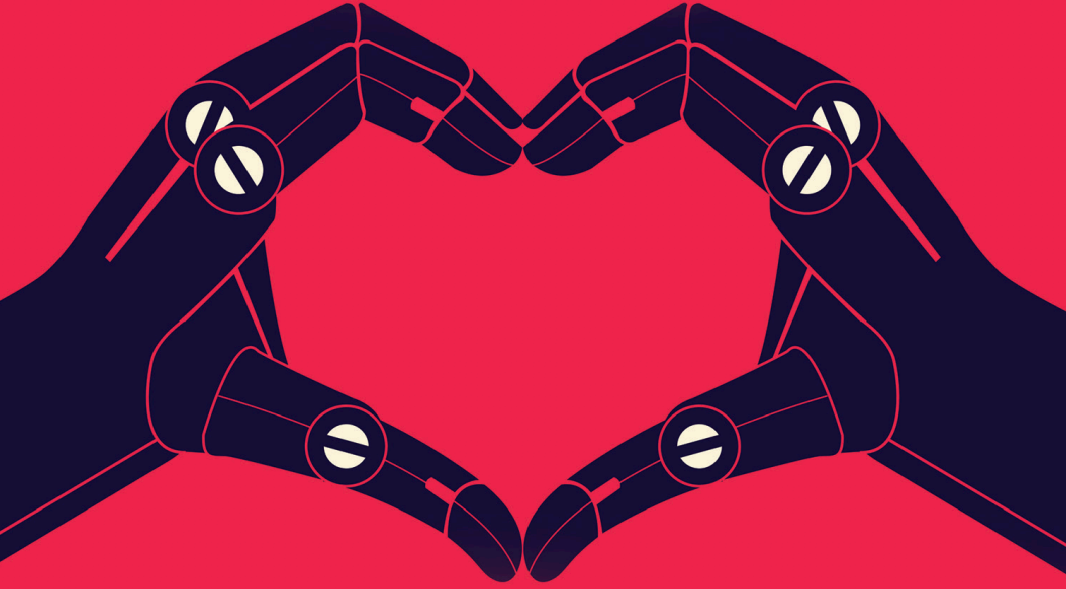


BİLİM·TEKNOLOJİ·GELECEK

# TEKNOLOJİYE KARŞI İNSANLIK



İnsan ile Makinenin Yaklaşan Çatışması

**Gerd Leonhard**

SİYAH



# TEKNOLOJİYE KARŞI İNSANLIK

İnsan ile Makinenin Yaklaşan Çatışması

Gerd Leonhard

*İngilizce Aslından Çeviren*  
Cihan Akkartal - İlker Akkartal

SIYAH  
KİTAP

## Teknolojiye Karşı İnsanlık'a Övgüler

“Daha insani bir dünya için cesur bir manifesto.”

Andrew Keen, *The Internet is Not the Answer* kitabının yazarı

“Gerd Leonhard kesinlikle İnsan Takımı'na üye. Bu kitap, insanın ve amacın teknoloji programlarında hak ettiği yeri almasına yönelik, hak ettikleri yeri almalarına yönelik, ikna edici, yürekten bir çağrı.”

Douglas Rushkoff, *Throwing Rocks at the Google Bus* kitabının yazarı ve *TeamHuman [İnsan Takımı]* podcast'inin sunucusu

“Dünyamız aşırı süratli bir dönüşüm geçiriyor. Gerd, bu yüzyılın merkezindeki en önemli soruyu soruyor: Etik ne olacak? Bu kitap, güzel ve zengin bir geleceğe giden yolu seçmemizi; bilinçsizce yapılan, aslında karar bile olmayan kararlarla yaşamlarımızı tamiri olmayacak biçimde fakirleştirecek bir yoldan kaçınmamızı sağlayabilir.”

Albhy Galuten, Müzik yapımcısı,  
mucit, stratejik teknoloji uzmanı

“Gerd Leonhard, üstel artıştaki teknolojilerin etkilerine ve bu teknolojilere uyum sağlarken (veya bu teknolojilerce değiştirilirken) yüzleşeceğimiz ikilemlere çarpıcı bir bakış sağlıyor. Kitap gerçekten gelecek hakkında kaygılanmanıza yol açıyor. Ve düşünmeye sevk ediyor.”

Vivek Wadhwa, Akademisyen, araştırmacı, yazar ve girişimci

“Gerd Leonhard, mekanik yöntemlerce düşüncenin geliştirildiği yaklaşan çağa dair, en kaygı verici sorunlardan bazılarının tam göbeğine dalıyor. İnsanlığımızdan fedakârlıkta bulunmadan bu çağın avantajlarını sağlamak, 'kazan-kazan' senaryosu yakalamak mümkün mü? Biyolojik zihne sahip bizler, makine zihinlere yeni tür bir etiği öğretebilir miyiz? Peki sevgiyi?”

David Brin, *Earth and Existence*'in yazarı

## Giriş

*İnsanlık, katlanarak büyüyen ve her şeyi saran teknolojik değişimle nasıl başa çıkabilir?*

**D**ünyamız, gerçekten büyük dönüşümlerin yaşanacağı bir değişim çağına giriyor. Öyle ki yaşanacak gelişmeleri hiç öngöremediğimiz gibi, bu gelişmelerin hızı ve büyüklüğü bizi hayrete düşürecek. Üstel (üsler halinde katlanarak) ilerleyen teknoloji, bir yandan muazzam bir potansiyel sunarken, diğer yandan oluşan bu imkânlar çok büyük ve yeni sorumluluklar üstlenmemizi de gerektirecek.

### İnsanlığın önündeki en büyük zorluk

Yakın zaman içerisinde yaşanmış olan Brexit (İngiltere'nin Haziran 2016'da Avrupa Birliği'nden ayrılma kararı aldığı referandum) gibi öngörülemeyen olayların yarattığı etkilerin, çığ gibi büyüyen teknolojik gelişmelerin etkileri yanında devde kulak kalacağına inanıyorum. Zira bu teknolojik gelişmeler, insanlığı temelinden yeniden şekillendirebilir ve gezegenimizdeki yaşamın her veçhesini etkileyebilir.

Geçmişte, insan toplumundaki bütün radikal dönüşümler genelde tek bir kilit dönüşüm unsurundan kaynaklanıyordu: örneğin, tahta, taş, tunç ve demir kullanımından sırasıyla buhar ve elektrik enerjilerine, ardından fabrika otomasyonuna geçişimiz; buradan da internet teknolojisine geçişimiz gibi. Gelgelelim bana göre bugünkü bilim ve teknolojinin kümelenişi ile sadece ticaretin, kültürün

ve toplumun yapısı yeniden çizilmekle kalmayacak; bu bilim ve teknoloji kümesi öyle “Mega-dönüşümleri” tetikleyecek ki biyolojimizi hatta etik yapımızı dahi yeniden şekillendirecek.

## İnsanlığın daha da gelişmesi için bir manifesto

Şunu açıkça ifade edeyim: *Teknolojiye Karşı İnsanlık*, ne bir teknolojik devrim güzellemesi ne de medeniyetin düşüşüne bir ağıt. Eğer siz de benim gibi sinemaya düşkünseniz, muhtemelen Hollywood’un ütopyacı öngörülerinden ve distopyacı uyarılarından fazlasıyla nasibinizi almışsınızdır. Ancak gelecek, gözleri kör eden bir iyimserlik veya insanı felç eden bir korku üzerine kurulamaz!

Bu kitabı yazma amacım, öncelikli amacı insanlığın refahına katkıda bulunmak olan bilim ve teknolojiyi tekrar nasıl bu yola sevk edebileceğimize, kontrol edebileceğimize ve bunlardan fayda sağlayabileceğimize dair tartışmayı genişletmek ve yeniden alevlendirmek.

Arzum, teknoloji uzmanlarının, ciddi akademisyenlerin ve incelelikli düşünen analizcilerin büyük kitlelere ulaşamayan hatta hiç bilinmeyen tartışmalarını çok daha ilerilere taşımak. Böylece kitlelerin büyük çoğunluğunun tartışmadığı hatta farkında bile olmadığı bazı kaygıları ifade etmek istiyorum. Ayrıca bir fütürist olarak (gerçi giderek bir “gelecekçi”den ziyade “şimdici” oluyorum) birçok kişinin gözüne anlaşılmaz veya önemsiz gibi gelen geleceğe, gerçek bir farkındalık, bugünden bir ivedilik katmayı umuyorum.

Dolayısıyla bu kitap, bence dünyanın en önemli tartışma konusuna bir başlangıç olarak tasarlandı. Benim rolümün tartışmayı açıp hareketlendirmek olduğuna inanıyorum. Bu yüzden, bu kitabın ayrıntılı bir plan ya da bir “nasıl yapılır” elkitabı olmasına değil, bunlardan ziyade ateşli bir manifesto olmasına odaklandım. Bu tartışmanın daha da alevlenip ilerlemesini sağlamak için, kitapta altını çizdiğim izlekleri ileriki konuşmalarımda, çevrimiçi yazılarımda ve filmlerimde daha da genişleteceğim.

## Yapabiliyoruz diye yapmamız gerekmez

Uzmanların güdümündeki, gelecekte neler mümkün, bunlara nasıl ulaşabiliriz konulu tartışmalardan bence artık geri durmalıyız. Bunlar yerine, bu dönüştürücü teknolojilerin insanlığa hizmette hangi rolü üstleneceğini temelden inceleyecek bir araştırmayla işe başlamalıyız: Teknoloji yapabiliyoruz diye yapmamız gerekmez.

Kitapta, bu araştırmaya yol göstermek amacıyla bana göre değişimin arkasındaki itici güçleri tespit ettim ve bunların potansiyel etkileri ile sonuçlarına dair değerlendirmemi sundum. Çok sayıda bilimsel ve teknolojik çalışma alanında gelişim bir ivme yakaladı; hatta pek çok örnekte görüleceği üzere bu hız üstel, yani üsler halinde katlanarak artıyor. Bu kitapta bu üstel teknolojik gelişmelerin akla getirdiği soruların altını çiziyorum.

Şunu savunuyorum: Gelecekteki bilim-teknoloji araştırmalarına, bu alanlardaki gelişmelere, bunların ticarileşmesine yönelik yatırımları gerçekleştirirken karar verme ve yönetim süreçlerinin merkezine, insan mutluluğunu ve esenliğini koymalıyız; çünkü en nihayetinde teknoloji, aradığımız şey değil, arama yöntemimizdir.

Kitabın devamında, geleceğe çıkan hangi yolu seçtiğimize bağlı olarak farklılık gösteren bir dizi gelişim senaryosu sunuyorum. Sonuç kısmında ise insanlık için en iyi yolu nasıl bulabiliriz, dahası bu yolda ilerlerken bile nasıl doğru kararlar alırız üzerine bir dizi başlangıç fikri sunuyorum.

Bu iddialı tartışmayı başlatmak, tartışmayı yönlendirmek amacıyla oluşturduğum fikirlerimi on iki ana bölümde derledim:

## Bölüm 1: Gelecek İçin Bir Önsöz

1920'lerin ortalarında, teknoloji evriminde kritik bir dönüm noktasına gelinmişti. Bu dönüm noktasında değişim, yalnızca tümleşik (farklı teknoloji alanlarındaki gelişimlerin birleşimi) ve üstel (1-2-4-8-16-32 dizisi gibi üsler halinde katlanarak artış) olmakla kalmıyordu. Aynı zamanda kaçınılmaz ve geri döndürülemez bir yola girmişti. Bu bölümde şunu savunuyorum: Yapay zekâdan insan genomuna müdahale edilmesine kadar çeşitli, zorlayıcı konu-

ların yapısını sorgulamak için bugün artık son fırsat. Bu teknolojik gelişimlerde bir denge yakalamak kilit öneme sahip.

## Bölüm 2: Teknolojiye Karşı Biz

Teknoloji insanı gitgide daha başarılı biçimde simüle ediyor, hatta yerimize bile geçebilir. Bu bölümde, teknolojinin bunlara karşın niçin bize dönüşemeyeceğini üstelik niçin asla biz olamayacağımı ele alıyorum. Teknolojinin etiği yok. Bu yüzden, yaşamlarımızın en mahrem yerlerine, biyolojik süreçlerimize bu kadar müdahil olması tartışılmalı. Dahası, bu en önemli sivil ve kurumsal önceliğimiz olmalı. Bu bölümde etiğin doğasını, din ve kültür farklılıklarının ötesinde, insana dair bir gösterge, insanın ayırt edici özelliği olarak ele alıyorum.

## Bölüm 3: Mega-dönüşümler

Dijital dönüşüm, ticari kuruluşlar ve kamu sektörü nezdinde günümüzün en moda paradigma kayması olarak pazarlanıyor. Halbuki dijital dönüşüm, insan yaşamıyla etkileşime geçtikten sonra insanlığın geleceğini sonsuza kadar değiştirecek olan, on Mega-dönüşümden yalnızca bir tanesi. Bu bölümde mobilleşme ve otomasyondan robotlaşmaya dek bu Mega-dönüşümleri inceliyorum. Bunlar bizim tamamen kaynaşıp ayak uydurmaya vakit bulacağımız türden, yavaş evrimsel değişimler değil. Bundan ziyade, halihazırdaki küresel ticari altyapı üzerinde muhtemelen bir tsunami misali yıkımı ve değişimi tetikleyerek, tarih öncesi kitlesel yok oluş olayları gibi etki yaratacaklar.

## Bölüm 4: Otomasyon Toplumu

Bu bölüm, oldukça yaygın ve ciddi bir yanılgıya, otomasyonun yalnızca mavi yakalılarını (ve hatta beyaz yakalılarını) yıkıma uğratacağı masalına meydan okuyor. Yaklaşan otomasyon dalgası fabrika veya kamu altyapısını etkilemenin çok ötesine geçecek; yaşlanma hatta doğum gibi biyolojik süreçlerimize sirayet edecek. Önceki değişim dalgalarının toplumu kademe kademe dönüştürmesine alış-

kınız; bunlara uyum sağlamak, tepki vermek için çoğu zaman on yıllarca süremiz oluyordu. Sorum şu: Acaba bir insanlık kabilesi olarak biz, insan egemenliğinden feragat etmeye, egemenlik hakkını teknolojinin bilinmeyen güçlerine teslim etmeye razı mıyız? Tarihteki en büyük ölçekteki özgür irade kaybına, bireyin insani denetimden çıkışına hazır mısınız?

## Bölüm 5: İnsansız İnternet

Bu bölüm, Nesnelerin İnterneti'nin yarattığı potansiyel sorunları araştırıyor. Binlerce kuruluş, Nesnelerin İnterneti, yani aygıtların internet üzerinden iletişim kurması ile başlayan gelişimin dümen suyuna takılıp bunun üzerine strateji kurdu. Şu an dijital dönüşüm hâkim anlatıyı da bu stratejiler belirliyor. Acaba hiç durup kendimize algoritmalar ile esasında bizi insan yapan şey arasındaki farkı sorduk mu? Ben esasında bizi insan yapan şeye “androritma” adını veriyorum. Peki ya İnsansız İnternet (*internet of inhuman things*)? İnsansız İnternet'in gelişimi ile önce yavaş yavaş, sonra birdenbire insanlığımızdan vazgeçmemiz, hatta çağa uyabilmek uğruna daha da makineleşmemiz gerekecek mi? Bilgisayarlar taşınabilir hatta giyilebilir hale geldiler. Yakında yenebilir ya da vücuda nakledilebilir hale de gelecekler. Peki, bunlar gerçekleştiğinde, sırf suni bir dijital başarı elde etmek uğruna, türümüzün dünyadaki kendine has varoluş avantajını mı harcamış olacağız?

## Bölüm 6: Büyüleyici, Delirtici, Zehirli

Bu bölümde, teknolojiyle yaşadığımız gönül ilişkisinin izlediği yolu inceliyorum. Bu ilişkinin gidişatı genelde öngörülebilir: Önce büyüleyici başlar, sonra delirtici hale gelir, en sonunda da zehirli bir hal alır. Yaşamı gitgide medya yoluyla, art arda gelen karşılaşmalar dizisi halinde deneyimliyoruz. Bundan keyif aldığımızı düşünsek de aslında hormonlarımızda kısa devre yapıyor. O nazik “büyük teknoloji” tedarikçileri, gün geçtikçe hormonlarımızı hedef alıyor. Âşık olduğumuz teknoloji ile sabahı bulduğumuz bu balayı partisinde, yani teknolojik ilerleme ile kendimizden geçiyoruz. O



halde bu aşk sarhoşluğunun sonuçlarını düşünmekte de yarar var; yani, yarın ve ebediyen ödeyeceğimiz bedeli...

## Bölüm 7: Dijital Obezite: Son Salgın Hastalık

Dijital obezite henüz fiziksel obezite kadar bilinmiyor. Bu bölüm, dijital obezitenin nasıl dünyada emsali görülmemiş yaygınlıkta bir salgın hastalığa dönüştüğü üzerine. Haberler, güncellemeler, algoritmalarca türetilmiş malumatla kafamızı tıka basa doldururken, bir yandan da ne denli eğlence sayılacağı su götürür bir teknoloji balonunda kendimizi eğliyoruz. Yeni teknolojik ve dijital etkileşim platformlarının dalga dalga üstümüze gelişini de hesaba katarsak, bünyemize aldığımız dijital besinleri ciddi ciddi düşünmenin vakti gelmiş demektir.

## Bölüm 8: İhtiyatlılığa Karşı Proaktiflik

Bu bölümde en güvenli (ve hâlâ umut vaat eden) gelecek için şunların yapılması gerektiğini savunuyorum: İnovasyonu ertelememeli ama inovasyonların barındırdığı üstel riskleri görmezden gelmemeli, bu riskleri başkasının derdiymişçesine başımızdan savmamalıyız. Günümüzde yeni teknolojilerle oynanan kumarın faturasını sonraki kuşağa bırakamayız; bunların herhangi bir olumsuz etkisi anında görülecek ve emsalsiz boyutlara ulaşacak. Beklemek kadar ateşe körükle koşmanın da tehlikeli olacağı tümleşik ve üstel gelişen bir senaryoda, bugün sık kullanılan iki ilkenin, ihtiyatlılık ve proaktifliğin, bu senaryolarla başa çıkmada yetersiz kalacağını savunuyorum. Eldeki seçeneklerin en korkuncu da *transhümanizm*; çünkü bu teknoloji ile aşkın insan olma düşüncesini savunanlar, bir koyun sürüsü gibi uçurumun kenarına koşuyorlar.

## Bölüm 9: Mutluluktan Tesadüfleri Çıkartmak

Dünya ye kürküm ye dünyası; ancak en büyük mesele hâlâ mutluluk. Mutluluk, çeşitli felsefelerde ve kültürlerde nihai hedef sayılmakla kalmıyor; mutluluk hâlâ teknolojiyle taklit yeniden üretilemeyen veya kesin ölçümlerle tanımlanamayan, tarifi zor bir

unsur. Büyük teknolojiler, hızlı hedonistik zevk enjeksiyonlarını taklit ediyor. Peki bu durumda empati, şefkat ve bilinci içeren o daha derin mutlulukları nasıl koruyabiliriz? Mutluluk aynı zamanda şans ve tesadüf unsurlarıyla alakalıdır. Peki, biz teknolojiyi insan hayatındaki riskleri azaltmak için kullanırken, diğer yandan hayata dahil olan gizemi, kendiliğindenliği nasıl koruyacağız?

## Bölüm 10: Dijital Etik

Bu bölümde, teknoloji insan yaşantısının her alanına nüfuz ederken, dijital etiğin tüm bireyler ve organizasyonlar için görmezden gelinemeyecek ateşten bir gömlek haline dönüşeceğini tartışıyorum. Bırakın haklar ve sorumluluklar hakkında ortak bir paydada buluşmayı, bu konuyu konuşmak için küresel bir ortak dilimiz bile yok. Bir numaralı dünya sorunu olan çevresel sürdürülebilirlik, gelişen ekonomilerde çoğu zaman bir kenara bırakılmakta, dahası bütün ekonomik durgunluk süreçlerinde ikinci plana atılmaktadır. Buna karşın dijital etik kendine ön saflarda kalıcı bir yer bulmak için ilerlerken, ekonomik ve politik hayatlarımızın merkezine yerleşmektedir. İnsanlığın refahına nükleer silahlardan potansiyel olarak daha büyük bir tehlike teşkil eden dijital teknolojinin ahlaki boyutunu konuşmanın zamanı gelmiştir.

## Bölüm 11: 2030'da Dünya: Cennet mi, Cehennem mi?

Yakın ve orta geleceğimize hayali bir yolculuğa çıkacak olursak, günlük yaşantımızı ve iş hayatımızı tanınmaz hale getirecek devasa değişimleri kolayca görebiliriz. Bu bölümde işte bu değişimleri ele alıyorum. Bu deprem misali değişimlerin çoğu çarçabuk kabul görecektir: örneğin, yaşamak için değil de tutku duyduğumuz bir işte çalışmak gibi. Ne var ki gelecekte, şimdilerde alışageldiğimiz en temel ayrıcalıkların (örneğin, neyi tüketeceğimize kendimiz karar veriyoruz ve özgür irademizi yaşam tarzımızda yansıtıyoruz) yerinde yeller esebilir veya bunlar yalnızca aşırı yüksek servete sahip kişilere has imtiyazlara dönüşebilir. Cennet mi, cehennem mi? Tercihinizi yapın ama hemen şimdi yapın.

## Bölüm 12: Karar Zamanı

Bu kapanış bölümünde, teknolojinin benimsenmesinde karar anına geldiğimizi savunuyorum. Teknolojinin benimsenmesi ile kastım, bizzat teknoloji uygulamalarının benimsenmesi değil, teknolojinin insan yaşamıyla daha derinden bütünleşmesi ve teknolojinin insan yaşamına şekil vermesi. Sayısız ahlaki, ekonomik, sosyal ve biyolojik sorunların bir sonraki nesli ya da başka bir tartışma ortamının yaratılmasını bekleyecek vakti yok. Nükleer teknoloji gibi diğer dönüştürücü güçlere yaptığımız üzere, kitlesel teknoloji uygulamalarını da düzenlemenin vakti geldi. Bu, verimli bir tartışmanın son cümlesi değil; medyada, okullarda, devletlerde ve (hem de hemen) yönetim kurullarında yaygınlaşıp yerleşik hale gelmesi gereken bir konuşmanın başlangıcı olacak. Teknoloji uzmanlarının ve teknokratların etik meselesini başkalarına bırakma devri çoktan geçti.

Umuyorum ki bu kitap, sizleri karşılaştığımız zorlukları te-fekküre sevk eder. Sizleri de [www.techvshuman.com](http://www.techvshuman.com) adresindeki [techvshuman.com](http://techvshuman.com)/TVH topluluğuna üye olarak bu tartışmaya katılmaya davet ediyorum.

*Gerd Leonhard  
Zürich, İsviçre  
Ağustos 2016*

## Gelecek İçin Bir Önsöz

*İnsanlığın önümüzdeki 20 yılda değişimi, geçtiğimiz 300 yıldan daha fazla olacak.*

İnsanların bugünden hatta geçmişten yola çıkarak geleceği kestirme alışkanlığı var. Buradaki varsayım, şu ana kadar işimize yarayan şeylerin gelecekte daha gelişkin bir biçim alarak işimize yarayacağı. Fakat yeni gerçeklik şu: Üstel ve tümleşik teknolojik değişimlerin etkileri daha fazla, bu yüzden yarın dünün devamı olacak gibi gözüküyor. Aksine, geleceğin tümünden farklı olacağı kesin; çünkü geleceğin varsayım çerçevesi ile geleceği teşkil eden mantık farklı olacak.

Dolayısıyla bir fütürist olarak çalışmalarında, önce sezgilerimle, hayal gücümle yakın geleceğe (beş ila sekiz yıl sonrasına) dahyorum; ardından o dünyanın görüşlerini sunuyorum; böylece bugünden yakın geleceğe doğru değil, yakın gelecekte bugüne doğru ilerliyorum.

Bu kitap, yakın geleceğin raporu ile başlıyor, ardından bu geleceğin zorluklarını inceliyor ve bir manifesto sunuyor. Size tutkuyla sesleniyorum: Teknolojinin büyütlü girdabında boğulmadan önce durup düşünelim, aslen daha insani olacağımıza daha da makineleşmeyelim. Geleceğin kader olmadığını hatırlamanın tam sırası: Geleceği, hem de her gün, anbean, bizler yaratıyoruz ve tam da şu an aldığımız kararlardan sorumlu tutulacağız.

### Tarihsel bir büküm noktası

İnsanlığın tarihindeki en heyecanlı günlerinde yaşadığımızı hissediyorum ve genel olarak gelecek için hayli iyimserim. Gelgelelim,

insaniyetin esas niteliklerini koruyabilmek için teknoloji yönetimi-mizde daha bütünlükçü bir bakış açısı belirlemeli ve benimse-meliyiz.

Bilim ve teknolojinin (B&T) artış hızı eğrisinde, büküm nok-tasındayız. Bu noktadan sonra B&T gelişimlerinin üstel biçimde artacağı iyice belirginleşti. Yani, artış hızı sonraki her ölçüm dö-ne-minde, bir öncekinin iki katına çıkar.

Üstel değişim öyküsünün tam kalbinde Moore Yasası var: 1970'lerde türetilen bu kavram basitçe şunu söylüyor: Aşağı yukarı her 18 ila 24 ayda bir, 1000 dolara alabileceğiniz işlemci hızı (yani bir bilgisayar çipinin işlem gücü miktarı) ikiye katlanır.<sup>1</sup>

Gelişim hızı grafiğinde gözlenen bu üstel artış, derin öğrenme, genetik, malzeme bilimi ve üretim gibi farklı alanlarda şimdi daha da belirgin. Her üstel performans adımı için gereken süre pek çok alanda azalıyor; bu da gezegendeki her faaliyette temelden değişim potansiyelini artırıyor. Basitçe ifade etmek gerekirse B&T artış hızı eğrisi bugün öyle bir safhada ki, değişimi fark etmekte zorlandığı-mız dönemi geçtik; yani, artık ufak adımlarla, 0,01'den 0,02'ye veya 0,04'ten 0,08'e ilerlemiyoruz.

Aynı zamanda şanslıyız ki henüz bu ikiye katlanmalar anlaya-mayacağımız ölçüde, eyleme geçmemizi engelleyecek kadar büyük değil. Bence şu an çoğu B&T alanı orantılı olarak nispeten 4 düzeyin-de bir performans sergiliyor. İşte, doğrusal bir çizgide ilerlemiyoruz: Bir sonraki basamakta 5. düzeyde değil, 8. düzeyde olacağız! Üstel artışların ciddi önem kazandığı düzey de bu düzey olacak; çünkü artık enerji, ulaşım, iletişim ve medyadan tutun, ilaç, sağlık ve besine kadar toplumun her sektöründe tüm üstel değişimleri teknoloji yönlendiriyor.

Araba sektöründeki güncel değişimlere bir bakın: Geçen son yedi yılda, ancak 80 kilometre öteye giden elektrikli arabalardan, tek dolumda neredeyse 500 kilometre mesafeye ulaşabilen yeni Tesla ve BMWi8'lere geçtik.<sup>2,3</sup> Eskiden New York'ta elektrikli araç şarj noktası sayısı bir elin parmaklarını geçmezdi; şimdi ise inanılmaz bir şekilde bu noktaların sayısı benzin istasyonlarını geçmiş durumda.<sup>4</sup> Neredeyse her ay aktü verimliliğinde yeni bir adım atı-

lıyor. Halbuki bu verimlilik sınırı, geçtiğimiz birkaç on yıl boyunca elektrikle çalışan arabaların yaygınlaşmasına en büyük engeldi. Yakında elektrikli arabalarımızı yalnızca haftada bir şarj edeceğiz. Sonra bu sıklık belki ayda bir hatta belki de yılda bir olacak. Üstelik görünen o ki o külüstür benzinli motorlarla çalışan lüks arabalara artık çok az insan tenezzül edecek!

Bundan daha da etkileyicisi, genom dizilimi çalışmalarındaki muazzam maliyet düşüşü: 2008 yılında bu maliyet 10 milyon dolarken, bugün yaklaşık 800 dolar.<sup>5</sup> Üstel güç kazanmış süper bilgisayarların bulut teknolojisi altyapısına geçtiğini, bütün tıbbi tesislere veya laboratuvarlara kullanım erişimi sağladığını düşünün: Bir bireyin genom diziliminin çıkartılması hızla 50 doların altına düşecektir.<sup>6</sup>

Diyelim ki sonraki aşamada, iki milyar insanın gen profili (umalım ki kimlikleri gizli tutularak) güvenli bir buluta yüklensin; araştırma, geliştirme ve inceleme maksadıyla yine o süper bilgisayarlar da çalışan bir yapay zekâ (YZ) tarafından işlenebilsin. Ortaya çıkacak bilimsel imkânlar tüm hayallerimizin ötesinde olacak. Ancak büyük etik sorunları da beraberinde getirecek: Ya parası yetenin ömrü muazzam uzarsa; ya insan genomu yeniden programlanabilirse; ya muhtemelen yaşlanmanın hatta ölümün sonu gelirse? Yoksulun sıtma hâpi almaya gücü yetmezken, zengin sonsuza dek mi yaşayacak?

Böylesi üstel gelişimler şuna işaret ediyor: Gelecek doğrusal ilerleyecek diye düşünmeye devam edecek olursak, değişimin büyüklüğü, hızı ve potansiyel etkileri hakkındaki varsayımlarımız felakete yol açacak denli hatalı olacak. Bu kısmen neden çoğu insanın teknolojinin insanlığı ezeceğine dair büyüyen kaygıları idrarak edemediğini de açıklıyor. Şu andan bakınca bütün bunlar çok uzakta, şimdilik zararsızmış gibi görünüyor; çünkü şu an B&T gelişim eğrisinin yalnızca dördüncü düzeyindeyiz. Gizliliğin giderek yok olması, teknolojiyle gelen işsizlik veya işgücünde vasıfsızlaşma gibi konularla henüz yüz yüze gelmiş olmasak da bu durumun hızla değişeceği aşikâr.

En büyük dönüşümlerin tümleşik inovasyonla gerçekleşeceğini kavramak da önemli. Yani, çeşitli Mega-dönüşümler ile yıkıcı unsurlar aynı anda istismar edilecek. Örneğin, Bölüm 3'te şirketlerin büyük veriyi ve Nesnelerin İnterneti'ni nasıl da YZ, mobilleşme (taşınabilir teknoloji) ve bulut ile birleştirip son derece yıkıcı yeni türünler sunduklarını tartışacağız.

Bizleri bekleyen değişimler herkesi ve her şeyi etkileyecek demek kâfi. Hem de bu değişimler ister iyi niyetle ama beklenmedik sonuçları görmezden gelerek veya ihmal ederek isterse de kötü niyetle gerçekleştirilmiş olsun, bu böyle olacak. Bir yanda, hayal bile edilemeyecek teknolojik sıçramaların, hayat kalitemizi büyük ölçüde yükseltip insan refahına katkıda bulunma ihtimali var (bkz. Bölüm 9); diğer yanda ise bu üstel teknolojik değişimlerin tam da toplumun dokusuna tehdit oluşturup, en nihayetinde insanlığımıza meydan okuma ihtimali.

1993 yılında ünlü bilgisayar bilimci ve bilimkurgu yazarı Vernor Vinge şöyle yazıyordu:

*30 yıl içerisinde insanüstü bir zekâ yaratacak teknolojiye ulaşacağız. Hemen ardından insanlık çağı sona erecek. Bu ilerleme önlenebilir mi? Şayet bu olaylar önlenemese bile, en azından hayatta kalabileceğimiz şekilde yönlendirilebilir mi?*<sup>7</sup>

## CehenNet' e Hoşgeldiniz!

İnsan-makine ilişkilerinin geleceğinin, bu ilişkileri yaratan ekonomik sisteme bağlı olduğu giderek daha açık hale geliyor. “CehenNet” adını verdiğim (cennet/cehennem karışımı) bir zorluklar bütünü ile (#CehenNet) karşı karşıyayız. Nirvana'yı andıran bir dünyaya doğru *warp hızında* ilerliyoruz (*Uzay Yolu* dizisinde ışık hızını aşan uzayda sıçrama hızı). Bu dünyada yaşamak için çalışmamız gerekemeyebilir, teknoloji çoğu problemi çözmüş olabilir, herkes bolluk içinde yüzüyor olabilir. Bu gelecek ekonomisine de bazen *Uzay Yolu* ekonomisi deniyor.<sup>8</sup>

Öte yandan gelecekte bizi bir distopya toplumu da bekliyor olabilir. Bu toplumu belki süperbilgisayarlar, ağda bağlantılı botlar ve üstün zekâlı yazılım araçları (makinelere ve algoritmalar, siborglar ve robotlar) yönetecek ve denetleyecek; daha doğrusu bu yazılım araçlarının sahipleri bu toplumu yönetecek. Böylesi bir dünyada artırılmamış insanlar, yani donanım veya yazılım yoluyla değiştirilmemiş insanlar, en iyi ihtimalle varlıkları meşru olsa da başa bela bir evcil hayvan muamelesi görüyor ya da en kötü ihtimalle kaçınılmaz bir siborg tanrılar zümresi tarafından köleleştirilmiş olabilirler. Böylesi meşum bir toplum vasıfsızlaşacak, duyarsızlaşacak, bedensizleşecek ve büsbütün insanlıktan çıkmış olacak.

*“Belki de ömrünüz yetecek, aklınızın almayacağı, insan marifeti dehşetleri göreceksiniz.”*

*–Nikola Tesla<sup>9</sup>*

## Bu paranoyak bir bakış açısı mı?

Gündelik hayatta bazılarımızın daha bugünden şahit olduğu şeyleri düşünelim: Düşük maliyetli, her yerde ve her zaman bulunabilen dijital teknolojiler sayesinde düşüncelerimizi, kararlarımızı ve anılarımızı giderek ucuzlaşan mobil aygıtlara ve bunların da ardında duran akıllı bulutlara aktarabildik. Bu “dış beyinler” hızla biçim değiştiriyorlar: “Beni tanıyan” nesnelere “beni temsil eden” nesnelere, buradan da “ben olan” varlıklara dönüştüyorlar. Aslında bunlar bizim dijital kopyalarımız haline geliyorlar. Sizi bu bile kaygılandırmıyorsa bir de önümüzdeki beş yıl içerisinde bu dış beyinlerin 100 kat daha güçlendiklerini düşünün.

Yabancı bir şehirde yol mu kat edeceksiniz? Google Haritalar olmadan imkânsız. Bu akşam nerede yemek yiyeceğime karar veremedim mi? *TripAdvisor* bana söyler. Tüm e-postaları yanıtlayacak zamanım yok mu? *Gmail*'in yeni akıllı asistanı benim yerime yanıtlayacak.<sup>10</sup>

Şayet yalnızca insanla makinenin ne denli yakınlaştığına bakalırsak, tamam, şu an henüz Bruce Willis'in başrolünü oynadığı



2009 tarihli film, *Suretler*'deki<sup>11</sup> gibi bir dünyada yaşamıyoruz. Yani henüz biz evimizde otururken siborg kopyalarımız dışarıda bizim yerimize yaşam sürdürmüyor. Yahut 2015 tarihli AMC TV'nin dizisi *Humans*'ta<sup>12</sup> olduğu üzere, henüz çeşitli görevleri üstlenip insana yoldaşlık eden, insan benzeri sentetik canlıları da satın alamıyoruz. Ne ki tüm bunlardan o kadar uzak da değiliz.

Bu kitapta, distopya senaryosunun gerçekleşmesine neden ihtimal vermediğimi açıklayacağım. Lakin aynı zamanda şunu da savunuyorum: Bugün bazı köklü tercihler yapmak zorundayız. Teknolojinin bizim, sevdiğimizimizin ve gelecek nesillerin yaşamlarına ne ölçüde etki etmesine ve şekillendirmesine müsaade edeceğiz? Bunlara karar verip plan yapmalıyız. Bazı uzmanlar, bu tür değişiklikleri önleme aşamasını çoktan geçtiğimizi, bunun “doğal” evrimde sonraki safha olduğunu söyleyebilir. Ben buna kesinlikle katılmıyorum ve yaklaşan insan-makine çatışmasında insanın nasıl galip gelebileceğini ileride izah edeceğim.

## Teknoloji ile insanlığın yakınsadığı bir dönüm noktasındayız

Bu kitabı yazmaya başladığım, izleklerini konuşmalarına dahil etmeye başladığım sıralarda, şu üç önemli sözcük en öne çıktı: üstel, tümleşik ve özyinelemeli.

1. **Üstel.** Teknoloji üstel bir şekilde ilerliyor. En temel fizik yasaları yüzünden mikroçipler bugünkünden çok daha küçük boyutlarda üretilemeyebilir; yine de teknolojik ilerleme genel olarak Moore Yasası'na uyuyor.<sup>13</sup> Teknoloji performans eğrisi ise insanların algıladığının ve beklediğinin aksine kademeli ve doğrusal değil, üstel bir artışta devam ediyor. Bu bizim için büyük bir bilişsel sorun teşkil ediyor: Teknoloji üstel büyürken, insanlar doğrusal büyüyor (ve böyle kalır umarım).
2. **Tümleşik.** Teknolojik ilerlemeler birleşip bütünleşiyor. Makine zekası, derin öğrenme, Nİ (Nesnelere İnterneti) ve insan gen haritası düzenlemeleri gibi büyük ölçekli ilerle-

melerin yolları birbirleri ile kesişip birbirlerini güçlendirmeye başlıyor. Üstelik bunlar artık yalnızca belli başlı çalışma alanlarında uygulanmıyor, çok sayıda farklı sektörde dalga dalga etki yaratıyor. Mesela, CRISPR-Cas9 gibi insan geni düzenleme teknolojileri, en nihayetinde kanseri yenmemizi, insan ömrünü çarpıcı ölçüde uzatmamızı sağlayabilir.<sup>14</sup> Bunlar sağlık, sosyal güvenlik, çalışma yaşamı ve hatta kapitalizmin altında yatan mantığı tümünden altüst edecek gelişmeler.

3. **Özyinelemeli.** YZ, bilişsel bilgi-işlem, derin öğrenme gibi teknolojiler bir gün, özyinelemeli (yani, kendini geliştirebilen) iyileştirmelerin de yolunu açabilir. Örnek vermek gerekirse, daha şimdiden kendini yeniden programlayan, güncelleyen ve hatta onları hayatta tutan elektrik şebekesini bile kontrol edebilen robotların ilk örneklerini görüyoruz ki bunun zekâ patlaması denen olguya yol açması mümkün. Oxford Üniversitesi'nden akademisyen Nick Bostrom gibi bazı kişiler, bu patlamanın da bir süper zekânın ortaya çıkışına yol açacağını düşünüyorlar.<sup>15</sup> Yani, bir gün gelip YZ sistemleri insandan çok daha hızlı öğrenebilir, düşünce gücüyle insana her alanda nal toplatabilir. Şayet şu an IQ'su 500 olan YZ'ler üretebiliyorsak, 50.000 IQ'ya sahip YZ üretmemizin önünde ne engel var? Peki bunları üretebilirsek neler olur?

Neyse ki özyinelemeli süper zekâ gelişimi yakın ufukta gözüküyor. Aslında, böylesi zorluklar olmasa da dijital yaşantılarımızın sürekli kayda alınması, fabrika ayarlarıyla gelen gözetlenme, gizliliğin azalması, anonimliğin yok olması, dijital kimlik hırsızlığı, veri güvenliği gibi hızla artan pek çok problemle zaten mücadele halindeyiz. Bu yüzden insanlığın geleceği ister olumlu isterse distopik olsun, bu geleceğin temellerinin bugün ve burada atıldığına inanıyorum.

Kritik bir dönüm noktasındayız. Üzerimizde hayal edebileceğimizdende fazla güç sahibi olabilecek teknolojileri üretiyoruz. Dolayısıyla kararlılığımızdan feragat etmeden daha öngörütül, daha

bütüncül bakmalı ve daha güçlü bir sorumluluk duygusuyla hareket etmeliyiz.

Şayet kaderimizi ve kaderimizi şekillendirecek olan gelişmelerin kontrolünü kaybetmek istemiyorsak, bekle ve gör tavrından artık vazgeçmeliyiz. Bunun yerine, insanlığı sonsuza dek değiştirecek son derece güçlü teknolojileri geliştirmek kadar, insan olmaya ve insan olarak kalabilmenin yollarına, bizi insan olarak tanımlayan temel kavramlara da aynı ölçüde önem vermeliyiz.

Bu kararları serbest piyasalara, risk sermayedarlarına, kurumsal teknoloji uzmanlarına ya da dünyanın en güçlü askeri organizasyonlarına bırakmamaya özen göstermeliyiz. İnsanoğlunun geleceği, Endüstri Çağı'nın bedeli ne olursa olsun kâr ve büyüme amaçlı üretim paradigmalarına ya da 1980'li yıllarda işimize yarasa da artık modası geçmiş bazı teknoloji gereklerine bırakılamaz. Teknoloji yeni büyük gelir kaynakları ve kâr ürettiği için ne Silikon Vadisi ne de dünyanın en teknolojik ülkeleri "insanlığı kontrol vazifesi"nin bir parçası haline gelmeli.

Neyse ki ben şu an 90'a 10'luk bir noktada olduğumuza inanıyorum: Yani, teknolojinin ürettiği muazzam olasılıkların %90'ı insanlık adına iyi bir rol oynuyor, kalan %10 ise şu an bile çoktan negatif veya sorunlu etkilerini gösteriyor denebilir. Eğer bu dengeyi koruyabilir ya da oranı 98'e 2 olacak şekilde yükseltebilirsek, bütün bu çabaya değer. Fakat aynı zamanda teknolojinin insanlığa ne şekilde hizmet edeceğinde uzlaşmazsak, bu sıkıntılı (ve şimdilik çoğu kasıtsız oluşmuş) %10, hızla %50'ye, hatta daha da yukarılara çıkabilir. Gaza basalım da ne olacak görelim denecek bir zamanda değiliz, bu apaçık ortada.

## İnsan genomu düzenlemeleri ve yapay zekâ en büyük iki oyun kurucu

Üstel teknolojik ilerlemelerin en büyük güçlerinden ilki YZ. YZ'yi kendi başına öğrenebilecek zeki ve kapasiteli (yazılım veya robot) makineler olarak tanımlayabiliriz. Bunlara basitçe daha insansı düşünceye sahip makineler demek de mümkündür. Genel an-

lamda YZ'nin kabiliyetlerinin, diğer tüm teknolojilerden iki kat hızda büyümesi, Moore Yasası'nın ve bilgisayar işlem gücündeki büyümenin ötesine geçmesi bekleniyor.<sup>16</sup>

*“Yapay zekânın açık ara farkla en büyük tehlikesi, insanların onu anladıklarına dair çok çabuk karara varmasıdır.”*

*–Eliezer Yudkowsky<sup>17</sup>*

YZ ile beraber geleceği değiştirmesi beklenen bir teknoloji de insan genom mühendisliği: Bu teknoloji, insan DNA'sını değiştirerek hepsi olmasa da bazı hastalıklara son verebilir, bedenlerimizi yeniden programlayabilir ve hatta ölümü engelleyebilir. Gerçekten de YZ'deki gelişmeler böylesi yeniden genom programlamalara kritik katkıda bulunacak.

20 yıldan kısa bir sürede, teknoloji oyununu değiştirecek bu ikinin ve bilimde buna komşu alanların, insanın neler yapabileceğine ve neye dönüşeceğine büyük etkisi olacak. Konuyu dağıtmamak için bu kitapta özellikle YZ ve derin öğrenmeye odaklanacağım; çünkü bu iki alan, geleceğimizle doğrudan alakalı ve insan genomu düzenlemesi, nanoteknoloji, malzeme bilimleri gibi teknoloji oyununu değiştiren diğer alanların gelişimine katkı sağlıyor.

## Tanrılaşmak?

Google'un şu anki Mühendislik Müdürü Dr. Ray Kurzweil, genelde fütürist düşüncede ve benim çalışmalarımda büyük etki sahibiye de bu kitapta çoğu zaman fikirleri ile ters düşeceğim. Kurzweil'in tahminine göre, bilgisayarlar 2025 yılına gelmeden tek bir insan beyninin işlem gücünü geçecek; üstelik 2050 yılına dek tek bir bilgisayarın işlem gücü, tüm insan beyinlerinin toplam gücüne denk olacak.<sup>18</sup>

Kurzweil, bu gelişmelerin Tekillik'in [Singularity] habercisi olduğunu söylüyor: Tekillik, bilgisayarların işlem gücü açısından insan beyninin kapasitesini geçip, insanı aştığı noktaya verilen ad.

Bu insanlık tarihinde çok önemli bir an olacak: Öyle ki insan zekâsı biyolojik bir nesne olmaktan uzaklaşabilir, makinelerse bağımsız hale gelip, muhtemelen özinelemeli bir şekilde özgün programlarının çok ötesine geçebilir.

2015 yılında, Singularity Üniversitesi'ndeki konuşmasında, Ray Kurzweil dinleyicilerine şöyle seslendi:

*Evrimleşirken Tanrı'ya yaklaşıyoruz. Evrim manevi bir süreç. Dünyada güzellik, sevgi, yaratıcılık ve zekâ var; bunların hepsi neokorteksten çıkıyor. Öyleyse bizler beynin neokorteksini genişleteceğiz ve daha da tanrılaşacağız.<sup>19</sup>*

Bilgisayar gücünün, insan beyninin kapasitesine erişeceği nokta çok uzakta değil, buna ben de inanıyorum; fakat Dr. Kurzweil'in aksine, bence Tanrısal olsun olmasın, sınırsız bir biyolojik olmayan zekâyâ ulaşmak için insanlığımızı vermeye heveslenmemeliyiz. Bu bana çok kötü bir pazarlıkmış gibi geliyor; yeni sürüme geçeceğimize, eski sürüme geçmek gibi. Bu kitapta, neden bu yoldan gitmemiz gerektiğini tutkuyla savunacağım.

Şu an, yani 2016 yılında, bilgisayarlar henüz Kurzweil'in öngörüsünü gerçekleştirecek güce sahip değil. Bence çipler hâlâ çok büyük, ağlar hâlâ yeterli hızda değil, elektrik şebekeleri ise yüksek miktarda enerjiye ihtiyaç duyan bu makinelere uygun altyapıda değil. Tabii, bunlar geçici güçlükler: Her gün bilimde yeni bir çığır açıldığının haberini alıyoruz; dahası dünyanın her tarafındaki gizli laboratuvarlarda, halka açıklanmayan sayısız gelişmelerinin yaşandığı da kesin.

Kendimizi Tekillik'e hazırlamalıyız: açık ama eleştirel, bilimsel ama insancıl, maceracı ve meraklı ama ihtiyatla donanmış, herkesi düşünen bir akılla girişimci olmalıyız.

## Bilimkurgu, bilimin gerçeği oluyor

Çok yakında makineler de bir zamanlar, ister mavi ister beyaz yakalı olsun, yalnızca insan işçilere özgü sayılan şeyleri yapabilir hale gelecek: Örneğin, dil öğrenme, karmaşık görüntü tanıma, be-

deni hayli esnek ve çeşitli durumlara uygun şekilde kullanabilme gibi. İşte o zaman, hiç şüphesiz hayatımızın her alanında makinelere bağımlı olacağız. Artırılmış gerçeklik (AG), sanal gerçeklik (SG), hologramlar, implantlar, beyin-bilgisayar arayüzleri (BBA), nanoteknoloji ve sentetik biyoloji ile geliştirilmiş uzuvlar gibi yeni tip arayüz teknolojileri sayesinde, insan ile makinenin hızla birleşeceğini görmemiz de muhtemel.

Nanobotlar kanımızda dolaşırken ya da beyinlerimize iletişim implantları yerleştirebildiğimizde, insanın ne olduğuna kim karar verecek? Sıkça söylerim, teknolojinin etiği yok (ki muhtemelen olmamalı da). O zaman, hele de makineler bizim adımıza her şeyi yönetirken, toplum szleşmelerimiz, değerlerimiz ve ahlakımız ne olacak?

YZ savunucularınca iddia edilenin aksine, ngrlebilebilir gelecek içerisinde makine zekâsının duygusal zekâyı ya da etik endişeleri de iereceğine inanmıyorum; çünkü makineler canlı değil. Makineler taklitçi ve kopyacı. Yine de en nihayetinde makineler okumayı, analiz etmeyi öğrenecek ve muhtemelen değer sistemlerimizi, toplumsal szleşmelerimizi, etiğimizi ve inançlarımızı anlayabilir hale gelecek; fakat asla bizim gibi dünyada var olup onun parçası olamayacaklar (Alman felsefeciler insanın bu haline, dünyada var olup onun parçası olmaya *dasein* [Oradaki-varlık] adını veriyor.).

Her halkârda içinde yaşadığımız dünyada veriler ve algoritmaların bize (*androritmalar*'a) stn geleceği bir dünyada mı yaşayacağız? Ben bizi insan yapan tüm değerlere androritma adını veriyorum. Bence androritmaların ne olduğunu da bu kitabın ilerleyen bölümlerinde tam olarak tanımlayacağım.

Tekrarlamak gerekirse başarıyla ikiye katlanan artışlar, yani bana göre şimdiki düzeyimiz olan 4'ten, 8-16-32 dizisinde artarak gerçekleşen gelişmelerin etkileri, 0,1'den 0,8'e kadarki ilerlemelerden çok daha farklı olacak. Bugün karşılaştığımız en büyük zorluk bu: Yarınların stel biçimde farklılaştığını hayal etmeliyiz. Kendimizi şimdiki insan anlayışının çok ötesinde bir karmaşıklığa sahip

bir geleceğe hazırlamalıyız. Bir anlamda, biz de üstel hayal gücüne erişmeliyiz.

## Önce yavaş yavaş, sonra birdenbire

Bana göre, üstel değişimin doğasını Ernest Hemingway'in *Güneş de Doğar* adlı romanı mükemmel anlatıyor:<sup>20</sup>

“İflas etmen nasıl oldu?” diye sordu Bill.

“İki şekilde” dedi Mike, “önce yavaş yavaş, sonra birdenbire.”

Geleceğimizi nasıl yaratacağımızı düşünürken, birbirinin ikizi şu iki kavramı anlamak elzem: İlki *üstellik*; ikincisi ise *önce yavaş yavaş, sonra birdenbire*. Bu iki kavram da bu kitabın anahtar mesajı. Gitgide karşımızda büyük bir fırsatın yahut tehdidin mütevazı adımları belirecek. Sonra, bir anda, bu tehdit geçmiş veya fırsat kaçmış gibi görünecek ve unutulacak. Derken, tahmin edilenin de ötesinde bir büyüklükte karşımıza dikilecek. Güneş enerjisini, otomatik arabaları, dijital para birimlerini ve blok zinciri üzerinden dijital para transferini düşünün: Bunların hepsinin bugüne gelmesi çok uzun sürdü ama hepsi birdenbire buradalar ve büyüyorlar. Tarih bize çok yavaş uyum sağlayanların veya dönüm noktalarını öngöremeyenlerin çok ağır bedeller ödediklerini söylüyor.

Bekleyip görelim tavrı, büyük olasılıkla gündemden kopuk hale gelmeyi beklemek veya sadece görmezden gelinecek, modası geçmiş hale gelerek çürümeyi beklemek anlamına gelecek. Bu nedenle, insanı böylesine hızla dijitalleşen bir dünyada tanımlayan ve tutan başka bir stratejiye ihtiyacımız var.

Piyasaların kendi kendine düzenlenemeyeceğini ve “görünmez el”<sup>\*</sup> vasıtasıyla bu konularla başa çıkmayacağını düşünüyorum. Bunun yerine, geleneksel kâr ve büyümeye dayalı açık pazarlar, insanlığın ve teknolojinin karşılaştığı zorlukları turmandıracak; çünkü bu teknolojilerin yılda trilyonlarca dolarlık fırsatlar yaratması

\* ‘Görünmez El’: Adam Smith’in düşüncesine göre, piyasada kendi çıkarına hareket eden bireyi yönlendiren, piyasaların toplum çıkarına hareket etmesini sağlayan yapı. [Yay. Haz. N.]

muhtemel. İnsan niteliği, etkileşimleri veya ona özgü özellikler yerine teknolojinin yerleştirilmesi sorgulanmıyor çünkü yağlı bir iş fırsatı gibi görülüyor. Örneğin, Human Longevity Inc., yani İnsan Uzun Ömürlülüğü A.Ş. adındaki Kaliforniya şirketinin yönetim kurulu üyesi Peter Diamandis, sık sık insan ömrünün uzamasının 3,5 trilyon dolar değerinde bir küresel pazar yaratacağı iddiasında.<sup>21</sup> Bu karşı konulmaz yeni sınırlar, insanlığın geleceği gibi küçük kaygılara muhtemelen üstün gelecek.

## İnsanlığı kontrol vazifesinin ötesi

Sonuçta, insan türünün hayatta kalması ve refahı hakkında konuşuyoruz; risk sermayedarlarının, borsaların ve ordunun bu konuşmayı kendi kafalarına göre yönlendirmeleri bence doğru olmaz.

Yakın gelecekte, karşıt dünya görüşleri ve paradigmaları arasında dev ekonomik çıkarlar uğruna çok zorlu savaşlar göreceğiz. Bu bir anlamda hümanistlerle transhümanistlerin hesaplaşması olacak. Siyasi ve askeri mülahazalarda petrol ve diğer fosil yakıtlar itici kuvvet olmaktan uzaklaşırken, halihazırda ABD ve Çin ivme kazanan bir teknolojik silahlanma yarışının ön saflarında çatışıyor. Yeni savaşlar dijital olacak. Savaş şu an teknoloji oyununda YZ, insan genomu değişimi, Nİ, siber güvenlik ve dijital savaş gibi üstel değişim yaratacak konularda bir liderlik savaşı. Avrupa (benim yaşadığım İsviçre özellikle dahil olmak üzere) ortada bir yerde sıkışmış durumda. Çoğu kişiye büyük gelebilecek olan insan hakları, mutluluk, denge, etik, sürdürülebilir toplumsal esenlik gibi konularda daha çok kaygılı. Daha sonra açıklayacağım üzere, aslında Avrupa'daki en büyük fırsatımız, bu kaygıları daha fazla düşünüyor olmak.

Şu an bile öyle küresel kanaat önderleri, seri girişimciler, bilim insanları, risk sermayedarları, muhtelif teknoloji uzmanları (ve tabii ki fütüristler) var ki hümanizmden topyekûn, hızlı ve gönüllü bir uzaklaşmaya taraftarlar. Bu teknolojik ilerleme yanlıları bizi “insanlığı aşmaya”, evrimimizin bir sonraki adımını benimsemeye çağırıyorlar: Bu adım tabii ki biyolojiyi teknoloji ile birleştirmek.



Yani zihinlerimizi ve bedenlerimizi değiştirip güçlendirmek, nihayetinde hastalıklara hatta ölüme son vererek bizi süper insanlar yapmak. Cazip ama acayip bir görev.

Transhümanizm kavramına dair ilgi artışta. 15 yıllık fütürist geçmişimde gözlemediğim en büyük sıkıntılardan bir tanesi de bu. Açıkçası, teknolojik yollarla insanlığın tamamen ötesine geçmeyi aramak, insan mutluluğunu yakalamaya çalışmak hezeyanlı bir hayal.

Bu bağlamda iki karşıt görüşü sunmak isterim. İlk transhümanizm savunucusu ve 2016 seçimlerinde ABD Başkanlığı'na aday Zoltan Istvan'a, ikincisi ise filozof Jesse I. Bailey'ye ait:

**Transhümanist görüş.** Istvan 2013'teki romanı *The Transhumanist Wager*'de şöyle yazıyor:

*Cesur transhümanist ilke şahlanacak. Bu önlenemez, inkâr edilemez bir gerçek. Bu, temeli teknolojinin demokratik olmayan doğasında ve kendi teleolojik evrimsel ilerlememizde yatan bir ilke. Gelecek bu. Hoşuna gitsin gitmesin, gelecek biziz. Bu geleceği de arkalarına ait oldukları ulusları ve onların kaynaklarını, desteğini alan transhümanist bilim insanlarının gücü ve bilgeliği şekillendirmeli, yönlendirmeli ve doğru biçimde ele almalı. Buna öyle destek verilmeli ki kendimizi geleceğin bizleri katbekat aşan gücüne veya bu gücü işleme korkusuna kurban etmeden, başarıyla geçiş yapabilelim.*

*Kaynaklarınızı teknolojiye yatırmalısınız. Eğitim sistemimize. Üniversitelerimize, endüstrimize ve fikirlerimize. Toplumumuzun en güçlüsüne. Toplumumuzun en parlak zihinlisine. Toplumumuzun en iyisine. Geleceğe ulaşabilelim diye.<sup>22</sup>*

**Hümanist görüş.** Bailey, *The Journal of Evolution and Technology*'de buna karşılık şunları yazar:

*Şunu savunuyorum: Transhümanizm, dasein'i (insanın varoluşunu) mümkün kılan temele, yani ölümü gizlemeye yönelik*

*bir tehdit teşkil ediyor. Böylece teknoloji, Hakikat ve en nihayetinde bizzat dasein ile özgür ve özgün bir ilişki kurma ihtiyacının üstünü örterek bir tehlike arz ediyor.*

*Transhümanistler genelde şöyle iki iddiada bulunuyorlar: Ya şu anda yaşadığımız beden yüzlerce yıl yaşayabilir hale gelecek ya da bilincimiz birden fazla bedene indirilebilir olacak. Bu iki iddia da (alttan alta olsa bile, daha önemlisi, farklı yollarla) insan deneyimini fani hayatın asıl yönlerinden yabancılaştırıyor.*

*Heidegger, ölüme yakın olmayı, özgünlüğe çağrının merkezine yerleştirir. Ölüme yakın olmak ise insanı başkalarının-benliğinden (onlar için teknoloji ile çerçevenleme düşüncesi egemendir) uzaklaştırır. Transhümanizm, kendi faniliğimizin farkında olmaya bir tehdit teşkil ederek, özgünlük ihtiyacının önünü kestiği gibi, özgünlük çağrısının da önünü keser.<sup>23</sup>*

Teknoloji gerekirci düşüncenin çözüm olmadığı çok açık, dahası günümüzün baskın Silikon Vadisi ideolojisi şunu savunuyor: “Neden yeni buluşlarla buna çözüm geliştirmeyelim? Neden bu yeni teknolojilerle hem çok para kazanıp hem milyarlarca insanın hayatını iyileştirip hem de çok eğlenmeyelim?” Bu düşünce, Lud-dizm, yani teknoloji karışıklığı kadar tembel ve tehlikeli bir görüş olabilir.

Bu kitap, bazı transhümanistlerin insanlığın geleceğine dair hayli Kartezyen veya indirgemeci bakış açılarına (yani, dünyayı –insanları– kocaman bir makineye indirgeyen epey basit indirgemeci görüşe) tezat bir zihniyeti, bir Dijital Çağ felsefesini ana hatlarıyla ortaya koymaya çalışacak. Bu zihniyete ve felsefeye benim verdiğim ad üstel hümanizm. Bu felsefeyle teknolojiyi benimseyeceğimiz ama teknolojiye dönüşmeyeceğimiz, onu bir amaç olarak değil de araç olarak kullanacağımız dengeli bir yol bulabiliriz.

İnsanlığın geleceğini güvence altına almak için, yeni teknolojiler üretmeye harcayacağımız enerji kadar, insanlığımızı ilerletmeye de enerji sarf etmeliyiz. Bana göre, tüm kusurlarımıza ve yetersizliklerimize rağmen, dünyanın insanlar için hâlâ iyi bir yer olmasını istiyorsak, yeni bir insanlığın, üstel hümanizmin ne olduğunu ta-

nımlamak için (hem maddi hem manevi) belirgin ölçüde kaynak ayrımalıyız. Bizi süper insanlara dönüştürmeyi vaat eden teknolojilere yatırım yapmamız yetmeyecek; ne de olsa yakında artık nasıl çalıştığını bile anlamadığımız makinelere muhtaç hale geleceğiz.

Bu meselelere daha proaktif hale gelemesek olacıklara endişeleniyorum. Robotik, YZ, biyomühendislik ve genetik bilimlerinde gerçekleşecek üstel, serbest ve kontrolsüz bir zekâ patlaması, en nihayetinde insanlığın varoluşundaki temel ilkeleri sistematik biçimde ihmal etmemize yol açabilir; zira teknolojinin etiği yok ve etiği olmayan bir toplum felakete sürüklenir.

Bu ikiliğin gelişimine her yerde rastlayabiliyoruz: Gelecekte mümkün olan her şey dijital, otomatize, sanal ve robotize hale gelecek; yine de dijitalleştirme veya otomatizasyon çabasına girmememiz gereken bazı şeyler var. Zira bunlar bizi insan olarak tanımlayan şeyler.

Bu kitap, üstel ve tümleşik teknolojilerin bizi on yıl içerisinde nereye götürebileceğini araştırıyor; nelerin tehdit altında olabileceğini, şimdiden bunlara karşı neler yapabileceğimizi inceliyor. Hangi felsefeyi ya da dini görüşü benimserseniz benimseyin, muhtemelen siz de şunu kabul edersiniz: Teknolojinin günlük hayatımıza öylesine girdi ki sonraki herhangi bir üstel ilerleme, bu ilerlemelerin hedefini ve nedenlerini tartışmamızı gerektiriyor. Kelimenin tam manasıyla teknoloji bedenimize, biyolojik sistemlerimize girmek üzereyken, tüm insanlığın buluşup tartışma vakti geldi. Bu belki de insanlığın en önemli tartışması olacak.

---

**Gerd Leonhard**, 1961 yılında Almanya'da doğmuş, insanlık ve teknoloji arasındaki tartışmalarda uzmanlaşmış bir Avrupalı fütürist, konuşmacı ve yazardır. 1982'de ABD'ye göç etmeden önce Bonn Üniversitesi'nde ilahiyat okuyan yazar, sonrasında dünyaca ünlü Berklee College of Music'den mezun olmuş, 1990 yılında dijital müzik sistemleriyle ilgilenmeye yönelmiş ve bu vesileyle algoritmalara ve algoritmik sistemlere merak salmıştır. Bu dönem boyunca yaptığı çalışmalardan edindiği anlayışı birçok farklı endüstriye ve sosyal çevreye uygulayarak fütürist pratiğini geliştiren Leonhard, Alvin Toffler gibi klasik fütüristlerden ilham almış, çalışmalarındaysa Arthur C. Clarke ve William Gibson gibi bilimkurgu yazarlarının izini sürmüştür. 2015 yılında *WIRED* Dergisi'nin "Avrupa'nın En Etkili 100 İsmi" listesine adını yazdıran Gerd Leonhard, tüm dünyaca tanınan yüzlerce şirkete danışmanlık hizmeti vermeye ve sayısız seminerle insanlığa geleceğin dünyasını anlatmaya devam etmektedir.

# İçindekiler

Giriş	11
1 Gelecek İçin Bir Önsöz	19
2 Teknolojiye Karşı Biz	35
3 Mega-dönüşümler	53
4 Otomasyon Toplumu	69
5 İnsansız İnternet	89
6 Büyüleyici, Delirtici, Zehirli	95
7 Dijital Obezite: Son Salgın Hastalık	123
8 İhtiyatlılığa Karşı Proaktiflik	133
9 Mutluluktan Tesadüfleri Çıkartmak	139
10 Dijital Etik	161
11 2030'da Dünya: Cennet mi, Cehennem mi?	177
12 Karar Zamanı	189
Kaynakça	203
Yararlanılan Kaynaklar	205

Siyah X: 1

## TEKNOLOJİYE KARŞI İNSANLIK

Genel Yayın Yönetmeni: Vahit Uysal

Yayın Koordinatörü: Şebnem Soral Tamer

Çeviri: Cihan Akkartal-İlker Akkartal

Editör: Kadir Yiğit Us

Kapak Tasarımı: Dilara Şebnem Esendemir-Sömestr Studio

Sayfa Tasarımı: Serap Özgür

Orijinal Adı: TECHNOLOGY vs. HUMANITY/Copyright Fast Future Publishing Ltd. 2016

© Siyah X - Birinci Basım: Ekim 2018

Yayınevi Sertifika No: 34633

ISBN: 978-605-68460-5-2

Bu eserin Türkçe yayın hakları AnatoliaLit Telif ve Tercümanlık Hizmetleri Ltd. Şti. aracılığıyla satın alınmıştır. Eserin bütün hakları saklıdır. Yayınevinden yazılı izin alınmadan kısmen ya da tamamen alıntı yapılamaz, hiçbir şekilde kopya edilemez, çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

Siyah X - Bilim, Teknoloji ve Gelecek Dizisi'nin hazırlanmasındaki katkılarından dolayı Filiz Ülgüte teşekkür ederiz.

### **Baskı: Optimum Basım San. Ve Tic. Ltd. Şti**

Tevfikbey Mah. Dr. Ali Demir Cad. No:51/1

34295 Küçükçekmece - İstanbul

Tel : 90 212 463 71 25

Sertifika no: 41707

### **Siyah Kitap**

Kocatepe Mah. Dolapdere Taksim Cad. No: 9/1 Beyoğlu - İstanbul

[www.siyah-kitap.com](http://www.siyah-kitap.com)

[info@siyah-kitap.com](mailto:info@siyah-kitap.com)

## **“DAHA İNSANİ BİR DÜNYA İÇİN CESUR BİR MANİFESTO.”**

Andrew Keen, *The Internet is Not the Answer* kitabının yazarı

.....

“Dünyamız aşırı süratli bir dönüşüm geçiriyor. Gerd, bu yüz yılın merkezindeki, en önemli soruyu soruyor: Etik ne olacak? Bu kitap, güzel ve zengin bir geleceğe giden yolu seçmemizi; bilinçsizce yapılan, aslında karar bile olmayan kararlarla yaşamlarımızı tamiri olmayacak biçimde fakirleştirecek bir yoldan kaçınmamızı sağlayabilir.”

**Albhy Galuten, Müzik Yapımcısı, Mucit,  
Stratejik Teknoloji Uzmanı**

.....

“Gerd Leonhard, mekanik yöntemlerce düşüncenin geliştirildiği çağımıza dair, en kaygı verici sorunlardan bazılarının tam göbeğine dalıyor. İnsanlığımızdan fedakârlık etmeden bu çağın avantajlarından yararlanmak, “kazan-kazan” senaryosu yazmak mümkün mü? Biyolojik zihne sahip bizler, makine zihinlere yeni tür bir etiği öğretebilir miyiz? Peki sevgiyi?”

**David Brin, *Earth and Existence*'ın Yazarı**

