastalıklara çare olabileceği için kabul görmesi daha kolaydır. Oysa klonlama hem kavramsal hem ahlaki düzeyde daha sorunlu bir alandır.

Klonlamayla ciddi hastalıkların önlenebileceği genetik tedaviler mümkün olabilir. Ama bu teknoloji, elde edilen genetik malzemenin araştırmacılar ve hükûmetler tarafından etik dışı alanlarda kullanılabileceği korkusunu da doğurmuştur. *Orphan Black* dizisi bu tür korkuları işler.

Dizide klonlama etiği, tahmin edilemeyen sağlık sorunları, dini zorlamalar ve bireysel kimlik gibi konulara değinilir.

ABD'de siyasi yelpazenin her iki kanadındaki siyasetçiler klonlamanın geleceği hakkında endişeliler. Cumhuriyetçi Parti 2012 yılında yayınlanan bildiride şöyle dedi: "İnsan klonlanmasının, embriyo üretiminin ve embriyo deneylerinin yasaklanmasını talep ediyoruz."

Barack Obama ise 2009 yılında yaptığı konuşmada şu ifadeleri kullanmıştı: "... hükûmetimiz insan klonlanmasına kapı açılmamasını garanti altına alacaktır. Çok tehlikeli, son derece yanlış, toplumumuzda, hatta hiçbir toplumda yeri olmayan bir şey olduğunu düşünüyoruz."

İnsan klonlanmasını yasaklama konusu Birleşik Devletler Temsilciler Meclisi'nde en az dört defa görüşüldü. Şu aşmaya kadar herhangi bir sonuç alınmadı.

Dünya dinlerinin klonlamaya bakışları, tahmin edilebileceği gibi karışıktır:

- Hristiyanlık: Roma Katolik kilisesi klonlamaya katı bir şekilde karşıdır. Protestanlar ise tedavi amaçlı klonlamayı teşvik ederler. 2008 yılında yayımlanan *Genetik ve İnanç* adlı Luteriyen belgede şöyle denilmiştir: "Bireyleri, kurumları ve örgütleri tedavi amaçlı kök hücre deneylerini ve gerekirse klonlamayı desteklemeye çağırıyoruz."
- Hinduizm: Hinduizm inancında açıkça belirtilmese de temel inanç kuralları insan klonlamayı hoş karşılamaz. Fakat Hindistan'da klonlama karşıtı herhangi bir yasa yoktur.
- İslam: İslam dininin bakışı net değildir. "Zariyat Suresi"nin 49. ayetinde her şeyin çift halinde yaratıldığı söylenir. Klonlama tek bir cinsiyetten yapıldığı için İslam açısından kabulü mümkün değildir. Ancak tedavi amaçlı olarak organların klonlanmasının sorun olmayacağı söylenebilir.
- Musevilik: Musevilik doğru koşullarda yapıldığı takdirde klonlamaya karşı çıkmaz.

Ölümü Ortadan Kaldırmanın Yolları

Ortalama yaşam süresi ilk insanların ağaçlardan indiği ilk günden bu yana sürekli artmaktadır. Teknoloji de yaşam süresinin artmasına yardım ettiği için teknoloji ve yaşam süresi grafikleri beraber artarak ilerliyor.

30 bin yıl önce yaşayan insanların yaşlı-genç oranları daha erken dönem popülasyonların beş katına ulaşıyordu. Tarihte ilk defa üç neslin bir arada yaşadığı tespit edildi. İnsanlar torunlarını görecek ömür süresine o dönemde ulaşmışlardı. Bu keşfe "büyük ebeveynlerin evrimi" adı verildi.

İnsan ömründeki bu ani artışın önceki nesillerden bilgi aktarımı sonucu gerçekleştiği düşünülüyor. Zaman içinde eski hayatta kalmak için gerekli aletleri genç nesillere aktarıldılar.

Genç nesiller devraldıkları bilgiyi daha da geliştirerek kullanmaya başladılar. Sonunda aile bireyleri üç neslin bir arada yaşayacağı kadar hayatta kalmayı başardı.

Caspari ve Lee 2006 yılında yaptıkları araştırma sonunda yaşam süresinin modern insanın Avrupa'ya gelerek sahip olduğu bilgileri aktarmasıyla uzadığı ortaya çıktı.

Romalıların ortalama ömrü 25-30 yıldır. Enfeksiyon hastalıkları, savaş ve kazalarda oluşan yaraların enfeksiyon kapması en yaygın ölüm sebepleriydi. Çocuk ölüm oranları da yüksekti. Ama doğumda ölmeyen, ölümcül hastalığa yakalanmayan ve yaralanmayan Romalılar 60- 70 yaşına kadar yaşıyordu.

1500-1800 yılları arasında ortalama yaşam süresi 30-40 yıla uzadı. 1800'lerin ortasında Sanayi Devrimi sayesinde yaşam süresi oranları ikiye katlandı. Üretim yöntemlerindeki buluşlar sayesinde sağlık hizmetleri gelişti, kanalizasyon sistemi, temiz su erişimi ve daha iyi beslenme koşulları sağlandı. Buhar motoruyla ulaşım imkanları da gelişince kıtalar arası bilgi akışı hızlandı.

Ortalama yaşam süresi son birkaç yüzyılda, 1800 yılından 2012 yılına kadar aşamalı olarak uzadı. 1918-1919 yıllarında grip salgını ve 1. Dünya Savaşı nedeniyle kısa süreli bir düşüş yaşandı.

Süper Yaşlılar

Yaşı 100'e ulaşan insanlara asırlık denir, bugün eskiye göre çok daha fazla asırlık çınar görüyoruz dünyada. 2014 yılında her 5.000 kişiden biri 100 yaşını geçiyordu ve bu oran giderek artıyor.

Şimdi de tahminlere bakalım.

Time dergisi 2010 yılında yaptığı haberde 2050 yılına geldiğimizde 800 bin Amerikalının ömrünün ikinci asrını görebileceğini aktardı.

National Geographic dergisinin 2013 yılında çıkan uzun ömür sayısının kapağında bir bebek resmi vardı, başlıkta, "Bu bebek 120 yaşına kadar yaşayacak," deniyordu. Eğer bu tahmin gerçekleşirse 2133 yılına geldiğimizde Birleşik Devletler'de en az dört milyon kişi süper asırlık yaşayacak demektir.

Dünyaca ünlü uzun ömür uzmanı gerontolog Aubrey de Grey 2030 yılında dünya üzerinde üç milyon asırlık yaşayacağını söylüyor, Giderek hızlanan teknolojik

gelişmelere bakarsak bu tahminlerinde haklı çıkma ihtimali var. Ama herkes onunla aynı fikirde değil. Uzun ömür konusunda kat edeceğimiz mesafe kalp hastalıkları, kanser ve diğer ölümcül hastalıkların tedavisine bağlı. Kök hücre araştırmaları, genetik tedaviler, organ rejenerasyonu ve nanoteknoloji bu trendin hızını belirleyecek.

Asırlıklarla ilgili yürütülen en büyük araştırma olan New England Asırlık Araştırması'nda uzun yaşamanın %20-30 arasında genlere bağlı olduğu görüldü. Geri kalan %70-80 ise sağlıklı kalmak için neler yaptığımıza bağlı.

Uzun ömür biliminin çalışma alanlarından biri de genetikdir. Bilim insanları genetik mühendislik alanında üst düzey gelişme kaydeder ve gen tedavisini kitlelerin kullanımına sunabilirse, özellikle kısa ömürlü ailelerden gelen bireyler için, uzun ömür bulmacasının önemli bir bölümü çözülmüş olacaktır.

Siz de uzun ömür genlerinizin ne durumda olduğunu merak ediyorsanız ebeveynlerinizin, büyük ebeveynlerinizin, dayı teyze ve halanızın yaşlarına bakın. Bu şekilde genetik programınız hakkında fikir edinebilirsiniz.

Bir araştırmaya göre, ebeveynlerin yaşam süresi bu konuda bir noktaya kadar belirleyicidir. Ama minimal bir etkisi vardır ve yaşam süresi hakkında kesin sonuç vermez. Yaşam tarzı ile değerlendirilmelidir. Ailede görülen hastalıklar bu konuda daha net veriler sunabilir. Ama hiçbir faktör tek başına anlamlı değildir. İkizlerle yapılan araştırmalar genetiğin %20-30 belirleyici olduğunu gösterir.

Eğer genler uzun yaşam denkleminin %20-30'unu belirliyorsa geri kalan %70-80 nasıl belirleniyor? Basit. Günlük hayattaki davranışlarla.

Yaşam tarzınız ömrünüzün süresini büyük oranda etkiler. Yapacağınız belli başlı seçimler uzun yaşama şansınızı artıracaktır. Aslında kolay görünüyor: sağlıklı beslenme ve düzenli fiziksel aktivite. Bugün sağlık çalışanlarının çoğu zaten bunları öneriyor (ve bizler de pek uygulamıyoruz).

Uzun ömür araştırmalarının da desteklediği GENEL GEÇER KURALLARI sıralayalım, birkaç tanesi sizi şaşırtabilir:

- Her şeyden az az ye
- Besin değerlerine dikkat et, daha az et, daha çok baklagil ye
- Obeziteden kaçın
- Bir amacın olsun
- Seni destekleyen bir toplum içinde yaşa

- Evli kal
- Ölçüye dikkat ederek şarap iç
- Aktif ol
- Stres yönetimini sağla
- Sigara içme, uyuşturucu ve alkolden uzak dur.

Kalori Kısıtlama Diyetinde...

Kalori kısıtlama sitesinin kurucusu olan Joe Cordell, 2012 yılında 51 yaşındayken *The Oprah Winfrey Show*'a konuk olmuştu. O zamanlar 20 yaşındaki bir sporcunun vücuduna sahip olduğu söyleniyordu. O, kalori kısıtlamanın ana fikrinin "kalori başına en yüksek besin değeri" almak olduğunu söyledi. Kahvaltıda besin değeri çok yüksek olan elma kabuğu, tartarak eklediği ceviz ve orman meyveleri karışımını yiyen Cordell, öğlen ve akşam yemeklerinde de dev kaselerde salata tüketiyor.

Ancak son dönemlerde yapılan bazı araştırmalar kalori kısıtlamanın yaşam süresini uzatmada sanıldığı kadar etkili olmadığını ortaya koyuyor.

Time dergisi 2012 yılında "Daha Uzun Yaşamak mı İstiyorsun? Kalori Kısıtlama Diyetinden Vazgeç" başlıklı bir makale yayınladı. Makalede makak maymunları üzerinde uygulanan iki kalori kısıtlama deneyinin çelişkili sonuçlarından bahsediliyordu.

Wisconsin Ulusal Primat Araştırma Merkezi (WNPRC-Wisconsin National Primate Research Center), 2009 yılında 20 yıldır yürütülen araştırmanın sonuçlarını yayınladı. Rapora göre kalori kısıtlaması uygulanan maymunlarda diyabet, kanser, kalp ve beyin hastalıkları görülme oranı azalıyordu. Kalorisi kısıtlanan maymunların yaşlanma nedeniyle ölüm oranı da diğerlerinden düşüktü.

Her şey kulağa hoş geliyor. Ama Ulusal Yaşlanma Enstitüsü [NIA-National Institute of Aging] üç yıl bu sonuçlarla çelişen bir rapor yayınladı. WNPRC araştırmasına benzer yöntemlerle yürütülen 25 yıllık araştırma sonucuna göre genetik ve beslenme içeriği, alınan kalori miktarından daha önemliydi.

Kalori kısıtlamak istemiyorsanız, şarap içmeyi deneyebilirsiniz. Ama ömre ömür katacak faydayı almak için çok fazla şarap içmek gerekir!

Kırmızı şarabın faydası üzüm kabuğunda bulunan *resveratrol* maddesinden gelir. Beyaz şarap ve diğer içkileri tercih edecekler sizin için üzgünüz, sizin içinizde

resveratrol bulunmuyor. Ama bu madde yer fıstığı, bitter çikolata, yabanmersini ve tahmin edebileceğiniz gibi kırmızı/siyah üzüm gibi başka besinlerde de bulunur.

Uzun Ömür Araştırmaları

Yaşlanmanın tek bir nedeni olmadığı için uzun ömür alanındaki araştırmalar karmaşıktır. Harvard Tıp Fakültesinden Dr. David Sinclair şöyle diyor: *“Bedenlerimiz gençken daha iyi çalışır, diyet ve egzersiz yaptığımızda da. Yaşlanıp hareketimiz azaldığında genetik yolları tersine çalışır ve bedeni koruma yeteneği azalır.”*

Ömrü uzatma konusunda araştırmalar yapan bilim insanı Aubrey de Grey, genelde şunu önerebilirim demekte: “Vücudunuza dikkat edin, herkesin farklı olduğunu unutmayın, vücudunuz size neye ihtiyacı olduğunu söyler, ona kulak verin.”

De Grey sonsuza kadar yasayacağına inanıyor ama her ihtimale karşı tedbir olarak noroprezervasyon denen özel bir kriyonik (dondurma) türüne yatırım yapmış. Bu işlemde ölen kişinin başı vücudundan ayrılıyor, yüz ve beyin dondurularak korunuyor. Yıllar sonra tekrar çözülen baş, başka bir bedene takılıyor.

Kriyonik: Öldüğümde Beni Dondur ki Hayatım Sonsuz Olsun

Aslında "dondurma" dememek lazım. Burada kullanılması gereken doğru terim "sırlama". Beden -140 dereceye kadar soğutuluyor. Tüm süreç şöyle işliyor; kâr amacı gütmeyen kuruluşlardan birine (dünyada dört tane var) başvuru yaparak hayattayken yıllık ücret ödeniyor.

Ölmeden önce hayat sigortası gibi bir fon oluşturup kriyonik koruma şirketine yönlendirilmesi gerekiyor.

Kişi öldüğünde şirketin gönderdiği ekip soğutma, paketlenme ve merkeze gönderme işlemlerini yapıyor. Soğutulan bedenler merkezde sıvı nitrojen içinde gerekli teknolojilerin icat edilmesini bekliyor.

Basite indirgeyecek olursak buzlukta sebze saklamaya benzetebiliriz. Diyelim elinizdeki yeşilbiberler çöpü boylamak üzere. Hemen doğrayıp, poşetleyip buzluga atarsanız birkaç hafta sonra bile pizza süslerken kullanabilirsiniz.

Kriyonik koruma işleminde ölümden hemen sonra soğutma gerçekleşmeli. Burada vücuttaki suyun alınması ve vücudun sıvı nitrojen içinde saklanması çok önemli. Çünkü su donduğunda oluşan buz kristalleri hücre duvarına zarar verir. Donduktan sonra çözülen biberlerin eskisi kadar canlı olmadığını fark etmişsinizdir.

Kriyonik işlemler hücre yapısını korumak için yavaşça ve sudan arındırılarak yapılır. Beyin hücrelerini korumaya büyük önem verilir çünkü insanı insan yapan her

şey orada saklıdır. Kriyonik koruma çürümeyi engeller ve yasal olarak ölen kişinin olduğu gibi kalmasını sağlar.

Robert Ettinger ilk Kriyonik Enstitüsü'nü 1976 yılında Michigan'da kurmuştu. Bu kurumda 150 kişi kriyotizde bekliyor.

Bir diğer kriyonik merkezi de Arizona eyaletindeki Alcor adlı kurum. 2015 itibarıyla burada da 150 kişi bulunuyor. Bunlar dışında Rusya ve İsviçre'de tesisler daha az sayıda hastayı saklıyor. Avustralya'da yapılan bir diğer tesis de 2017 yılında hizmete girdi.

Amerika'da kriyonik tesislerde bekleyen yaklaşık 300 kişinin hepsinin tüm vücudu saklanmıyor. İsteyenler sadece başın dondurulmasını tercih edebiliyor. Nörorezervasyon adı verilen bu işlem, insanı insan yapan özelliklerin beyin dokusunda kodlandığı teorisine dayanıyor. Gelecekte beyin dokusundaki bilgilerle yeni beden yaratılabileceği düşünülüyor.

Alcor tesisindeki hastaların en ünlüsü, ölümünden sonra başı çocukları tarafından kriyoneze korumaya alınan beysbol oyuncusu Ted Williams.

1945 sonrası doğduysanız işiniz biraz daha kolay. 2030 yılı civarında ömrü daha da uzatacak teknolojiler bulunmuş olacak, böylece bir sonraki aşama olan nano-tıp ve nano-mühendislik teknolojilerinin herkesin kullanımına açıldığı döneme kadar yaşayabileceğiz. O zaman yaşlılık da raftan kalkacak.

2.0: GELECEK SENSİN

"Meraklı olmak ve dünyasını geliştirmek için yeni araçlar keşfetmek insanoğlunun doğasında vardır. Bu, bulunduğu noktaya nasıl geldiğini de açıklamasıdır." Kurzweil

Kurzweil'in dediği gibi: "Onları biz yaratıyoruz. Onlar da insan medeniyetinin, insanlığın bir parçası. Binlerce yıl önce en yüksekteki dala uzanamayan insan gerekli aleti yaptı ve kullandı. Şimdi bu aletleri geliştirip gökdelenler inşa ediyoruz. İnsan diğer yandan akıllı telefonundan birkaç tuşla insanlığın tüm bilgisine ulaşmasını sağlayan zihinsel aletleri de yarattı."

Biz de tekelliğin gerçekleşeceğine inanıyoruz. Elimizdeki veriler bunu destekliyor. İnsanın bir sonraki evrimi çoktan başladı bile. O gün geldiğinde, Transhümanist Parti Başkanı Zoltan Istvan'ın tahmin ettiği gibi: "Sokakta çatışmalar yaşanacak." Aslında durum şu; insanlığı bir sonraki aşamaya taşıyan teknolojik keşifler nüfusun çoğunluğu tarafından benimsenince kullanıma girer.

Örneğin, robotlar insanlardan daha az hata oranı ile ameliyat yapmaya başladığında insan doktorları tercih etmeye gerek kalmayacak, insanlara sadece ameliyatı denetlemek için ihtiyaç duyulacak. Özellikle kalp nakli gibi ameliyatlarda daha az hata yapan robotlar tercih edilecek.

Elbette teknoloji hızla ilerledikçe değişimi kabullenemeyenler, teknoloji korkusu ya da nefreti nedeniyle direnişe geçecekler. Hâlâ banka işlemlerini ATM yerine veznedenden yapmayı tercih edenler var bildiğiniz gibi.

Teknoloji korkusu tohumlarını büyük oranda Hollywood attı diyor Kurzweil. Ona göre aslında, "Teknoloji bizim bir parçamız. Makineler insanlara karşı gibi bir durum yok."

Hadi bakalım. Barış, sevgi ve nanobotlar!

Teknoloji ve bilim dünyasının öncü isimleri bile hâlâ bu konuda endişeliler. Tesla CEO'su Elon Musk, fizikçi Stephen Hawking, yazılım milyarderi Bill Gates ve onlar gibi pek çok zeki felaket tellalı Tekilliğin sonumuzu getireceğini söylüyor. Makinelerin ayaklanıp dünyayı ele geçireceğini, insanlığı da kapı olarak kullanacaklarını filan söylüyorlar. Peki, bu doğru mu?

Aslında durum bağlama göre değişir.

Distopya

Distopya ütopyanın tersidir. Hatırlarsanız ütopya için "hayali mükemmel yer" demiştik. Distopya da çaresizlik ve çirkinliğin hâkim olduğu hayali yerdir.

İstedğin Gibi Görün ve İstedğin Kişi ol

Gelecek güzel görünüyor, kelime anlamıyla güzel! Önümüzdeki birkaç on yılda kozmetik ve estetik cerrahi imkânları daha da erişebilir olacak. Çatal dil ameliyatı ya da kas nakli gibi operasyonlara tüm birikiminizi yatırmayı düşünüyorsanız bir beş yıl daha beklemenizi öneririz. O zaman teknoloji halkın talebine ayak uyduracağı için bu operasyonlar hem daha güvenli hem daha ucuz olacak.

Plastik cerrahi alanının genişlemesi halka sunulacak teknolojilerin gelişmesi anlamına geliyor. Bugünkü araştırmalar estetik işlemlerin bugünkünden daha az müdahale gerektirmesini sağlamaya çalışıyor. "Kesme biçme" yerine kök hücrelerden doku üretimi, 3 boyutlu biyoyazıcılardan faydalanma gibi yöntemler geliştiriliyor.

Eski ASPS başkanı Dr. Robert Murphy, "Önümüzdeki en önemli konulardan biri kök hücre tedavisi," diyor. Kök hücre tedavisi kozmetik ve plastik cerrahi alanına

hâkim olacak. Cerrahlar "pek çok farklı organa dönüşebilecek hücre" yetiştirebilecekler.

"Kalp hasarı olanlar için kalp hücresi" de olabilir, "kanser hastalarında radyasyon tedavisi nedeniyle kaybedilen doku" sorununa çözüm de olabilir ya da "cilt dokusunun kalitesini artırarak ve çöken bölgeleri doldurarak daha genç bir görünüme kavuşmak" da olabilir.

Avukat Botlar Geliyor

Zoltan Istvan'ın tahminlerine göre gelecekte "doğum yaptıran insanlar yerine doğum yaptıran robotlar" gelecek. Muhtemelen robotların hassasiyeti insanları aşmış olacak. Istvan "Robotlar kesinlikle daha iyiler. Daha az hata yapıyorlar. (Ameliyattan) bir gece önce eşleriyle kavga da etmiyorlar," diyerek robotların üstünlüğünü vurguluyor.

Istvan'a göre "On yıl sonra acil durumlara müdahaleyi robotlar 'yaparken doktor arkada denetleyecek." 20 yıl sonra ise robot tek başına operasyon yapmayı başaracak.

Istvan güçlü yapay zekanın ele geçirebileceği bir başka meslekten daha söz ediyor: "*Avukatlık yapay zekanın en rahat ele geçirebileceği mesleklerden biri çünkü tüm yapılması gereken yasalar hakkında konuşmak.*" Ama Istvan'a göre böyle bir durum yönetsel düzeyde dirençle karşılaşacaktır.

"ABD Kongresi'nin %40'ı avukatların elinde ... işlerini ellerinde tutmak için ne gerekiyorsa yapacaklardır."

Ama insanların işlerini elde tutma mücadelesi (avukatlar da dahil olmak üzere) işleri robotlara devretmenin değerini anlayana kadar sürecektir. Teknoloji neticede insanlar tarafından hayatı iyileştirmek ve kolaylaştırmak için geliştirilen bir şeydir. Robotların bir farkı yoktur.

SONSÖZ

İki buçuk yıl önce cesur ve kendinden emin bir tahminle yola çıktık. Bu kitap beş yıl içinde yazılacaktı ve 2013 yılında elinizde olacaktı. Fena halde yanılmışız.

Kitap yazmak zor iş. Gelecek hakkında bir kitap yazmak daha da zor.

İki kısa yıl içinde bile pek çok konuda haklı çıktığımızı gördük.

Sürücüsüz araçların on yıl sonra hayatımıza gireceğini düşünüyorduk ama sürücüsüz kamyonlara izin verildi ve bu kamyonlar Nevada otoyollarına çıktı bu arada. Kişisel dronelar 2013 Aralığında sadece pahalı oyuncaklardı sadece ama

Amazon CEO'su Jeff Bezos, eve 30 ila 60 dakikada drone ile teslimat yapacak hizmetini başlatma niyetini açıkladı.

Bu kitabı bitirdiğimiz 2016 sonbaharında eve teslimat yapan dronelerin bir iki yıl içinde hizmete gireceğini biliyoruz. Çocukların okuluna öğle yemeği taşımaya ne zaman başlarlar acaba?

Bugün çok heyecanlı gelişmeler yaşanıyor, bu kitapta elimizden geldiğince tahmin edilebilir ve ölçümlenebilir bir gelecek anlatmaya çalıştık. Ama bahsettiğimiz üstel çizgide ilerledikçe daha neler göreceğimizi tahmin etmek çok mümkün değil.

Sözümüzü yazar ve fütürist Arthur C. Clarke'ın 1964 yılında BBC belgeselinde söylediği şu cümleyle bitirmek istiyoruz: *“Gelecek hakkında emin olmamız gereken tek şey fantastik olacağı.”*

KAYNAKÇA

SÜPER İNSAN-Teknoloji İnsanlığı Yeniden Tanımlıyor

(Super You: How Technology is Revolutionizing What It Means to Be Human)

Andy Walker, Kay Walker, Sean Carruthers

Çeviri: Su Evren

Siyah Kitap:31/ Birinci Basım: Ekim 2019 / 420 sayfa