

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

BÜYÜK TEKNOLOJİK DÖNÜŞÜM

GELECEĞİMİZİ
ŞEKİLLENDİRECEK
12 TEKNOLOJİK
KUVVET

KEVIN KELLY

BÜYÜK TEKNOLOJİK DÖNÜŞÜM

GELECEĞİMİZİ
ŞEKİLLENDİRECEK
12 TEKNOLOJİK
KUVVET

Çeviren: Ümit Şensoy

KEVIN KELLY

BÜYÜK TEKNOLOJİK DÖNÜŞÜM

© 2016, Kevin Kelly

Bu kitap Türk Hava Yolları Yayınları adına Optimist Yayın Grubu tarafından hazırlanmıştır.

Yayıncı : Optimist Yayın Grubu
Adres : Muhittin Üstündağ Caddesi
No: 61, Koşuyolu-Kadıköy
34718 İstanbul
Telefon : 0216 412 72 13
Faks : 0216 521 10 64

Editör : Utku Umut Bulsun
Düzenleme : Selim Talay
Düzelti : Ahmet Ant
Basım : Şubat 2017, İstanbul

ISBN : 978-605-322-344-3

Baskı ve cilt : Acar Basım ve Cilt San. Tic. A.Ş.
Sertifika no. : 11957
Beysan Sanayi Sitesi
Birlik Cad., No: 26 Acar Binası
Haramidere-Beylikdüzü/İstanbul
Tel: 0212 422 18 34

İÇİNDEKİLER

<i>Giriş</i>	7
1. Oluş	17
2. Bilişlenme	39
3. Akış	73
4. Görüntüleme	99
5. Erişim	127
6. Paylaşım	155
7. Filtreleme	189
8. Remiks	219
9. Etkileşim	239
10. İzleme	269
11. Sorgulama	303
12. Başlangıç	327
<i>Teşekkür</i>	335
<i>Notlar</i>	337

GİRİŞ

13 yaşımdayken babam beni New Jersey Atlanta City’de bir bilgisayar fuarına götürdü. 1965 yılıydı; Amerika’nın en akıllı firmalarından IBM’in imal ettiği ev boyutundaki makineler babamı son derece heyecanlandırıyordu. Babam ilerlemeye inanırdı ve bu ilk bilgisayarlar onun hayalinde canlandığı geleceğin ilk ışıltılarıydı. Ama doğrusu ben hiç *etkilenmemiştim*—tam bir yeni yetme işte. Bölmelere ayrılmış sergi salonunu dolduran bilgisayarlar bana sıkıcı geliyordu. Bir yığın statik dikdörtgen metal dolaptan başka görececek bir şey yoktu. Ortalıkta tek bir titrek ekran bile görünmüyordu. Ne bir konuşma girdisi ne de çıktısı vardı. Bilgisayarların tüm marifeti, rulo kâğıtlara dizi dizi gri rakamlar basmaktan ibaretti. Oysa içer gibi okuduğum bilim kurgu romanlarından bilgisayarlar hakkında çok daha fazlasını biliyordum; bunlar *gerçek* bilgisayar değildi.

1981’de çalıştığım Georgia Üniversitesindeki bir bilim laboratuvarında bir Apple II bilgisayarına el sürdüm. Sadece metin gösterebilen küçücük yeşil-siyah bir ekranı olduğu halde bu bilgisayardan da pek etkilenmedim. Daktiloya göre daha rahat yazabiliyordum ve rakamları çizelgeye dökme ve veri takibi gibi marifetleri

vardı, ama yine de *gerçek* bir bilgisayar değildi. Yaşamımı yeni baştan düzenlemiyordu.

Birkaç ay sonra aynı Apple II'yi bir modemle bir telefona bağlayınca, görüşüm tamamen değişti. Her şey bambaşka bir görünüm aldı. Telefon bağlantı girişinin her iki yanında devasa ve neredeyse sonsuz bir evren beliriverdi. Online duyuru panoları, deneysel telekonferanslar vardı, bu yere internet deniyordu. Telefon hattıyla erişim sağlanan portal hem uçsuz bucaksız, hem de insan eliyle ölçeklendirilmiş bir dünyaya kapı açıyordu. Organik ve masalsı bir görünüşü vardı. İnsanlarla makineler arasında kişisel bir bağlantı oluşturuyordu. Yaşamımın başka bir düzeye sıçradığını hissedebiliyordum.

Geriye dönüp baktığımda, aslında bilgisayarlarla telefonların bütünleştiği o anın öncesinde bilgisayar çağının henüz başlamamış olduğunu düşünüyorum. Bilgisayar tek başına yetersizdi. Bilişimin kalıcı sonuçlarının tamamı 1980'ler sonrasında, bilgisayarların telefonla bütünleşip gürbüz bir hibride dönüştüğü andan itibaren başladı.

O tarihten bu yana geçen onlarca yıl içinde iletişim ile bilişim arasındaki teknolojik bütünleşme yaygınlaştı, hızlandı ve serpilip gelişerek evrimleşti. İnternet/web/mobil sistem toplumun çeperlerinden (1981'de epeyce görmezden geliniyordu) çıkıp modern küresel toplumun merkezine oturdu. Geçen otuz yılda bu teknolojiye dayalı sosyal ekonomide iniş çıkışlar yaşanmış ve bu dünyadan çok sayıda kahraman gelip geçmişse de, tüm gelişme sürecine yön veren büyük ölçekli trendlerin varlığı apaçık ortadadır.

Bu geniş çaplı tarihsel trendlerin önemi can alıcıdır, çünkü onları dünyaya getiren temel koşullar hâlâ aktif olup gelişim halindedir; bu da önümüzdeki on yıllarda bu trendlerin çoğalmaya devam edeceğinin güçlü bir göstergesidir. Ufukta bunların azalacağı yönünde herhangi bir işaret gözüküyor. Aynı zamanda suç, savaş ya da kendi aşırılıklarımız gibi aklımıza gelebilecek çeşitli etmenler bile ortaya çıkan bu kalıpları izlemeyi sürdürdüğünden, bu gidişi

bozamaz. Bu kitapta önümüzdeki otuz yılı şekillendirecek bu kaçınılmaz teknolojik kuvvetlerin on ikisini tarif ediyorum.

“Kaçınılmaz” güçlü bir sözcük. “Hiçbir şey kaçınılmaz değildir” diye düşünenleri hemen ayağa dikecek bir terim. Bu kişiler insanın irade gücü ve bilincinin herhangi bir mekanik trendin yönünü değiştirebileceğini, ona baskın çıkabileceğini ve kontrol edebileceğini—ve de etmesi gerektiğini—savunurlar. Onlara göre “kaçınılmazlık” kendi rızamızla teslim olduğumuz bir bahaneden başka bir şey değildir. Kaçınılmazlık nosyonu, tıpkı benim burada yaptığım gibi, kurgusal teknolojiyle dayatıldığında önceden belirlenmiş bir yazgıya yönelik itirazlar daha da şiddetli ve tutkulu bir hal alır. Bir tanıma göre “kaçınılmazlık”, klasik geriye dönük düşünce deneyinin nihai sonucudur. Tarihi zamanın başlangıcına kadar geriye sarsak ve uygarlığımızı başlangıcından bu yana tekrar tekrar yeniden ilerletsek, karşımıza kaçınılmazlığın güçlü bir versiyonu çıkar: Kaç kez başa alırsak alalım, her seferinde sonunda yine 2016 yılında gençlerin beş dakikada bir tweet attığı günlere geliriz. Ama benim anlatmak istediğim bu değil.

Ben kaçınılmazlığı başka bir açıdan ele alıyorum. Teknolojinin doğasında onu başka bir yöne değil, belli bir yöne iten bir tek yanlılık vardır. Her şey eşit olduğunda, teknolojinin dinamiğine hükmeden fizik ve matematik, belli davranışları besleme eğilimi gösterir. Bu eğilim öncelikle teknolojik formların genel çizgilerini biçimlendiren bir araya toplanmış kuvvetlerde varlığını ortaya koyar, spesifik öğeleri ya da belli örnekleri belirlemez. Örneğin bir internet formu—tüm evreni kucaklayan bir ağlar ağı—kaçınılmazdı, ama bizim tercih etmiş olduğumuz spesifik internet türü kaçınılmaz değildi. İnternet, kâr amacı gütmemek yerine ticari; uluslararası yerine ulusal; ya da topluma açık değil gizli olabilirdi. Telefon—elektroikle iletilen uzak mesafeli sesli mesaj—kaçınılmazdı, ama iPhone kaçınılmaz değildi. Dört tekerlekli motorlu taşıtlar kaçınılmazdı, ama spor otomobiller değildi. Mesajlaşma kaçınılmazdı, ama beş dakikada bir twitleşme değildi.

Beş dakikada bir twitleşme başka bir açıdan da kaçınılmaz değildir. Öyle büyük bir hızla değişime uğruyoruz ki, yeni şeyler icat etme yeteneğimiz onları uygarlaştırabilme oranımızın hayli önünde gidiyor. Bugünlerde bir teknoloji ortaya çıktıktan sonra anlamı ve onu ehliileştirmek için üzerine koyacağımız etiket konusunda bir sosyal uzlaşıya varmak on yılımızı alıyor. Her yerde durmadan çalan cep telefonları konusunda ne yapacağımızı bulduğumuz gibi (sessiz titreşimi bulduk), twitleşmenin daha kibar bir yolunu bulmak da bir beş yılımızı alacak gibi görünüyor. Aynı şekilde bu ilk tepki çabucak kaybolacak ve bunun zorunlu ve de kaçınılmaz olmadığını göreceğiz.

Benim burada söz ettiğim dijital alandaki kaçınılmazlık türü, ivmelenmenin sonucudur. Süregiden bir teknolojik değişimin ivmelenmesi. Son otuz yılda dijital teknolojilere biçim veren güçlü dalgalar, önümüzdeki otuz yıl boyunca genişleyip pekişmeye devam edecek. Bu süreç yalnız Kuzey Amerika'yı değil, tüm dünyayı kucaklayacak. Kitabımda ABD'den örnekler vermemin nedeni okurun bunları daha yakından tanıyabileceğini düşünmemdir, yoksa Hindistan'da, Mali'de, Peru ya da Estonya'da da her biri için kolayca başka örnekler bulabilirim. Örneğin dijital paranın asıl liderleri, e-paranın kimi zaman tek geçerli kur olduğu Afrika ve Afganistan'dadır. Çin mobil alanda paylaşılan uygulamaları geliştirme konusunda herkesten fersah fersah ileridedir. Fakat her ne kadar kültür bir gelişmenin belirişini öne alma veya geciktirme gücüne sahipse de, sürecin temelinde yatan kuvvetler evrenseldir.

Son otuz yıldır önce hayli yabanıl boş bir alanda öncü olarak, ardından bu yeni kıtanın çeşitli parçalarını inşa eden bir kurucu olarak geçen online yaşamın ardından, benim kaçınılmazlığa duyduğum güven bu teknolojik değişikliklerin derinliğine dayanıyor. İleri teknolojik yeniliğin günlük parlıtısı yavaş akımların üzerine vuruyor. Dijital dünyanın kökleri bitler, enformasyon ve ağların fiziksel gereksinim ve doğal eğilimlerine çıpalanmıştır. Hangi coğ-

rafyada, hangi şirkette, hangi politik alanda olursa olsun bu temel bit ve ağ içerikleri tekrar tekrar benzer sonuçlar doğuracaktır. Bunların kaçınılmazlıkları, temel fizik özelliklerinden kaynaklanıyor. Elinizdeki kitapta bu dijital teknolojinin köklerini sergilemeye çalışıyorum, çünkü önümüzdeki otuz yıl boyunca kalıcı trendler bu köklerden türeyecek.

Bu değişimin tamamı hoş karşılanmayacak. Eski iş modelleri artık iş görmez hale geleceğinden, köklü sektörler tepe taklak olacaklar. Birçok meslek tümüyle ortadan silinecek, haliyle insanların geçim yolları kapanacak. Yeni meslekler ortaya çıkacak ve eşitsiz bir gelişme sergileyecekler, bu da kıskançlık ve eşitsizliğe yol açacak. Özetlediğim trendlerin genişleyerek devam etmesi geçerli yasal kabullere meydan okuyacak ve yasadışılığın sınırlarında gezinme tehlikesi doğuracak; bu da yasalara saygılı yurttaşlar için bir külfet oluşturacak. Dijital ağ teknolojisi doğası gereği uluslararası sınırları çatırdatacak, çünkü o sınır tanımaz. İnanılmaz faydalarının yanında, ıstırap, çatışma ve kafa karışıklığı da getirecek.

Bu dijital alanda ileri doğru aşırı bir teknoloji atağıyla karşılaştığımızda, içimizden gelecek ilk içgüdüsel tepki ona karşı koymak olabilir. Onu durdurmaya, yasaklamaya, yadsımaya ya da en azından kullanılmasını zorlaştırmaya kalkabiliriz. (Bir örnek verecek olursak, internetin müzik ve film kopyalamayı kolaylaştırması üzerine, Hollywood ve müzik endüstrisi kopyalamayı engellemek için elinden geleni ardına koymadı. Ama boşuna. Tek başarabildikleri, bazı müşterilerini kendilerine düşman etmek oldu.) Kaçınılmaz olanı yasaklamak çoğu zaman geri teper. Yasaklama en iyi halde geçici ve uzun vadede kısırlaştırıcıdır.

En iyi sonuç, tam bir uyanıklılıkla, gözlerini dört açarak kucaklamakla elde edilir. Benim bu kitaptaki amacım dijital değişimin köklerini ortaya çıkararak onları kucaklayabilmemizi sağlamak. Gördükten sonra, onlarla mücadeleye kalkmak yerine, yapılarına göre bir çalışma içine girebiliriz. Kitlesel kopyalama kalıcıdır.

Kitlesel izleme ve tam gözetleme kalıcıdır. Sahiplik yok olma sürecine girmiştir. Sanal gerçeklik gerçeğe dönüşmekte. Yapay zekâlar ve robotların iyileştirilmesinin, yeni iş alanlarının ortaya çıkıp işlerimizi elimizden almasının önüne geçemeyiz. İçimizden gelen ilk dürtüye aykırı olsa da, bu teknolojilerin aralıksız iç içe geçip ürettiği yeni düzenlemeleri benimsemeliyiz. Sadece bu teknolojileri boğmaya kalkmak yerine onlarla çalışarak, bize sunacaklarından en iyi şekilde yararlanabiliriz. Ellerimizi çekip her şeyi kendi haline bırakalım demiyorum. Fiili (farazi değil) zararlara yol açmalarını gerek yasal gerek teknolojik araçlarla önlemek için, ortaya çıkan bu icatları yönetmeyi öğrenmek zorundayız. Yeni icatları kendi sahalarında uygarlaştırıp ehlileştirmek zorundayız. Ama bunu ancak derin bir ilgi, ilk elden deneyim ve gözü açık kucaklama yoluyla başarabiliriz. Örneğin Uber benzeri taksi hizmetlerini düzenleyebiliriz ve düzenlemeliyiz de, ama hizmetlerin kaçınılmaz desantralizasyonunu yasaklamaya kalkamayız ve kalkmamalıyız. Bu teknolojilerin kesinlikle çekip gideceği yok.

Değişim kaçınılmaz. Çoğunlukla fark edilmese bile, *her şeyin* değişime açık ve değişim geçirmekte olduğunu artık algılayabiliyoruz. En yüce dağlar adımlarımızın etkisiyle aşınıyor, yeryüzündeki her hayvan ve bitki türü son derece yavaş bir tempoda başka bir şeye dönüşüyor. Sonsuzca parlayan güneş bile astronomik bir takvime göre sönümleniyor, ama bu bizler çoktan yok olup gittikten sonra gerçekleşecek. İnsan kültürü ve biyolojisi de bu yeniye doğru fark edilemeyen değişimin bir parçası.

Hayatımızdaki her kayda değer değişimin merkezinde bir tür teknoloji yer alır. Teknoloji insanlığın hızlandırıcısıdır. Teknoloji nedeniyle, yaptığımız her şey bir oluşum sürecindedir. Her tür şey “olabilir”den “olmuş”a doğru yol alarak, başka bir şey olmaktadır. Her şey akış halindedir. Bitmiş olan hiçbir şey yoktur. Tamamı ermiş bir şey yoktur. Bu hiçbir zaman sonu gelmeyecek olan süreç, modern dünyanın ana eksenidir.

Devamlı akış basitçe “her şey değişir” demek değildir. O, süreçlerin—akışın motorları—bugün ürünlerden daha önemli olduğu anlamına gelir. Son 200 yıllık en büyük icadımız şu ya da bu cihaz veya alet değil, bizzat bilimsel sürecin keşfidir. Bilimsel metodu bulduktan sonra, diğer yollardan asla keşfedemeyeceğimiz binlerce müthiş şeyi anında yaratabiliyoruz. Bu metodik daimi değişim ve iyileştirme süreci herhangi belli bir ürünün icadından milyonlarca kez daha iyi, çünkü bu süreç bizim onu icadımızdan sonraki yüz-yıllar boyunca bir milyon yeni ürün üretmiştir. Eğer devamlılık halindeki bu süreci doğru yürütürsek, bize fayda üretmeye devam edecektir. Çağımızda süreçler ürünlerden baskındır.

Süreçlerden yana bu değişim aynı zamanda yaptığımız her şeyin yazgısının durmadan değişmesi anlamına gelir. Değişmez isimler dünyasından akışkan fiiller dünyasına doğru ilerliyoruz. Gelecek otuz yılda somut nesneleri—otomobil, ayakkabı—alıp elle tutulamayan fiillere dönüştürmeye devam edeceğiz. Ürünler hizmet ve süreçler haline gelecek. Yüksek dozda teknolojiyle donatılan bir otomobil, müşterinin kullanımı, geribildirim, rekabet, inovasyon ve giyim alışkanlıklarına göre hızla uyarlanan malzemelerin birbiri ardına sürekli güncellendiği bir taşımacılık hizmetine dönüşür. İster sürücüsüz otomobil olsun ister sürücülü, bu hizmet bir esneklik, müşteriye göre kişiselleştirme, yükseltmeler, bağlantılar ve yeni faydalar paketi içermektedir. Bir ayakkabı da keza artık bitmiş bir ürün değil, belki değiştirebilir üst parçaları, yürürken şekil değiştiren sandaletler, hareketli tabanlar ya da ayakkabı işlevi üstlenen zeminler gibi ayaklarımızın sonsuz bir yeniden tasavvur edilme süreci olur. “Ayakkabıcılık” isim olmaktan çıkıp, bir hizmete dönüşür. Soyut dijital âlemde hiçbir şey durağan ya da değişmez değildir. Her şey oluşum halindedir.

Bütün bu kesintisiz değişime modernitenin altüst oluşları damgasını vurur. Günümüze akın eden çok sayıdaki teknolojik gücü taradım ve getirdikleri değişiklikleri sınıflandırıp *erişim*, *izleme* ve

paylaşma gibi 12 fiil başlığı altında topladım. Daha doğru bir deyişle, bunlar sadece fiil değil, *devamlı hareketlilik durumunu* ifade eden gramer formu, geniş zaman ortaçlarıdır. Bu kuvvetler hızlandırıcı eylemlerdir.

Bu 12 sürekli hareketin her biri, en az otuz yıldan beri süregeldiğinin kanıtları ortada olan aralıksız bir trend halindedir. Benim bu meta trendleri “kaçınılmaz” olarak nitelendirmemin nedeni, köklerinin toplumun doğasından çok teknolojinin doğasında yatmasıdır. Fiillerin karakteri, yeni teknolojilerde mevcut bulunan ve bütün teknolojilerin paylaştığı eğilimden kaynaklanır. Biz üreticiler teknoloji geliştirme konusunda çokça tercih ve sorumluluk sahibi olmamıza karşın, her zaman teknolojinin önemli bir parçası bizim kontrolümüzün dışında kalır. Belli teknolojik süreçler içyapıları gereği belli sonuçlara yönelirler. Örneğin sanayi süreçleri (buhar motorları, kimya tesisleri, santraller gibi) insanlar için uygun olmayan düzeylerde ısı ve basınç üretirken, dijital teknolojiler (bilgisayarlar, internet, uygulamalar) her alanda ucuz kopyalama olanakları yaratırlar. Endüstriyel süreçlerdeki bu yüksek ısı ve basınç eğilimi ve kültür, arka plan ya da politika ayrımı gözetmeksizin imalat tesislerinin insanlardan uzaklaştırılmasını ve büyük ölçekli merkezileşmiş fabrikalara geçmeyi teşvik eder. Dijital teknolojilerde gözlenen her alanda ucuz kopyalama yönündeki eğilim ise milliyet, ekonomik ivme ya da insani arzulara bağımsız olup, teknolojiyi tüm sosyal alanlara yayılmaya iter; bu tek yanlılık dijital bitlerin doğasına sinmiştir. Her iki örnekte de teknolojilerin eğilim gösterdiği yöne “kulak verir” ve beklentilerimizi, yasal düzenlemelerimizi ve ürünlerimizi o teknolojinin bünyesindeki temel yönelimlere göre ayarlarsak, onlardan en yüksek verimi elde edebiliriz. Kendi kullanım şeklimizi onların yönü önceden belli olan yörüngesine uydurursak, belli teknolojilerin karmaşıklıklarını daha iyi yönetmek, yararlarını optimize etmek ve zararlarını en aza indirmek kolaylaşır. Elinizdeki

kitabın amacı bugün en yeni teknolojilerde ağır basan eğilimleri toparlamak ve izledikleri yörüngeyi önünüze getirmektir.

Bu düzenleyici fiiller, öngörülebilir yakın geleceğe ilişkin olarak kültürümüzde meydana gelen meta değişiklikleri temsil ediyor. Bize günümüz dünyasında faaliyet halindeki süreçlerin ana hatlarını veriyorlar. Gelecek yıl ya da on yıl sonra, bırakın hangi şirketlerin hayatta kalacağına, somut olarak hangi ürünlerle karşılaşacağımıza ilişkin tahminler üretmeye kalkışacak değilim. Bu tür somut şeylere, meraklıları, moda ve ticaret dünyası karar verir ve bunlar tamamen önceden kestirilemez niteliktedirler. Ancak ürün ve hizmetlerin önümüzdeki otuz yıl boyunca izleyeceği genel eğilimler bugünden görülebilir. Belli başlı formlarının kökleri, şimdilerde gelişmekte olup hızla yaygınlaşmaya başlayan teknolojilerin ilerlediği doğrultudadır. Hızla yol alan bu geniş teknoloji sistemi, kültürü, için için ama kararlı bir şekilde değiştirir, böylelikle birtakım etmenleri güçlendirir: Oluş, Biliş, Akış, Görüntüleme, Erişim, Paylaşım, Filtreleme, Remiks, Etkileşim, İzleme, Sorgulama ve ardından Başlangıç.

Her harekete bir bölüm ayırmamıza karşın, aslında bunlar kendi başına faaliyet gösteren birbirinden kopuk fiiller değildir. Her biri karşılıklı bağımlılık içinde, birbirlerine hız katan, ileri derecede birbiriyle örtüşen kuvvetlerdir. Aynı anda diğerlerini anmadan, herhangi birinden söz etmek çok güç. *Paylaşım* artışı hem akışın çoğalmasını teşvik eder, hem de ona bağımlıdır. Bilişlenme *izlemeyi* gerektirir. *Görüntüleme etkileşim* olmadan düşünülemez. Fiillerin kendisi zaten remiks edilmiştir ve tüm bu eylemler *oluş* sürecinin değişkenleridir. Hepsi, birleşik bir hareket alanıdır.

Bu kuvvetler hareket yörüngeleridir, nihai duraklar değil. Sonunda nereye varacağımıza ilişkin kestirimler ortaya koyamazlar. Yakın gelecekte kaçınılmaz olarak bu doğrultuda ilerleyeceğimizi söylerler, o kadar.

OLUŞ

Altmış yılını aldı, ama nihayet geçenlerde kafama dank etti: İstisnasız her şey varlığını koruyup sürdürmek için ek bir enerjiye ve düzene gerek duyar. Ben bunu ‘her şey yavaş yavaş ayrışır’ diyen termodinamiğin ikinci yasası olarak soyut bir şekilde biliyordum. Bu geç algılama olayı sadece yaşlılığın bir işareti değildi. Taş, demir çubuk, bakır boru, asfalt yol, kâğıt parçası gibi bildiğimiz en dayanıklı şeylerin bile eğer ilgi ve bakım görmezlerse, birtakım katkılar yapılmazsa fazla yaşamadıklarını öğreneli çok olmuştu. Anlaşılan var oluş özünde, koruma demekti.

Beni son zamanlarda hayrete düşüren bir şey de, soyut şeylerin bile ne kadar istikrarsız olabileceğiydi. Bir web sitesini ya da yazılım programını çalışır halde tutmak, tıpkı bir yatı yüzer durumda tutmaya benziyor. Tam bir ilgi vakumu. Pompa gibi mekanik bir aygıtın bir süre sonra bozulmasını anlayabilirim; nem yüzünden demir aksam paslanır, havanın etkisiyle membranlar okside olur, içindeki yağ uçar; bunlar hep bakım gerektiren şeyler. Ama maddi olmayan bitler âleminin de çözülebileceğini hiç düşünmemiştim. Nesi bozulur peki? Görünüşe bakılırsa, her şeyi.

Yepyeni bilgisayarlar kaskatı kesilir. Uygulamalar kullanıla kullanıla zayıflar. Kodlar aşınır. Yeni çıkan taptaze yazılımlar hemen yıpranmaya başlar. Kendi kendine, sizin bir şey yapmanıza gerek yok. Bir cihaz ne kadar karmaşık, o kadar çok (az değil) ilgi ister. Değişim yönündeki doğal eğilimden kaçmak olanaksızdır, bildiğimiz en soyut varlıklar, bitler için bile.

Bir de değişmekte olan dijital ortamın saldırısı var. Çevrenizdeki her şey güncellenirken, dijital sisteminiz üzerinde bir baskı oluşur ve bakım ihtiyacı ortaya çıkar. Siz güncelleme yapmak istemeseniz dahi, yapmak zorunda kalırsınız, çünkü herkes yapmaktadır. Ortada bir güncelleme yarışı dönmektedir.

Ben de istemeye istemeye (çalışmaya devam ediyorsa niye güncelleyeyim ki?) ve mümkün olan en son anda cihazımı güncellemeye alıştım. Nasıl olur, bilirsiniz: Birini güncellediniz mi, ardından bir diğerini de güncellemek zorunda kalırsınız, böylece her yerde güncelleme yapmanız gerekir. Yıllarca hep geciktirdim, çünkü küçük bir parçaya “ufacık” bir güncelleme yaptıktan sonra tüm çalışma yaşamımı aksatan deneyimler yaşadım. Ancak kişisel teknolojimiz giderek canlı bir ekosistem gibi daha karmaşık, çevre birimlerine daha bağımlı hale gelirken güncellemeyi *geciktirmek* daha da yıkıcı olur. Ufak tefek güncellemeleri göz ardı ederseniz, biriken değişiklikler o kadar ileri boyutlara varır ki, sonundaki büyük güncelleme travma yaratacak oranlara ulaşır. Bu nedenle artık güncellemeyi, teknolojimi sağlıklı tutabilmek için düzenli olarak yapmak zorunda olduğum bir tür sağlık bakımı gibi görüyorum. Sürekli güncellemeler teknolojik sistemler için öylesine önemli ki, artık büyük kişisel bilgisayar işletim sistemleri ve bazı yazılım uygulamalarında otomatik hale geldi. Makineler perde gerisinde kendilerini güncelliyor ve zamanla özelliklerini değiştiriyorlar. Bu yavaş yavaş oluyor, bu yüzden biz onların “oluşumunu” fark etmiyoruz.

Bu evrimi olağan karşılıyoruz.

İleride teknolojik yaşam sonsuz güncellemeler dizisine dönüşecek. Derecelendirme temposu da hızlanıyor. Özellikler değişiyor,

kusurlar gideriliyor, menüler farklılaşıyor. Her gün kullanmadığım bir yazılım paketini belli tercihler beklentisiyle açıyorum ve tüm menüler yok oluyor.

Bir aleti ne kadar uzun süre kullanırsanız kullanın, sonu gelmeyen güncellemeler sizi acemi bir kullanıcıya çeviriyor; yeni kullanıcı genelde acemi kabul edilir. Bu “oluş” çağında herkes cahilleşiyor. Daha da kötüsü, sonsuza kadar hep acemi kalacağız. Bu yüzden alçakgönüllülüğü elden bırakmamalıyız.

Bu noktayı yinelemekte yarar var. Hepimiz—tek tek her birimiz—gelecekte, sadece ayak uydurmaya gayret eden, sonsuza kadar acemiler olacağız. Nedeni şu: Birincisi, önümüzdeki otuz yıl boyunca hâkim olacak önemli teknolojilerin çoğu henüz icat edilmedi, dolayısıyla onlar karşısında cahil kalacağız. İkincisi, yeni teknoloji sonsuz güncelleme gerektireceğinden, acemi cehaletinden hiç kurtulamayacağız. Üçüncüsü, ömrünü doldurup eskime çevrimi hızlandığından, (bir telefon uygulamasının ortalama ömrü topu topu otuz gündür!) devre dışı kalmadan üzerinde ustalaşacak kadar zamanımız olmayacak, bu yüzden de sonsuza kadar acemi çaylak olarak kalmaya devam edeceğiz. Yaşınız ya da deneyiminiz ne olursa olsun, Sonsuza Kadar Acemilik herkes için geçerli özellik olacak.

Dürüst olmak gerekirse, arkası kesilmeyen güncellemeler ve teknolojinin sonsuz olma halinin bir yanıyla yüreğimizde delikler açtığını itiraf etmeliyiz. Daha kısa bir süre önce, günün birinde (hepimiz) artık akıllı telefonsuz yaşayamayacağımıza hükmettik; bir düzine yıl önce böyle bir gereksinime güler geçerdik. Şimdi ağ yavaşladığında kızıyoruz, ama eskiden, henüz masum olduğumuz günlerde, ağ hakkında en ufak bir fikrimiz bile yoktu. Devamlı yeni özlemler, doldurulması gereken yeni boşluklar üreten yeni şeyler icat ediyoruz.

Bazıları yaptıklarımızın yüreklerimizi bu şekilde delik deşik etmesinden dehşete kapılıyor. Bu sonsuz muhtaçlık durumunu bir alçalma, insan asaletinin aşağılanması, sürekli bir hoşnutsuzluk kaynağı olarak görüyorlar. Teknolojinin böyle bir kaynak olduğuna katılıyorum. Teknolojilerin ivmesi bizi durmadan ortaya çıkan ‘daha yenilerinin’ ardında gözden yiten en yeninin peşinden koşmaya itiyor, dolayısıyla hoşnutluk duygusu, biz ona yaklaştıkça biraz daha uzağa kaçmaya devam ediyor.

Ama ben teknolojinin getirdiği bu sonu gelmez tatminsizliği kutluyorum. Bizi hayvan atalarımızdan ayıran sadece hayatta kalma çabasıyla yetinmeyişiğimiz, daha önce sahip olmadığımız yeni arzular üreterek, son derece yoğun biçimde can attığımız yeni coşkulu arayışlara girişmektir. Bu tatminsizlik ustalaşma ve gelişmemizin tetikleyicisidir.

Yüreklerimizde delikler açmadan kendimizi, kolektif benliğimizi genişletemeyiz. Sınırlarımızı esnetemeyiz ve kimliğimizi barındıran o küçük mahfazayı genişletemeyiz. Bu canımızı yakabilir. Yaralar ve gözyaşı elbette olacak. Ömrünü doldurmuş cihazlarla ilgili sonsuz web sayfaları ve gece yarısı reklam haberleri pek iç açıcı teknikler değil, ama bizi genişlemeye götüren yol çok sade suya tirit, yavan ve gündelik. Daha iyi bir gelecek hayal ederken, bu sürekli huzursuzluğu da hesaba katmalıyız.

Huzursuzluğun var olmadığı bir dünya, ütopyadır. Ama dünya aynı zamanda durağandır da. Belli boyutlarıyla mükemmel ölçüde adil bir dünya, diğer yönlerden korkunç derecede adaletsiz olurdu. Bir ütopyanın çözüm bekleyen problemi olmaz, ama bu yüzden herhangi bir fırsatı da olmaz.

Bu ütopya paradokslarından hiçbirimizin korkmasına gerek yok, çünkü ütopyalardan sonuç çıkmaz. Bütün ütopya senaryoları ken-

dini çürüten kusurlar içerir. Benim ütopyalardan uzak durmamın daha derin nedenleri var. Bugüne kadar inanmak isteyebileceğim tek bir spekülatif ütopyayla karşılaşmadım. Ütopyalar beni sıkır. Karanlık olanlar, distopyalar çok daha eğlencelidir. Ayrıca bunları öngörmek çok daha kolaydır. Bir kıyamet sonunda yeryüzünde kalan son kişi olduğunu, robot komutanların ele geçirdiği bir dünyayı, bir mega kent gezegeninin yavaş yavaş dağılarak gecekondu dünyasına dönüştüğünü ya da en kolay basit bir nükleer Armagedon’u herkes hayal edebilir. Modern uygarlığın çöküş olasılıkları sonsuzdur. Ancak distopyaların sinematik ve dramatik ve çok daha kolay hayal edilebilir olmaları, onları daha gerçekleştirebilir kılmaz.

Pek çok distopya hikâyesinin en önemli kusuru, sürdürülebilir olmamasıdır. Uygarlığı sonlandırmak gerçekte çok zordur. Felaket ne kadar şiddetli olursa, kaos o kadar hızlı son bulur. “İlk bakışta” son derece heyecan verici görünen yasa tanımazlar ve yeraltı dünyaları yerini organize suça ve militanlara bırakır, böylece yasa tanımazlık çabucak çeteciliğe, hatta çetecilik daha da çabuk bir tür yozlaşmış hükümete dönüşür; sonuçta bütün bunlar haydutların ceplerini doldurmaya yarar. Bir bakıma açgözlülük anarşiyi besler. Gerçek distopyalar *Mad Max*’ten çok, eski Sovyetler Birliği’ne benzer: Yasa tanımazlardan çok iç karartıcı bürokratlar gibidirler. Bir azınlığın dışında korkuyla yönetilen tüm toplum zincire vurulmuş durumdadır, ama tıpkı iki yüzyıl öncesinin deniz korsanları gibi, görünenden çok daha fazla yasa ve düzen hâkimiyeti vardır. Aslında gerçekten sıkıntılı toplumlarda distopyalarla özdeşleştirdiğimiz aşırı ölçüde yasa tanımazlığa izin verilmez. Büyük haydutlar küçük haydutları ve distopyadaki kaosu asgari düzeyde tutarlar.

Gel gelelim, bizim hedefimiz ne distopya ne de ütopya. Teknoloji bizi *protopyaya* doğru götürüyor. Daha doğrusu, şimdiden *protopyaya* varmış durumdayız.

Protopya bir varış hedefinden çok, oluşturmaktır. Protopya modunda bugün her şey biraz da olsa, dün olduğundan iyidir. Ufak ufak

bir iyileşme ya da hafif bir ilerleme söz konusudur. Protopyanın “pro”su süreç (process) ve ilerleme (progress) kavramlarından gelir. Bu hafif ilerleme köklü, heyecan verici değildir. Kolayca gözden kaçırılabilir, çünkü protopya neredeyse yeni faydalar kadar yeni problemler de doğurur. Bugünkü sorunlar düünkü teknolojik başarıların ürünüdür, bugünkü teknolojik çözümler de yarınki problemlerin anası olacaktır. Bu problem-çözüm döngüsünün genişlemesi zamanla düzenli bir şekilde oluşan küçük çaplı net fayda birikimini gözlerden gizler. Aydınlanmadan ve bilimin icadından bu yana her yıl yok ettiğimizden birazcık fazlasını yaratmayı başardık. Ama bu minicik yüzdelik olumlu fark on yıllar içinde adına uygarlık diyebileceğimiz şeyi meydana getirdi. Faydalarını sinemalarda başrolde göremezsiniz.

Protopyayı görmek zor, çünkü oluş halindedir. Diğer şeylerin ve kendisinin de değişim biçimini sürekli değiştiren, sürekli başkalaşan ve gelişen bir süreçtir. Şekil değiştiren yumuşak bir sürece alkış tutmak zordur. Ama görmek önemlidir.

Bugün inovasyonların sakıncalarının öylesine farkındayız ve eski ütopyaların vaatlerinden o kadar hüsrana uğramış durumdayız ki, ılımlı bir protopyan geleceğe—yarının bugünden biraz daha iyi olacağı bir geleceğe—bile inanmakta zorlanıyoruz. Tam anlamıyla arzuladığımız herhangi bir geleceğe inanmak da çok zor. Bana gezegenimizde hem alkış tutabileceğimiz hem arzu edilebilir bir bilim kurgu geleceği söyleyebilir misiniz? (*Uzay Yolu* dışında; o uzayda geçiyor).

Artık bize el eden, otomobillerin uçtuğu mutlu bir gelecek yok. Son yüzyıldan farklı olarak, kimse uzak geleceğe gitmek istemiyor. Çoğunluğun ödü kopuyor bundan. Bu da geleceğe ciddi yaklaşmamızı zorlaştırıyor. Bu bakımdan bir nesil perspektifinden yoksun bir şimdiki zamanda, kısa bugünde sıkışıp kaldık. Kimileri yüz yıllık bir geleceği hayal etmenin teknik açıdan olanaksız olduğunu ileri süren Singularity’ye (Tekillik) inananların bakış açısını benim-

sedi. Bu bizi gelecek karşısında körleştirir. Bu gelecek körlüğü modern dünyanın kaçınılmaz baş belası olabilir. Belki de uygarlığın ve teknolojik ilerlemenin bu aşamasında geçmişi ve geleceği olmayan, kalıcı ve sonsuz bir şimdiki zamana girmektediriz. Ütopya, distopya ve protopya yok oluyor. Sadece Kör Bugün kalıyor.

Diğer seçenek, geleceği ve onun olma halini kucaklamak. Amaçladığımız gelecek, şu anda görebildiğimiz bir sürecin—bir oluşun—ürünüdür. Geleceğimiz olacak olan yeni ortaya çıkan güncel değişiklikleri bugünden kucaklayabiliriz.

Devamlı oluşun sorunu (özellikle protopyan emeklemede), kesintisiz değişimin bizi adım adım gerçekleşen değişiklikler karşısında körleştirmesidir. Devamlı hareket koşullarında hareketi fark etmez hale geliriz. Oluş da böyle, ancak geri dönüp bakıldığında görülebilen, kendini gizleyen bir faaliyettir. Daha da önemlisi yeni şeyleri eskinin çerçevesinden görmeye eğilim gösteririz. Mevcut geleceğe bakış açımızı genişleterek, aslında yeniyi bildiklerimize uyacak şekilde çarpıtırız. İlk filmlerin tiyatro oyunu gibi, ilk videoların da kısa film gibi çekilmesinin nedeni buydu. Bunun her zaman kötü olduğunu söyleyemeyiz. Öykücüler insanın bu refleksini yeniyile eski arasında bağ kurmak için kullanırlar, ama gözümüzün önünde olup biten bir şeyi anlamaya çalışırken bu alışkanlık bizi yanıltabilir. Tam o anda meydana gelmekte olan bir değişikliği algılamakta büyük güçlük çekeriz. Bazen gelişmenin görünürdeki yö-rüngesi gözümüze olanaksız, inanılmaz, hatta saçma sapan görünür, biz de onu yok sayarız. Oysa yirmi yıldır, hatta daha da uzun bir süredir meydana gelen şeyler bizleri devamlı şaşırtıyor.

Bu dikkat dağıtıcı gelişmelerden ben de bağışık değilim. Otuz yıl önce online dünyanın doğuşu, on yıl sonra da web'in karşımıza çıkışıyla derinden ilgilendim. Yine de her aşamada oluşmakta olan şeyi o anda görmekte zorlandık. Çoğu zaman inanmakta zorlandık. Bazen o şekilde ortaya çıkmasını arzulamadığımızdan, olmakta olanı göremedik.

Bu kesintisiz sürece kör kalmak zorunda değiliz. Son zamanlarda görülmedik boyutlara ulaşan değişimin hızı bizi savunmasız yakaladı. Ama biliyoruz ki, ebedi acemileriz ve hep öyle kalacağız. Olması mümkün görünmeyen şeylere daha sık inanmalıyız. Her şey akış halindedir ve yeni formlar eskinin rahatsız edici bir şekilde yeniden düzenlenişi olacaktır. Gayret ve hayal gücüyle, gözümüzde at gözlüğü olmaksızın, ileride bizi nelerin beklediğini daha net bir biçimde görmeyi öğrenebiliriz.

Web'in yakın geçmişinden geleceğimiz hakkında neler öğrenebileceğimize ilişkin bir örnek vereyim. 1994'te grafik tarayıcı Netscape web'e ışıktutmadan önce sadece metin yazımı için kullanılan internet, çoğu insan için pek bir şey ifade etmiyordu. Kullanımı oldukça zordu. Şifre girmek zorundaydınız. Hiç resim kullanılamıyordu. Bu kadar sıkıcı bir şeye kim zaman harcamak isterdi? Eğer internet 1980'li yıllarda yaygın biçimde tanınmış olsaydı, ya bir şirketler arası e-posta iletişimi (bir kravat kadar heyecan verici) ya da ergen çocuklara göre bir kulüp ortamı gibi görülerek ciddiye alınmazdı. Gerçi o tarihte internet biliniyordu, ama tamamen görmezden geliniyordu.

Gelecek vaat eden bir yeni icada her zaman burun kıvrıran birileri çıkar ve bu icadın vaat ettikleri ne kadar büyük olursa karşı çıkanların sesi o kadar gür duyulur. Doğduğu sabah web/internet hakkında aptalca laflar eden akli başında insanların sayısı hiç de az değildi. 1994 sonlarında *Time* dergisi internetin neden bir ana akıma dönüşemeyeceğini şu sözlerle açıklıyordu: "Ticarete göre tasarlanmamış ve yeni rakiplere incelikle kucak açmamakta." Vay canına! *Newsweek* 1995 Şubatında attığı başlıkla kuşkularını daha yekten dile getiriyor: "İnternet mi? Pöh!" Bu yazıyı kaleme alan kişi astrofizikçi ve network uzmanı Cliff Stoll online alışveriş ve online topluluklarının sağduyuya ihanet eden, gerçekçilikten uzak birer fantezi olduğunu iddia ediyor. "Gerçek şu ki, bir online veri tabanı gazetenizin yerine geçmeyecek" diyor. "Oysa MIT Media

Lab'ın müdürü Nicholas Negroponte kısa bir süre içinde internet üzerinden kitap ve gazete satın almaya başlayacağımızı öngörüyor. Heee, tabii.” Stoll “etkileşimli kütüphaneler, sanal topluluklar ve elektronik ticaret” gibi şeylerle dolu dijital evrene ilişkin ağır basan kuşkuları tek bir sözcükte somutluyordu: “Zırva.”

Bu dışlayıcı tavır, 1989 yılında ABC'nin üst düzey yöneticileriyle yaptığımız bir toplantıda da karşıma çıktı. Buraya köşe ofiste toplananlara “İnternet Konusu” üzerine bir sunum yapmaya gelmiştim. ABC üst yöneticileri takdire değer bir yaklaşımla önemli bir gelişmenin söz konusu olduğunu fark etmişlerdi. Dünyanın en kudretli üç televizyon ağından biriydi ABC; o günlerde internet devede kulak denebilecek düzeydeydi. Fakat (benim gibi) geçimini internetten sağlayanlar, onun iş yaşamlarında sarsıntıya yol açabileceğini söylüyorlardı. Yine de anlattıklarımın hiçbirini onları internetin marjinal bir şey olmadığı, basit bir daktilo gibi çalışmadığı ve özellikle üzerine basa basa sadece ergen çocuklara özgü bir nitelik taşımadığına ikna etmeye yetmedi. Ama bu kadar paylaşım, bu parasız uygulamalar iş dünyasının yöneticilerine olabilecek şeyler gibi görünmedi. ABC'nin kıdemli başkan yardımcılarında Stephen Weiswasser nihai görüşünü ortaya koydu. Bana “İnternet 1990'ların CB radyosu olacak” dedikten sonra, bu savını basına da tekrarladı. Weiswasser ABC'nin yeni iletişim aracını görmezden gelmeye yönelik argümanını şöyle özetledi: “Pasif tüketicileri internetin aktif trollerine dönüştüremezsiniz.”

Bana kapıyı göstermişlerdi. Ayrılmadan önce son bir tavsiyede daha bulunmak istedim. “Bakın” dedim, “abc.com adresinin tescil edilmemiş olduğunu biliyorum. Tabanınızı tarayıp bilgisayara meraklı en teknik adamınızı bulun ve ona abc.com adresini hemen tescil ettirmesini söyleyin. Hiç kafanıza takmayın, çok iyi bir şey yapmış olacaksınız.” Bir hafta sonra sordurduğumda, alan adı hakkıyla ilgili bir işlem yapılmamış olduğunu öğrendim.

Televizyonda gördüğümüz uyurgezerlere rahatlıkla güleriz, ama hayatını televizyon karşısında geçirenlere bir alternatif düşünmekte

zorlananlar yalnız onlar değildir. Aynı şey *Wired* dergisi için de söz konusu. *Wired*'da kurucu editör olarak görev yaptım.

Geçenlerde *Wired*'ın 1990'ların başlarından itibaren çıkan sayılarını (editörlüğünü yapmaktan gurur duyduğum sayılar) gözden geçirirken, yüksek üretim değeri içeren bir gelecek vaaz ettiğini görünce hayrete düştüm; Kongre Kütüphanesinden gelen bit serpintisiyle birlikte, devamlı açık 5000 kanal ve sanal gerçeklik. Aslında *Wired*, tıpkı ABC gibi, radyoculuk, yayıncılık, yazılım ve film endüstrilerindeki internet özentilerinin yaklaşımıyla neredeyse aynı olan bir vizyon ileri sürüyordu. Bu resmi gelecekte web, esas olarak faal televizyon olacaktı. Bir iki tıkla televizyon çağının beş kanalı yerine, 5000 kanaldan birini seçip tarama, araştırma ve gözlem yapabilecektiniz. Bir dokunuşla “tüm zamanların bütün spor etkinlikleri”nden deniz akvaryumu kanalına kadar istediğiniz kanala geçiş yapabilecektiniz. Tek belirsizlik bütün bunları kimin programlayacaktı. *Wired* içerik üretme konusunda ABC gibi eski medya dinozorlarına değil, Nintendo ve Yahoo! gibi yükselmekte olan yeni medya girişimlerinin oluşturduğu bir kümeleşmeye bel bağlıyordu.

Sorun, içerik üretmenin çok pahalı olması ve 5000 kanalın 5000 kat daha pahalı olacağıydı. Böyle bir girişimi yürütebilecek kadar zengin bir kanal, bu kadar büyük bir endüstri yoktu. Dijital devrimin bağlantısını sağlaması öngörülen büyük telekomünikasyon şirketleri ağı, fonlama konusundaki belirsizliklerin pençesinde paralize olmuş durumdaydı. 1994 Haziranında British Telecom'dan David Quinn yazılım yayıncılarının konferansında bir itirafta bulundu: “İnternette nasıl para kazanılır, kuşkuluyum.” Ağı içerikle doldurmak için gerektiği düşünülen muazzam miktarda para birçok teknoloji yorumcusunu telaşlıyordu. Siber uzayın—özel kişilerin mülkiyetinde işletilen—cyburbia'ya (siber banliyö) dönüşeceğinden derin bir endişe duyuyorlardı.

Web'i fiilen inşa etmekte olan çekirdek programlayıcılar kadrosu (şifreleyiciler, Unix'in ufaklıkları ve networkü çalışır durumda

tutan özverili gönüllü IT elemanları) arasında en güçlü korku, ticarileşme korkusuydu. Teknolojiye gönül vermiş idareciler yaptıkları işin asıl bir iş, insanlığa sunulan bir armağan olduğunu düşünüyorlardı. İnterneti açgözlülük ya da ticarileşmeye teslim edilmemesi gereken, tüm toplumun malı olarak görüyorlardı. Şimdi inanması zor, ama 1991'e kadar internet üzerinde herhangi bir ticari girişimde bulunmak kabul edilemez bir kullanım şekli olarak kesinlikle yasaktı. Satış veya reklam yoktu. İnternetin omurgasını ayakta tutan Ulusal Bilim Vakfına (NSF) göre internete ticari amaçlarla değil, araştırma için fon sağlanıyordu. Bugün hatırı sayılır bir nafilik olarak değerlendirilebilecek bu anlayışla kurallar kamu kurumlarını kayırıyor ve “kişisel ve özel iş amaçlı yaygın kullanımı” yasaklıyordu. 1980'lerin ortalarında ilk yalnız yazılı metin kullanılan online sistem WELL'in oluşturulmasında yer aldım. Bir ölçüde NSF'nin “kabul edilebilir kullanım” politikası bizi boğduğu için, özel WELL ağıımızı yeni gelişmekte olan internete bağlamaya uğraşıyorduk. WELL kullanıcılarının internet üzerinden ticari faaliyet yürütmeyeceklerini kanıtlayamadığından, bağlantı kurmamıza izin verilmiyordu. Yaklaşmakta olan şeyin karşısında gerçekten hepimizin gözü kördü.

Bu ticaret karşıtı tutum *Wired*'in ofislerinde de ağır basıyordu. 1994'te *Wired*'in embriyo halindeki web sitesi *HotWired*'in ilk tasarım toplantıları sırasında programlayıcılarımız hazırlamakta olduğumuz inovasyonun—o güne kadarki ilk reklam simgesine (banner) tıklama—bu yeni alanın büyük sosyal potansiyelini bozmasından rahatsızlık duyuyorlardı. Web'in kolay kolay gözetimsiz bırakılamayacağını, oysa şimdi kendilerinden onu billboardlar ve reklamlarla lekelemeleri istendiğini düşünüyorlardı. Ancak bu yeni gelişen paralel uygarlığın bünyesinde para akışını yasaklamak, çılgınlıktı. Siber âlemde para kaçınılmazdı.

Hepimizin gözden kaçırdığı büyük olaya kıyasla, basit bir yanılgıydı bu.

Bilişim öncülerinden Vannevar Bush web'in çekirdek fikrinin—hiper bağlantılı sayfalar—ana hatlarını daha 1945'te çizmişti, ancak bu konsepti yaşama geçirmeye kalkışan ilk kişi, kendi projesini 1965 yılında ortaya atan Ted Nelson adlı özgür bir düşünür oldu. Ancak Nelson dijital bitleri kullanışlı ölçekte bağlantılandırmakta pek başarılı olamadı ve çabaları birbirinden kopuk bir grup disiplinle sınırlı kaldı.

Bir bilgisayar uzmanı dostumun önerisi üzerine 1984'te, ilk web sitelerinin ortaya çıkışından on yıl kadar önce Nelson'la irtibat kurdum. Kaliforniya'nın Sausalito kentinde rıhtımdaki loş bir barda buluştuk. Yakınlarda bir tekne—ev kiralamıştı ve bolca boş zamanı olan biri gibi görünüyordu. Bütün cepleri katlanmış kâğıtlarla doluydu, tıksık tıksık defterlerinin içinden uzun kâğıt şeritler sarkıyordu. Boynunda ucunda bir dolmakalem bulunan bir ip asılıydı, bana—öğleden sonra saat dörtte bir bar için oldukça ciddi bir havada—insanlığın sahip olduğu tüm bilgileri organize edecek projesini anlattı. Kurtuluş üçe beş kartları kesmekte yatıyordu, ki bunlardan onda çokça mevcuttu.

Nelson kibar, göz alıcı ve düzgün bir ifadeyle konuşuyordu, ama ben onun anlattıklarına yetişmekte zorlanıyordum. Ama büyüleyici *hypertext* (hipermetin) nosyonu karşısında bir “aha!” deyiverdim. Dünyadaki her belgenin bir başka belge için dipnot oluşturacağı ve bilgisayarların aralarındaki bağlantıyı görünür ve kalıcı kılacağından emindi. Bu o tarihte yeni bir fikirdi. Ama bu daha işin başıydı. Dizin kartları üzerine çiziktirerek, yazarlığı yaratıcılara geri aktarmak ve okurlar belge ağları arasında dolanırken ödemeleri takip etmek gibi karmaşık kavramları özetledi; buna “docuverse” (belge dizeleri-çn) adını vermişti. Bu gömülü yapının devasa ütopyacı faydalarını tarif ederek, “transclusion” (“içine yerleştirme”) ve “içe geçmişlik”ten söz etti. Bu, dünyayı aptallıktan kurtaracaktı!

Ona inandım. Bazı garipliklerine karşın—günün birinde—hiper bağlantılı bir dünyanın kaçınılmaz olduğu açıldı. Ama şimdi

otuz yıllık bir online deneyiminden sonra geriye dönüp baktığımda web'in doğuşunda beni en çok şaşırtan şey, Vannevar Bush'un vizyonunda, hatta Nelson'un docuverse'sinde, özellikle de kendi beklentilerimde ne kadar çok şeyin eksik kaldığıdır. Hepimiz olayın esasını atlamışız. Ne eski ABC ne de yeni girişim Yahoo! 5000 web kanalına içerik üretebildi. Onların yerine milyarlarca kullanıcı diğer tüm kullanıcılara içerik üretti. 5000 değil hepsi de müşteri kaynaklı 5000 milyon kanal ortaya çıktı. ABC'nin tahayyül edemediği aksaklık, bu "internet konusunun" o güne kadar dışlanan pasif tüketicilerin aktif yaratıcılara dönüşmesine olanak sağlamasıydı. Web'in gerçekleştirdiği devrimin hiper metin ve insan bilgisiy-le ilişkisi sadece marjinal düzeydeydi. Bunun merkezinde, o andan itibaren paylaşıma dayalı yeni gelişen bir kültüre dönüşen yeni tür bir katılım vardı. Ve hiper bağlantıların mümkün kıldığı "paylaşım" yolları şimdi gezegen üzerinde ya da geçmişte başka hiçbir yerde var olmayan yeni bir düşünce tarzı—yarı insan, yarı makine—yaratıyor.

Biz web'in nasıl bir şekil alacağını yalnız o zaman hayal edememekle kalmadık, onu şimdi de göremiyoruz. Nasıl bir mucizeye dönüştüğünün de farkında değiliz. Doğuşundan yirmi yıl sonra web'in muazzam boyutlarını derinlemesine kavramak zor. Talep üzerine dinamik şekilde yaratılanlar da içinde olmak üzere web sayfalarının toplam sayısı 60 trilyonu aşıyor. Bu, dünyadaki her insan başına aşağı yukarı 10.000 sayfa eder. Ve tüm bu bolluk, 8000 günden kısa sürede yaratıldı.

Küçük mucizelerin üst üste birikerek bizi götüreceği devasa sonucu fark edemeyebiliriz. Bugün herhangi bir internet penceresinden şunlara ulaşabilirsiniz: inanılmaz çeşitlilikte müzik ve videolar, sürekli evrimleşen bir ansiklopedi, hava durumu tahmini, yardım talebi ilanları, yeryüzündeki herhangi bir noktaya ait uydu görüntüleri, dünyanın dört bir köşesinden son dakika haberleri, vergi formları, televizyon program rehberleri, yol tarifi içeren haritalar, gerçek zamanlı borsa bilgileri, sanal gezintili gayrimenkul listeleri,

her şeyin resmi, en güncel spor karşılaşmalarının sonuçları, istediğiniz her şeyi satın alabileceğiniz yerler, politik katkıların kayıtları, kütüphane katalogları, alet kullanım broşürleri, canlı trafik haberleri, belli başlı gazetelerin arşivleri—hepsine anında erişebilirsiniz.

Bu görüntü ürkütücü bir güç içeriyor. Sadece bir tıklamayla dünyadaki bir noktaya bakışınızı haritadan üç boyutlu uydu görüntüsüne çevirebilirsiniz. Geçmiş günleri mi anımsamak istediniz? Hemen elinizin altında. Twit atan ya da posta gönderen hemen herkesin günlük yakınma ve yakarmalarına kulak verin. (Bunu herkes yapmıyor mu?)

Bu tamlik bizi neden daha fazla hayrete düşürmüyor? Eski zamanlarda krallar bu tür yetenekleri ele geçirmek için savaşa giderdi. O tarihlerde böyle sihirli bir pencerenin gerçek olabileceğini sadece küçük çocuklar hayal ederdi. 1980’lerden bu yana akıllı uzmanların beklentilerini gözden geçirdim, size istediğiniz an, parasız ulaşılabilen bu kapsamlı malzeme zenginliğinin kimsenin yirmi yıllık planları içinde yer almadığını teyit edebilirim. O tarihte yukarıdaki listeyi yakın geleceğe ilişkin bir vizyon ilan edecek kadar aptal birinin karşısına şöyle bir kanıtla çıkılırdı: Tüm dünyadaki yatırım firmalarını bir araya toplasanız, bu bolluğu karşılayabilecek parayı bulamazdınız. Bu ölçekteki bir web başarısı olanaksızdı.

Ancak eğer son otuz yılda öğrendiğim bir şey varsa, olanaksızlık, görüldüğünden daha akla yatkındır.

Ted Nelson’un kargacık burgacık hiper metin transclusion (içine yerleştirme—çn) çizimlerinin hiçbir yerinde bir sanal bitpazarı fantezisine rastlamadım. Nelson Xanadu hiper metin sistemlerini mahalle kahvesi ölçeğinde fiziksel dünyaya yaygınlaştırmayı umuyordu—insanlar hiper metin işlemleri için bir Xanadu dükkânına girecekti. Web bunun yerine eBay, Craigslist ya da Alibaba gibi her yıl birkaç milyar işlem gerçekleştiren ve yatak odalarımıza kadar giren açık küresel bitpazarları patlamasına olanak sağladı. Ve şimdi de bir sürpriz daha: İşin büyük kısmını kullanıcılar yapıyor—kendileri mallarının resmini çekiyor, katalogluyor, post alıyor ve kendileri

pazarlıyorlar. Ve kendi güvenliklerini de kendileri sağlıyorlar; siteler seri dolandırıcılık girişimlerini yetkililere ihbar etmekle birlikte, adalet ve güvenliği asıl sağlayan, kullanıcılara dayalı puanlama sistemidir. Üç milyar geribildirim yorumu mucizeler yaratabilir.

Hepimizin göremediği şey, bu yeni cesur online dünyanın büyük kurumlar değil, kullanıcılar tarafından imal edileceğiydi. Facebook, YouTube, Instagram ve Twitter'ın içeriğinin tamamı kendi personelleri tarafından değil, takipçileri tarafından üretiliyor. Amazon'un yükselme nedeni "her şeyin satıldığı bir mağaza" haline gelmesi değil (bunu hayal etmenin bir zorluğu yok), Amazon müşterilerinin (ben, siz) sitenin uzun kuyruk seçimini* kullanışlı kılan en önemli yorumları yazmaya can atmasıdır. Bugün en büyük yazılım üreticilerinin çoğunun yardım masaları asgari düzeydedir; en coşkulu müşteriler şirketin forum sayfalarında birbirlerine tavsiyelerde bulunup yardım ederek, yeni alıcılara kaliteli bir müşteri destek hizmeti sunuyorlar. Ve sıradan kullanıcı için en büyük kaldırıcı niteliğindeki Google ayda 90 milyar aramanın sunduğu trafik ve bağlantı hatlarını yeni bir ekonomiyi organize eden zekâya dönüştürüyor. Bu aşağıdan yukarıya doğru dönüşüm de yine kimse-nin yirmi yıllık öngörülerinde yer almıyordu.

Hiçbir web fenomeni YouTube ve Facebook videolarının sonsuz tavşan deliğinden daha sarsıcı olmamıştır. Medya uzmanlarının izleyicileri hakkında bildikleri her şey—gerçekten de çok şey biliyorlardı—izleyicilerin hayatta kollarını kaldırıp da kendi eğlencelerini yaratmaya başlayamayacağı inancını besliyordu. ABC şeflerinin varsayımına göre, izleyici kitlesi toptan tescilli televizyon bağımlıydı. Herkes okuma yazmanın çoktan tarihe karıştığını biliyordu; arkanıza yaslanıp müzik dinlemek varken, müzik yapma zahmetine girmeye değer miydi? Video üretmek, hem maliyet hem de beceri

* Tek tek satış hacmi düşük malların satış miktarını çoğaltarak, çok satan ürünlerin satış grafiğinden daha üstün bir sonuç elde etme yaklaşımı—çn

açısından amatörlerin erişemeyeceği kadar uzaktı. Kullanıcıların yaratabilecekleri hiçbir şey büyük çaplı olamazdı, olsa da izleyici bulamazdı, bulsa bile bir önem ifade edemezdi. Derken 2000’lerin başlarında saniyede iki yeni blogun üretilmesiyle 50 milyon dolayında blogun neredeyse bir anda ortaya çıkması tam bir şok etkisi yarattı. Ve bunun ardından birkaç yıl sonra kullanıcılar tarafından üretilen video patlaması geldi; 2015 yılında YouTube’a günde 65.000, yani dakikada 300 video yüklendi. Son yıllarda uyarı, ipucu ve yeni başlıklarda ardı arkası kesilmeyen bir patlama yaşanıyor. Bütün kullanıcılar—ve hemen herkes—ABC, AOL, *USA Today*’in yalnızca ABC, AOL ve *USA Today*’in yapabileceğini sandığı şeyleri yapıyor. Bu kullanıcı kaynaklı kanalların ekonomik bir değeri yok. Öyleyse zaman, enerji ve kaynak nereden geliyor?

İzleyicilerden.

Katılım besini sıradan insanları özgür ansiklopediler yazmaya, patlak bir lastiğin nasıl değiştirileceğini gösteren herkese açık öğretici görüntülere ya da Senatodaki oy dağılımı listeleri çıkarmaya muazzam bir enerji harcamaya itiyor. Web’in işleyişi gün geçtikçe daha çok bu yöne kayıyor. Birkaç yıl önce gerçekleştirilen bir araştırma, web’in yüzde 40 oranında ticari amaçla kullanıldığını saptadı. Geri kalanı görev aşkı ya da tutku ürünü.

Seri üretimin kendi başınıza imal edebileceğiniz her tür ürünü devre dışı bıraktığı endüstri çağından çıkarken, tüketicinin katılımı yönündeki bu ani değişim sürpriz oldu. “Amatör kendin yap anlayışının çok uzun zaman öncesinde, o eski at arabası döneminde kaldığını” düşünüyorduk. On yıllar öncesi bir şeyler üretme, salt seçenekler arasında seçim yapmanın ötesinde daha derin etkileşimde bulunma heyecanı var olduğu halde, hesaba katılmayan—görülme—büyük bir güçtü. Görünüşte kadim bir dürtü olan bu katılım dürtüsü ekonomiyi baş aşağı çeviriyor ve sosyal ağ oluşturma alanını—akıllı topluluklar, kovan zihniyeti ve işbirliğine dayalı eylemi—sürekli ana olaya doğru döndürüyor.

Bir şirket veri tabanlarını ve işlevselliğini Amazon, Google, eBay, Facebook ve çoğu büyük platformun sahip olduğu gibi bir kamuya açık API'yle (uygulama programlama arayüzü) kullanıcılara ve diğer yeni girişimlere kısmen açarsa, kullanıcılarını yeni düzeylerde katılıma teşvik etmiş olur. Bu yetilerden yarar sağlayan kişiler artık şirketin müşterisi olmaktan çıkar, şirketin geliştiricisi, tedarikçisi, laboratuvarı ve pazarlayıcısı olurlar.

Müşteriler ve izleyiciler için yeni katılım yollarının sürekli gelişmesiyle birlikte, web her faaliyette ve gezegenin her bölgesinde içselleşti. Gerçekten de internetin ana akımın dışına düşme endişesi şimdi tuhaf görünüyor. 1990'lara özgü internetin ağırlıklı eril bir nitelik taşıyacağı yönündeki somut endişe de tamamen yersiz çıktı. İnternete giren kadınların sayısının ilk kez erkekleri geçtiği 2002'deki dönüm noktası partisini herkes kaçırdı. Bugün netteki-lerin yüzde 51'i kadın. Ve kuşkusuz internet kesinlikle bir ergen alanı değildir, hiçbir zaman da olmamıştır. 2014'te kullanıcıların ortalama yaşı, kemiklerin gıcırdamaya başladığı 44 yaştı.

Amiş tarikatınca benimsenmekten daha iyi bir genel kabul görme işareti olabilir mi? Geçenlerde bir grup Amiş çiftçisini ziyaret ettim. Klasik bir Amiş tiplmesi tam olarak şöyledir: hasır şapkalar, koyuverilmiş sakallar, boneli hanımlar, elektrik yok, telefon ve televizyon yok, at arabasıyla dolaşırlar. Kayıtsız şartsız her tür teknolojiye karşı olmalarıyla tanınırlar, aslında sadece çok geç benimseyenlerdir. Yine de, bir web siteleri olduğunu duyunca şaşırmadım desem yalan olur.

“Amiş web sitesi mi?” diye sordum.

“Aile işlerimizi tanıtmak için. Atölyemizde mangal ızgarası imal ediyoruz da.”

“Tamam, ama...”

“Halk kütüphanesindeki internet terminalini kullanıyoruz. Ve Yahoo'yu.”

Geçişin tamamlandığını işte o zaman anladım. Her birimiz yeni bir şeyler olmaktadır.

Bundan otuz yıl önce bu bereketli web'i hayal etmeye çalışırken, ilk hayal dürtümüz Web 2.0'dı, yani daha iyi bir web. Fakat nasıl web'in ilk versiyonu daha çok kanallı, daha iyi bir televizyon olmadıysa, 2050'deki web de daha iyi bir web olmayacak. Bugünkü web nasıl televizyondan başka bir şey olduysa, o da bundan farklı yeni bir şey olacak.

Bugünkü web tamamen teknik açıdan Google'da arayabileceğiniz her şeyin toplamı—yani bir hiperlinkle erişilebilir olan tüm dosyalar—şeklinde tarif edilebilir. Şu anda dijital evrenin büyük bölümleri Google'da aranmıyor. Facebook'ta, bir telefon uygulamasında ya da bir oyun dünyasının içinde, hatta bir videoda bile birçok şey şu anda aranmıyor. Ama otuz yıl içinde mümkün olacak. Hiperlink filizleri bütün bitler arasında bağlantı sağlayacak şekilde genişlemeyi sürdürüyor. Bir konsol oyununda geçen olaylar da haberler gibi aranabilir olacak. Bir YouTube videosunda gördüklerinizi taratabileceksiniz. Kız kardeşinize üniversiteye kabul edildiği bildirildiğinde, bunun tam tarihini telefonunuzda bulabileceksiniz. Web buna erişebilecek. Aynı zamanda gerek imal edilmiş, gerekse doğal fiziksel nesnelere de uzanacak. Ürünlerin içine yerleştirilen bedava sayılabilecek minik bir çip onları web'e bağlayacak ve verilerini entegre edecek. Odanızdaki birçok eşya birbirine bağlanacak, böylelikle odanızı Google'da aratabileceksiniz. Evinizi de Google'da aratabileceksiniz. Bunun ilk ipuçlarını şimdiden görebiliyoruz. Termostatımı ve müzik sistemimi telefonumla çalıştırabiliyorum. Otuz yıl daha geçerse dünyanın geri kalanı benim cihazlarımla örtüşecek. Web'in fiziksel gezegenin boyutlarında genişlemesi hiç de şaşırtıcı olmayacak.

Zamanda da genişleyecek. Bugünün web'i geçmiş konusunda bir hayli bilgisiz. Mısır'daki Tahrir Meydanı'ndan web kamerasıyla canlı yayın akışı gerçekleştirebiliyor, ama o meydana bir yıl önce erişebilmek neredeyse olanaksız gibiydi. Tipik bir web sitesinin bir önceki versiyonunu izlemek kolay değil, ama otuz yıl içinde herhangi bir eski versiyonu izleme olanağı sunan zaman kaydırıcılarımız olacak. Tıpkı telefonunuzun şehir içi navigasyon talimatlarının önceki günler, haftalar ve aylardaki trafik düzenlerini de kapsayacak şekilde geliştirilmesi gibi, 2050'nin web'i geçmişteki içerik hakkında bilgi sahibi olacak. Ve web geleceğe doğru da kayacak.

Web, uyandığınız andan başlayarak tüm niyetlerinizi öngörmeye çalışacak. Rutinleriniz kayıtlı olduğundan sizden önce davranmaya gayret edecek, hatta neredeyse soru yöneltmenizi beklemeden yanıtını verecek. Toplantıya girmeden gerek duyacağınız dosyaları hazır edecek, hava durumunu, bulunduğunuz yeri, geçen hafta seçtiğiniz yemekleri, arkadaşınızla en son birlikte ne yediğinizi ve aklınıza gelebilecek daha birçok etmeni dikkate alarak, size arkadaşınızla öğle yemeği yiyebileceğiniz en uygun yeri önerecektir. Web'le sohbet edeceksiniz. Telefonunuza gelen arkadaşlarınızın resimlerini taramak yerine, istediğiniz arkadaş hakkında ona soru sorabileceksiniz. Web hangi fotoğrafları görmek istediğinizi bilecek; bunlara vereceğiniz tepkiye göre ya daha fazlasını ya da başka bir arkadaşınızdan gelen fotoğrafları—ya da bir sonraki toplantınız başlarken görmeniz gereken iki e-postayı—gösterebilecek. Web giderek daha büyük ölçüde, yolculuğa çıkacağınız bir yerden çok—1980'lerin ünlü siber uzayı—ilişkili olduğunuz bir var oluşa benzeyecektir. Bu elektrik gibi düşük düzeyde daimi bir var oluş olacak: her zaman etrafımızda, her zaman yerde, gökte ve yer altında. 2050'de web'i her zaman hazır ve nazır bir sohbet türü olarak düşünme noktasına geleceğiz.

Bu zenginleştirilmiş sohbet önümüze pek çok yeni olanak açacak. Zaten şu anda dijital dünya bol miktarda tercih ve olanakla

dolup taşmakta. Önümüzdeki birkaç yıl içinde gerçek anlamda yeni bir şeye pek uygun yer kalmayacak gibi görünüyor.

1985'te, henüz internetin şafağındaiken hırslı bir girişimci olmanın ne kadar korkunç bir şey olduğunu hayal edebiliyor musunuz? O tarihte arzu ettiğiniz bütün nokta.com'lara erişilebiliyordu. Tek yapmanız gereken istediğinizi bildirmektir. Tek sözcüklü domainlere, yaygın adlara, hepsine erişilebiliyordu. Talepte bulunmanın doğru dürüst bir maliyeti bile yoktu. Bu devasa fırsat yıllarca sürdü. 1994'te macdonalds.com'un hâlâ sahihsiz olduğunu fark eden bir *Wired* yazarı, benim cesaretlendirmemle bu adı tescil ettirdi. Ardından McDonalds'a devretmek istediye de başarısız oldu; şirket internetten o kadar bihaberdi ki ("nokta ne?"), *Wired'da* anlattığımız bu olay ünlü bir hikâyeye dönüştü.

İnternet o günlerde baştanbaşa açık bir sınır halindeydi. Seçtiğiniz herhangi bir kategoride ilk olmak çok kolaydı. Tüketicilerin beklentileri sınırlıydı ve giriş bariyerleri son derece alçaktı. Bir arama motoru oluşturun! Online mağaza açan ilk kişi siz olun! Amatör video hizmeti verin! Tabii, bunlar o zamandı. Şimdi geriye dönüp baktığımızda, görünen o ki, o günden sonra dalga dalga gelen yerleşimciler her yeri ezip geçmiş ve bulunabilecek bütün delikleri doldurmuşlar, bugünlere sadece en zor ve zahmetli kısımlarını bırakmışlar. O tarihten otuz yıl sonra internet uygulamalar, platformlar, cihazlar ve gelecek milyonlarca yıl ilgimizi doyuracak kadar çok içerikle doyunluğa ulaşmış durumda. Araya minik bir inovasyon daha sıkıştırmayı başarabilerseniz bile, bu mucizevi bolluk arasında onu kim fark eder ki?

Ama, ama...şöyle bir mesele var. İnternet açısından daha hiçbir şey olmuş değil! İnternet daha başlangıç noktasının başında. Sadece oluş halinde. Bir zaman makinesine binip otuz yıl ileriye bir yolculuğa çıksak ve oradan dönüp bugüne bakabilirsek, 2050 yılında yurttaşların hayatlarındaki en önemli ürünlerin 2016 öncesinde henüz icat edilmediğini görürüz. Gelecekte insanlar kendi holodeck'lerine, giyilebilir sanal gerçeklik lenslerine, indirilebilir avatarlarına

ve YZ arayüzlerine bakıp “Ya, demek ki o günlerde aslında pek internetiniz—ya da her ne diyorsanız—yokmuş” diyecekler.

Haklı da olacaklar. Çünkü bizim şu anki bakış açımızla, bu yüzyılın ilk yarısına ait en harika online şeylerin hepsi önümüzde. Tüm bu mucizevi icatlar şu çılgınca, kimsenin bana olanaksız olduğunu söylemediği yerlere kadar sarkan meyveyi koparma vizyonunu bekliyor—1984 nokta.com isimlerinin muadili.

Burada başka bir husus daha var, bu nedenle 2050’de aksakallılar size şöyle diyecek: 2016’da yenilikçi olmanın ne kadar korkunç bir şey olduğunu hayal edebiliyor musunuz? Baştan başa açık bir sınır durumundaydı. İstedığınız kategoriye seçip YZ ekleyebiliyor, üzerine bulut koyabiliyordunuz. Çok az sayıda cihazın içinde şimdiki gibi yüzlerce değil, sadece bir iki sensor bulunuyordu. Beklentiler ve bariyerler düşüktü. İlk olmak kolaydı. Sonra da iç çekip, “Ah keşke o zamanlar her şeyin ne kadar olanak dahilinde olduğunu fark edebilselerdi!” diyecekler.

Demek ki, gerçek şu: Bugün, şu an, yani 2016 işe başlamak için en iyi zaman. Tarih boyunca bir şeyler icat etmek için bundan daha elverişli bir an olmamıştır. Bugüne kıyasla başka fırsatın daha fazla, açığın daha çok, bariyerlerin daha alçak, fayda/risk oranının daha yüksek, getirinin daha iyi ve olumlu yanlarının daha fazla olduğu bir gün asla olmamıştır. Şu an, bu dakika. Bu an, tam gelecekteki insanların geriye bakıp “Keşke o günlerde yaşayıp da keyfini sürseydim!” diyecekleri an.

Son otuz yıl gerçekten harika şeyler inşa etmek için harikulade bir başlangıç noktası, sağlam bir platform yarattı. Ancak bundan sonrası farklı, var olanın ötesinde ve başka olacak. Yapacaklarımız devamlı, aralıksız bir şekilde başka bir şeye dönüşecek. Ve en harika şeyler daha icat edilmedi.

Bugün gerçekten sınırlar baştanbaşa açık. Hepimiz oluş halindeyiz. İnsan tarihinin başlangıç için *şimdiye kadarki* en uygun anı.

Geç kalmış değilsiniz.

2

BİLİŞLENME

Ucuz, güçlü, her yere girmiş yapay zekâ (YZ) kadar “her şeyi değiştirebilecek” bir şey hayal etmek mümkün değil. İlk olarak, aptalca bir şeyi akıllı hale getirmek kadar önemli bir şey olamaz. Mevcut bir sürece azıcık da olsa yararlı zekâ katmak, etkinliğini yepyeni bir düzeye çıkarır. Etkisiz şeyleri tanımının kazandıracağı avantajlar hayatlarımız açısından sanayileşmenin getirdiği dönüşümlere oranla yüzlerce kez daha sarsıcı olacaktır.

İdeali bu ek zekânın sadece ucuz değil, tamamen parasız olmasıdır. Web’in parasız ortak alanları gibi bedava bir YZ, ticareti ve bilimi hayal edebileceğimiz diğer bütün güçlerden daha iyi besleyecek ve çok kısa bir sürede kendi masrafını çıkaracaktır. Yakın zamana kadar klasik akıl bu yapay zekâyâ önce süper bilgisayarların ev sahipliği yapacağını, ardından belki evlerimizde mini zekâlar göreceğimizi, sonra da kısa bir süre içinde kişisel robotlarımızın kafalarına tüketici modelleri ekleyeceğimizi öngörüyordu. Her YZ sınırlandırılmış bir varlık olacaktı. Bizim düşüncelerimizin nerede bitip, onlarınkinin başladığını bilecektik.

Gel gör ki, ilk gerçek YZ tekil bir süper bilgisayarda değil, net diye bilinen bir milyar bilgisayar çipten oluşan süper organizmada

dünyaya gelecek. Boyutları bakımından tüm gezegeni kapsayacak, ama minik, gömülü ve gevşek bağlantılı olacak. Onun düşüncelerinin nerede başlayıp bizimkilerin nerede sona erdiğini anlamak zor olacak. Bu şebekeleşmiş YZ'yle bağlantı kuran her cihaz onun zekâsını paylaşacak ve ona katkı yapacak. Şebeke dışındaki yalnız bir YZ 7 milyar insan aklına, artı kentilyonlarca online transistöre, artı yüzlerce exabit gerçek yaşam verisine, artı tüm uygarlığın kendi kendini düzelten geribildirim döngülerine bağlanmış bir YZ kadar hızlı öğrenemez ve o kadar akıllı olamaz. Dolayısıyla biz-zat ağ bilişlenerek, kendini olağandışı bir şekilde iyileşen bir şeye dönüştürecek. Bağımsız sentetik akıllar kusurlu, uzak yerlerde YZ mobilitesine sahip olmak için ödenmesi gereken bir bedel olarak kabul edilecektir.

Bu gelişmekte olan YZ ortaya çıktığında her yerde var olması görünürlüğüünü gizleyecektir. Her tür sıkıcı işte onun giderek artan zekâsını kullanacağız, ama yüzünü göremeyeceğiz, bize görünmez olacak. Bu dağıtılmış zekâyâ, yeryüzünün herhangi bir köşesindeki bir dijital ekrandan milyonlarca farklı şekilde erişeceğiz, bu nedenle nerede olduğunu belirlemekte zorlanacağız. Ve bu sentetik zekâ insan zekâsının bir bileşimi olduğundan (insanlığın geçmişi boyunca öğrendiği her şey ve o sırada online olan bütün insanlar) tam olarak *ne* olduğunu saptamamız da güç olacak. Belleğimiz mi yoksa bir mutabakat anlaşması mı? Biz mi onu arıyoruz, o mu bizi arıyor?

Yapay düşüncenin ortaya çıkması bu kitapta betimlediğim tüm diğer sarsıntıları hızlandırıyor. Kesin bir dille söyleyebiliriz ki, bilişlenme kaçınılmazdır, çünkü zaten başlamıştır.

İki yıl önce, çoktan zamanı gelmiş, hızlı bir şekilde ortaya çıkmakta olan bu yapay zekânın ilk pırıltılarını yakalamak amacıyla, New York Yorktown Heights'taki IBM araştırma laboratuvarlarının or-

man içindeki yerleşkesine gittim. Burası 2011 yılında *Jeopardy!*'yi fetheden elektronik dehası Watson'un eviydi. Orijinal Watson hâlâ buradaydı; yatak odası boyutlarında, dört duvarı boydan boya kaplayan dikine duran buzdolabı şeklinde 10 adet makineden oluşuyordu. Teknisyenler makinelerin arkasındaki tel ve kablo yığınının içerideki minik boşluktan ulaşabiliyordu. Sanki tüm donanım canlıymış gibi, içerisi inanılmaz derecede sıcaktı.

Bugünkü Watson çok farklı. Artık tek başına dolaptan bir duvar içinde varlık sürmüyor, aynı anda YZ'nin birkaç yüz "örneği"ni çalıştıran açık standart sunuculardan oluşan bir buluta yayılıyor. Tüm bulutsu yapılar gibi Watson da dünyanın herhangi bir köşesinde telefonu, masaüstü bilgisayar ya da veri sunucularıyla erişim sağlayan bütün müşterilere aynı anda hizmet veriyor. YZ türü, talebe göre yukarı-aşağı ölçeklendiriliyor. YZ insanlar tarafından kullanıldıkça iyileştikten, Watson sürekli akıllanıyor; bir noktada öğrendiği bir şeyi çabucak başkalarına aktarıyor. O tek bir program değil, hepsi de birleşik zekâ akışı halinde akıllı bir şekilde bütünleşmiş olan—mantık-çıkarım motoru ve sözdizimsel analiz motoru farklı bir kodla, farklı çiplerde ve farklı mekânlarda faaliyet gösterebilir—farklı yazılım motorlarının toplamıdır.

Tüketiciler her zaman devrede olan bu zekâyâ doğrudan başvurabilecekleri gibi, aynı zamanda ona bu YZ bulutunun gücünden yararlanan üçüncü kişilerin uygulamalarından da erişebilirler. Parlak bir beyin dünyaya getiren pek çok anne-baba gibi IBM de Watson'dan tıp alanında kariyer yapmasını istediğinden, gelişim aşamasındaki birincil uygulama bir tıbbi tanı cihazıydı. Bir tanılama YZ'si imal etmeye yönelik daha önceki tüm girişimler acınacak başarısızlıklarla sonuçlanmıştı, ama Watson gerçekten çalışıyordu. Basit bir İngilizceyle bir zamanlar Hindistan'da rastladığım bir hastalığın belirtilerini girince, önüme en yüksek olasılıktan en düşük olasılığa kadar bir öngörü listesi getirdi. En büyük olasılıkla giyardiya demişti ve doğru yanıt buydu. Henüz hastalar bu

uzmanlığa doğrudan ulaşamıyor; IBM Watson’un tıp zekâsını perakende eczacılık zinciri CVS gibi partnerlerine sunarak, CVS’nin topladığı veriler temelinde kronik hastalıkları olan müşterileri için kişiselleştirilmiş sağlık desteği geliştirmesine yardım ediyor. *Uzay Yolu*’ndaki tıp trikorlerinden esinlenen ve tıp YZ’sinden güç alan bir tanı cihazı inşa etmekte olan yeni girişim Scanadu’daki tıp baş sorumlusu Alan Greene, “Watson benzeri bir şeyin—ister makine ister insan—yakında dünyanın en iyi tanı koyucusu olacağına inanıyorum” diyor. “YZ teknolojisinin bu gelişme hızıyla, bugün dünyaya gelen bir çocuk yetişkin olduğunda tanı için kolay kolay doktora gitmek zorunda kalmayacak.”

Tıp sadece başlangıç noktası. Bütün büyük bulut şirketleri artık düzinelerle yeni girişim, Watson benzeri bir bilişsel hizmet geliştirmek için çılgınca bir yarış içinde. Analiz firması Quid’e göre YZ alanına 2009’dan bu yana 18 milyar doların üzerinde yatırım yapıldı. Sadece 2014’te YZ teknolojisi kullanan 322 şirkete yatırım yapıldı. Facebook, Google ve Çinli muadilleri Ten Cent ve Baidu bünyelerinde oluşturdukları YZ araştırma ekipleri için araştırmacılar topladı. Yahoo!, Intel, Dropbox, LinkedIn, Pinterest ve Twitter 2014’ten bu yana devamlı YZ şirketleri satın alıyorlar. YZ sektöründeki özel yatırımlar son dört yıldır ortalama yılda yüzde 70 genişliyor ve bu genişleme düzeyinin sürmesi bekleniyor.

Google’ın satın aldığı erken evredeki YZ şirketlerinden biri de Londra merkezli DeepMind. 2015’te DeepMind’in araştırmacıları *Nature*’da bir YZ’ye 1980’lerin arcade video oyunu *Video Pinball* oynamayı nasıl öğrettiklerini anlattılar. Daha doğrusu ona oyunun nasıl oynanacağını değil, *oyunu oynamayı nasıl öğreneceğini* öğrettiler; arada ciddi bir fark var. Bulut tabanlı YZ’lerini *Breakout* gibi *Pong* türü bir Atari oyunuyla baş başa bıraktılar, o puanlarını devamlı yükseltmeyi kendi başına öğrendi. YZ’nin ilerleme kaydedişini gösteren videoyu izleyince hayretler içinde kalıyorsunuz. YZ ilk başta biraz rasgele oynuyor, ama giderek ustalaşıyordu. Yarım saat

kadar sonra dört seferde bir kez yanlış yapıyordu. Bir saat sonra 300'üncü oyununda artık hiç hata yapmaz oldu. O kadar hızlı bir şekilde öğrenmeye devam etti ki, ikinci saatte *Breakout* oyununda o güne kadar oynayan milyonlarca insanın fark etmediği bir açık nokta buldu. Yakaladığı bu açık sayesinde, oyunu yaratanların bile hayal edemeyeceği bir şekilde bir duvarın etrafından tünel açarak kazanmayı başardı. İlk kez oynadığı bir oyunda birkaç saatin sonunda DeepMind'in yaratıcılarından hiç destek almadan, son derece derin öğrenen makine adı verilen algoritmalar, insanları kendi geliştirdikleri 49 atari video oyununun yarısında alt etti. Bu tür YZ'ler insan oyuncularından farklı olarak, aydan aya akıllanıyor.

Tüm bu faaliyetin bağrında YZ geleceğimizin resmi görüntüye geliyor; ama bu ne HAL 9000—karizmatik (gerçi potansiyel olarak katil ruhlu ama) insansı bir bilinçle hareket eden münferit bir makine—ne de Singularity (Tekillik) tarzı bir süper zekâ sarhoşluğu. Ufuktaki YZ daha çok Amazon Web Hizmetlerini andırıyor; ucuz, güvenilir, her şeyin arkasında varlığını sürdüren endüstriyel düzeyde dijital akıllılık ve yanıp sönen ışığı dışında neredeyse tamamen görünmez. Bu ortak kullanım cihazı size, ihtiyacınız olan miktarı aşmamak koşuluyla, istediğiniz miktarda IQ hizmeti sunacak. Siz sadece şebekeye fişinizi takıp, elektrik alır gibi YZ alacaksınız. Yüzyıl önceki elektriğin yaptığı gibi, cansız nesnelere hayat verecek. Üç kuşak önce pek çok kafası çalışan usta, bir aleti alıp onun elektrikli versiyonunu üreterek zengin oldu. El pompasını alıp elektrikliğini ürettiler. Çamaşırların elle sıkıldığı bir makineyi alıp elektrikliğini yaptılar. Girişimciler elektrik üretmek zorunda değillerdi, elektriği şebekeden alıp eskiden elle çalışan aletleri otomatikleştirmekte kullandılar. Şimdi de eskiden elektrikli olan her şeyi bilişlendireceğiz (akıllandıracacağız). Neredeyse içine bir miktar ilave IQ katarak yeni, farklı ve daha değerli yapamayacağımız hiçbir şey yok. Aslına bakarsanız, bundan sonra kurulacak ilk 10.000 girişimi tahmin etmek çok kolay: *X'i al, YZ ekle*. Online akıllılık ekleyerek daha iyi hale getirebileceğiniz bir şeyler bulun.

X'e sihirli bir YZ eklemenin mükemmel bir örneğini fotoğraflarda görüyoruz. 1970'lerde devamlı ağır bir çantayla dolaşmak zorunda olan bir gezgin fotoğrafçıydım. 500 rulo filmin yanında iki pirinç Nikon makine gövdesi, bir flaş ve her biri en az yarım kilo gelen son derece ağır beş cam lens taşırdım. Fotoğraf çekerken düşük ışıktaki fotonları yakalayabilecek "büyük camlara" gerek duyulurdu; odaklanma, mesafe ölçümü ve saniyenin binde birinde ışığı bükme için mekanik mühendisliğin çetrefil mucizeleriyle donanmış ışık sızdırmaz kameralara ihtiyaç vardı. O günden bu yana ne değişti? Bugün doğrult-çek Nikon'um son derece hafif ve hemen hemen hiç ışısız ortamlarda çekim yapabildiği gibi, burunumun ucundan sonsuzluğa kadar zum yapabiliyor. Tabii ki cep telefonumun kamerası daha da küçük, her zaman elimin altında ve benim hantal hurda makine kadar güzel resim çekebiliyor. Yeni fotoğraf makinelerinin daha küçük, daha hızlı, daha sessiz ve daha ucuz olmasının nedeni yalnız minyatürleşme avantajı değil, klasik makinelerin yerini akıllı cihazların almış olmasıdır. Fotoğraf çekmenin X'i bilişlenmiştir. Çağdaş telefon kameraları bir zamanlar fiziksel lenslerin yapmakta olduğu işe algoritma, bilişim ve zekâ katarak ağır cam katmanlarını hayatımızdan çıkardı. Fiziksel objektif kapağının yerine soyut akıllılık unsurunu koydu. Karanlık oda ve filmin yerini ise daha fazla bilişim ve optik zekâ aldı. Hatta şu anda hiç merceksiz tamamen düz bir kamera için tasarımlar geliştiriliyor. Cam yerine mükemmel bir ışık sensörü, odaksız sensöre düşen değişik ışık huzmelerinden bir resim üretmek için çılgınca miktarda bilişimsel biliş kullanıyor. Bilişlenmiş fotoğraf çekimi devrim yaratmıştır, çünkü zekâ kameraları herhangi bir şeyin içine (bir güneş gözlüğü çerçevesine, giysilerin üzerindeki bir renge, bir kaleme) yerleştirme olanağı veriyor ve üç boyutlu, HD ve diğer pek çok seçenek gibi daha fazlasını gerçekleştirebiliyor; eskiden böyle bir şey için en az 100.000 dolar ve bir kamyon dolusu alet edevat gerekirdi. Bugün bilişlenmiş fotoğraf çekimi, hemen her cihazın yan iş olarak yapabileceği bir şey olmuştur.

Bütün diğer X'ler için benzer bir dönüşüm söz konusudur. İç-leri çözümlerle dolu kaplar ve şişelerle donatılmış laboratuvarlara gerek duyulan bir başka fiziksel uğraş alanı olan kimyayı alın. Atomları hareket ettirmek; bundan daha fiziksel ne olabilir? Bilim insanları kimyaya YZ katarak sanal kimya deneyleri gerçekleştirebilirler. Akıllılık sayesinde astronomik sayıda kimyasal bileşimi tarayarak, bunları laboratuvarında incelenmeye değer umut vaat eden birkaç bileşkeye indirgeyebilirler. X, iç tasarım gibi düşük teknoloji içeren bir şey olabilir. Müşterileri iç mekân simülasyonlarında gezdirerek, ilgi düzeyleriyle uygun eşleşmeler çıkaran bir sisteme kullanım zekâsı eklenebilir. Müşterinin tepkilerine göre kalıp çıkaran YZ aracılığıyla tasarım detayları değiştirilir ve gerekli ayarlamalar yapılır, ardından bu sonuçlar yeniden tasarıma yüklenerek, bir daha inceden inceye gözden geçirilir. Sürekli yinelemeler sonucunda YZ, ideal kişisel tasarımları ortaya çıkarır. YZ'yi hukuk alanına da uyarlayabilirsiniz; iddialar arasındaki tutarsızlıkları tespit etmek, sonra da yasal savların ana hatlarını oluşturmak için kâğıt tomarları arasına gizlenmiş delilleri açığa çıkarmak amacıyla kullanabilirsiniz.

X'ler listesinin sonu yok. Bir alan ne kadar uzak görünürse, YZ katmanının etkisi o kadar güçlü olur. Bilişimli yatırım mı? Betterment ve Wealthfront gibi firmalar bunu bir süredir uyguluyor. Vergi stratejilerini optimize etmek ya da portföyler arasında belli bir denge oluşturmak amacıyla borsa endeksleri yönetimine yapay zekâ katıyorlar. Bunlar bir profesyonel para yöneticisinin yılda bir kez yapacağı işler, ama YZ bunu her gün, her saat yapıyor.

Bilişsel zenginleştirmeyi bekleyen, olasılık dışı görünen birkaç alan:

Bilişlendirilmiş müzik: Bir video oyunu ya da sanal âlemde soundtrack olarak kullanılmak üzere, gerçek zamanlı algoritmalarla müzik üretilebilir. Müzik hareketlerinize bağlı olarak değişir. YZ tarafından her türlü cihazla çalınabilecek yüzlerce saatlik yeni kişisel müzikler yazılabilir.

Bilişlendirilmiş çamaşırhane: Çamaşırlarınız makineye nasıl yıkanmak istediğini bildirebilir. Yıkama programı akıllı giyeceklerin talimatları doğrultusunda, kendini makinenin içindekilere göre ayarlar.

Bilişlendirilmiş pazarlama: Bir okur ya da izleyicinin bir reklama yönelttiği ilgi miktarı, dolar bazında ilgi ve etkiyi optimize etmek üzere, bunların sosyal etkisi aracılığıyla (izleyen sayısı ve etki derecesi) artırılabilir. Milyonlar ölçeğinde yapıldığında, bu YZ'nin işi olur.

Bilişlendirilmiş gayrimenkul: “Bu daireyi beğenen kiracılar bunları da beğenir...” tespitini yapabilen bir YZ sayesinde alıcılar ve satıcılar buluşturulabilir. Bunun ardından size uygun özel bir finansman paketi oluşturulabilir.

Bilişlendirilmiş sağlık takibi: Hastalara biyo-işaretleyicilerini günün 24 saati izleyen sensörler yüklenmesi yoluyla, günlük olarak düzeltilip ayarlanabilen ileri derecede kişiselleştirilmiş tedaviler uygulanabilir.

Bilişlendirilmiş inşaat: Tasarım değişikliklerinin yanı sıra, hava durumu, trafik noktalarındaki gecikmeler, kur değişim oranları ve kazaları dikkate alacak kadar akıllı bir proje yönetimi yazılımını tahayyül edin.

Bilişlendirilmiş etik: Robot otomobillere öncelikler ve davranış kuralları öğretilmelidir. Yaya güvenliği sürücülerin güvenliğinin önüne geçebilir. Kodlara bağımlı belli oranda gerçek bir hareket bağımsızlığına sahip her şey aynı zamanda akıllı etik kodlara da gerek duyar.

Bilişlendirilmiş oyuncaklar: Oyuncakların ev hayvanına yaklaşması. Furby, (1990’larda piyasaya çıkan pelüş robot oyuncak—çn) ev hayvanına benzeyen akıllı bir oyuncağın çocuklarda uyandıracağı yoğun ilgiye kıyasla, hayli ilkel kalır. Başka şeylere dönüşebilen oyuncaklar çok sevilir. İlk gerçek anlamda popüler robotlar, bebekler olabilir.

Bilişlendirilmiş spor: Akıllı sensörler ve YZ oyunlarda ince hareketleri ve çarpışmaları izleyip yorumlayarak, puanlama ve hakemlik için yeni yollar yaratabilir. Ayrıca sporcuların aktivitelerinin her saniyesinden ileri düzeyde hassas istatistikler çıkarılarak, elit fantezi spor ligleri oluşturulabilir.

Bilişlendirilmiş örgü: Kim bilir, günün birinde sıra ona da gelir.

Dünyamızın bilişlenmesi çok büyük boyutlu bir şey ve bu, şimdi gerçekleşiyor.

2002 yılında Google’ın—daha ilk halka arzını gerçekleştirmediği, salt araştırmaya odaklı küçük bir şirket olduğu tarihte—özel bir partisine katılmıştım. Google’ın dâhi kurucularından Larry Page’le biraz sohbet ettik. “Larry, hâlâ anlamış değilim. Bir sürü araştırma şirketi var. Bedavaya web taraması? Bu size ne kazandıracak?” diye sordum. Benim hayal gücünden yoksun körlüğüm, özellikle gelecekle ilgili öngörünün ne kadar zor bir şey olduğunun somut kanıtıdır, ama tek savunmam bu olayın, YouTube ve bütün diğer şirketleri satın almadan uzun zaman önce, Google’ın reklam müzayedesi projesini piyasaya sürmesi öncesinde geçmiş olmasıydı. Bu işin fazla süremeyeceğini düşünen arama sitesinin tek devamlı kullanıcısı ben değildim. Fakat Page’in soruma verdiği yanıt hiç aklımdan çıkmamıştır: “Aa, biz aslında bir YZ meydana getiriyoruz.”

Google'ın DeepMind'in ardından 13 YZ ve robot geliştirme şirketi daha satın aldığı şu son birkaç yıldır hep bu sohbetimizi düşünüyorum. İlk bakışta, Google'ın gelirlerinin yüzde 80'ini arama işi oluşturduğundan, arama kapasitesini yükseltmek için YZ portföyünü güçlendirdiğini düşünebilirsiniz. Ama bu geriye dönük bir bakış olur. Google YZ'yi arama özelliğini iyileştirmek için değil, arama kapasitesini, YZ'sini iyileştirmek için kullanıyor. Bir girdiyi her arattığınızda, arama kaynaklı bir bağlantıyı her tıkladığınızda ya da web'de her bağlantı oluşturduğunuzda Google YZ'sini eğitmiş oluyorsunuz. Google görüntü arama çubuğuna “Easter Bunny” (Paskalya Tavşanı) yazdıktan sonra, Easter Bunny'ye en çok benzeyen görüntüye tıkladığınızda, YZ'ye Easter Bunny'nin neye benzediğini öğretiyorsunuz. Google'ın *her gün* gerçekleştirdiği üç milyar arama derin öğrenen YZ'ye tekrar tekrar bir şeyler öğretiyor. YZ algoritmaları on yıl daha düzenli bir şekilde iyileştirilirse, Google binlerce kat yeni veri ve yüzlerce kat daha çok bilişim kaynağıyla birlikte, rakipsiz bir YZ'ye sahip olacak. 2015 sonbaharında çeyrek yıl gelirlerinin görüşüldüğü bir konferansta, Google'ın CEO'su Sundar Pichai YZ'nin “yaptığımız her şeyi yeni baştan düşünmek için temel aldığımız özlü bir dönüştürücü tarz” olacağını söyledi. “Onu ister arama sistemimiz olsun, ister YouTube ve Play olsun, bütün ürünlerimize uyguluyoruz.” Bana sorarsanız: 2026'da Google'ın ana ürünü arama değil, YZ olacak.

İşte kuşkulu yaklaşmanın uygun düştüğü nokta tam da burası. Aşağı yukarı altmış yıldır YZ araştırmacıları YZ'nin köşeden dönmek üzere olduğunu öngördüler, oysa daha birkaç yıl öncesine kadar geleceğe takılıp kalmış gibi görünüyordu. Bu cılız sonuçlar, hatta daha da cılız araştırma fonları dönemini tanımlamak için bir terim bile uydurulmuştu: YZ kışı. Gerçekten değişen bir şey oldu mu?

Evet. Son zamanlarda gerçekleşen üç atılım nicedir beklenen yapay zekânın yolunu açtı:

1. Ucuz Paralel Bilişim

Düşünmek, özü bakımından paralel bir süreçtir. Beynimizdeki milyarlarca nöron (sinir) aynı anda ateşlenerek eşzamanlı bilişim dalgaları yaratır. Bir sinir ağı—YZ yazılımının önde gelen mimarisi—inşa etmek de pek çok farklı sürecin aynı anda gerçekleşmesini gerektirir. Sinir ağının her düğümü beyindeki nöronu az çok taklit eder ve—komşularıyla karşılıklı etkileşime girerek, aldığı sinyalleri anlamlandırır. Bir programın bir konuşmayı anlayabilmesi için, bütün fonemleri (birimsesleri) birbiriyle ilişkisi içinde duyması şarttır; bir görüntüyü algılayabilmesi için, her pikseli çevresindeki piksellerin bağlamında görmesi gerekir—bunların ikisi de son derece paralel süreçlerdir. Ancak son günlere kadar tipik bilgisayar işlemcisi bir seferde bunlardan sadece birini başarabiliyordu.

On yıl kadar önce, bir görüntüde bir saniye içinde milyonlarca pikselin tekrar tekrar sayılmasını gerektiren video oyunlarının yoğun görsel—ve paralel—taleplerini karşılamak amacıyla grafik işlem birimi (GPU) adlı bir yeni bir tür çipin geliştirilmesiyle, bu durum değişmeye başladı. Bunun için PC ana kartına takılan ek bir uzmanlaşmış paralel bilişim çipi gerekiyordu. Paralel grafik çiplerinin büyüleyici bir işleyişi vardı; oyunların popülerliğinde patlama yaşandı. 2005'te GPU o kadar büyük miktarlarda üretildi ki, son derece ucuzlayarak meta düzeyine düştü. 2009'da Andrew Ng ve Stanfordlu bir ekip GPU çiplerinin sinir ağlarını paralel biçimde çalıştırabileceğini fark etti.

Bu keşif düğümleri arasında yüz milyonlarca bağlantı içerebilen sinir ağlarıyla ilgili yeni olasılıklar açtı. Geleneksel işlemcilerin 100 milyon parametreye sahip bir sinir ağındaki bütün ardışık olasılıkları hesaplaması haftalar alıyordu. Ng, bir GPU kümesinin aynı işi bir günde gerçekleştirdiğini buldu. Bugün GPU'lar üzerinde çalışın sinir ağları, bulut olanağından yararlanan Facebook gibi şirketler tarafından fotoğraflardaki arkadaşlarınızı tanımak ya da Netflix

tarafından 50 milyonu aşkın abonesine güvenilir tavsiyelerde bulunmak için rutin biçimde kullanılıyor.

2. Büyük Veri

Bütün zekâ öğretilmek zorundadır. Genetik açıdan şeyleri sınıflandırmaya eğilimli olan insan beyni, çocuklukta kedi ile köpeği ayırt edebilmesi için bir düzine örnek görmeye ihtiyaç duyar. Yayı zekâ için bu çok daha önemlidir. En iyi programlanmış bir bilgisayarın bile satrançta ustalaşabilmesi için en az bin kez oynaması gerekir. YZ'nin atılımı kısmen dünyamız hakkında toplanmış olan inanılmaz veri birikiminde yatar; YZ'nin gerek duyduğu okul eğitimini bu sağlar. Devasa veritabanları, kişisel izleme, web çerezleri, online ayak izleri, terabitlerce depolama, on yıllara yayılan araştırma sonuçları, Wikipedia ve tüm dijital evren YZ'yi akıllandıran öğretmenler olmuştur. Andrew Ng bunu şöyle açıklıyor: “YZ bir roket gemisi yapmaya benzer. Devasa bir motor ve bol miktarda yakıt gerekir. Roket motoru öğrenen algoritmalarsa, yakıt da bu algoritmaları besleyebileceğimiz muazzam miktarda veridir.”

3. Daha İyi Algoritmalar

Dijital sinir ağları 1950'lerde icat edildi, ancak bilgisayar bilimcilerinin bir milyon—ya da yüz milyon—nöron arasındaki anormal ölçüde büyük tümleşik ilişkilerinin nasıl ehlileştirileceğini öğrenmeleri onlarca yıllarını aldı. Burada kilit nokta sinir ağlarını istiflenmiş katmanlar şeklinde düzenlemektir. Bir yüzün yüz olduğunu anlamak gibi görece basit bir işi düşünün. Sinir ağındaki bir bit grubunun bir kalıbı tetikleyeceği tespit edildiğinde—örneğin göz görüntüsü—bu sonuç (“Bu bir göz”) sinir ağıının daha ileri analiz yapabilmesi için bir üst düzeye taşınır. Sonraki düzey iki gözü aynı grup içinde birleştirebilir ve bu anlamlı yorumu hiyerarşik yapıda,

onu bir burun kalıbıyla özdeşleştiren bir başka düzeye taşıyabilir. İnsan yüzünü tanımak için 15 düzeyde istiflenmiş, (her biri çevresindeki diğer öğeleri besleyen bir hesaplama üreten) bu boğumlardan milyonlarcası gerekebilir. 2006’da Toronto Üniversitesinden Geoff Hinton bu yöntem üzerinde, “derin öğrenme” adını verdiği esaslı bir değişiklik yaptı. Her katmandan elde edilen sonuçları matematiksel olarak optimize etmeyi başardı, böylelikle, katman istiflerinde ilerledikçe daha hızlı bir öğrenme birikimi gerçekleşir oldu. Derin öğrenme algoritmaları grafik işlemci birimi GPU’lara bağlandıktan sonraki birkaç yılda muazzam ölçüde hızlandı. Tek başına derin öğrenme kodu karmaşık mantıksal düşünmeyi üretmekte yetersiz kalır, ancak IBM’in Watson’u; DeepMind, Google’ın arama motoru ve Facebook’un algoritmaları gibi bütün güncel YZ’lerin aslı bir bileşenidir.

Ucuz paralel bilişim, daha büyük veri ve daha derin algoritmaların bu kusursuz fırtınası YZ’nin bir gecede ulaştığı başarıyı altmış yıllık bir süreç içinde hazırlamıştır. Ve bu yakınlaşma, var olan teknolojik trendler devam ettiği sürece—ve bunun aksini düşünmemiz için neden yok—YZ’nin gelişmesini sürdüreceğini gösteriyor.

Bu süreçte bu bulut bazlı YZ gündelik yaşamımızda gittikçe daha çok yer edecek. Ama bunun bir bedeli de olacak. Bulut bilişim, network değerini elinde tutan firmanın büyüdükçe bu değeri daha hızlı artıracakını söyleyen, kimi zaman network etkisi de denen artan getiri yasasını güçlendirecektir. Network ne kadar büyürse, yeni kullanıcıların gözünde çekiciliği o kadar artacak, bu da yine onu daha büyük ve çekici kılacak ve bu böyle sürüp gidecek. YZ’ye hizmet eden bulut da aynı yasaya tabi olacak. YZ’yi kullanan insanlar çoğaldıkça, YZ de bir o kadar akıllanacak. YZ akıllandıkça, daha çok insan onu kullanacak. Kullanan insan sayısı çoğaldıkça YZ akıllanacak. Ve böyle devam edecek. Bir şirket bu kısır döngüye girdikten sonra, o kadar hızlı bir büyüme eğilimi gösterecek ki, ortaya çıkan tüm yeni rakiplerini alt edecek. Sonuçta YZ geleceğimiz,

genel amaçlı iki ya da üç bulut bazlı ticari zekâ oligarşisinin hükümüne girecek gibi görünüyor.

1997’de Watson’un ilk habercisi olan IBM’in Deep Blue adlı makinesi, ünlü bir insan-makine karşılaşmasında, dönemin en büyük satranç ustası Garry Kasparov’u yendi. Makineler bundan sonraki birkaç maçta da zaferlerini tekrarladıktan sonra, insanların bu tür yarışmalara olan ilgisi azaldı. Hikâye (insanlık tarihi değilse de) burada sona erdi, diye düşünebilirsiniz, ama Kasparov, önceki satranç hamleleri hakkında Deep Blue kadar devasa bir veri tabanına anında erişebilseydi, Deep Blue karşısında daha iyi bir performans gösterebileceğini kavradı. Bu veri tabanı bir YZ için uygun olduğuna göre, niye insan için de uygun olmasındı? İnsan aklına tıpkı Deep Blue gibi bir veri tabanıyla katkıda bulunmalıydı. Kasparov bu fikri hayata geçirmek amacıyla YZ’nin insan satranç oyuncularına karşı yarışmayıp, onlara katkı yapacağı insan-artı-makine maçları kavramına öncülük etti.

Bugün serbest stil satranç maçları diye bilinen bu oyunlar, oyuncuların istedikleri her tür dövüş tekniğini kullanabildiği karışık savaş sanatı dövüşlerine benziyor. İster herhangi bir yardım almadan kendi bildiğiniz gibi dövüşebilirsiniz, ister sadece süper akıllı satranç bilgisayarın eli işlevini üstlenerek, taşları tahta üzerinde onun talimatları doğrultusunda hareket ettirebilirsiniz, ya da isterseniz Kasparov’un savunduğu gibi insan/YZ sayborgu “sentor” (yarı insan-yarı at-çn) olarak oynayabilirsiniz. Sentor oyuncu YZ’nin önerdiği hamleleri dinler ama zaman zaman onu aşan değişik hamleler yapar; tıpkı bizim arabalarımızdaki navigasyon zekâsını kullandığımız gibi. Her tür oyuncuya açık düzenlenen Freestyle Battle (Serbest Stil Yarışması) 2014 şampiyonasında saf satranç YZ’si 42 oyun kazanırken, sentorlar 53 oyun kazandı. Bugün yaşayan en iyi satranç oyuncusu bir sentordur. Birkaç insan ve birkaç farklı satranç programından oluşan ekip, Intagrand adıyla tanınır.

Ama işin daha da şaşırtıcı başka bir yanı var:YZ’nin ortaya çıkmasıyla salt insan satranç oyuncusunun performansı azalmadı. Tam

tersine. Üstün akıllı, ucuz satranç programları her zamankinden daha çok insanı satranç oynamaya özendirdi, turnuvalara katılımı artırdı ve sonunda oyuncular her zamankinden daha iyi düzeylere geldiler. Deep Blue ile Kasparov'un karşılaştığı döneme kıyasla, bugün büyük ustaların sayısı iki katına yükseldi. En üst dereceye ulaşan insan satranç oyuncusu Magnus Carlsen YZ'lerle eğitilmiştir ve tüm oyuncular arasında bilgisayara en çok benzeyen oyuncu kabul edilir. Bununla birlikte, tüm zamanların en yüksek insan *büyük usta* derecesine sahiptir.

Eğer YZ insanları daha iyi satranç oyuncusu yapabiliyorsa, öyleyse mantıken daha iyi pilot, daha iyi doktor, daha iyi yargıç, daha iyi öğretmen de yapabilir.

YZ'lerin yerine getirdiği ticari işin büyük bölümünü insani nitelik taşımayan programlar yapacaktır. YZ'lerin ana kütlelerini örneğin bir dili başka bir dile çeviren, ama daha ileri gidemeyen özel amaçlı yazılım beyinleri oluşturacaktır. Araba sürebilecekler, ama geri dönmeyecekler. Ya da YouTube'daki videoların her pikselini anımsayacak, ama çalışma rutininizi öngöremeyecekler. Önümüzdeki 10 yıl içinde doğrudan ya da dolaylı iletişim kuracağınız yapay zekânın yüzde 99'u saplantı derecesinde dar, süper akıllı uzmanlar olacaktır.

Aslına bakarsanız, gelişkin zekâ—özellikle de eğer “zekâ”dan kastımız şahsımıza özgü kendi farkındalığımız, tüm o hummalı iç gözlem ilmekleri ve öz bilinçliliğin karmakarışık akışları ise—bir yükümlülüğe dönüşebilir. Kendi kendine giden arabamızın, az önce otoparkta yaşanan tartışmaya kafasını takmadan, insandan farklı bir şekilde yola odaklanmasını isteriz. Hastanemizdeki Sentetik Dr. Watson, keşke finans alanında uzmanlaşıyaydım diye düşünmeden işine çılgınca sarılmalıdır. Bizim aradığımız, bilinçli zekâ değil yapay akıldır. YZ'ler geliştikçe onlardaki bilinçliliğin önüne geçmek için yollar aramak durumunda kalabiliriz. Büyük olasılıkla en ileri YZ servislerimizin reklamını yaparken, “bilinçsiz” olduklarını vurgulayacağız.

İnsani olmayan zekâ bir böcek değildir; özelliktir. Düşünen makineler hakkında bilmemiz gereken en önemli şey, farklı düşünecekleridir.

Evrım tarihimizin bir cilvesi olarak, gezegendeki tek öz bilinçli tür biziz; bu da bizde insan zekâsının tekil olduğu gibi yanlış bir kanı uyandırıyor. Oysa öyle değil. Bizim zekâmız bir zekâlar toplumdur ve bu takım evrende mümkün olan zekâ ve bilinç türlerinin küçük bir köşesini ancak kaplar. İnsan zekâsını “genel amaçlı” diye tanımlamaktan hoşlanırsınız, çünkü karşılaştığımız diğer akıllarla kıyaslandığında, daha fazla türde problemi çözebilir, ama gün geçtikçe daha çok sayıda sentetik akıl ürettikçe insan düşüncesinin hiç de genel olmadığını fark ederiz. Bu sadece bir düşünce türüdür.

Bugün gelişmekte olan YZ’nin düşünce türü insan düşüncesine benzemiyor. Bir zamanlar sadece insanların yapabileceğine inandığımız—satranç oynamak, araba sürmek, bir fotoğrafın içeriğini betimlemek gibi—görevleri yerine getirirken, bunu insana özgü bir tarzda yapmazlar. Geçenlerde 130.000 dolayındaki kişisel çekimi—tüm arşivim—Google Photo’ya yükledim, yeni Google YZ’si hayatımdaki tüm görüntülerde yer alan bütün nesneleri anımsıyor. Bana bisikletli bir resim, bir köprü ya da annemi göster dediğimde, anında önüme getiriyor. Facebook yeryüzündeki herhangi bir kişinin portre resmini görüntüleyebilen ve online durumdaki 3 milyar kişi arasından isabetli bir seçim yapabilen bir YZ’yi destekleme yetisine sahip. İnsan beyni bu ölçeğe ulaşamaz, bu da yapay yetiyi son derece *insani olmayan* bir niteliğe büründürüyor. İstatistiksel düşünme konusunda inanılmaz kötüyüz, bu nedenle bizim gibi düşünmesinler diye çok güçlü istatistik becerilerine sahip zekâlar üretiyoruz. Arabalarımızı YZ’lere emanet etmemizin sağladığı bir avantaj da, onları dikkati kolayca dağılan biz insanlar gibi *sürmeyecek* olmalarıdır.

İleri derecede bağlantılı bir dünyada farklı düşünmek, inovasyon ve zenginlik kaynağıdır. Yalnız akıllı olmak yetmez. Ticari teş-

vikler ucuz akıllılığı ürettiğimiz her şeyin içine gömerek, YZ'nin endüstriyel gücünü her alana yayacaktır. Ama asıl getiriye, yeni tür zekâlar ve yepyeni düşünme yolları—tıpkı aritmetik dehası hesap makinesi gibi—geliştirmeye başladığımızda elde edeceğiz. Hesaplama yegâne akıllılık tipidir. Şu anda zekânın tam sınıflandırmasının nasıl olduğunu bilemiyoruz. İnsani düşüncenin bazı özellikleri ortak olacak (biyolojideki iki yanlı simetri, hücre bölünmesi ve boru biçimli bağırsaklar gibi), ancak geçerli akılların olasılık alanı muhtemelen evrimimizin oldukça uzağında özellikler içerecek. Bu düşünce türünün insan düşüncesinden daha hızlı, kapsamlı ya da derin olması gerekmiyor. Kimi durumlarda daha basit olacaktır.

Evrendeki olası akılların çeşitliliği muazzam ölçülerdedir. Son zamanlarda yeryüzündeki hayvan türlerinin akıllarını incelemeye başladık ve şimdiden başka pek çok zekâ türüyle karşı karşıya olduğumuzu, gittikçe artan bir saygıyla keşfettik. Balinalar ve yunuslar girift ve gizemli biçimde farklı zekâlarıyla bizi hayrete düşürüyorlar. Bir aklın bizim aklımızdan tam olarak ne bakımdan farklı ya da üstün olabileceğini tahayyül etmek çok zor. Daha büyük ama farklı zekâların nasıl olabileceğini hayal etmenin bir yolu, akıl türlerini sınıflandırmaya başlamaktan geçer. Bu akıl matrisi hayvan akli ve makine akli ile birlikte olası akıllar, özellikle bilim kurgu yazarlarının gündeme getirdiği türden insan ötesi akılları içerecektir.

Bu düşsel alıştırmayı yapmaya değer, çünkü yaptığımız her şeyde zekâ imal etmemiz kaçınılmaz olsa da, taşıyacakları karakter kaçınılmaz ya da açıkça belli değildir. Bunların ekonomik değerlerini ve kültürümüzdeki rollerini belirleyecek olan, karakterleridir. Bir makinenin bizden hangi bakımlardan daha akıllı olabileceğini (teoride bile olsa) genel hatlarıyla belirlemek, gerek bu yönde ilerle-memize, gerekse onu yönetmemize yardım edecektir. Gökbilimci Stephen Hawking ve dâhi mucit Elon Musk gibi az sayıdaki gerçekten akıllı insan ürettiğimiz üstün akıllı YZ'lerin, bizim yerimize geçmelerinden önceki son icatlarımız olabileceği endişesini

taşıyorlar (gerçi ben buna inanmıyorum, ama), dolayısıyla olası tipleri araştırmak sağduyulu bir iş olacaktır.

Bir yabancı gezegene ayak bastığımızı hayal edin. Burada karşılaşacağımız zekâ düzeylerini nasıl ölçeriz? Bu son derece zor bir soru, çünkü bir bakıma bugüne kadar hiç ihtiyaç duymadığımızdan, kendi zekâmızın gerçek bir tanımını bulunmamaktadır.

Gerçek dünyada—güçlü akılların alanında dahi—hâkim kural, değiş tokuştur. Bir akıl, üzerinde durduğu her şeyi mükemmel bir şekilde ele alamaz. Belirli boyutlarda özel bir akıl türü daha etkili olur, ancak bunun karşılığında başka boyutlarda yetileri daha sınırlı kalabilir. Kendi kendine giden bir kamyonu yöneten akıl, ipotekleri ölçümleyen bir akıldan daha farklı türde olacaktır. Hastalığınıza tanı koyacak YZ, evinizin güvenliğini kollayan YZ'den ciddi ölçüde farklı olacaktır. Hava durumu tahminleri yapan üstün beyin, giysilerinize gömülü zekâdan bambaşka bir akıl evrenine ait olacaktır. Akıl sınıflandırması, bu değiş tokuşlarla beslenen farklı akıl yollarını yansıtmak zorundadır. Aşağıdaki kısa listeye yalnızca bizden üstün kabul edebileceğimiz akıl türlerini koydum; nesnelerin internetinin ana kütesini bilişlendirecek olan binlerce ufak çaplı makine aklını—hesap makinesindeki beyin gibi—dışarıda bıraktım.

Bazı olası yeni akıllar:

- İnsan aklına benzeyen, sadece daha hızlı yanıt verebilen bir akıl (en kolay hayal edilebilecek YZ).
- Öncelikle devasa bir depolama ve bellekten oluşan çok daha yavaş bir akıl.
- Milyonlarca bireysel eksik akli uyumlu bir şekilde birleştiren bir küresel üstün akıl.
- Çok sayıda akıllı zihnin meydana getirdiği, ama bir kovan oluşturduğunun bilincinde olmayan kovan akli.
- Bir birlik meydana getirdiğini gayet iyi bilen, pek çok akıllı zihinden oluşmuş bir *borg* üstün akli.

- Kimseye faydası olmayan, kişisel aklınızı eğitmeye ve zenginleştirmeye adanmış bir akıl.
- Daha üstün bir akıllı hayal etme kapasitesine sahip olmakla birlikte, gerçekleştirme yetisinden yoksun bir akıl.
- Daha üstün bir akıl yaratma yetisine sahip, ama bunu hayal edemeyecek kadar öz farkındalıktan yoksun bir akıl.
- Bir kerelik daha üstün bir akıllı başarıyla yaratabilecek güçte bir akıl.
- Daha da üstün bir akıl yaratabilecek daha üstün bir akıl yaratma gücüne sahip bir akıl, vb.
- Kaynak koduna operasyonel erişime sahip, dolayısıyla onu kendi süreçleriyle rutin biçimde kaynaştırabilecek bir akıl.
- Duygudan yoksun süperlojik (üstün mantıklı) bir akıl.
- Genelde problem çözücü, ama öz farkındalıktan yoksun bir akıl.
- Öz farkındalığa sahip, ama genel problemleri çözemeyen bir akıl.
- Geliştirmesi uzun zaman alan ve olgunlaşınca kadar bir koruyucuya gerek duyan bir akıl.
- Hızlı akıllarca “görünmez” kalan, büyük bir fiziksel mesafeye yayılan son derece yavaş bir akıl.
- Kendini birçok kez çabucak tamamen klonlayabilen bir akıl.
- Kendini klonlayabilen ve kendi klonlarıyla birlikteliğini koruyabilen bir akıl.
- Platformdan platforma geçerek ölümsüzlük kazanabilen bir akıl.
- Bilişlenme süreci ve karakterini değiştirebilen hızlı, dinamik bir akıl.
- Mümkün olan en küçük (boyut ve enerji profiliyle) öz farkındalığa sahip bir nano-akıl.
- Senaryo ve öngörü üretmekte uzmanlaşmış bir akıl.
- Yanlış veya kusurlu enformasyon da içinde olmak üzere, hiçbir şeyi silmeyen ve unutmayan bir akıl.

- Yarı makine, yarı hayvan simbiyont (ortakyaşar) bir akıl.
 - Yarı makine, yarı insan sayborg akıl.
 - Mantığı bizim açımızdan anlaşılmasz olan kuantum bilişimi kullanan bir akıl.
-

Bu hayali akılların her biri yirmi yıl sonrasının geleceğinde yer alacak. Bu hayali listeden amaçlanan, tüm bilişin uzmanlaşmış olduğunu vurgulamaktır. Bugün yaratmakta olduğumuz ve gelecek yüzyılda yaratacağımız tüm yapay akıl tipleri uzmanlaşmış ve genelde bizim gücümüzü aşan görevleri yerine getirecek şekilde tasarlanmıştır. En önemli mekanik icatlarımız insanların yaptığı işleri onlardan daha iyi yapacak makineler değil, bizim hiç yapamayacağımız işleri yapabilen makinelerdir. En önemli düşünen makinelerimiz bizim düşündüklerimizi bizden daha hızlı ve iyi düşünebilen değil, bizim düşünemeyeceklerimizi düşünen makinelerdir.

Kuantum çekimi, karanlık enerji ve karanlık maddenin güncel devasa gizemlerini gerçekten çözmek için büyük olasılıkla insan zekâsının yanında başka zekâlara da gereksinim duyacağız. Ve bu zor soruların ardından gelecek son derece çetrefilli daha zor sorular daha da uzak ve karmaşık zekâlar gerektirebilir. Gerçekten de bizim yalnız başımıza tasarlayamayacağımız daha da seyreltilmiş zekâlar tasarlamamıza yardımcı olacak ara zekâlar yaratmamız da gerekebilir. Farklı düşünce tarzlarına ihtiyacımız var.

Bugün pek çok bilimsel keşif, çözüm için yüzlerce insan aklının bir araya gelmesini gerektiriyor, ama yakın gelecekte öylesine derin problem sınıflarıyla karşılaşabiliriz ki, çözmek için yüzlerce farklı *türde* akıl gerekebilir. Bu bizi kültürel açıdan uç bir noktaya götürecektir, çünkü yanıtları yabancı bir zekâdan almayı kabullenmek kolay olmayacaktır. Bu daha şimdiden, bilgisayarın gerçekleştirdiği matematiksel ispatları doğrulamakta zorlanırken sergilediğimiz gö-

nülsüzlükte yansıyor. Bazı matematiksel ispatlar öyle karmaşıklaştı ki, işlemin her adımını sağlıklı bir şekilde kontrol etmeyi sadece bilgisayarlar başarabiliyor, ama bu ispatlar bütün matematikçiler nezdinde “ispat” olarak kabul edilmiyor. İspatlar tek başına insanlarca anlaşılamıyor, bu nedenle bir algoritmalar dizisine güvenmek şart; bu da, bu yaratıklara ne zaman güveneceğini bilmek gibi yeni beceriler istiyor. Yabancı zekâlarla çalışmak için benzer beceriler ve kendimizi daha da genişletmemiz gerekiyor. Gömülü YZ, bilimi hayata geçirme şeklimizi değiştiriyor. Gerçekten zeki aletler ölçümlemelerimizi hızlandırıp değiştirecek; gerçekten devasa aralıksız gerçek zamanlı veri setleri model üretimimizi hızlandırıp değiştirecek; gerçekten akıllı belgeler bir şeyi “bilip bilmediğimizi” kabullenişimizi hızlandırıp değiştirecek. Bilimsel yöntem bilgiye ulaşma yoludur, ama temelde insanın bilgiyi nasıl edindiğine bağlıdır. Bu yöntemle yeni bir zekâ türü eklediğimizde, bilim yeni akılların kriterlerine göre bilecek ve ilerleyecektir. Bu noktada her şey değişiyor.

YZ “yabancı zekâsı” olarak da düşünülebilir. Gelecek 200 yıl içinde dünyaya benzeyen milyarlarca gezegenden biriyle dünyalar arası temas kuracağımız kesin değil, ama o süre içinde bir yabancı zekâ yaratacağımız hemen hemen yüzde yüz kesin. Bu sentetik yabancılarla karşılaştığımızda, ET’yle temas kurduğumuz zaman beklenebilecek bütün fayda ve sorunları yaşayacağız. Rollerimizi, amaçlarımızı, kimliğimizi yeni baştan değerlendirmeye zorlayacaklar bizi. İnsanlık ne için var? Bana sorarsanız, ilk yanıtlım şu olur: İnsan, biyolojinin evrimleştiremeyeceği yeni zekâ türleri yaratmak için var. Görevimiz farklı düşünen makineler üretmek; yabancı zekâlar yaratmak. YZ’ye “YY’ler” (yapay yabancılar) desek daha doğru olacak.

Bir YZ bilim üzerinde, insan bilim adamından son derece farklı bir şekilde bir yabancı gibi düşünecek, böylelikle biz insanları bilim üzerinde farklı düşünmeye teşvik edecek. Ya da malzeme üretimi konusunda farklı düşünmeye itecek. Ya da finansal türevler hakkında.

Ya da bilim veya sanatın herhangi bir dalı hakkında. Yapay zekânın yabancılığı, bizim için hızı ya da gücünden çok daha değerli hale gelecek.

Yapay zekâ en başta zekâ terimiyle ne kastettiğimizi daha iyi anlamamızı sağlayacak. Eskiden ancak üstün zekâlı bir YZ'nin araba sürebileceğini, bir insanı *Riziko!* yarışmasında (ABD'de ünlü bir bilgi yarışması-çn) yenebileceğini veya bir milyar yüzü tanıyabildiğini söyledik. Ama son birkaç yıldır bütün bilgisayarlarımız bunları yapabildiği için, bu başarının açıkça mekanik olduğunu ve gerçek zekâ yaftasını pek hak etmediğini düşünüyoruz. Buna “mekanik öğrenme” yaftasını yapıştırıyoruz. YZ alanındaki her kazanım bu başarıyı “YZ değil” olarak yeniden tanımlıyor.

Ama henüz YZ derken ne kastettiğimizi yeniden tanımlamadık—sadece onun insana ne ifade ettiğini yeniden tanımlıyoruz. Son altmış yılda mekanik süreçler sadece insanlara özgü olduğunu düşündüğümüz davranış ve yetenekleri kopyalarken, bizi birbirimizden ayıran şeyler konusundaki fikrimizi değiştirmek zorunda kaldık. Daha fazla YZ türü yarattıkça, yalnız insana özgü olduğunu sandığımız şeylerin daha büyük kısmını terk edeceğiz. Her terk etme adımı—satranç oynamasını bilen, uçak uçurabilen, müzik yapabilen veya bir matematik yasası üretebilen tek akıl insan aklı değil—sancılı ve üzüntü verici olacak. Önümüzdeki otuz yılı—aslında, belki de gelecek yüzyılı—kalıcı bir kimlik krizi içinde, sürekli kendimize insanların neye yaradığını sorup durarak geçireceğiz. Eğer tek alet yapan biz değilsek, tek sanatçı ya da ahlaki töreler koyan biz değilsek, öyleyse bizi özel kılan ne; tabii böyle bir şey varsa? Buradaki ironilerin en büyüğü, gündelik kullanılan yararlı bir YZ'nin en önemli faydasının verimlilik artışı, bolluk ekonomisi ya da yeni bir bilim yapma tarzı olmayacağıdır; gerçi bunların hepsi gerçekleşecektir. Yapay zekânın hayatımıza girmesinin en büyük yararı, YZ'lerin insanlığı tanımlamamızı sağlayacak olmasıdır. YZ'nin bize kim olduğumuzu söylemesine ihtiyacımız var.

Gelecek yıllarda dikkatimizi en çok yönelteceğimiz yabancı akıllar, gövdeli olarak ürettiklerimiz olacak. Bunlara robot diyoruz. Değişik şekillerde, boyutlarda ve konfigürasyonlarda olacaklar—sözün gelişi, çeşitli türlerde karşımıza gelecekler. Kimileri hayvanlar gibi ortalıkta gezinirken, çoğu bitkiler gibi hareketsiz duracak ya da mercan resifi gibi yayılacaklar. Robotlar çoktandır sakın bir şekilde hayatımızdalar. Çok yakında daha seslileri, daha akıllıları da yaşantımıza katılacak. Onların yaratacağı sarsıntı özümüze dokunacak.

Yarın her on Amerikalıdan yedisinin işten atıldığını hayal edin. Ne yaparlar?

İş gücünüzün yarısından fazlası işten çıkarılıyorsa, bir ekonominizin var olduğuna inanmak zordur. Ama sanayi devrimi—ağır çekimle—19. yüzyılın başlarında işgücünü bu hale getirmişti. İki yüzyıl önce Amerikan işçilerinin yüzde 70'i çiftçilikle geçiniyordu. Bugün otomasyon işlerinin sadece yüzde 1'ini ortadan kaldırarak, onların (ve iş hayvanlarının) yerine makineleri koydu. Ama işsiz kalan işçiler boş kalmadılar. Otomasyon yepyeni alanlarda yüz milyonlarca yeni iş olanağı yarattı. Bir zamanlar tarımla uğraşan insanlar tarım aletleri, araba ve diğer sanayi ürünleri imal eden fabrikaları doldurdu. O günden bu yana her biri bir önceki otomasyonun ürünü olan dalga dalga yeni meslekler—araç gereç tamircisi, ofset matbaacı, gıda kimyageri, fotoğrafçı, web tasarımcı—ortaya çıktı. Bugün çok büyük çoğunluğumuz 1880'lerdeki bir çiftçinin hayal edemeyeceği işlerde çalışıyoruz.

İnanması zor belki, ama bu yüzyılın sonunda bugünkü mesleklerin yüzde 70'i aynı şekilde otomasyon tarafından yenileriyle değiştirilecek; buna sizin işiniz de dahil. Başka bir deyişle robotlar kaçınılmaz ve eski iş alanlarının yerini yenilerinin alması sadece zamana kalmış. Bu tırmanışı yapay biliş, ucuz sensörler, makinelerin öğrenmesi ve dağıtılmış akıl temelinde, ikinci bir otomasyon

dalgası yönlendiriyor. Bu geniş çaplı otomasyon el emeğinden tutun da bilgi işlerine kadar bütün işleri etkileyecek.

Makineler ilk önce, otomatikleşmiş durumdaki sektörlerde kazanımlarını pekiştirecek. Robotlar montaj işçilerinin yerine geçmeyi bitirdikten sonra, depolardaki işçilerin yerini alacaklar. Gün boyu gık demeden 80 kilo yük kaldıran hızlı robotlar sandıkları elden geçirip sınıflandırdıktan sonra kamyonlara yükleyecek. Şu anda Amazon'un depolarında bu tür robotlar çalışıyor. Sebze-meyve toplama işinin robotlara geçişi, uzmanlaşmış özel çiftlikler dışında toplama işi yapan insan kalmayınca kadar sürecek. Eczanelerde, eczacılar hastalara danışmanlık hizmetine odaklanırken, arka tarafta tek tek ilaç hazırlayan robotlar çalışacak. Aslında ilaç dağıtımını düzenleyen robotlar şu anda Kaliforniya'daki hastanelerde kullanılıyor. Bugüne kadar tek bir reçeteyi karıştırmadılar, oysa aynı şeyi insan eczacılar için söylemek mümkün değil. Ardından gece robotları önce kolay zeminler ve pencerelerden başlayıp, sonra tuvaletlere geçerek, ofis ve okul temizliği gibi daha zahmetli günlük işleri üstlenecekler. Uzun yol kamyon rotalarının otoban kısımlarında, aracı kamyon kabinine oturtulan robotlar sürecek. 2050 yılında kamyon şoförlerinin çoğunluğu insanlardan oluşmayacak. Bugün ABD'de kamyon şoförlüğü en yaygın mesleklerden biri olduğundan, bu büyük bir değişim.

Tüm bu süre boyunca robotlar beyaz yakalı iş alanlarını doldurmaya devam edecekler. Bugün makinelerimizin çoğunda yapay zekâ yer alıyor; sadece bunu pek dile getirmiyoruz. Google'ın en yeni bilgisayarlarından biri önüne konan bir fotoğraf hakkında tam isabetli bir betimleme yapabiliyor. Web'den rasgele bir fotoğraf seçtiğinizde, bilgisayar ona "bakıp" kusursuz bir şekilde tarif edebiliyor. Bir dizi fotoğrafta yer alan şeyleri bir insan gibi doğru bir şekilde açıklayabiliyor, üstelik hiç yorulmadan. Google'ın tercüme YZ'si telefonu kişisel tercümana dönüştürüyor. Telefonun mikrofonuna İngilizce bir şey söylediğinizde, uygulama sözlerinizi anlaşılabilir bir şekilde Çinceye,

Rusçaya, Arapçaya ve daha düzinelerle dile çeviriyor. Telefonu karşınızdaki kişiye uzatırsanız, bu kez uygulama onların söylediklerini anında size tercüme ediyor. Tercüman makine Türkçeyi Hintçeye, Fransızca'yı Koreceye, vb çevirebiliyor. Tabii bütün yazılı metinleri de tercüme edebiliyor. Üst düzey diploması çevirmenleri daha uzunca bir süre işlerini kaybetmeseler de, iş dünyasındaki günlük tekdüze çeviri işleri makineler tarafından daha iyi gerçekleştirilecek. Aslında kâğıt tomarlarıyla çalışılan her işi, yine büyük ölçüde ilaçla çalışılan işleri de robotlar devralacak. Enformasyon yoğun işlerdeki rutin faaliyetler otomatikleştirilebilir. İster doktor olun, ister çevirmen, editör, avukat, mimar, gazete muhabiri, hatta isterse programcı olun; robotların devraldıkları işler destansı boyutlara ulaşacak.

Şu anda tam kırılma noktasındayız.

Akıllı bir robotun nasıl görüneceği ve nasıl hareket edeceği konusunda belli ön fikirlerimiz var ve bunlar çevremizde yaşanmakta olan gelişmelere gözlerimizi körleştirebilir. Yapay zekânın insan-sı nitelikte olmasını beklemek, yapay uçuşun kanatlarını çırparak uçan bir kuşa benzemesini talep etmekle aynı mantık hatasına düşmektir. Robotlar da farklı düşüneceklerdir.

Rethink Robotics firmasının geliştirdiği Baxter adlı devrim niteliğindeki yeni iş robotunu ele alın. Çok satan Roomba elektrikli süpürgesi ve devamını geliştiren Eski MIT profesörü Rodney Brooks tarafından tasarlanan Baxter insanlarla bir arada çalışmak üzere üretilen yeni sanayi robotları sınıfının ilk örneklerindendir. Baxter'ın çarpıcı bir görünüşü yok. Tabii pek çok sanayi robotu gibi büyük güçlü kolları ve düz ekran görüntüsü var. Baxter'ın elleri fabrika robotları gibi tekrarlanan el işleri yapıyor. Ama üç önemli açıdan diğerlerinden farklı.

Birincisi, çevresine bakıyor ve bakarken kafasının üzerindeki karikatür gözlerini döndürüyor. Yakınında çalışan insanları görüp, onlara zarar vermekten sakınabiliyor. Ve işçiler onun kendilerini gördüğünü anlayabiliyorlar. Eski sanayi robotları bunu yapamıyorlardı,

bu yüzden de robot işçiler insanlardan fiziksel olarak ayrı tutuluyordu. Tipik bir fabrika robotu bugün ya zincirlerle örülü bir çitin arkasında ya da cam kafes içinde hapis durumdadır. Etrafında bulunmak tehlikelidir, çünkü robot kendisinin dışındakileri fark etmez. Bu tecrit zorunluluğu nedeniyle, kendilerine ayrı bir yer ayırmanın mümkün olmadığı küçük atölyelerde çalışamazlar. Normalde işçilerin robotlardan malzeme alıp verebilmeleri ya da çalışma süresince elle kontrol ayarları yapabilmeleri gerekir; oysa tecrit durumu bunu güçleştirir. Oysa Baxter çevresinin farkındadır. Güç geribildirim teknolojisi sayesinde, bir insana ya da başka bir robota çarpma olasılığını fark ettiği anda hemen kibarlaşır. Garajınıza küçük bir duvar prizi taktırıp rahatlıkla yan yana çalışabilirsiniz.

İkincisi, Baxter'ı herkes eğitebilir. Diğer sanayi robotları kadar hızlı, güçlü ya da hassas değildir, ama daha akıllıdır. Robotu eğitmek için ellerini tutup doğru hareketleri ve doğru hareket sırasını gösterebilirsiniz. Buna “beni yaparken izle” alıştırması diyebilirsiniz. Baxter işlemi öğrenip aynısını tekrar eder. Böyle göstererek anlatmayı her işçi becerebilir; okuma yazma bilmesine bile gerek yok. Eskiden iş robotları, bir robota en basit bir görev değişikliği talimatı yüklemek için binlerce satır şifre yazacak (sonra da hata ayıklaması yapacak) yüksek düzeyde eğitilmiş mühendislerle ve birinci sınıf programcılara gerek duyuyordu. Robot kullanım sırasında yeniden programlanamadığı için, şifreleri toplu işlemle (batch)—yani büyük, seyrek topluluklar halinde—yüklemek gerekiyordu. Görüldü ki, tipik bir sanayi robotunun asıl maliyeti donanımında değil, işletilmesinde yatıyordu. Bir sanayi robotunu 100.000 dolar ve üzerine satın alabilirsiniz, ama programlaması, eğitimi ve bakımı için yaşamı boyunca bunun dört katı masraf ödersiniz. Bu maliyetlerle birlikte, bir sanayi robotunun varlığı süresince ortalama faturası yarım milyon dolar ve üzerine çıkar.

Demek ki üçüncü fark, Baxter'ın ucuz oluşudur. 25.000 dolarlık fiyatıyla, toplamda 500.000 dolara mal olan öncüllerinden farklı

bir ligde yer almaktadır. Batch programlama yapılabilen bu yerleşik robotlar robot dünyasının ilk ana çatı bilgisayarlarına benzetilebilir; öyleyse, Baxter’a ilk PC robot diyebiliriz. Milimetrenin altında hassaslık gibi ana özelliklerini görmezden gelerek, onu hobi tutkunları için bir oyuncak sayarak dışlayanlar olabilir. Ama aynen PC’de olduğu gibi ve antika ana çatıdan farklı olarak, kullanıcı onunla doğrudan, anında, uzmanların aracılığına gerek duymadan iletişim kurabilir ve onu gayri ciddi, hatta uçuk işlerde kullanabilir. Küçük imalatçıların depolarını düzene sokmak, ürünlerini seri biçimde boyamak ya da üç boyutlu baskı makinelerini kullanmak amacıyla satın alabileceği kadar ucuz. İsterseniz iPhone üreten bir fabrikaya personel olarak da alabilirsiniz.

Baxter Boston’da Charles Köprüsü yakınındaki yüzyıllık bir tuğla binada üretildi. Bu bina, 1985 yılında yeni imalat dünyasının tam merkezinde kurulan bir inşaat harikasıydı. Kendi elektriğini bile kendi ürettiyordu. Bu binanın duvarları arasındaki fabrikalar yüz yıldır çevremizdeki dünyayı değiştirmişlerdi. Şimdi Baxter’ın marifetleri ve yaklaşmakta olan süper robot işçiler sağanağı, mucit Brooks’u bu robotların imalatı nasıl son devrimden daha büyük bir altüst oluş içine sürükleyeceği üzerine kafa yormaya teşvik ediyordu. Eski sanayi semtindeki bürosunun penceresinden dışarıya bakarak, şunları söyledi: “Şu anda Çin’deki gibi bir imalat düşünüyoruz. Robotlar sayesinde imalat maliyetlerinin düşmesinden ötürü, nakliye maliyetleri üretim maliyetlerinden çok daha önemli bir etmen haline geldi. Yakınlık ucuzluk getirecek. Dolayısıyla biz bu ağ, çoğu işlemin beş millik bir alan içinde gereken yerlerde yapılacağı, yerel şubelere sahip bir ağ şeklinde kuracağız.”

İmalat için bu doğru olabilir, ancak insanlara kalan işlerin çoğu hizmet alanındaki işler. Brooks’tan benimle birlikte semtteki McDonalds’a gelmesini ve onun yaptığı türden robotların insanların yerine geçebileceği işleri göstermesini rica ettim. Tereddüt etti ve bana robotların yemek yapması için bir otuz yıl daha beklememiz

gerekebileceğini söyledi. “Bir fast food dükkânında hiçbir iş çok uzun sürmez. Bir iş esnasında devamlı birtakım değişiklikler yapılır, bu nedenle özel çözümler gerekir. Biz özgün bir şey satmaya çalışmıyoruz. Diğer işçilerin kendilerinin düzenleyip birlikte çalışacakları her amaca yönelik bir makine imal ediyoruz.” Ve bir kez robotlarla yan yana çalışınca, yaptığımız işler birlikte akacak ve kısa süre sonra bizim eski işlerimiz onların olacak; yeni işlerimiz ise şu anda kolay hayal edemeyeceğimiz şeyler olacak.

Robotların yerimize geçmesinin nasıl gerçekleşeceğini kavramak için, robotlarla ilişkilerimizi dört kategoriye ayırmakta yarar var.

1. İnsanların Yapabildiği, Ama Robotların Daha İyi Yaptığı İşler

İnsanlar büyük emekler harcayarak pamuklu kumaşlar örebilir, ama otomatik tezgâhlar çok düşük bir maliyetle bir kilometre uzunluğunda mükemmel kumaşlar ortaya çıkarabilir. Bugün el yapımı kumaş almanın tek nedeni, insanlara özgü kusurların yansımaları görme isteğidir. Kusurlu bir araba istemek için pek neden yoktur. Otobanda saatte 110 kilometre hızla giderken artık düzensizliklere değer vermez; bu yüzden arabamıza imalat aşamasında ne kadar az insan eli değerse, o kadar iyi olduğuna hükmederiz.

Daha karmaşık işlerde bilgisayarlara ve robotlara güvenilemeyeceğine dair yanlış bir inanışa eğilimliyizdir. Bazı kavramsal rutinlere vakıf olduklarını, hatta kimi durumlarda fiziksel rutinlere vakıf olmanın da ötesine geçtiklerini kabullenmekte ürkek davranmamızın nedeni budur. Otomatik pilot diye bilinen bir bilgisayar beyni bir 787 jet uçağını, olağan bir uçuş seyrinde yedi dakika süreyle hiç yardım almadan uçurabilir. Biz bu yedi dakikalık uçuşu yapmak ve “anında müdahale” güvencesi olarak insan pilotları kabinde tutuyoruz, ama insan pilota gerek duyulan süre hızla azalıyor. 1990’larda bilgisayarlı ipotek değerlendirme işlemleri toplu olarak insan

değerlendirme uzmanlarının yerine geçti. Vergi hesaplama işlemlerinin büyük bölümünü, ayrıca rutin röntgen analizi ve yargı öncesi delil toplama işlerini bilgisayarlar üstlendi; bu işleri bir zamanlar yüksek ücretler alan akıllı insanlar yapıyordu. Robotların imalat- ta ileri derece güvenilir olduğunu kabullendik; yakında robotların hizmet ve bilgi işlerini daha iyi yapabileceğini de kabulleneceğiz.

2. İnsanların Yapamadığı, Robotların Yapabildiği İşler

Ufak bir örnek verelim: İnsanların tek bir pirinç vidayı yardım almadan imal etmesi zordur, ama otomasyon bin adet vidayı tam istendiği şekilde bir saat içinde imal edebilir. Otomasyon olmasaydı tek bir bilgisayar çipi bile yapamazdık—bu, hayvani bedenlerimizin yoksun olduğu önemli ölçüde hassaslık, kontrol ve sarsılmaz bir dikkat gerektiren bir iştir. Bunun gibi, yine herhangi bir insan—doğrusu eğitim düzeyleri ne olursa olsun, hiçbir insan topluluğu—dün Katmandu’da yumurta fiyatlarının ne düzeyde seyrettiğini açıklayan o biricik sayfayı bulmak için dünyadaki tüm web sayfalarını çarçabuk tarayamaz. Arama butonuna tıkladığımız anda, bizim türümüzden birinin tek başına yapamayacağı şeyi yapmak üzere bir robotu görevlendirmiş oluyoruz.

Manşetleri eskiden insanlara ait olan işlerin el değiştirmesi konusu kaplıyor olsa da, robotların ve otomasyonun bize sağladığı asıl faydalar, bizim üstesinden gelemeyeceğimiz iş alanlarını doldurmalarından kaynaklanıyor. Biz, CAT tarama cihazının kanser hücrelerini milimetre-kare ölçeğinde tarama işlemini gerçekleştirdiği kadar uzun süre dikkatimizi odaklayamayız. Cam eriyiğini şişe şekli alacak kadar üfleme için gereken milisaniyelik reflekslere sahip değiliz. Basketbol ligindeki her atışı aklınızda tutacak ve bir sonraki atışı gerçek zamanlı olarak hesaplayabilecek kadar yanılmaz bir belleğe sahip değiliz.

“İşlerin iyilerini” robotlara vermiyoruz. Çoğunlukla onlara verdiğimiz işler, bizim asla yapamayacak olduklarımız. Onlar olmasaydı, bu işler yapılmazdı.

3. Yapılmasını İstedığımızı Bilmediğimiz İşler

Robotların devreye girmesindeki en büyük deha burada: Robotların ve bilgisayar zekâsının yardımıyla 150 yıl önce hayal bile edemeyeceğimiz şeyleri yapmaktayız. Bugün bağırsaklarımızdaki bir tümörü karnımızdan çıkarabiliyor, düğünümüzün sesli videosunu çekebiliyor, Mars’ta araç sürebiliyor, bir arkadaşımızın bize hava yoluyla gönderdiği bir mesajı kumaş üzerine basabiliyoruz. 1800’lerin çiftçilerinin aklını başından alacak milyonlarca yeni faaliyeti gerçekleştirebiliyoruz, hatta bazen bu sayede para bile kazanabiliyoruz. Bu yeni kazanımlar sadece eskiden zahmetli olan sıkıcı işlerle ilgili değil. Çoğu zaman esas olarak bunları yapabilen makinelerin yarattığı hayaller. Bunlar makinelerin var ettiği işler.

Otomobili, klimayı, düz ekranda video oynatmayı ve çizgi filmi icat etmeden önce antik Roma’da yaşayanların aklından “Atina’ya doğru klimalı bir konfor içinde araba sürerken film izleyebilsek” diye bir istek geçmiyordu. Geçenlerde benim içimden böyle bir istek geçti. Yüz yıl önce tek bir Çinli evine sıhhi tesisat koydurmadan önce, uzaktaki dostlarıyla konuşma olanağı sağlayan üzeri cam kaplı küçük bir plaka satın almayı tercih ettiğini söyleyemezdi. Oysa Çin’de her gün evinde sıhhi tesisat bulunmayan çiftçiler, ondan önce akıllı telefon alıyorlar. İlk ateş edenin kazandığı bilgisayar oyunlarına gömülü marifetli YZ’ler milyonlarca ergene profesyonel oyun tasarımcısı olma dürtüsü ve hevesi veriyor; Viktorya çağında hiçbir çocuğun böyle bir hayali yoktu. İcatlarımız tamamen somut bir şekilde işlerimizi belirliyor. Her başarılı otomasyon bit yeni iş alanları doğuruyor; bunlar, otomasyonun yönlendirmesi olmasa, asla hayalini kuramayacağımız iş alanları.

Yineleyelim, otomasyonun yarattığı yeni işlerin büyük bölümü, yalnızca başka otomasyonların üstesinden gelebileceği işlerdir. Bugün elimizde Google gibi arama motorları var olduğu için hizmetkârımıza binlerce yeni iş buyurabiliyoruz. Google, bana telefonumun nerede olduğunu söyleyebilir misin? Google, bana depresyon hastalarıyla ilaç satan doktorları eşleştirebilir misin? Google, bir sonraki virüs salgınının ne zaman baş göstereceğini tahmin edebilir misin? Teknoloji gerek insanlar gerekse makinelerin önüne bu şekilde olasılıklar ve seçenekler yığarak, ayrım gözetmeyen bir seyir izliyor.

2050 yılında en çok para kazanan mesleklerin henüz icat edilmemiş olan otomasyon ve makinelere bağlı olacağına hiç çekinmeden bahse girebiliriz. Onları olanaklı kılacak olan makineleri ve teknolojileri henüz göremediğimiz için, bu işleri bugünden öngöremiyoruz. Robotlar istediğimizi bile bilmediğimiz işler yaratıyorlar.

4. İlk Başta Sadece İnsanların Yapabileceği İşler

İnsanların yapıp robotların yapamayacağı (en azından uzunca bir süre) tek şey insanların ne yapmak istediğine karar vermektir. Bu öyle basit bir kelime oyunu değil; arzularımızı geçmişteki niyetlerimiz esinlendirir, böylece ortaya döngüsel bir soru çıkar.

Ne zamanki temel işlerimizden çoğunu robotlar yapar ve böylece beslenmek, giyinmek ve barınmak görece kolaylaşır, işte o zaman “İnsanlar niye var?” diye sormakta özgür oluruz. Sanayileşme sadece ortalama insan ömrünü uzatmadı. Nüfusun giderek daha büyük bir kesimini balerin, tam zamanlı müzisyen, matematikçi, sporcu, moda tasarımcısı, yoga ustası, kurgu yazarı ve kartvizitlerinde benzersiz unvanlar yazan insanlar olmak için doğduklarına karar vermelerini sağladı. Makineler sayesinde bu rolleri üstlenebiliriz, ama tabii zamanla bu işleri de makineler yapacak. O zaman “Ne yapsam” sorusuna daha da fazla yanıt düşünme gücüne sahip

olacağız. Bu soruyu bir robotun yanıtlayabilmesi için daha pek çok kuşağın geçmesi gerek.

Bu sanayi sonrası ekonomi genişlemeye devam edecek, çünkü her bireyin görevi (kısmen), sonradan robotlara göre yinelemeli işlere dönüşecek olan yapılması gereken yeni şeyler icat etmek olacak. İleriki yıllarda her yeri robotların sürdüğü otomobiller ve kamyonlar dolduracak; bu otomasyon, eski kamyon şoförlerinin mesleğini yolculuk organizatörlüğüne, enerji ve zamanın optimal kullanımını sağlayacak trafik algoritmalarını düzenleyen kişi işlevine dönüştürecek. Rutin robot cerrahisi, karmaşık makineleri steril tutmaya yönelik yeni tıp becerilerini gerekli kılacak. Tüm aktivitelerinizi izlemenize olanak veren otomatik kendi kendini izleme sistemleri olağanlaşınca, elde ettiğiniz verileri yorumlamanıza yardım edecek yeni bir profesyonel analist kuşağı ortaya çıkacak. Ve tabii işi kişisel robotlarımızı devamlı çalışır ve iyi durumda tutmak olan koca bir robot dadıları ordusuna gerek duyacağız. Bu yeni mesleklerin her biri yine sonradan otomasyon tarafından üstlenilecek.

Asıl devrim herkes, Baxter'ın neslinden türemiş emrine amade kişisel iş robotlarına sahip olduğunda başlayacak. Hâlâ çiftçilikle uğraşan yüzde 0,1 içinde olduğunuzu hayal edin. Müşterilerinize doğrudan satış yaptığınız küçük bir organik çiftliğiniz var. Sizin işiniz yine çiftçilik, ama çiftlikteki fiili işçiliğin çoğunu robotlar yapıyor. İşçi robot filonuz kızgın güneşin altında—çapalama, haşere kontrolü, ürün hasadı gibi—dışarıda yapılması gereken bütün işleri, toprağın içindeki çok akıllı bir sonda ağının verdiği talimatlar uyarınca yapıyor. Sizin çiftçi olarak yeni işiniz, tarım sistemini denetlemek. Yapacağınız iş bugün hangi yerli tohum çeşidini ekeceğinizi araştırmak, ertesi gün müşterilerinizin en çok ne istediğini belirlemek, başka bir gün gümrük etiketlerinizin bilgilerini güncellemek olabilir. Diğer bütün ölçülebilir işleri robotlarınız halledecek.

Şu an için bunları düşünmek olanaksız görünebilir: Bir robotun bir grup içeriği birleştirip bir hediye ortaya çıkarabileceğini, çim biçme makinemize yedek parça üretebileceğini ya da yeni mutfak-

ğımız için malzeme imal edebileceğini düşleyemeyiz. Yeğen ve kuzenlerimizin garajlarında bir düzine robot çalıştırarak, arkadaşlarının elektrikli cihazlar şirketi için inverter üretebileceklerini düşleyemeyiz. Çocuklarımızın cihaz tasarımcısı olup, Çinli milyonlere büyük partiler halinde satılmak üzere sıvı nitrojen tatlılar üreten özel makineler yapabileceklerini düşleyemeyiz. Ama işte kişisel robot otomasyonu bunları mümkün kılacak.

Bir kişisel robot herkes için erişilebilir olacak, ama salt bir robota sahip olmak başarıyı garanti etmeyecek. Başarı, robotlar ve makinelerle çalışma sürecini kim en ileri düzeye çıkarabilirse, onun olacak. Coğrafi üretim kümeleşmeleri, işgücü maliyeti rakamları açısından değil, ama insanların uzmanlaşma düzeyleri açısından önem kazanacak. İşte insanlarla robotların bir arada yaşaması bu şekilde olacak. Biz insanlara düşen görev robotlar için devamlı iş yaratmak olacak ve bu görevin hiçbir zaman sonu gelmeyecek. Demek ki, her zaman en azından bir “işimiz” var olacak.

İleriki yıllarda robotlarla ilişkilerimiz giderek daha karmaşık hale gelecek. Ama şimdiden yinelenen bir kalıp oluşmakta. Mevcut işiniz ya da maaşınız ne olursa olsun, kestirilebilir bir tekrar tekrar inkâr döngüsüne doğru yol alacaksınız. Robotların Yerimize Geçişinin Yedi Aşaması şöyle sıralanabilir:

1. Bir robot/bilgisayar benim yaptığım işleri hayatta yapamaz.
2. [Sonra]
Tamam, bu işlerden çoğunu yapabilir, ama benim yaptığım her şeyi yapamaz.
3. [Sonra]
Tamam, benim yaptığım her şeyi yapabilir, sık sık olduğu gibi bozulduğu zamanlar hariç.

4. [Sonra]

Tamam, rutin işleri kusursuz şekilde yapıyor, ama yeni görevler için onu eğitmem gerekiyor.

5. [Sonra]

Tamam, tamam, eski sıkıcı işlerimi ona bırakabilirim, zaten bu işlerin insanlar için olmadığı açık.

6. [Sonra]

Vay canına, benim eski işimi robotlar üstlendiğine göre, yeni işim çok daha ilginç ve yüksek kazançlı olacak.

7. [Sonra]

Şu anda yaptığım şeyi bir robot/bilgisayarın yapamıyor olması ne mutlu.

[Tekrar]

Makinelere karşı bir yarış içinde değiliz. Yarışacak olsak, biz kaybederiz. Bu makinelerle *birlikte* bir yarış. Robotlarla çalışmakta ne kadar başarılı olursanız, ileride ona göre para alırsınız. Çalışma arkadaşlarınızın yüzde 90'ı görünmeyen makineler olacak. Yapacağınız işlerin çoğunu onlarsız gerçekleştirmeniz mümkün olmayacak. Sizin yaptıklarınız ile onların yaptıkları arasındaki çizgi belli belirsiz kalacak. En azından ilk başta artık bunu bir iş gibi görmeyeceksiniz, çünkü muhasebeciler angarya gelen bütün işleri robotlara verecek.

Robotların işleri üzerlerine almalarına ihtiyacımız var. Politikacıların robotlardan uzak tutmaya çaba harcadıkları işlerin çoğu, kimsenin sabah kalktığında eline almak istemediği türden işlerden oluşuyor. Bizim yapageldiğimiz işleri robotlar yapacaklar, üstelik bizden çok daha iyi yapacaklar. Hiç yapamayacağımız işleri yapacaklar. Yapılması gerektiği bile hiç aklımıza gelmeyen işleri yapacaklar. Ve kendimize yeni işler, kimliğimizi genişletecek yeni görevler bulmamıza yardım edecekler. Bize, olduğumuzdan daha insan olmaya odaklanma olanağı sağlayacaklar.

Bu kaçınılmaz. Varsın robotlar işlerimizi alsınlar ve varsın önem taşıyan yeni işler hayal etmemize yardımcı olsunlar.

3

AKIŞ

İnternet dünyanın en büyük kopyalama makinesidir. Bu makine en temel düzeyde internet üzerinde çalışırken ortaya koyduğumuz her hareketi, her karakteri, her düşünceyi kopyalar. İnternette bir köşeden diğerine bir mesaj göndermek için iletişim protokolleri gereği mesajın tümünün birkaç kez kopyalanması gerekir. Bazı veri parçacıkları olağan bir günde bellek, önbellek, sunucu ve yönlendiriciden geçip geri geldiği döngü süreci içinde düzinelerce kez kopyalanabilir. Teknoloji firmaları bu aralıksız kopyalama işlemini kolaylaştıran ekipman satışından büyük paralar kazanıyor. Eğer bir şey—bir şarkı, bir film, bir kitap—kopya edilebiliyorsa ve internetle teması varsa, kopyalanır.

Dijital ekonomi, bu serbestçe akan kopyalar ırmağının üzerinde yürür. Aslında dijital iletişim ağı öyle yapılandırılmıştır ki, kopyaların akışı olabildiğince az bir sürtünmeyle gerçekleşir. Kopyalar öylesine serbestçe akar ki, interneti, alınan bir kopyanın, elektriğin süper iletken bir kablo üzerinden akışı gibi, ağ üzerinde sonsuza kadar akmaya devam edeceği bir süper iletken olarak görürüz. Viral yayılma bu anlama gelir. Kopyalar tekrar kopyalanır ve dışarıya doğru dalga dalga yayılarak yeni kopyalar başlatır; böylece sonsuz

bir bulaşıcı dalga ortaya çıkar. Bir nüsha internete bulaştığı anda, bir daha ayrılmaz.

Bu süper dağıtım sistemi ekonomimizin ve zenginliğimizin temeli haline geldi. Verilerin, fikirlerin ve medyanın bu şekilde anında çoğaltılarak yayılması 21. yüzyılın belli başlı ekonomi sektörlerinin temelini oluşturmaktadır. Yazılım, müzik, film ve oyun gibi kopyalanmaya yatkın ürünler ABD'nin en değerli ihraç ürünleri arasında olup, ABD'nin küresel rekabet üstünlüğüne sahip bulunduğu sektörlerdendir. Bu nedenle Amerika'nın zenginliği, durmadan ve ayrımsız kopyalama yapan çok büyük bir aygıtın üzerinde durmaktadır.

Bu yoğun ve ayrımsız kopyalamayı durduramayız. Becerebilirsek yalnız bu zenginlik motorunu baltalayacağı için değil, internetin kendisini de durduracağı için. Serbestçe kopya akışı bu küresel iletişim sisteminin doğasına işlemiş durumdadır. Ağ teknolojisi sınırsızca kopyalama yapmak zorundadır. Kopya akışı kaçınılmazdır.

Uygarlığımızın önceki ekonomisi, katı yük yığınlarıyla oluşturulmuş sabit mallar ve fabrika depoları üzerine inşa edilmişti. Bu fiziksel stoklar hâlâ gerekli, ama zenginlik ve mutluluk için artık yeterli değil. Dikkatimiz katı mal stoklarından uzaklaşıp, kopyalar gibi soyut nesne akışlarına yöneldi. Bir şeyin yalnız atomlarına değil, maddi olmayan düzenleme ve tasarımına, hatta daha çok gereksinimlerimize göre akışına ve onlara uyarlanmasına değer veriyoruz.

Eskinin çelik ve deriden yapılma katı ürünleri şimdi, devamlı güncellenen akıcı hizmetler kılığında satılıyor. Yol kenarına park ettiğiniz katı maddeden mamul otomobiliniz Uber, Lyft, Zip ve Sidecar gibi firmalar tarafından sunulan, talebe göre kişiselleştirilmiş bir ulaşım hizmetine dönüştü ve bu hizmetler otomobillerden daha hızlı bir tempoda geliyor. Market alışverişi artık aradığını bulmanın şansa kalmış olduğu bir şey olmaktan çıktı; artık aile ihtiyaçlarımız evlerimize düzenli bir şekilde kesintisiz olarak akıyor. Birkaç ayda bir daha iyi bir telefona sahip oluyorsunuz, çünkü yeni

işletim sistemleri akışı, eskiden yeni donanımlar gerektiren yeni özellikler ve yeni faydalar ekleyerek, akıllı telefonlarda iyice yer etti. Sonra yeni bir donanım edindiğinizde, servis kullanmakta olduğunuz tanıdık işletim sistemini elden geçirerek, kişiselleştirilmiş özellikleri yeni cihaza taşıyor. Bu kesintisiz yükseltme toplam silsilesi devamlılık sergiliyor. Bu doyurulmaz insan iştahıyla ilgili bir hayalin gerçekleşmesidir: Kesintisiz iyileşme ırmakları.

Bu yeni daimi akış rejiminin kalbinde daha da minik bilişim parçacıkları yatıyor. Şimdi bilişimin üçüncü evresine, Akışlar evresine giriyoruz.

Bilişimin başlangıç evresi sanayi çağının mirası üzerine oturmuştu. Marshal McLuhan'ın gözlemlerine göre, her yeni ortamın ilk versiyonu yerine geçtiği ortamı taklit eder. İlk ticari bilgisayarlar ofis metaforunu kullandılar. Ekranlarımızı “masaüstü,” “klasörler” ve “dosyalar” kaphıyordu. Hiyerarşik bir düzen içindeydiler, tıpkı bilgisayarın süpürüp atmakta olduğu sanayi çağı gibi.

İkinci dijital çağ ofis metaforunu baş aşağı çevirerek, web'in düzenleyici ilkesini hayatımıza soktu. Artık temel birim dosyalar değil, “sayfalar” olmuştu. Sayfalar klasörlerde toplanmıyor, şebekeleşmiş bir web halinde düzenleniyordu. Web hem enformasyon hem de aktif bilginin depolandığı, her şeyi kapsayan bir milyar hiper bağlantılı sayfadan oluşuyordu. Masaüstü arayüzünün yerini, her tür sayfaya bakabildiğimiz tek biçimli bir pencere olan “browser” aldı. Bağlantıların web'i düzdü.

Şimdi de bilişimin üçüncü dönemine geçiyoruz. Sayfalar ve taramacıların önemi artık çok daha az. Bugün başlıca birimler, akışlar ve akımlar. Devamlı Twitter akışlarını ve Facebook duvarımızda posta akışlarını izliyoruz. Fotoğraf, film ve müzik akışı gerçekleştiriyoruz. Televizyonlarda ekranın altından haber bantları geçiyor. Kanal adı verilen YouTube akışlarına abone oluyoruz. Bloglardan RSS Feed (sık kullananlara ekleme) işlemi yapıyoruz. Uyarı ve güncelleme nehirlerinde yıkanıyoruz. Linklerin yerini tag'ler (etiket) aldı.

Bu akışlar içinden seçtiğimiz anları etiketliyor, “beğen”iyor ve “gözde”miz yapıyoruz. Snapchat, WeChat ve WhatsApp gibi bazı akışlar, geçmişini veya geleceğini olmadan, tamamen şimdiki zamanda faaliyet gösteriyorlar. Sadece gelip geçiyorlar. Bir şeyi görebiliyorsanız, mesele yok. Demek ki geçip gitmiştir.

Akışın kendisi de değişti. İlk dönemde görevler toplu işlem şeklinde gerçekleştirilirdi. Fatura her ay gelirdi. Bütün vergiler yılın aynı günü ödenirdi. Telefon hizmeti sadece otuz günlük birimler halinde sunulurdu. Kalem biriktirilir, toplu halde ele alınırdı. Derken ikinci dönemde web’le tanıştık ve çok geçmeden her şeyi aynı gün içinde bekler olduk. Bankadan para çektiğimizde, hesabımızdaki eksilmeyi ayın sonunda değil, aynı gün içinde görmek ister olduk. Bir e-posta gönderdiğimizde yanıtın normal postadaki gibi iki hafta sonra değil, aynı gün gelmesini beklemeye başladık. Döngü süremiz toplu işlem modundan günlük moda sıçradı. Büyük bir adımdı bu. Beklentiler o kadar hızlı değişti ki, birçok kuruluş savunmasız yakalandı. İnsanlar doldurmaları için gönderilecek formun gelmesini beklerken sabredemez oldular; istedikleri formu aynı gün içinde dolduramayanlar, hemen başka yere kaçtılar.

Şimdi üçüncü dönemde günlük moddan gerçek zaman moduna geçtik. Şimdi birine mesaj gönderdiğimizde, hemen geri dönmesini bekliyoruz. Bir harcama yaptığımızda, bu işlemin hesabımıza yansıdığını hemen görmek istiyoruz. Tıbbi tanı işlemlerinin sonuçlarını niye günler sonra alalım ki, hemen alsak olmaz mı? Okulda sınava girdiğimizde, puanımızı niye hemen öğrenmeyelim? Haberlere gelince, bir saat önce değil, şu anda neler olduğunu öğrenmek istiyoruz. Eğer bir olay gerçek zamanlı meydana gelmiyorsa, yok demektir. Bunun doğal sonucu olarak—ve bu önemli—gerçek zamanlı bir işleyişe kavuşabilmek için, için her şey akış halinde olmak zorunda.

Örneğin ısmarlama film izlemek, filmlerin akış halinde olmasını gerektirir. Netflix aboneliği pek çok aile gibi, biz de gerçek zamanlı züppeler olup çıktık. Akış içinde olmayan filmleri yok saydık.

Netflix'in genel DVD kataloğu akış kataloğundan on kat büyük ve kaliteli, ama DVD'den daha kaliteli bir film izlemek için iki gün beklemektense, daha sıradan bir şeyi gerçek zamanlı olarak izlemeyi tercih ediyoruz. Anındalık, kaliteye baskın çıkıyor.

Gerçek zamanlı kitaplar da aynı şekilde. Dijital öncesi günlerde basılı kitapları okumaya niyetlenmeden çok önce satın alırdım. Eğer bir kitapçıda ilginç bir kitap gözüme çarparsa, hemen alırdım. İnternet ilk başlarda zaten ağır olan bekleyen işler yığınımı derinleştirdi, çünkü internette giderek daha çok okuma tavsiyesiyle karşılaşmaya başladım. Kindle çıkınca, esas olarak sadece dijital kitap almaya başladım, ama çok tavsiye edilen e-kitapları satın alma huyumdan da vazgeçemedim. O kadar kolaydı ki! Bir tık, aldın gitti. O sırada kesinlikle herkesin aynı şeyi yaptığı içime doğmuştu. Eğer bir kitabı önceden alırsam, satın almadığım kitaplarla (bulutta) aynı yerde, ama parası ödenmemiş sepette değil, parası ödenip alınmış sepetin içinde duruyordu. Peki niye parası ödenmemiş sepette değil? Bu yüzden şimdi bir kitabı otuz saniye sonra okumaya hazır olana kadar satın almıyorum. Bu tür tam zamanında satın alma eylemi, gerçek zamanlı akışın doğal sonucudur.

Sanayi çağında şirketler etkinlik ve üretkenliklerini artırarak kendilerine zaman kazanmak için ellerinden gelen gayreti gösteriyorlardı. Şimdi organizasyonlar müşterilerine ve yurttaşlara zaman kazandırmak zorundalar. Gerçek zamanlı etkileşim için ellerinden gelen gayreti göstermek zorundalar. Gerçek zaman, insan zamanı demek. ATM paranızı banka veznedarından daha kısa sürede verir—üstelik daha yüksek bir etkinlikle—ama bizim asıl istediğimiz şey, nakit parayı bir an önce avucumuzda görmektir, tıpkı Square, PayPal, Alipay ya da Apple Pay gibi akış firmalarının verdiği gerçek zamanlı para gibi. Bu yüzden gerçek zamanlı bir işleyiş için teknolojik altyapımızın sıvılaşması gerekiyordu. İsimlerin filleşmesi gerekiyordu. Sabit katı nesnelerin hizmetleşmesi gerekiyordu. Veriler sabit kalamazlardı. Her şey mevcut zaman nehrine doğru akmalıydı.

Sonsuz sayıda enformasyon nehrinin birbirine doğru akıp birbirine karışarak oluşturduğu birliğe bulut diyoruz. Yazılım buluttan size doğru bir yükseltmeler nehri şeklinde akar. Bulut, yazılı mesaj akışınızın arkadaşınızın ekranına ulaşmadan önce uğradığı yerdir. Bulut, hesabınızdaki film geçidinin siz onları çağırana kadar beklediği yerdir. Bulut, şarkıların size doğru koşup gelmeden önceki bekleme yeridir. Bulut, Siri'nin sizinle konuşurken bile bulunduğu yerdir. Bulut, bilgisayarların yeni düzenleyici metaforudur. Şu halde, bu üçüncü dijital rejimin temelini oluşturan birimler akış, etiket ve buluttur.

Gerçek zamanlılık ve kopyalar bulutuna geçişle birlikte akışa başlayan ilk sektör, müzikti. Belki de müziğin kendisi—güzelliği akış devam ettiği sürece yaşanan bir nota akışı olarak—son derece akışkan olduğundan, sıvılaştıran ilk o oldu. Müzik sektörü gönülsüzce de olsa dönüşerek, kitaplar, filmler, oyunlar, haberler gibi başka ortamlarda defalarca yinelenen bir değişim kalıbı ortaya çıkardı. Sonradan durağanlıklardan akışlara doğru aynı dönüşüm alışverişi, ulaşımı ve eğitimi de altüst etmeye başladı. Akışkanlığa doğru bu kaçınılmaz değişim şimdi toplumun hemen diğer bütün alanlarını da dönüştürüyor. Müziğin akışkanlık alanına yükselme destanı, ne-reye doğru gittiğimizi açığa çıkaracaktır.

Müzik yüzyılı aşkın bir süredir teknoloji tarafından değişime uğrattılıyor. İlk zamanlarda gramofon denilen alet dört buçuk dakikayı geçmeyen kayıtlar yapabiliyordu, bu nedenle müzisyenler uzun çalışmalarını fonografa sığacak şekilde kısaltıyorlardı; bugün de standart bir pop şarkısının uzunluğu dört buçuk dakikadır. Gramofon kayıtlarının ucuz endüstriyel reproduksiyonu 50 yıl önce akıllara durgunluk veren miktarlarda ucuz tıpatıp kopyalar—ve müziğin tüketilebilen bir şey olduğu anlayışını—yarattı.

Müziğin şu anda geçirmekte olduğu—Napster ve BitTorrent gibi öncülerin on yıl önce sinyalinin verdiği—büyük altüst oluş, analog kopyalardan dijital kopyalara geçiştir. Sanayi çağına tıpatıp ve ucuz analog kopyalar damgasını vurmuştu. Enformasyon çağına ise tıpatıp ve parasız dijital kopyalar damgasını vuruyor.

Parasız erişim göz ardı edilecek bir şey değil. Bu, müzik ürünlerinin geçmişte aklımızın alamayacağı ölçülerde çoğaltılmasını teşvik ediyor. En çok (parasız) izlenen on müzik videosu on milyar kez izlenmiş. Tabii parasız kopyalanan yalnız müzik ürünleri değil. Yazılar, resimler, videolar, oyunlar, web sitelerinin tamamı, işletme yazılımları, üç boyutlu yazıcı dosyaları da kopyalanıyor. Bu yeni online dünyada kopyalanabilir olan ne varsa, parasız kopyalanıyor.

Genel geçer bir iktisat yasası der ki, bir şey parasız ve her yerde bulunabilir olduğu andan itibaren, ekonomik denklem içindeki konumu birden tersine döner. Geceleri aydınlatmanın yeni ve seyrek olduğu günlerde, sıradan mumları yoksullar kullanırdı. Sonraları elektrik kolay erişilebilir hale gelip, bedava denebilecek kadar ucuzlayınca, tercihler değişti ve akşam yemeklerinde mum yakmak bir lüks gösterisine dönüştü. Sanayi çağında tıpatıp kopyalar elle yapılan orijinallerinden daha değerli hale gelir. Kimse mucidin yaptığı kaba saba “orijinal” prototip buzdolabını almak istemez. Çoğunluk mükemmel çalışan bir klonunu tercih eder. Klon ne kadar yaygın olursa, o kadar çok arzu edilir, zira arkasında bir hizmet ve bakım-onarım merkezleri ağı bulunur.

Şimdi bu değer eksenini yine değiştiriyor. Parasız kopya nehirleri yerleşik düzeni darmadağın etti. Bu sonsuz parasız dijital çoğaltmanın yapıldığı yeni süper doygun dijital evrende kopyalar o kadar yaygın, o kadar ucuz ki—daha doğrusu, parasız—gerçekten tek değerli olan şey, kopyalanamayanlar. Teknoloji bize artık kopyaların bir değeri kalmadığını anlatıyor. Basit bir ifadeyle söylersek: Her yer kopyalarla dolup taşınca, değersizleşiyorlar. Buna karşılık, kopyalanamayan şeyler seyrekleşiyor ve değerleniyor.

Kopyalar parasız olunca, kopyalanamayan şeyleri satmak durumunda kalıyoruz. Peki neler kopyalanamıyor?

Örneğin, güven. Güven, yoğun miktarda yeniden üretilemez. Toptan güven alamazsınız. Güven ne indirebilir, ne de bir veri tabanında ya da depoda saklanabilir. Başka birinin güvenini basitçe çoğaltamazsınız. Güven zamanla kazanılır. Taklit edilemez. Ya da insanlar (en azından uzun süre) kandırılmaz. Hepimiz güvenilebileceğimiz biriyle çalışmayı tercih edeceğimizden, bu ayrıcalık karşılığında belli bir bedel ödemeyi göze alırsınız. Buna markalaşma deriz. Markalaşmış şirketler, vaatleri güvenilir olduğu için, markası firmalarla benzer ürün ve hizmetlerine onlardan daha yüksek fiyat talep edebilirler. Dolayısıyla güven, kopya doygunu dünyada değeri yükselen bir soyut varlıktır.

Güvenin, bir dizi zor kopyalanır, bu nedenle de günümüzün bulut ekonomisindeki değerini artıran başka vasıfları vardır. Bunları görebilmek için en iyi yol, basit bir soruyla başlamak: İnsan bedava elde edebileceği bir şeyi niye parayla alsın? Ve bedavaya alabileceği bir şeye para öderse, ne satın almış olur?

Gerçek anlamda bu kopyalanamaz değerler, “bedavadan iyi” olan şeylerdir. Bedava iyidir, ama bunlar para verip aldığınız için, daha iyidir. Ben bu değerlere “jeneratif” nitelikler diyorum. Jeneratif bir değer işlem sırasında yaratılması gereken bir nitelik ya da vasıftır. Jeneratif bir şey kopya edilemez, klonlanamaz, depolanamaz ve stoklanamaz. Jeneratif bir şeyin taklidi ve sahtesi yapılamaz. Benzersiz, özel bir değiş tokuş amacıyla ve gerçek zamanlı olarak üretilir. Jeneratif nitelikler parasız kopyalara değer katar, bu sayede para ederler.

Aşağıda “bedavadan iyi” sekiz jeneratif özellik sıralıyorum:

ANINDALIK

İstedığınız şeyin parasız bir kopyasını er geç elde edebilirsiniz, ama bir nüshasının daha piyasaya çıktığı anda—hatta daha da iyisi, üre-

tildiği anda—yaratıcıları tarafından e-posta kutunuza ulaştırılması jeneratif bir değerdir. Pek çok kişi yeni bir filmi izlemek için açılış gecesi sinemaya gider; bir süre sonra kiralarak ya da indirerek bedavaya, ya da bedava denebilecek bir fiyata izleyebilecekleri filmi seyretmek için dünyanın parasını verirler. Aslında bu kişilerin gerçek anlamda para verdikleri şey (“bedava” izleme şansları olan) o film değildir. Para verdikleri şey, anıdalık olayıdır. Cilt kapaklı kitaplar anıdalık nedeniyle bir ek fiyat içerirler, ciltli kapak işin kılıfidır. Listenin başına konmak da aynı ürün için ekstra fiyat ödemeyi göze alarak mümkün olur. Satılabilir bir vasıf olarak anıdalığın, beta sürümlerine erişim de içinde, pek çok düzeyi vardır. Uygulamaların veya yazılımların beta sürümleri bir zamanlar eksik oldukları gerekçesiyle değer kaybına uğramışlardı, oysa şimdi anlıyoruz ki, beta sürümleri aynı zamanda değerli bir özellik olan anıdalık vasfı taşıyorlar. Anıdalık göreceli bir kavramdır (dakikalar da söz konusu olabilir, aylar da), ancak her ürün ve hizmette bulunabilir.

KİŞİSELLEŞTİRME

Bir konser kaydının normal bir sürümünü parasız bulabilirsiniz, ama salonunuzda mükemmel bir akustik oluşturacak şekilde—sanki orada çalınıyormuş gibi—kaydedilmiş bir kopya isterseniz, yüklü bir ödeme yapmanız gerekecektir. Burada verdiğiniz para konser kaydının kopyası için değil, jeneratif kişiselleştirme içindir. Bir kitabın parasız nüshası yayıncı tarafından sizin okuma geçmişinizi yansıtan bir şekilde özel olarak edit edilebilir. Satın aldığınız parasız bir filmi, ailenizin tercihlerini yansıtan bir biçimde kesilmiş olarak (seks yok, çocuklar açısından sakıncasız) izleyebilirsiniz. Bu iki örnekte de, kopyayı parasız aldığınız halde, kişiselleştirme için belli bir para ödersiniz. Aspirin bugün neredeyse bedava sayılır, ama sizin DNA’nıza göre ayarlanmış aspirin bazlı bir ilaç çok değerli ve pahalı olabilir. Kişiselleştirme yaratıcı ile tüketici, sanatçı ile

hayranı, üretici ile kullanıcı arasında devamlı bir iletişim gerektirir. Son derece jeneratiftir, çünkü sürekli tekrarlanır ve zaman ister. Pazarlamacılar bu özelliğe, ilişkinin her iki ayağının da bu jeneratif değere yapışıp kaldığını (kendini bağladığını) ve bu ilişkiyi bırakıp bir başkasıyla yeni baştan başlamaya isteksiz olduğunu gösterdiği için, “kalıcılık” adını verirler. Böylesi bir derinliği kes-yapıştır yapamazsınız.

YORUMLAMA

Hani eski bir espri vardır: “Yazılım ücretsiz, ama kullanım talimatı 10.000 dolar.” Aslında bu espri değil. Red Hat, Apache ve diğerleri gibi birkaç yüksek profilli şirket geçimini, parasız yazılımlar için talimat ve ücretli destek satarak sağlıyor. Sadece bitlerden oluşan şifre kopyalamak bedava. Parasız şifre satırları ancak destek ve rehberlikle değer kazanır. Önümüzdeki on yıllarda pek çok tıbbi ve genetik enformasyon bu rotayı izleyecek. Şu anda tüm DNA’nızın tam bir kopyasını elde etmek çok pahalı (10.000 dolar), ama yakında öyle olmaktan çıkacak. Fiyatı büyük bir hızla düşüyor, yakında 100 dolara kadar inecek ve ertesi yıl sigorta şirketleri bu işlemi bedava yapma teklifiyle kapınızı çalacaklar. DNA diziliminin kopyası parasız olduğunda, buradan ne sonuç çıktığını, ne yapmak gerektiğini ve onu nasıl kullanacağınızı öğrenmeniz için gereken yorumlama—genlerinizin kullanım kılavuzu—pahalı olacak. Bu jeneratif özellik seyahat ve sağlık gibi diğer birçok karmaşık hizmete de uyarlanabilir.

SAHİCİLİK

Netin karanlık yüzünde popüler bir yazılımı parasız ele geçirebilirsiniz, ama bir kullanım talimatına gerek duymasanız bile böcekler, kötü amaçlı içerik ya da spam öğelerle uğraşmak istemezsiniz.

Bu durumda sahici bir nüsha satın almak sizi mutlu edecektir. Sonuçta elinize geçen o “parasız” yazılımın aynısı olsa da, onun yanında soyut bir iç rahatlığı duygusu da kazanmış olacaksınız. Siz parayı o nüshaya değil, sahicilik ögesine veriyorsunuz. Ortalıkta sonsuz sayıda Grateful Dead (1965’te kurulan ünlü Amerikan rock grubu) parçası dolaşıyor; grubun sahici sürümünü satın alırsanız istediğinize kavuşmanız garanti olur. Ya da gerçekten Dead’in performansı olduğundan emin olursunuz. Bu problem uzun bir süredir sanatçıların başını ağrıttıyor. Fotoğraflar ve litograflar sık sık, sürümün fiyatını yükseltmek için, sanatçının sahicilik mührüyle—yani imzasıyla—piyasaya sürülüyor. Dijital gizli işaretler ve diğer ima teknolojileri kopya koruma programları işlevini göremez (anımsarsanız, kopyalar süper iletken sıvılardır), ama önem verenler açısından jeneratif sahicilik vasfını ifade ederler.

ERİŞİLEBİLİRLİK

Bir şeyin sahibi olmak, çoğunlukla berbatır. Devamlı düzgün ve bakımlı tutmak ve eğer dijitalse mutlaka yedek almak zorundasınızdır. Ve bu mobil çağda hep yanınızda bulundurmanız gerekir. Ben de dahil pek çoğumuz, biz onları tembel tembel bulutta yatırırken, insanların “sahip olduklarımıza” meyletmelerinden mutluluk duyuyoruz. Bana ait bir kitabım olabilir ya da çok değer verdiğim bir müzik eserini önceden satın almış olabilirim, ama onu ne zaman ve nasıl istiyorsam o şekilde sunulması için Acme Dijital Warehouse’a ödeme yaparım. Bu malzemenin büyük bir bölümünü başka bir yerden bedava bulabilirim, ama hiçbir zaman bu kadar rahat olamaz. Ödemeli hizmetler aracılığıyla, süper kullanışlı bir arayüzle bütün cihazlarıma ulaştırılması mümkün olan parasız malzemeye her yerden erişim sağlayabilirim. Bulutta iTunes’un size sunduğu hizmet de bir bakıma budur. Başka bir yerden indirebileceğiniz müzik eserlerine kolayca erişebilmek için para ödersiniz; bu parayı

malzemeye değil, bakım ve koruma yükümlülüğüne girmeden kolay erişim rahatlığına ödersiniz.

CİSİMLEŞME

Dijital kopyanın özünde bir cismi yoktur. Ben bir kitabın dijital PDF'ini okumaktan memnunum, ama bazen aynı sözleri pırıl pırıl deriye sarılı pamuk gibi kâğıtlara basılmış halde görme lüksünü ararım. Oyuncular arkadaşlarıyla internet üzerinden kavga etmeye bayılırlar, ama sıklıkla aynı odada oynamaya can atarlar. İnsanlar internette de yayınlanan bir etkinliğe bizzat katılmak için binlerce dolar verip bilet alırlar. Soyut dünyaya daha fazla cismanilikle karşı koyma yolları sonsuz miktardadır. Tüketicilerin evlerinde bulunmayabilecek delicesine kocaman yeni gösterim teknolojileri her zaman var olacaktır, bu nedenle vücutlarını sinema ya da konser salonu gibi başka yerlere götürmeye ihtiyaç duyacaklar. Büyük olasılıkla lazer projeksiyon, holografik gösterim ve holodeck gibi şeyleri ilk kez sinemada görmüşüzdür. Ve hiçbir şey, bir canlı performans müziği kadar gerçek cisimler şeklinde, cisimleşemez. Bu hesapta müzik parasız, cismani performans ise pahalıdır. Gerçekten de bugün birçok müzik grubu geçimini müzik ürünleri satışından değil, konserlerden sağlıyor. Bu formül hızla sadece müzikçiler için değil, yazarlar için bile ortak bir nitelik kazanıyor. Kitap bedava, cismani konuşma pahalı. Canlı konser turları, canlı TED sohbetleri, canlı radyo şovları, yemekli geziler hepsi bedavaya indirebileceğiniz bir şeyi parayla cisimleştirmenin gücü ve değerini ortaya seriyor.

SANATI KOLLAMA

Dinleyiciler ve hayranların *içinden* yaratıcılara para vermek gelir. Hayranları sanatçıları, müzisyenleri, yazarları, aktörleri ve diğer yaratıcıları bir takdir gösterisi olarak, ödüllendirmek isterler, çünkü bu onlara hayranlık duydukları kişilerle temas kurma olanağı sunar.

Ama çoğu zaman zor bir araya gelen şu dört koşulda ödeme yaparlar: 1)son derece kolay olmalı, 2)tutar makul düzeyde olmalı, 3)yapacakları ödeme karşılığında açık seçik bir fayda sağlamalı, 4) paranın doğrudan yaratıcıların işine yarayacağı kesin olmalı. Zaman zaman bir müzik grubu ya da sanatçı, hayranlarının kendilerine bedava bir kopya karşılığında ne isterlerse vermelerine ses çıkarmaz. Bu yöntem özünde iyi işler. Kollamanın gücünü gösteren mükemmel bir örnektir bu. Takdir dolu hayranlar ile sanatçı arasında akış halindeki bu yakalanması zor bağlantı, kesinlikle belli bir değer taşır. İçinizden ne gelirse o kadar ödeyin seçeneğini ilk ortaya atan gruplardan biri Radiohead'di. Bu yolla 2007 yılındaki *In Rainbows* albümleriyle indirme başına 2,26 dolar kazandıklarını gördüler; sonuçta ellerine, o güne kadar çıkan tüm albümleri ile birkaç milyon satan CD'lerinin toplamından daha fazla para geçti. Bundan soyut bir zevk aldıkları için para ödeyen izleyici kitlesi örneği çoktur.

KEŞFEDİLEBİLİRLİK

Bundan önceki jeneratif nitelikler hep yaratıcı alanla ilgiliydi. Ancak keşfedilebilirlik pek çok çalışmanın toplamı için geçerli bir değerdir. Fiyatı ne olursa olsun, kimsenin görmediği bir eserin hiçbir değeri yoktur. Bulunamayan şaheserler değersizdir. Milyonlarca kitap, milyonlarca şarkı, milyonlarca film, milyonlarca uygulama, ilgimizi yakalamaya uğraşan milyonlarca şey—üstelik çoğu bedava—varken, değerli olan bulunmaktır. Her gün inanılmaz sayıda yeni eser üretilirken, bulunmak gittikçe zorlaşıyor. Hayranlar üretilen trilyonlarca şey arasından değer taşıyan eserleri bulup çıkarabilmek için eleştirmenlere ve yorumculara başvurur, markalara (ya da yayıncı, etiket ve stüdyolara) bakar ve giderek daha çok hayran ve dostların tavsiyelerine bel bağlarlar. Günden güne kendilerine yol göstericilik yapanlara para vermeye daha istekli hale gelirler. Daha kısa bir süre önce, *TV Rehberi'nin* televizyondaki en iyi programlara

işaret ettiği için para verip alan bir milyon abonesi vardı. Söylemeye gerek yok ki, bu programlar bedavaydı. *TV Rehberi'nin* “rehberlik ettiği” üç televizyon kanalından da daha fazla para kazandığı ileri sürülüyordu. Amazon'un en değerli varlığı adrese teslim hizmeti Prime değil, onlarca yılda biriktirdiği milyonlara ulaşan okur yorumlarıdır. Okurlar başka yerden parasız alabilecekleri kitapları bırakıp, Amazon'un “okunabilecek her şey e-kitap hizmeti” Kindle Unlimited'e para veriyorlar, çünkü Amazon'daki yorumlar onlara okumak istedikleri kitaplarla ilgili rehberlik sağlıyor. Aynı şey Netflix için de geçerli. Sinema tutkunları başka türlü keşfedemeyecekleri en seçme filmleri tavsiye motorları sayesinde bulabildikleri için, Netflix'e para veriyorlar. Başka yerden parasız da indirebilirler, ama iyi filmler kim bilir nerelere gizlenmiştir. Bu örneklerde yine kopyalara değil, bulunabilir olma özelliğine para verilir.

Bu sekiz özellik yaratıcıların yeni bir beceri kümesine sahip olmasını gerektiriyor. Başarı artık dağıtım hükmetmekten geçiyor. Dağıtım neredeyse otomatik düzeye geldi; tamamen akış halinde. Bununla Gökyüzündeki Büyük Kopya Makinesi ilgileniyor. Kopya koruma teknik becerileri artık işe yaramıyor, çünkü kopyalamayı durdurma olanağı yok. Yasal tehditler veya teknik hilelerle kopyalamanın önüne geçmek mümkün değil. Ne istifleme ne de piyasadan kaçırma kâr ediyor. Bu sekiz yeni jeneratif öge, tek bir tıkla çoğaltılamayan koruyucu özellikler talep ediyor. Bu yeni alanda başarı, bu yeni akıcılığa hükmetmeyi gerektiriyor.

Bir şey, örneğin müzik dijitalleştirildiğinde, esnetilebilen ve bağlanabilen bir sıvıya dönüşür. Müziğin ilk dijitalleştirildiği günlerde,

müzik şirketlerinin yöneticileri ilk bakışta izleyicilerin internete akın etmesinin nedenini müziğe parasız ulaşma açgözlülüğüne bağlamışlardı. Oysa aslında bedava olması, bu çekimin sadece nedenlerinden biriydi. Belki de en önemsiz kısmıydı. Milyonlarca insan müzik eserlerini parasız olduğu için indirmiş olabilirdi, ama derken birden daha iyi bir şey keşfettiler. Parasız müziğe ulaşmanın önünde herhangi bir engel yoktu. Rahatça yeni ortamlara, yeni rollere, dinleyicilerin yaşamlarının yeni köşelerine taşınabilirdi. Bundan sonra online müzik indirmeye yönelik akın, dijitalleşmiş sesin giderek genişleyen akış gücüyle devam etti.

Müzik sınıvlaşmadan önce durağandı. Bundan otuz yıl önce biz müzik hayranlarının tercihleri sınırlıydı. Ya az sayıda radyo istasyonunda DJ'lerin çalmak üzere seçtikleri şarkı listelerini ya da bir albüm satın alıp içindeki şarkıları diskteki sırasına göre dinleyebilirdik. Ya da bir müzik aleti satın alıp beğendiğimiz bir şarkının notalarını kenarda köşede kalmış dükkânlarda aramaya başladık. Hepsi bu kadar.

Sınıvlaşma yeni kuvvetler yarattı. Radyodaki DJ'nin hükümranlığı sona erdi. Sıvı müzikle birlikte, bir albümdeki veya albümler arasındaki sıralamayı yeni baştan düzenleme olanağına kavuştuk Bir şarkıyı kısaltabilir ya da bazı bölümlerini çıkarabilir, böylece iki kez çalabilirsiniz. Başka birinin şarkı notalarından örnek çıkarıp kullanabilirsiniz. Şarkı sözlerini değiştirebilirsiniz. Otomobilinizin hoparlöründe daha iyi bir ses elde etmek için, parçayı yeniden düzenleyebilirsiniz. Kimilerinin sonradan yaptığı gibi, aynı şarkının iki bin versiyonunu alıp, bir koro yaratabilirsiniz. Dijitalleşmenin süper iletkenliği müziği, bir vinileks disk ve minicik bir oksit banda mahkûm eden dar sınırlarından kurtardı. Şimdi bir şarkıyı dört dakikalık paketinden çıkarıp filtreleyebilir, değiştirebilir, arşive atabilir, yeniden düzenleyebilir, remiks yapabilir, üzerinde oynayabilirsiniz. Bunun nedeni sadece parasız olması değildi; aynı zamanda sınırlarından da kurtulmuştu. Bu notalarla başa çıkmak için binlerce yeni yol var.

Önemli olan kopya sayısı değil, bir kopyaya bağlanabilme, üzerinde oynama, not düşme, etiketlenme, vurgulanma, işaretlenme, tercüme edilme ve başka ortamlarda canlandırılma sayısıdır. Değer kopyadan bir eseri çeşitli şekillerde anımsama, şerh koyma, vurgulama, kişiselleştirme, üzerine yazma, doğrulama, gösterme, işaretleme, aktarma ve bağlanmaya kaymıştır. Önemli olan, eserin nasıl bir akış sergilediğidir.

Orijinal Napster'den çok daha gelişkin olan en az otuz müzik akış servisi bugün üyelerine sınırsız müzik parçası çalma yolları içeren bir yelpaze sunuyor. Bunlar arasında benim en tuttuğum program Spotify, çünkü bir akış servisinin sunabileceği pek çok olanağı kapsıyor. Spotify 30 milyon müzik parçası içeren bir bulut. Bu müzik okyanusunu tarayıp mümkün olan en somut, en tuhaf, en ezoterik şarkıyı saptayabilirim. Şarkı çalarken bir butona tıklayıp şarkı sözlerine ulaşabilirim. Böylece, küçük bir gözde şarkı seçme listeme kişisel bir sanal radyo istasyonu kurabilirim. İstedğim zaman kimi şarkıları atlayarak ya da bir daha dinlemek istemediğim şarkıları silecek istasyonun çalma listesini değiştirebilirim. Müzikle bu düzeydeki bir etkileşim, bir kuşak öncesinin müzik tutkunları için akıl almaz bir şey. Aslında ben arkadaşım Chris'in dinlediği havalı müziği dinlemek istiyorum, çünkü o müzik keşfi bakımından benden oldukça ileride. Onun çalma listesine üye olup paylaşmak istiyorum; yani bu, doğrudan onun müzik listesindeki şarkıları, hatta onun şu anda, gerçek zamanlı olarak dinlediği şarkıları dinleyeceğim anlamına geliyor. Onun listesindeki belli bir şarkıdan—diyelim ki daha önce hiç duymadığım Bob Dylan'ın Basement Tapes albümündeki eski bir parçadan—özellikle hoşlanıyorsam, onu kendi çalma listeme kopyalayıp istersem başka arkadaşlarımla paylaşabilirim.

Doğal olarak bu akış hizmeti parasız. Eğer Spotify'nın sanatçılara para verebilmek için aldığı görsel ve işitsel reklamları görmek istemezsem, aylık bir ek ücret ödeyebilirim. Ücretli sürümünde dijital dosyaları kendi bilgisayarına indirebilir ve istersem şarkıları remiks yapmaya başlayabilirim. Akış çağına olduğumuzdan cep

telefonum da dahil herhangi bir aletten çalma listelerime ve kişisel radyo istasyonlarına ulaşabilir ya da akışı salondaki veya mutfaktaki hoparlörlere yönlendirebilirim. Daha çok müzikal YouTube gibi çalışan Sound-Cloud gibi birçok diğer akış hizmeti 250 milyon müzikseveri kendi şarkılarını toplu halde yüklemeye teşvik ediyor.

Bu harikulade seçenek akışkanlığını onlarca yıl önceki üç beş değişmez seçeneğimizle karşılaştırm. Müzik tutkunlarının müzik sektörünün yakalayıp hapse atma tehditlerine aldırmadan “bedava” akışa hücum etmesi boşuna değil.

Bu iş nereye kadar gidebilir? ABD’de şu anda müzik satışlarının yüzde 27’si akış modu üzerinden ve bu mod CD satış hacmine eşit. Spotify üyelik kazancının yüzde 70’iyle sanatçıların ücretlerini karşılıyor. İlk dönemdeki başarısına karşı Spotify’nın müzik kataloğu daha da büyük olabilirdi, çünkü hâlâ Taylor Swift gibi akışa karşı mücadele eden sanatçılardan kaynaklanan önemli engeller var. Ama dünyanın kabul ettiği en büyük müzik markasının başı olarak, akışın hükmü “kaçınılmaz”. Akış sayesinde müzik bir kez daha isimden fiile dönüşüyor.

Akıcılışma yaratmaya yeni kolaylıklar getiriyor. Değiş tokuşa elverişli müzik formları amatörleri kendi şarkılarını üretip yüklemeye, yeni formatlar geliştirmeye özendiriyor. Online dağıtım açığı parasız elde edilebilen yeni araçlar parçaların remiksini yapma, ses örneklemeleri üretme, şarkı sözleri yazma, sentetik enstrümanlarla ritimler yakalama olanağı sunuyor. Profesyonel olmayanlar, tıpkı kitap tasarlayan yazarlar gibi—buldukları öğeleri (yazarların sözcükleri, müzisyenlerin akortları) yeniden düzenleyerek—kendi görüşleri doğrultusunda müzik yapmaya başlıyorlar.

Dijital bitlerin süper iletkenliği el değmemiş müzik seçeneklerine kapı açan bir yağlayıcı işlevi görüyor. Müzik, dijital frekanslarla yeni enginliklere akıyor. Dijital öncesi müzik az sayıda nişi kaplıyordu. Müzik vinileks plaklarda sunuluyor, radyoda çalınıyor, konserlerde dinleniyor ve her yıl üretilen birkaç yüz filmde duyuluyordu.

Dijital sonrası ise müzik yaşamımızın geri kalan tüm alanlarına sızıyor, uyanık kaldığımız tüm süreyi kaplama gayreti gösteriyor. Buluta sıkıştırılmış müzik spor yaparken, Roma sokaklarında dolaşırken, devlet dairesinde sıra beklerken kulaklarımızdan boşanıyor. Müzik nişleri patladı. Yılda binlerce belgesel çekiliyor, her biri için bir film müziği istiyor. Filmler binlerce pop şarkısı da dahil olmak üzere, muazzam miktarlarda orijinal kayda gereksinim duyuyor. YouTube videoları üretenler bile kısa spotlarının soundtrack sayesinde duygusal bir etki gücü kazandığını biliyor; YouTube'çuların çoğu parasız eski eserleri tekrar çalarken, giderek büyüyen bir azınlık videoları için özel bir müzik üretmenin değerini fark ediyor. Ayrıca büyük çaplı her video oyunu için yüzlerce saat süren müziklere gerek duyuluyor. On binlerce reklam için de akılda kalıcı kısa müzik parçalarına ihtiyaç var. En son moda araç, bir tür sesli belgesel olan podcast. Her gün en az 27 yeni podcast üretiliyor. Doğru dürüst hiçbir podcast bir temalı şarkı, sıklıkla da uzun formulu içeriğine göre bir müzik kaydı olmadan düşünülemez. Tüm hayatımızın bir soundtrackı oluyor. Bunların tamamı, bitlerin akışı kadar hızlı bir tempoda genişleyen gelişen piyasa mekânları.

Sosyal medya bir zamanlar yazılı metinlerden oluşan bir alandı. Sosyal medyanın bundan sonraki nesli video ve ses iletiyor. WeChat, WhatsApp, Vine, Meerkat, Periscope ve diğerleri gibi birçok uygulama arkadaşlarınızı ve arkadaşlarınızın arkadaşlarını kapsayan ağınızda—gerçek zamanlı olarak—video ve ses kaydı paylaşma olanağı veriyor. Çabucak gerçek zamanlı paylaşım açabileceğiniz bir müzik ezgisi yakalamayı, bir şarkıyı değiştirmeyi ya da algoritmalarla müzik yapmayı mümkün kılacak yeni aletler uzakta değil. Kendinize özel müzikler—yani kullanıcıların ürettiği müzikler—norm halini alacak ve gerçekten her yıl yaratılan müziğin ana külesini o oluşturacak. Müzik akışını sürdürdükçe, genişliyor.

Diğer sanat alanlarındaki sürekli demokratikleşmeden öğrendiğimiz kadarıyla, yakında müzik yapmak için müzisyen olmak ge-

rekmeyecek. Yüz yıl önce fotoğraf çekme teknik becerisine sahip olan yegâne kişiler, kendini bu işe adanmış az sayıda deneyiciydi. Bu, inanılmaz derecede hassas ve zahmetli bir işti. Bakmaya değer bir resim ortaya çıkarabilmek için muazzam bir teknik beceri ve ondan da fazla sabır gerekiyordu. Uzman bir fotoğrafçı yılda bir düzine fotoğraf ancak çekebilirdi. Bugün telefonu olan herhangi biri—yani herkes—anında, yüz yıl önce ortalama bir profesyonelin çektiği bir fotoğraftan çoğu bakımdan yüz kat daha iyi bir fotoğraf çekebilir. Hepimiz fotoğrafçı olduk. Aynı şekilde matbaacılık da bir zamanlar gizemli bir meslekti. Bir sayfaya harfleri hoşnut edici ve açık seçik bir şekilde dizmeyi becerebilmek için yılların deneyimi gerekiyordu, çünkü o zamanlar WYSIWYG (“Göründüğü Gibi Çıktı” alma-çn) yoktu. Karakter aralığının ne olduğunu belki en fazla bin kişi biliyordu. Bugün karakter aralığını gramer okulunda öğretiyorlar, acemi biri bile dijital aletler yardımıyla eskilerin ortalama dizgicisinden çok daha başarılı bir dizgi üretebilir. Aynı şey haritacılık için de söz konusu. Bugün ortalama bir web kullanıcısı haritalar üzerinde, geçmişteki en iyi haritacılar kadar çok daha kapsamlı çalışmalar gerçekleştirebilir. Müzik için de öyle olacak. Bitlerin ve kopyaların aralıksız akışını hızlandıracak yeni aletlerle hepimiz müzisyen olup çıkacağız.

Müzik gibi, diğer medyalar da, ardından diğer sektörler de aynı yoldan yürüyecek.

Filmler de bu şablonu tekrarladı. Bir zamanlar film, yapımı en pahalı ürünlerden biri olan, ender bir olaydı. İkinci sınıf bir film yapmak için bile yüksek ücretli bir profesyonel kadro gerekiyordu. İzlemek içinse yine pahalı projeksiyon aletleri gerekiyordu, bu yüzden bir film seyretmek zahmetliydi ve ender gerçekleşen bir olaydı. Derken dosya paylaşım ağlarıyla birlikte video kameralar hayatımıza girdi ve istediğimiz zaman istediğimiz filmi izleyebilir olduk. Bir tarihte hayatımız boyunca bir kez zor görebileceğimiz bir filmi şimdi yüzlerce kez izleyerek üzerinde inceleme

yapabiliyoruz. Kendi videosunu üretip YouTube’a yükleyen yüz milyon sinema öğrencisi var bugün. İzleyici piramidi yine tersine döndü. Artık hepimiz film yapımcısı olup çıktık.

Sabit duruştan akışa doğru büyük ilerlemeye, kitapların durumuyla çarpıcı biçimde ışık tutulabilir. Kitaplar ilk çıktığında otoriter sabit eserlerdi. Büyük bir özen ve ihtimamla meydana getirilir, nesiller boyu kalacak şekilde işlenirdi. Koca şişman bir kâğıt kitap durağanlığın tam özüdür. Bir rafta, hiç hareket etmeden, değişmeden belki binlerce yıl öylece durabilir. Kitapsever ve eleştirmen Nick Carr kitapların sabitliği temsil ettiği dört noktayı sıralıyor. Bu sıralamayı kendi yorumumla aktarıyorum:

Sayfa sabitliği—Sayfa değişmeden kalır. Ne zaman elinize alırsanız alın, hep aynıdır. Ona güvenebilirsiniz. Referans verebilir ya da atıfta bulunabilirsiniz, her zaman aynı kalacağı kesindir.

Baskı sabitliği—Kitabın hangi nüshasını alırsanız alın, nereden ve ne zaman alırsanız alın, aynı olacaktır (o baskı), bu nedenle metni aramızda paylaşabiliriz. Önümüzde aynı içeriğin durduğundan emin olarak, rahatlıkla üzerinde tartışabiliriz.

Nesne sabitliği—Kâğıttan mamul kitaplar iyi bakıldığında, çok uzun bir süre (dijital formlardan yüzlerce kez daha uzun süre) dayanır ve yaşlandıkça içindeki yazılar değişmez.

Tamamlanmış olma sabitliği—Kâğıttan mamul bir kitap tamamlanmış ve sonuçlanmış olma özelliğine sahiptir. Bitmiştir. Tamamdır. Basılı yazının çekiciliğinin bir yanı da, kâğıda geçirilmiş olmasından gelir; bu bakımdan yemin gibidir. Yazar ona sadıktır.

Bu dört sabitlik ögesi çok çekici vasıflardır. Kitaplara, yüzleşilmesi gereken bir anıtsallık kazandırır. Ancak yine de kâğıt kitapları sevenler basılı yapıtların dijital bir nüshaya göre gitgide daha pahalı hale geldiğini kabul eder; çok az sayıda kitabın basılacağı günleri hayal etmek zor değil. Bugün çoğu kitap ağırlıklı ölçüde e-kitap olarak piyasaya çıkıyor. Eski kitapların bile sayfaları taranıp internetin dört bir köşesine dağıtılıyor, böylelikle ağır süper iletken kabloları üzerinde serbestçe akışı körükleniyor. Bu dört sabitlik unsurunu e-kitaplarda bulamazsınız, en azından bugün gördüğümüz e-kitap versiyonlarında. Fakat kitapseverler bu sabitlikleri özleseler de, e-kitabın bunlara karşılık dört akışkanlık ögesi içerdiğini bilmelerinde yarar var:

Sayfa akışkanlığı—Sayfa esnek bir birimdir. İçerik, küçücük bir ekrandan bir gözlüğe ve bir duvara kadar her tür erişilebilir mekâna uyacak bir akış sergiler. Tercih ettiğiniz her okuyucu cihaza ya da okuma tarzına uyarlanabilir. Sayfa size uyar.

Baskı akışkanlığı—Kitap malzemesi kişiselleştirilebilir. Kişiye özel baskı öğrenciler için yeni olan sözcüklere açıklama getirebilir, ya da serinin daha önce okumuş olduğunuz kitaplarına ait özetleri es geçebilir. Özelleştirilmiş “kitapların” benim için yazılmış olur.

Muhafaza akışkanlığı—Bir kitap neredeyse “bedava” denebilecek bir ücret karşılığında bulutta, sınırsız bir kütüphanede muhafaza edilebilir ve herhangi bir anda dünyanın herhangi bir yerindeki bir kişiye iletilebilir.

Geliştirme akışkanlığı—Kitabın içerdiği malzeme zamanla düzeltilebilir ya da iyileştirilebilir. Bir e-kitabın hiçbir zaman tamamlanmış olmama özelliği (en azından ideal olarak) onu cansız

bir taş parçası karşısında canlı bir yaratığa benzetir ve bu yaşayan akışkanlık bize yaratıcı ve okur hayatıyeti kazandırır.

Bugün bu iki karşıt özellikler kümesinin—sabitlik ve akışkanlık—çağın hâkim teknolojisinin ürünü olduğunu görüyoruz. Kâğıt sabitlikten, elektronlar ise akışkanlıktan yanadır. Ama bizi üçüncü bir yol bulmaktan alıkoyabilecek bir şey yok; kâğıda ya da başka bir malzemeye gömülü elektronlar. Bütün sayfaları bir kitap sırtına tutturulmuş, küçük bir esnek dijital ekranda oluşan 100 sayfalık bir kitap hayal edin; işte size bir e-kitap. Hemen her katı madde birazcık sıvılaştırılabilir ve sıvı olan her şey katı maddeye gömülebilir.

Müziğin, kitapların ve filmlerin başına gelenler şimdi de oyunların, gazetelerin ve eğitimin başına geliyor. Bu şablon ulaşma, tarım ve sağlık hizmetlerine de yayılacak. Taşıtlar, toprak ve ilaçlar gibi sabitlikler akışa dönüşecekler. Traktörler tırtıllı lastiklerle donatılmış hızlı bilgisayarlara, toprak sensörler ağı için bir zemine, ilaçlar da hastadan doktora, ondan hastaya devamlı akış halindeki moleküler enformasyon kapsüllerine dönüşecek.

Akışın dört aşaması şunlar:

- 1. Sabit. Seyrek.** Başlangıç normu, yaratılması fazlaca uzmanlık gerektiren değerli ürünlerdir. Her biri bir artizan çalışması ürünü olan, tamamlanmış ve tek başına işe yarayan, yaratıcıların emeğini karşılayacak kaliteli reproduksiyonlar şeklinde katı nesnelerdir.
- 2. Parasız. Yaygın.** İlk sarsıntı, ürünün rasgele kopyalanarak, metaya dönüşecek kadar yoğun bir şekilde çoğaltılmasıyla başlar. Ucuz, kusursuz kopyalar serbestçe harcanır, talep olan her yere gönderilir. Bu aşırı ölçülerdeki kopya dağıtımı yerleşik ekonomiyi çatırdatır.

3. **Akış. Paylaşım.** İkinci sarsıntı, ürünün parçalarına ayrılarak, her ögenin yeni özel kullanım biçimleri bulmasına ve yeni kümeleşmelere katılmasına yönelik akışından kaynaklanır. Ürün artık paylaşılan buluttan türeyen bir hizmet akışına dönüşmüştür. Böylece bir zenginlik ve inovasyon platformu olur.
4. **Açılış. Oluş.** Üçüncü altüst oluşa, önceki ikisi zemin hazırlar. Küçük maliyetlerle elde edilebilen güçlü hizmet ve hazır parça akışları amatörlerle yeni ürünler ve yepyeni ürün kategorileri yaratmak için az miktarda uzmanlık olanağı sağlar. Yaratıcılık statüsü tersine döner, böylece izleyici, sanatçı olur. Çıktı, seçki ve kalite tavan yapar.

Bu dört akış aşaması bütün medyalar için geçerlidir. Bütün tarzlar bir miktar akışkanlık sergileyecektir. Ancak sabitlik ortadan kalkmış değildir. Uygarlığımızdaki iyi sabitlenmiş şeylerin çoğu (yollar, gökdelenler) yok olup gidecek değildir. Analog nesneler (sandalyeler, tabaklar, ayakkabılar) üretmeye devam edeceğiz, ama bunlar aynı zamanda gömülü çiplerle dijital bir öze de sahip olacaklar. (Yüksek fiyatlı el yapımı sanatsal ürünlerden oluşan küçük bir azınlık dışında.) Sıvı akışların güçlü gelişimi eksiltici değil, çoğaltıcı bir süreçtir. Eski medya formları yerinde duruyor; yenileri onların üzerinde katmanlaşıyor. Aradaki önemli fark, sabitliğin artık *tek* seçenek olmayışı. İyi şeylerin değişmez, durağan olması gerekmiyor. Ya da başka bir deyişle, doğru türden durağansızlık şimdi iyi olabilir. Stoklardan akışlara, sabitlikten akışkanlığa geçiş durağanlığı geride bırakmak demek değildir. Değişkenlik temelinde pek çok ilave seçeneğin mümkün olduğu, sonuna kadar açılmış bir sınırın gündeme gelmesi demektir. Kesintisiz değişim ve biçim değiştirme süreçlerinden bir şeyler üretmek için önümüzdeki tüm yolları keşfetmeye çalışıyoruz.

Yakın gelecekte bir gün nasıl olacak, görelim. Bütün müziklerin, filmlerin, kitapların, sanal gerçeklik dünyalarının ve oyunların bulunduğu kütüphaneye adım atmak için bulutu tıklıyorum. Şarkıların yanı sıra, istersem bir ezgi düzeyinde küçük şarkı kesitleri de alabiliyorum. Bir şarkının öğeleri bir seferde bir kanal şeklinde bölüştürülüyor, yani sadece bas ya da davul sesleri ya da sadece insan sesini alabilirim. Ya da şarkıyı sözsüz olarak alabilirim; bu, karaoke için ideal. Cihazlar bana, şarkının ezgisini ya da perdesini değiştirmeden süresini kısaltma veya uzatma olanağı veriyor. Profesyonel aletler bulduğum şarkıda enstrüman değişikliği yapmama olanak tanıyor. En beğendiğim müzisyenlerden biri şarkılarının alternatif versiyonlarını (ilave bir bedelle) sunuyor, hatta her versiyonun üretilme anındaki tarihsel kronolojik kaydını veriyor.

Filmler de öyle. Her filmin yalnız müzik bölümü değil, bir yığın bileşeni çeşitli parçalar halinde sunuluyor. Ses efektlerini, her sahenin özel efektlerini (öncesi ve sonrası), alternatif kamera çekimlerini, seslendirmeleri üzerinde çalışma yapılabilir bir şekilde elde edebilirim. Bazı stüdyolar çekim hatalarını yeniden edit edilebilir durumda yayınlıyor. Bir amatör editörler alt kültürü, parçalarına ayrılmış varlıklar halindeki bu serveti kullanarak, asıl yönetmenlerden daha iyi bir iş çıkarma umuduyla, yayınlanmış filmleri elden geçiriyorlar. Tabii bütün yönetmenler yeniden edit edilmeye can atmıyor; ama talep o kadar yüksek ve içeriden alınan parçalar o kadar iyi satış yapıyor ki, stüdyolar bu fırsatın üzerine atlıyor. Yetişkinlere göre sınıflandırılmış filmler yeniden elden geçirilerek, tertemiz bir aile versiyonuna dönüştürülüyor ya da kara ağ'da G sınıfı filmlerden yasaklı pornografik versiyonlar üretiliyor. Daha önce yayınlanmış yüz binlerce belgeselden pek çoğunun hikâyesi devam ettiği için, izleyiciler, meraklılar ya da bizzat yönetmen tarafından eklenen malzemelerle güncellikleri sürekli korunuyor.

Kendi mobil cihazlarımda üretip paylaştığım video akışları, dostlarımdan kolayca üzerinde çalışabilecekleri kanallar içeriyor.

Gayet inandırıcı bir şekilde, arka plan seçimi yaparak arkadaşlarımı egzotik manzaralara yerleştiriyorum ve içerik üzerinde eğlenceli oynamalar yapıyorlar. Gönderilen her videonun, onu baz alan başka bir videoyla yanıtlanması gerekiyor. Bir arkadaşınızdan ya da bir profesyonelden bir klip, bir şarkı veya bir yazı aldığınızda beklenen doğal karşılık, öylece tüketmek değil, onu temel alan yeni bir şeyler üretmektir. Yani bir şeyler eklemek, çıkarmak, yanıtlamak, eğip bükmek, karıştırmak, çevirmek, başka bir düzeye yükseltmektir. Akışını sürdürmektir. Akışını maksimize etmektir. Benim medya diyetim, bazılarını olduğu gibi tükettiğim, çoğunun ise üzerinde az çok uğraştığım parçaların akışı olarak düşünülebilir.

Akışa daha yeni başladık. Bazı dijital medya türlerinde akışın dört aşaması da gözlendi, ama çoğunda daha birinci aşamadayız. Dolayısıyla rutinlerimizin çoğu ve altyapımız daha sivilleşmedi, ama sivilleşme ve akıcılaşma onların da kaderi. Maddesizleşme ve desantralizasyon yönündeki düzenli muazzam kayış, yeni akışların kaçınılmaz olduğunu gösteriyor. Şu anda mamul ortamımızdaki en katı ve sabit aparatın havai kuvvetlere dönüşmesi oldukça uzun boylu bir olay gibi görünüyor, ama yumuşak katıya baskın çıkacak. Bilgi atomlara hükmedecek. Jeneratif soyutluklar bedava olmanın üzerine çıkacak. Akış halinde bir dünya tasavvur edin.

4

GÖRÜNTÜLEME

Eski çağlarda kültür sözlü anlatımların çevresinde dönerdi. Sözel toplumlarda akılda tutma, ezbere anlatım ve güzel konuşma gibi sözel beceriler geçmişe hürmet dolu bir selam gönderirken ona bir belirsizlik, süsleme ve öznellik yüklüyordu. Bizler Söz İnsanlarıydık. Derken bundan 500 yıl kadar önce teknoloji sözelliği rafa kaldırdı. Gutenberg'in 1450'de oynar madeni matbaa harfini icat etmesiyle birlikte yazı, kültürün merkezine oturdu. Ucuz ve kusursuz kopyalar sayesinde basılı metin değişimin motoru ve istikrarın dayanağı oldu. Matbaa; gazeteciliği, bilimi, kütüphaneleri ve hukuku getirdi. Matbaa topluma netliğe (siyah mürekkebin beyaz kâğıt üzerindeki netliğine) saygı, doğrusal mantığı (cümle dizilimini) takdir, (basılı gerçeklere yönelik) nesnellik tutkusu ve doğruları bir kitap kadar sabit ve sonlanmış olan bir otoriteye bağlılık (yazarlar aracılığıyla) aşıladı.

Seri üretilen kitaplar insanların düşünce biçimini değiştirdi. Bulunabilen sözcük sayısını çoğaltan baskı teknolojisi, Eski İngilizce'deki sözcük dağarcığını 50.000'den bugünkü 1 milyon rakamına çıkardı. Sözcük tercihinin artması iletilebilecek şeyleri çoğalttı. Medya tercihinin artması, üzerine yazılar üretilen konuları çoğalttı.

Yazarlar sadece eğitsel konular üstüne ciltler doldurmayı bırakıp, yürek sızlatan aşk öyküleri üzerine pahalı kitaplar “heba ettiler” (aşk romanı 1740’ta icat edildi) ve kral olmasalar bile, anılarını yayınladılar. İnsanlar hâkim uzlaşya karşı çıkmak amacıyla yazılar yazabiliyor ve sıra dışı bir fikir ucuz bir baskıyla, bir kralı ya da papayı devirmeye yeterli olabilecek bir etki yaratabiliyordu. Zamanla yazarların gücü yazarlara ve yazarlığa (yetkiye–aynı sözcük kökü–çn) saygı doğurdu ve bir uzmanlık kültürünü besledi. Ve mükemmeliyete “kitapla” ulaşıldı. Yasalar resmi kitap ciltlerine dolduruldu, kontratlar kâğıda döküldü ve hiçbir şey sözcükler halinde sayfalara geçirilinceye kadar geçerlilik taşımadı. Resim, müzik, mimarlık, dans hepsi önemliydi, ama Batı kültürünün can damarı bir kitabın sayfalarında atıyordu. 1910’da ABD’nin nüfusu 2500 kişiyi geçen şehirlerinin dörtte üçünde bir halk kütüphanesi vardı. Amerika’nın kökleri belgelerdedir; Anayasa, Bağımsızlık Bildirgesi ve dolaylı olarak, İncil. Ülkenin başarısı yüksek okuryazarlık düzeyi, güçlü bir özgür basın, hukuk düzenine bağlılık (kitaplarda yer alan) ve kıta ölçeğinde bir ortak dile dayanıyordu. Amerika’nın refahı ve özgürlüğü bir okuma-yazma kültüründen türedi. Bizler Kitap İnsanı olduk.

Ama bugün 5 milyarın üzerinde dijital ekran aydınlatıyor yaşamlarımızı. Dijital ekran imalatçıları her yıl 3,8 milyar yeni ekran üretmeye devam ediyorlar. Bu aşağı yukarı yeryüzündeki her birey için yılda bir yeni ekran demek. Bundan sonra bulduğumuz her düz yüzeye bir izlenebilir ekran koyacağız. Sözler odun hamurundan bilgisayarlar, telefonlar, dizüstüler, oyun konsolları, televizyonlar, bilbordlar ve tabletlerdeki piksellere göç etti. Harfler artık kâğıt üzerine siyah mürekkeple tutturulmuyor, göz açıp kapayıncaya kadar bir sürede bir cam yüzeye bir renk tayfi halinde akıyor. Ekranlar ceplerimizi, çantalarımızı, otomobillerimizin torpido gözlerini, salonlarımızın duvarlarını ve binalarımızın düz cephelerini dolduruyor. Çalışırken—ne yaparsak yapalım—önümüzde duruyor. Şimdi de Ekran İnsanı olduk.

Kitap İnsanı ile Ekran İnsanı arasındaki güncel kültür çatışmasının zemini burada. Kitap İnsanı bugün gazeteleri, dergileri, hukuk öğretilerini, yasal düzenleme bürolarını ve finans kurallarını yaratan çalışkan iyi insanlar. Kitapla, yazarlardan aldıkları yetkiyle yaşıyorlar. Bu kültürün temeli son tahlilde yazılı metinlere hapsedilmiş durumda. Denebilir ki, hepsi aynı sayfada.

Kitapların muazzam kültürel gücü yeniden üretim mekanizmasından geliyordu. Matbaa makineleri kitapları hızlı, ucuz ve güvenilir bir biçimde çoğaltıyordu. Bir kasap bile Öklid'in *Elements* kitabının ya da İncil'in bir nüshasını edinebilirdi; bu sayede basılı nüshalar seçkinlerin dışında sıradan yurttaşların zihnini aydınlatılabildi. Aynı dönüştürücü yeniden üretim mekanizması sanat ve müzik üzerinde de buna denk bir etkide bulundu. Gravür ve tahta baskı kalıplarına yapılan baskılar görsel sanatları kitlelere ulaştırdı. Ucuza kopyalanan çizim ve grafikler bilime hız verdi. Haliyle ucuz fotoğraf kopyaları ve müzik kayıtları kitabın zorlayıcı yeniden üretim itkisini daha da yaygınlaştırdı. Ucuz sanat ve müziği de kitaplar kadar hızla tüketebilir olduk.

Bu yeniden üretim kültürü geçen yüzyılda dünyanın o güne kadar görmüş olduğu insan başarısının en büyük çiçeklenmesini, büyüleyici bir yaratıcı eserler altın çağını yarattı. Ucuz fiziksel kopyalar milyonlarca insana, bir hamiye bel bağlamanın tekinsiz dinamiğinden kurtulup, geçimini doğrudan sanat eserlerini halka satarak kazanma olanağı sağladı. Bu model yalnız yazar ve sanatçıların işine yaramakla kalmadı, bundan izleyiciler de yararlandı. Tarihte ilk kez milyarlarca sıradan insan harikulade bir işle düzenli bir bağlantı içine girmiş oldu. Beethoven'ın zamanında çok az insan onun senfonilerini bir kereden çok dinleyebilmişti. Ucuz ses kayıt cihazlarının gelişmesi sayesinde, Bombaylı bir berber sabahtan akşama kadar bütün senfonilerini dinleyebilir hale geldi.

Ama bugün çoğumuz Ekran İnsanı olduk. Ekran İnsanı kitapların klasik mantığını veya nüshalara hürmeti göz ardı etmeye eğilimlidir; o piksellerin dinamik akışını tercih eder. Onu çeken sinema ekranı, televizyon ekranı, bilgisayar ekranı, iPhone ekranı, sanal gerçeklik dev ekranı, tablet ekranı, yakın gelecekte ise her yüzeye tutturulabilen yığınsal Day-Glo megapiksel ekranı olacak. Ekran kültürü bir daimi akış, sonsuz ses bitleri, kestirme yollar ve yarı işlenmiş fikirler dünyasıdır. Bir twitler, başlıklar, instagramlar, rasgele metinler ve sağanak halindeki ilk izlenimler akışıdır. Hiçbir nosyon tek başına, diğerlerinden ayrı durmaz, diğer her şeyle yoğun bir karşılıklı bağlantı içindedir; hakikatleri yazarlar ve yetkililer sunmaz, izleyiciler tarafından gerçek zamanlı olarak, parça parça toparlanır. Ekran İnsanları kendi içeriklerini üretir ve kendi hakikatlerini kendileri inşa ederler. Sabit kopyalar akış erişimi kadar önem taşımazlar. Ekran kültürü otuz saniyelik bir film reklam bandı kadar hızlı ve bir Wikipedia sayfası kadar sıvı ve açık uçludur.

Ekran üzerinde sözcükler hareket eder, resimlere dönüşür, renk değiştirir ve hatta belki de anlam değiştirirler. Bazen hiç sözcük olmaz, sadece resim, çizim ya da deşifre edildiğinde pek çok anlama gelebilecek desenler yer alır. Bu akıcılık, yazılı metin mantığına dayanan bir uygarlık için korkunç derecede sinir bozucudur. Bu yeni dünyada, hızla yol alan kod sistemi—bilgisayar kod sisteminin güncellenmiş sürümlerinde olduğu gibi—sabit nitelikteki hukuktan daha önemlidir. Ekranı yansıtan kod kullanıcılar tarafından sonsuzca işlenebilir, oysa kitaplara tıkıştırılmış olan hukukta bu mümkün değildir. Yine de kod sistemi insan davranışını hukuk kadar, belki daha da fazla biçimlendirebilir. Eğer insanların internetteki davranış tarzını değiştirmek istiyorsanız, o ortama yön veren, daha doğrusu toplu davranışları gözetip kollayan ya da insanları tercih edilen doğrultuya yönelten algoritmaları değiştirirsiniz, olur biter.

Kitap İnsanları hukuk yoluyla çözüm ararken, Ekran İnsanları bütün problemlerin çözümünü teknolojiye görürler. İşin gerçeği,

geçiş aşamasındayız ve kitap ile ekran kültürleri arasındaki çatışma bireysel olarak kendi içimizde de sürüp gitmektedir. Eğer eğitimli, modern biriyseniz, bu iki modun çelişkisini yaşarsınız. Yeni mod, bu gerilimdir. Her şey elli yıl önce ilk ekranların o kocaman, şişko ve sıcak televizyon tüplerinin oturma odalarımızı istila etmesiyle başladı. Bu ısınan minberler okumaya ayırdığımız zamanı o kadar azalttı ki, sonraki on yıllarda sanki okuma-yazma eylemi sona ermiş gibi bir izlenim doğdu. Yüzyılın ilk yarısında eğitimciler, aydınlar, politikacılar ve anne babalar devamlı televizyon kuşağının yazmayı beceremeyeceği endişesiyle yaşadılar. Ekranlar inanılmaz miktarda sosyal illetin sorumlusu olmakla suçlandı. Ama tabii ki hepimiz izlemeye devam ettik. Bir süre sanki kimse yazmıyormuş ya da yazamıyormuş gibi bir görünüm doğdu, okuma oranları onlarca yıl boyunca aşağı yönde seyretti. Ama herkesi şaşırtan bir gelişme oldu ve monitörler, yeni televizyonlar ve tabletlerin üzerindeki havali, bağlantılı ve son derece ince ekranlar 21. yüzyılın başında, şu anda hâlâ yükselişte olan bir yazı salgını başlattı. İnsanların okumaya harcadıkları süre 1980'den bu yana yaklaşık üç katına çıktı. 2015'e kadar World Wide Web'e 60 trilyonun üzerinde sayfa eklendi ve bu rakam her gün birkaç milyar sayfayla büyümeye devam ediyor. Bu sayfalardan her birini bir insan yazdı. Şu anda sıradan insanlar her gün 80 milyon blog oluşturuyor. Dünyanın dört bir yanında kalem yerine parmak uçlarını kullanan gençler her gün telefonlarıyla toplam 500 milyon espri yazıyor. Daha çok ekran okuma-yazma hacmini genişletmeyi sürdürecektir. ABD'de son yirmi yıldır okur-yazarlık oranı değişmedi, ancak okumayı bilenler şimdi daha çok okuyup yazıyorlar. Bütün sözcüklerin ekran üzerinde oluşturulduğunu varsayarsak, yaşadığınız yer neresi olursa olsun, bir haftada büyükannenizden daha fazla yazı yazıyorsunuz demektir.

Bir sayfadaki yazıları okumanın yanı sıra şimdi bir müzik video-sundaki şarkı sözlerinde rasgele akıp giden veya bir filmin kapanış jeneriğinde hızla kayan sözcükleri okuyoruz. Bir sanal gerçeklikte

bir avatarın konuşma balonlarındaki sözlerini okuyabilir, bir video oyunundaki nesne etiketlerini tıklayabilir ya da bir online çizimdeki sözcükleri deşifre edebiliriz. Bu yeni faaliyete verilecek doğru isim, okumak değil “görüntülemek” olacaktır. Görüntüleme sözcük okumayı içerir, ama onun kadar sözcük seyretmeyi ve görüntü izlemeyi de içerir. Bu yeni aktivitenin yeni özellikleri var. Ekranlar devamlı açık durur; kitaptan farklı olarak, onlara bakmayı hiç bırakmayız. Bu yeni platform ileri derecede görseldir ve sözcükleri hareket halindeki görüntülerle yavaş yavaş birleştirir. Ekranda sözcükler görüntülerin çevresinde dipnot ya da bilgi notu şeklinde uçuşup akarak, sözcüklerle görüntüleri birbirlerine bağlarlar. Bu yeni aracı izlediğimiz kitaplar ya da okuduğumuz televizyonlar olarak düşünebilirsiniz.

Sözcüklerin tekrar yükselişe geçmesine karşın, Kitap İnsanı hâlâ haklı olarak kitapların—dolayısıyla da okuma-yazmanın—çok geçmeden bir kültür normu olarak ölüp gideceğinden korkuyor. Eğer böyle bir şey olursa, kitap okumanın özendirdiği doğrusal mantıksallığa kim sahip çıkar? Hukuk kitaplarına saygı azalır ve yerine davranışımızı kontrol altına almaya çalışan kod satırları geçerse, kim kurallara uyar? Titrek ekranlarda hemen her şey parasız ulaşılabilir olursa, kim yazarlara yazması için para verir? Belki de kâğıt üzerine yazılı kitapları yalnız zenginlerin okuyacağından korkuyorlar. Belki sayfalarındaki bilgeliğe sadece bir azınlık ilgi gösterecek. Belki daha da az sayıda kişi bunları parayla alacak. Kültürümüzde bir kitabın metanetinin yerini ne doldurabilir? Mevcut uygarlığımızın temelini oluşturan o muazzam yazınsal zemini öylece terk mi edeceğiz? Eski okuma tarzımızın—bu yenisi değil—modern bir toplumda değer verdiğimiz şeylerin çoğunun yaratılmasında esaslı bir payı vardır: okuryazarlık, akılcı düşünme, bilim, adalet, hukuk düzeni. Görüntülemeyle birlikte bunlar nereye gidecek? Kitaplara ne olacak?

Kitapların yazgısı ayrıntılı bir biçimde incelenmeye değer, çünkü kitaplar görüntülemenin dönüştüreceği pek çok medyadan ilkidir.

Görüntüleme önce kitapları değiştirecek, ardından kütüphaneleri, sonra da film ve videoları değiştirecek, arkasından oyunları ve eğitimi farklılaştıracak, en sonunda da geri kalan ne varsa değiştirecek.

Kitap İnsanı kitabın ne olduğunu bildiği kanısındadır: Elinizle kavrayabileceğiniz bir sırtı olan bir sayfa destesi. Eskiden iki kapak arasında bulunan basılı her şey kitap sayılırdı. Mantiğa uygun bir başı, ortası ve sonu olmasa da, bir telefon numaraları listesine bile kitap denirdi. Bir tutam bağlanmış boş sayfa demetine de karalama defteri denirdi; baştan sona bomboştı, ama iki kapağı vardı, bu nedenle de kitap-defter adını almayı hak ediyordu. Bir fotoğraf galerisinin yer aldığı birkaç sayfalık bir demete ise, içinde tek bir sözcük bile bulunmasa da, kahve masası kitabı deniyordu.

Bugün kitabın kâğıt sayfaları yok oluyor. Onların yerine geriye kavramsal kitap yapısı kalıyor; tamamlaması belli bir süre alan, bir temanın bir deneyim halinde birleştirdiği bir singeler topluluğu.

Kitabın geleneksel kabuğunun yok olma sürecine girmesinden ötürü, acaba “bileşimi sadece bir fosile dönüştü” diye düşünmek doğru olur mu? Elle tutulamayan kitap formatının şu anda bulunabilen diğer yazılı metin formlarına göre başka üstünlükleri var mı?

Kimi edebiyat akademisyenleri aslında kitabın, okurken zihninizin gittiği sanal ortamda bulunduğunu söyler. Burası “edebi mekân” diyebileceğimiz kavramsal bir hayal halidir. Bu bilim insanlarına göre, bu okuma mekânındayken, beyniniz görüntüleme yaptığınız zamankinden farklı çalışır. Nörolojik araştırmalar değişiklikleri okumayı öğrenmenin beynin devre sistemini değiştirdiğini gösteriyor. Okurken, ortalıkta dolaşp rasgele bitler toplamak yerine o yere kaçır, oraya odaklanır ve içine dalıp gidersiniz.

İnsan web’de yazılanları saatlerce okusa bile, bu edebi mekânla hiç karşılaşmayabilir. Sadece küçük parçalar, ipuçları, ısıtılar

yakalayabilir. Web'in en büyük atraksiyonu, gevşek bağlı çok çeşitli parçalardır. Ama bunları toparlayan bir tür kapsayıcı çerçeve olmazsa, gevşek bağlı bu parçalar dağınık, okurun dikkati dışarıya döner ve merkezdeki öykü ya da tezden uzaklara savrulur.

Burada ayrı bir okuma aygıtı işe yarayabilir. Şu anda elimizde tabletler, Kindle'lar ve telefonlar var. İçlerinde en şaşırtıcı olanı, telefon. Yorumcular uzun süre kimsenin o üç beş santimlik minnacık parlak ekranda kitap okumak istemeyeceğini savundular, ama yanıldılar. Hem de dünya kadar. Ben ve daha birçokları bu şekilde kitap okumaktan hoşnutuz. Aslında daha, küçük bir kitap okuma ekranının nerelere kadar gidebileceğini bilmiyoruz. Hızlı seri görsel sunum adı verilen, ekranı tek bir sözcük genişliğinde kullanan deneysel bir okuma türü var. Posta pulu ebadında. Siz gözlerinizi hareket ettirmiyor, o sözcüğe sabitliyorsunuz, metindeki sözcükler arka arkaya ekrana geliyor. Böylece gözleriniz sözcükleri birbirine bağlı yan yana uzun bir dizi şeklinde değil, "birbirinin ardından" gelen sözcükler dizisi halinde izliyor. Sadece bir sözcük genişliğindeki küçük bir ekran her yere sığabileceği için, okuyabileceğimiz yerlerin sayısını çoğaltır.

Şu ana kadar 36 milyonun üzerinde e-mürekkeple yazılı e-kitap okuyucusu ve Kindle satılmış. Bir e-kitap tek sayfalık bir düz yüzeydir. Bu tek sayfayı tıklayarak "çeviriyorsunuz", böylece o gidiyor, önünüze sonraki sayfa geliyor. Yeni nesil Kindle'larda kullanılan yansıtıcı e-mürekkep kâğıt üzerindeki mürekkep kadar keskin ve rahat okunabilir özelliğe sahip. Ama basılı sözlerden farklı olarak bu e-kitaplarla, sayfadaki yazıdan kes-yapıştırı yapabilir, hiper bağlantıları takip edebilir ve resimlerle etkileşim kurabilirsiniz.

Ama bir e-kitabın plaka halinde olması şart değil. E-mürekkepli kâğıt, daha düşük maliyetlerle normal kâğıt kadar ince, yumuşak ve ucuz esnek kâğıt tabakalar halinde imal edilebilir. İki güzel görünüşlü kapak arasına yerleştirilen yüz civarında kâğıt, bir sırta geçirilerek deste haline getirilebilir. Bu haliyle e-kitap, eski günlerin sayfalar dolusu kâğıttan yapılma kitabına çok benzer, ama içeriğini

değiştirme olanağını korur. Bir an üzerinde bir şiir görünürken, sonraki an bir yemek tarifi gelir. Siz yine incecik sayfaları çevirmeye devam edersiniz (yazılı metinde ileri gitme yöntemini değiştirmek çok zor). Kitabı okumayı bitirince sırtına vurursunuz. Aynı sayfalarda başka bir kitap belirir. Çok satan esrarengiz roman gider, yerine denizanası yetiştiriciliğini öğreten bir kitap gelir. Tüm marifet, elde tutma keyfini verecek şekilde ustalıklı imal edilmesindedir. İyi tasarlanmış böyle bir e-kitap insanın duygularına öylesine hitap edebilir ki, güzel eskitilmiş yumuşak Morokko derisi kaplı, elinize tam oturan, en ipeksi ve en ince yapraklardan yapılmış çok hoş bir tanesini mutlaka almak isteyebilirsiniz. Muhtemelen farklı içerikler için ideal ölçülerde düzenlenmiş farklı ebatlarda ve şekillerde birkaç e-kitap okuyucunuz olabilir.

Şahsen ben kitaplarımı büyük sayfada okumayı tercih ederim. Kâğıt katlama sanatındaki gibi açıldığı zaman en az günümüzdeki gazeteler kadar büyüyeabilen bir e-kitap okuyucu isterim. Sayfa sayısı da gazete kadar olabilir. İşim bittiğinde, katlayarak cep boyutuna indirmenin bir kaç dakikamı almasına aldırman. Çok sayıda uzun sütunu taramak ve bir düzlemdeki başlıklar arasında gezinebilmekten çok hoşlanırım. Bazı araştırma laboratuvarları lazer ışınıyla bir cep aletinden yakındaki düz bir yüzeye genişletip büyütülerek yansıtılan kitap prototipleri üzerinde deneyler yapıyor. Bir masa veya duvar kitabın sayfası oluyor ve siz bu sayfayı el hareketiyle çevirebiliyorsunuz. Bu çok büyük sayfalar, eskiden olduğu gibi gözlerimize pek çok sütunu ve yan yana konmuş yazıyı tarama heyecanını yaşıyor.

Dijital kitabın en direkt özelliği, her an her ekrana akabilir olmasıdır. Kitap tıkladığınız anda önünüze gelir. Önceden satın almaya ya da stoklamaya gerek yok. Kitabın sanat eseri olma yanı zayıflarken, gözünüzün önüne akan bir ırmak olma yanı güçleniyor.

Bu akışkanlık, kitabın tüketilmesi kadar üretilmesi açısından da geçerlidir. Kitabı bir sanat eseri olmaktan çok, bütün aşamalarıyla

bir süreç olarak düşünün. Bir isim olarak değil, fil olarak düşünün. Bir kitap kâğıt ya da metinden çok “kayıt tutma”dır. Bir oluşturmaktır. Kesintisiz bir düşünme, yazma, araştırma, edit etme, yeniden yazma, paylaşma, sosyalleşme, biliş, çözme, pazarlama, daha fazla paylaşma ve görüntüleme akışıdır; süreç içinde ortaya bir kitap çıkmasını sağlayan bir akış. Kitaplar, özellikle de e-kitaplar kayıt tutma sürecinin yan ürünleridir. Ekran aktarılan bir kitap, sözcük ve fikirlerin kaydını tutarak üretilen bir ilişkiler ağı haline gelir. Okurları, yazarları, karakterleri, fikirleri, olguları, kavramları ve öyküleri birbirine bağlar. Yeni görüntüleme yolları bu ilişkileri büyütür, zenginleştirir, genişletir, hızlandırır, güçlendirir ve yeni baştan tanımlar.

Yine de kitap ile ekran arasındaki gerilim hâlâ devam ediyor. Mevcut e-kitapları barındıran Amazon ve Google gibi ekran şirketleri—New York’taki kitap yayıncılarının talimatları doğrultusunda ve kimi en çok satan yazarların onayıyla—okurların kolayca kes-yapıştır yapmasını, kitaptan büyük bölümler kopyalamasını ya da metni ciddi ölçüde değiştirmesini engelleyerek e-kitapların aşırı ölçüde sınırlanmasının önüne geçmek üzere anlaştılar. Bugün e-kitaplar, görüntüleme özgün metnindeki takas edilebilirlik özelliğinden yoksunlar: Wikipedia. Ama eninde sonunda e-kitapların metni yakın bir gelecekte kurtarılabilecek ve kitapların gerçek doğası açılıp serpilecek. Kitapların basılı telefon rehberi, kâğıt üzerine kaydedilmiş donanım kataloğu ya da kâğıttan “nasıl yapılır” kitabı olmayı hiçbir zaman istemediklerini öğreneceğiz. Bunlar kâğıt ya da anlatının uygun olmadığı, daha çok ekranların ve bitlerin—güncelleme ve arama özellikleriyle—son derece başarılı bir şekilde üstesinden gelebileceği işler. Bu tür kitapların hep özlemini çektiği şey, not düşülmesi, işaretlenmek, yer işareti konması, satır altlarının çizilmesi, özetlenmek, çapraz referans verilmesi, hiperlink bağlantısı eklenmesi, paylaşılacak ve üzerinde konuşulmaktır. Dijitalleşme bunları ve daha fazlasını olanaklı kılıyor.

Kitaplarda yeniden yakalanan özgürlüğün ilk ısıltılarını Kindle ve Fire cihazlarında görüyoruz. Kitap okurken anımsamak istediğim

bir yer olursa, (zor bela) altını çizebiliyorum. Bu altı çizilmiş yerleri (bugün biraz uğraşarak) çıkarabiliyor ve seçtiğim bu en önemli ya da unutulmaması gereken bölümleri tekrar okuyabiliyorum. Daha da önemlisi benim iznimle bu altını çizdiğim bölümler başka okurlarla paylaşılabildiği gibi, ben de bir arkadaşımın, bir akademisyenin ya da eleştirmenin altını çizdiği yerleri okuyabiliyorum. Tüm okurların işaretlediği en popüler kısımları filtreleyebiliyor ve böylece kitabı yeni bir gözle okumaya başlayabiliyorum. Bu özellik geniş bir kesime, kitabı yoğun bir dikkatle okuyan bir yazarın düştüğü değerli kenar notlarına (onun izniyle) erişim olanağı veriyor; eskiden sadece ender bulunan kitapları toplayan meraklılara denk gelebilecek bir nimetti bu.

Okumak sosyalleşiyor. Ekranlar sayesinde sadece okuduğumuz kitapların isimlerini değil, okurken verdiğimiz tepkileri ve aldığımız notları da paylaşabiliyoruz. Bugün bir pasajın altını çizebiliyoruz. Yarın pasajlar arasında bağlantı kurabileceğiz. Okuduğumuz kitaptaki bir ifadeyi, okuduğumuz başka bir kitaptaki karşıt bir ifadeyle; bir pasajda geçen bir sözcüğü fazla tanınmayan bir sözlükle; bir kitaptaki sahneyi bir filmdeki benzer bir sahneyle bağlantılandırabileceğiz. (Tüm bu numaralarla ilgili pasajları bulmak için aletler gerekli olacak.) Saygı duyduğumuz birinden kenar notu desteği almak için abone olabilir, böylece o kişinin yalnız okuma listesine değil, çıkmalarına da—altı çizili yerler, notlar, sorular, derinleştirmeler—ulaşabiliriz.

Kitap paylaşım sitesi Goodreads'teki gibi bir akıllı kitap tartışma kulübü, hiperlinkler üzerinden kitabın izini sürüp kitabın daha derinlerine dalma olanağı verebilir. Böylelikle biri belli bir pasajdan söz ettiğinde, iki yönlü bir bağlantı devreye girerek bu yorumu pasaja, pasajı da yoruma bağlayabilir. Ufacık bir iyi çalışma bile, asıl metine sıkıca bağlı viki benzeri bir kritik yorumlar kümesi birikimi sağlayabilir.

Gerçekten de kitaplar arasındaki yoğun hiperlinkler her kitabı şebekeleşmiş duruma getirir. Kitabın geleceğine ilişkin klasik

vizyon, kitaplar için halk kütüphanesinin raflarında durdukları gibi, birbirinden bağımsız, yalıtılmış bir gelecek öngörüyor. Burada her kitap bir diğerinden tamamen habersiz bir şekilde durur. Bir yazar kitabını bitirdiğinde, sabitlenmiş ve tamamlanmış bir hale gelir. Kitabın bundan sonraki tek hareketi, bir okurun onu alıp kendi hayal dünyasına göre canlandırmasıyla gerçekleşir. Bu klasik vizyona göre gelecekteki dijital kütüphanenin başlıca avantajı, kitaplara taşınabilirlik kazandırmasıdır; bir kitabın içerdiği tüm yazıların ustalıkla bitlere dönüşerek herhangi bir yerdeki bir ekranda okunabilir olmasını sağlamasıdır. Ama bu vizyon kitap taramanın yol açtığı asıl devrimini gözden kaçınıyor: Evrensel kütüphanede hiçbir kitap bir ada olarak kalmayacak. Hepsi birbiriyle bağlantılı olacak.

Mürekkepli harflerin bir ekrandan okunacak şekilde elektronik noktalara dönüşmesi sadece bu yeni kitaplığın yaratılmasındaki ilk esaslı adımdır. Asıl sihir ikinci adımda, kitaptaki her sözcüğün karşılıklı bağlantılı, kümeleşmiş, işaretlenmiş, çıkartılmış, analiz edilmiş, not düşülmüş ve eskisinden daha derin biçimde kültüre işlemiş hale gelmesiyle kendini gösterecek. E-kitaplar ve e-metinlerin yeni dünyasında her bit bir diğeriyile iletişim içinde olur; her sayfa bütün öteki sayfaları okur.

Şu anda karşılıklı bağlantılık açısından yapabileceğimiz en iyi şey, bazı yazılı metinleri bir bibliyografide ya da dipnotta kaynağın adıyla ilişkilendirmektir. Bir eserde geçen bir pasajı başka bir pasajla bağlantılandırmak çok daha iyi olurdu, ama şimdilik bu özellik henüz mümkün olamıyor. Ama bir cümlemin tahlili esnasında belgelerle daha derin bağlantı kurabildiğimiz ve bu bağları iki yönlü yapabildiğimiz zaman, şebekeleşmiş kitaplarımız olacak.

Wikipedia'ya girerseniz, bunun nasıl bir şey olacağı konusunda bir fikir edinebilirsiniz. Wikipedia'yı çok büyük bir kitap—tek bir ansiklopedi—gibi düşünün, ki zaten öyledir aslında. İçerdiği 34 milyon sayfada birçok sözcük mavi renkli yazılmıştır; bu, o sözcüğün ansiklopedinin başka bir yerindeki konseptlerle hiperlink bağ-

lantısı bulunduğunu gösterir. Wikipedia'yı—ve web'i—böylesine muazzam derecede güçlü kılan da, bu ilişkiler yumağıdır. Wikipedia ilk şebekeleşmiş kitaptır. Zamanla her terim çapraz referansla ilişkilendirildikçe, her Wikipedia sayfası mavi yazılı sözcüklerle dolup taşacaktır. Zamanla bütün kitaplar tamamen dijitalleşince, kitap içindeki her edebi referansın bütün diğer kitaplarla şebekeleşmesiyle birlikte, her birinde mavi yazılı pasajlara denk düşen bir birikim oluşacaktır. Kitaptaki her sayfa diğer sayfaları ve kitapları keşfedecek. Böylelikle kitaplar zincirlerinden kurtulup birbirlerine örülerek koca bir meta kitap, evrensel kütüphane haline gelecek. Sonuçta oluşan bu snaptik [grafik] bağlantılı kütüphanenin kolektif zekâsı, bize tek bir yalıtlanmış kitapta göremeyeceğimiz şeyleri görme olanağı verecek.

Evrensel kütüphane, yani gelmiş geçmiş ve var olan tüm bilgiyi tek bir yerde toplama hayali hayli eskidir. Bütün dillerdeki bütün kitaplar, bütün belgeler, bütün kavramsal çalışmalar bağlantılı olacak. Aynı zamanda tanıdık bir umut, çünkü bir bakıma uzun bir süre önce böyle bir kütüphane kurmuştuk. İÖ 300 yıllarında kurulan büyük İskenderiye Kütüphanesi, bilinen dünyada dolaşan ne kadar parşömen rulosu varsa, toplamayı amaçlıyordu. Bir ara kütüphanenin elindeki parşömen sayısı yarım milyona ulaştı; bu rakam o tarihte bilinen tüm kitapların tahminen yüzde 30'u ile 70'ini oluşturuyordu. Ancak daha bu dev kütüphane tarih sahnesinden kaybolmadan önce, bütün bilgiyi tek bir binada toplayabilme momentumı kaçmıştı. O günden bu yana enformasyonun sürekli genişlemesi, onu zapt etme kapasitemizi aştı. 2000 yıldan beri evrensel kütüphane, görünmezlik pelerini, yer çekimsiz ayakkabılar ve kâğıtsız bürolar gibi diğer pek çok geçmişe dayalı özlemle birlikte, sonsuz geleceğe doğru biraz daha kayan bir efsanevi hayal olup çıkmıştır.

Fakat nice zaman önce haber verilen tüm bilginin büyük kütüphanesi gerçekten de elimizin erebileceği bir yerde olabilir mi acaba?

Tüm interneti yedekleyen arşivci Brewster Kahle evrensel kütüphanenin artık erişim alanımızın içinde olduğunu söylüyor. “Bu bizim için Yunanlılara yetişme fırsatı!” diyor. “Bu yarının değil bugünün teknolojiyle sahiden mümkün. İnsanlığın tüm eserlerini dünya üzerindeki tüm insanlara sunabiliriz. Bu, tıpkı insanın Ay’a ayak basması gibi, her daim anımsanacak bir kazanım olacaktır.” Ve elit bir zümreyle sınırlı eski kütüphanelerden farklı olarak, gezegenimizde yaşayan her insana bütün kitapları her dilde sunacak bu kütüphane gerçekten demokratik olacaktır.

İdeali, böylesi tam bir kütüphanede o güne kadar herhangi bir gazete, dergi ya da yayın organında yayınlanmış herhangi bir yazıyı okuyabilmemizdir. Evrensel kütüphanede aynı zamanda gelmiş geçmiş tüm sanatçılar tarafından üretilmiş her resim, fotoğraf, film ve müzik parçasının bir nüshası yer almalıdır. Dahası bütün radyo ve televizyon yayınları da bulunmalıdır. Reklamlar da. Kuşkusuz bu büyük kütüphane doğal olarak artık online olmayan milyarlarca ölü web sayfası ile artık göremediğimiz on milyonlarca blog gönderisinin, zamanımızın bu son derece kısa ömürlü edebiyat ürünlerinin de bir kopyasını içermelidir. Sözün kısası, kayıtlı tarihin başlangıcından bu yana insanlığın tüm eserlerini, bütün dillerde ve herkesin her zaman ulaşabileceği şekilde saklamalıdır.

Çok büyük bir kütüphane olacak bu. Sümerlilerin çamur tabletlerinden günümüze kadar insanlık âlemi en az 310 milyon kitap, 1,4 milyar makale ya da deneme, 180 milyon şarkı, 3,5 trilyon görüntü, 330.000 film, 1 milyar saatlik video, televizyon programı ve kısa film ile 60 trilyon herkese açık web sayfası “yayınladı”. Tüm bu malzeme şu anda dünyadaki çeşitli kütüphane ve arşivlerde duruyor. Dijitalleşme süreci tamamlandığında, (şu anki teknoloji rakamlarıyla) bu malzemenin tamamı 50 petabitlik hard disklere sıkıştırılabilir. On yıl önce 50 petabiti koymak için küçük bir şehir

kütüphanesi büyüklüğünde bir binaya gerek vardı. Bugün evrensel kütüphane yatak odanıza sığar. Yarının teknolojisiyle tamamı telefonunuza sığabilecektir. Bu gerçekleştiğinde, kütüphanelerin kütüphanesi cüzdanınıza girecek demektir; eğer bu arada minik beyaz kablolarla doğrudan beyninize bağlanmamışsa tabii. Bugün çağdaşlarımızdan bazıları ‘umarım bunlar olmadan ölürüm’ diye dua ederken, çoğu genç olan bazıları da bu özlem duyulan şeyleri mutlaka görmeyi arzu ediyor.

Fakat bize tüm yazılı malzeme için dünya çapında bir kaynak kazandıracak olan teknolojiler aynı zamanda aynı hareketle bugün adına kitap dediğimiz şeyin ve onları barındıran kütüphanelerin niteliğini de dönüştürecek. Evrensel kütüphane ve “kitapları”, bildiğimiz tüm kütüphane ve kitaplardan farklı olacak; çünkü artık onları okumayıp görüntüleyeceğiz. Wikipedia’nın yoğun karşılıklı bağlantı sisteminin başarısından hareketle pek çok bilgisayar meraklısı, bir milyar okurun eski kitapların sayfalarını her seferinde bir hiperlink üzerinden birbirine güvenilir bir biçimde bağlayabileceğine inanıyor. Özel bir konuya, gizemli bir yazara ya da gözde bir kitaba tutku duyanlar zamanla onun önemli parçalarına bağlanabilecekler. Bu basit cömert eylemi milyonlarca okurla çarptığınızda, göreceksiniz ki evrensel kütüphane hayranlar tarafından hayranlar için entegre edilebilecektir.

Bir sözcük, cümle veya kitabı bir diğerine net bir şekilde bağlayan bir linke ek olarak, okurlar etiket de koyabilecekler. Akıllı yapay zekâ bazlı arama teknolojisi kullanıcı tarafından üretilen etiketlerin aradığınızı bulmaya yeterli olabilmesi için, aşırı eğitilmiş klasifikasyon sistemleri ihtiyacını ortadan kaldırır. Gerçekten de yapay zekânın dinmeyen akli yazı ve görüntülerin milyonlarcasını etiketleyerek, böylece tüm evrensel kütüphane, kendisini arayan herkese bilgeliğini taşır.

Etiket ile linkin (bağlantı) son elli yılın en önemli icatları olduğu söylenebilir. Bir şeye etiket veya link eklediğinizde, web’e

kimliğinizi belli etmeden bir işaret koyuyor ve ona akıllılık katmış oluyorsunuz. Bu ilgi bitleri arama motorları ve YZ'ler tarafından her linkin uç noktaları arasındaki ilişkiyi ve her etiketin ifade ettiği bağlantıları güçlendirmek amacıyla, toplanıp analiz ediliyor. Bu zekâ türü doğuşundan bu yana web'e özgüdür, ama daha öncesinde kitap dünyasına yabancıydı. Bugün link ve etiket evrensel kütüphaneyi görüntülemeyi olanaklı kıldığı gibi, güçlendiriyor da.

Bu etkiyi en açık şekilde bilimde görüyoruz. Bilim dünyadaki tüm bilgiyi uçsuz bucaksız, iç bağlantılı, dipnotlu, eşdüzey yorumlarına açık bir olgular web'ine dönüştürmeye yönelik uzun erimli bir kampanya içindedir. Kendi âlemlerinde bir anlamı olsa da, bağımsız olgular bilim açısından fazla değer taşımazlar. (Sözde bilimlerle parabilimler, aslında geniş bilim networküyle bir bağ bulunmayan küçük bilgi havuzlarından farksızdır. Bunların hükmü yalnız kendi networkleri içinde geçer.) Bu yolla bilim ağına taşınan her yeni gözlem veya veri biti bütün diğer veri noktalarının değerini yükseltir.

Bir kitap bu bağlantı üzerinden yeni genişleyen kütüphaneye entegre olduktan sonra, içerdiği metin artık diğer kitapların yazı metinlerinden ayrı kalmayacaktır. Örneğin bugün kurgu dışı ciddi bir kitapta çoğunlukla bir bibliyografya ve dipnotlar yer alır. Kitaplar derin bir şekilde birbirine bağlandığında, bir bibliyografya ya da dipnottaki bir maddeye tıklayarak atıf yapılan kitabın aslına ulaşabileceksiniz. O kitabın bibliyografyasında atıf yapılan kitaplar erişilebilir olacak, böylelikle, bizim web linkleri arasında dolaştığımız gibi, konunun en dibine inene kadar web linkleri üzerinden dipnot dipnot gezerek, kütüphanenin her yerinde seke seke dolaşabileceksiniz.

Ardından sözcükler gelir. Sözelimi resifler üzerine bir web makedesindeki bazı sözcüklerin balık terimleri tanımlarıyla bağlantılı olması gibi, dijitalleşmiş bir kitaptaki bütün sözcüklerle başka kitapların başka bölümleri arasında hiperlinkler kurulabilir. Kurgu

içeren kitaplar isimler web'i ve fikirler topluluğuna dönüşebilir. (Tabii eğer siz görmek istemezseniz, roman okurken olduğu gibi, linkleri—ve bağlantılarını—bastırabilirsiniz. Ama romanlar yazılı olan her şeyin küçük alt dizinleridir.)

Gelecek otuz yılda akademisyenler ve fanlar, bilişim algoritmaları marifetiyle, dünyadaki kitapları birbirine bağlayarak tek bir şebekeleşmiş literatüre dönüştürecek. Okur bir fikrin sosyal grafiğini veya bir konseptin zaman çizelgesini ya da kütüphanedeki her nosyon için bir şebekeleşmiş etki ağı haritası çıkarabilecek. Hiçbir eserin, hiçbir fikrin diğerlerinden bağımsız olmadığını, bütün iyi, doğru ve güzel şeylerin geçmişte ve bugün, iç içe geçmiş parçaların ve ilişkili varlıkların ekosistemleri olduğunu anlayacağız.

Bir yazılı metnin ana çekirdeği sadece bir yazar tarafından kalemle alınmış olsa bile (büyük olasılıkla pek çok kurgu kitabı için geçerli olduğu gibi), bir kitabı kuşatan yedek bağlantılı referanslar, tartışmalar, eleştiriler, bibliyografya ve hiperlinkler muhtemelen bir işbirliği ürünü olacak. Kitaplar, bu ağ olmazsa çıplak kalacak.

Aynı zamanda dijitalleşmeyle birlikte, kitapların tekli sayfalara ve hatta daha da ileri gidip sayfanın kesitlerine indirgenmesi mümkün olacak. Bu kesitler yeni bir karışım işlemi sonucunda yeni baştan düzenlenmiş kitaplara ve sanal kitap raflarına dönüşecek. Nasıl şimdi müzik dinleyicileri mevcut şarkıları karıştırıp yeni baştan düzenleyerek yeni albümler veya çalma listeleri oluşturuyorsa, şebekeleşmiş evrensel kütüphane de, uzmanlaşmış enformasyon değerinde bir kitaplık rafı oluşturan sanal “kitap rafları”—kimi bir paragraf kadar kısa, kimi de bir kitap kadar uzun yazılar derlemesi—yaratılmasını teşvik edecek. Ve müzik çalma listeleri gibi, bu “kitap rafları” ya da kitap çalma listeleri oluşturulduktan sonra yayınlanacak ve değiş tokuş için halka açılacak. Gerçekten de bazı yazarlar kesitler halinde okunmak ya da sayfaları remiks edilmek üzere kitap yazmaya başlayacak. Tek tek sayfa ya da parça satın alma, okuma ve üzerinde oynama olanağı kesin olarak gelecekte referans

kitaplarının (yemek kitapları, eğitici el kitapları, gezi rehberleri) ana gelişme doğrultusu olacaktır. Böylece çok sayıda değişik kaynaktan yapacağınız derlemeyle kendi “yemek kitapları rafınızı” ya da Cajun tarifleri albümünüzü oluşturabileceksiniz; bunlar arasında web sayfaları, dergi kupürleri ve Cajun yemek kitapları gibi kaynaklar yer alacaktır. Bu süreç şimdiden gerçekleşmeye başladı. Online Pinterest sitesi insanlara alıntılar, görüntüler, iğneler ve resimlerle çarçabuk çeşitli albümler oluşturma olanağı sunuyor. Amazon şu anda belli bir ezoterik konuda tavsiye etmek istediğiniz açıklama- lı kitaplar listesi gibi kendi kitap rafınızı (“Listmania”) yayınlama fırsatı sunuyor. Ve okurlar belli bir konuda—örneğin İsveç saunaları hakkındaki bütün kitaplar ya da saatler hakkındaki en iyi kitaplar gibi—mini kütüphaneler meydana getirmek için Google Books’u kullanıyorlar. Kitaplardan kesitler, makaleler ve sayfalar yaygınlaşıp, karıştırılabilir ve aktarılabilir hale gelince, kullanıcılar mükemmel bir koleksiyon derlemek için prestij ve belki de gelir kazanacaklar.

Kütüphaneler (aynı zamanda pek çok birey) eski moda kâğıt üstüne mürekkeple yazılı basımlardan vazgeçmeye pek hevesli değiller, çünkü basılı kitap günümüzde sahip olduğumuz en dayanıklı ve güvenilir uzun erimli depolama teknolojisidir. Basılı kitaplar okumak için bir ara cihaza gerek duymadıkları gibi, teknolojinin eskimesine karşı bağışıklığa da sahipler. Kâğıt aynı zamanda sözge- limi hard drive ya da CD'lere göre son derece dayanıklıdır. Mas- huplar ve remikslerin müdahalesine uğramadan, bir yazarın özgün vizyonunu çıpalayan değiştirilmemiş baskı her zaman en değerli baskı olarak kalacaktır. Böyle bir ciltli kitabın kalıcılığı ve sabitliği bir nimettir. Özgün olarak yaratıldığı gibi, değişmeden kalmıştır. Ama yalnız başınadır.

Öyleyse dünyadaki bütün kitaplar birbiriyle bağlantılı sözcük ve fikirlerden oluşan tek bir sıvı yapıda bütünleşirse, ne olur? Şu dört şey:

Birincisi, popülerlik sınırındaki çalışmalar şu anda sıfıra yakın düzeydeki izleyici kitlesinden biraz daha büyükçe küçük bir izleyici kitlesi bulacak. Güneyli yerli rahiplerin vegan diyetleri üzerine gönüllü şaheserini keşfetmek kolaylaşacak. Dağıtım eğrisinin uzun kuyruğundaki uç bir noktada—dünyadaki kitaplarının çoğunun durduğu o uzatılmış çok az ya da sıfır satış noktasında—dijital bağlantılık, ne kadar ezoterik olsa da, hemen her konuda okuma oranını yükseltecektir.

İkincisi, uygarlaşma sürecindeki her özgün belgenin taranıp çapraz bağlantılı hale getirilmesiyle birlikte, evrensel kütüphane tarihimize vâkıf olma düzeyimizi derinleştirecektir. Buna bütün sararmaya yüz tutmuş gazeteler, kullanılmayan telefon rehberleri, tozlu kasaba dosyaları ve bodrumda küflenmeye terk edilmiş eski muhasebe defterleri de dahil. Geçmişin daha büyük ölçüde günümüze bağlanması, bugünü anlama ve geçmişi değerlendirme düzeyimizi yükseltecektir.

Üçüncüsü, bütün kitapların evrensel şebekeleşmiş kütüphanesi yeni bir otorite anlayışı getirecek. Gerçekten belli bir konuda tüm yazılanları—bütün dillerde ve gelmiş geçmiş tüm kitapları—bizim bir uygarlık olarak, bir canlı türü olarak bildiğimiz ya da bilmediğimiz ne varsa, net bir şekilde görebileceğiz. Kolektif bilgisizliğimizin beyaz boşlukları göze batacak, bilgimizin altın zirveleri ise tamamlanmışlıkla taçlanacak. Bugün akademi dünyasında bu düzeyde bir otoriteye pek ender ulaşabiliyor, ama bundan böyle rutin hale gelecek.

Dördüncü ve son olarak, bütün çalışmaların tam evrensel kütüphanesi sadece arama yapılabilecek bir kütüphane olmanın ötesine geçecek. Kitabi bilgiyi bir şekilde özüne döndürerek, bir kültür yaşamı platformu haline gelecek. Şu anda eğer Google.maps ile monster.com'u bütünleştirirseniz, iş yerlerinin maaş tutarına göre dağılımını elde edebilirsiniz. Aynı şekilde büyük şebekeleşmiş kütüphanede, örneğin Londra'daki Trafalgar Meydanı üzerine yazılmış

her şeyi, Trafalgar Meydanı'nda otururken Google Glass gibi giyilebilir bir ekranda kolayca görebileceksiniz. Yine aynı şekilde yer-yüzündeki her nesne, olay ya da mekân kendisi hakkında herhangi bir dilde, herhangi bir tarihte yazılmış olan ne varsa “bilecek”. Bu derin bilgi yapılandırması yeni bir katılım kültürü üretecek. Evrensel kitapla—tüm bedeninizle—etkileşime gireceksiniz.

Yakında Her Şeyin Evrensel Kütüphanesi'nin dışındaki bir kitap; web dışına düşmüş bir web sayfası gibi, oksijensiz kalacak. Gerçekten de kitapların özünün kültürümüzdeki zayıflayan otoritesini koruyabilmenin tek yolu, metinlerini evrensel kütüphaneyle bağlantılandırmaktır. Pek çok yeni eser dünyaya dijital olarak gelecek ve uzun bir öyküye yeni sözcüklerin eklenmesi gibi, evrensel kütüphaneye akacak. Kamusal alandaki büyük analog kitaplar dünyası ve 25 milyon öksüz eser (ne basılı ne de kamusal alanda olan) haliyle taranıp bağlantılandırılacak. Kitap konvansiyonları ile ekran protokolleri arasındaki çatışmada, ekran galip gelecek.

Şebekeleşmiş kitapların farkı hiçbir zaman tamamlanmış olmamaları ve anıttan çok sözcük akışları olarak kalmalarıdır. Wikipedia, ona bir ekleme yapmak isteyen herkesin fark ettiği gibi, bir editler akışıdır. Kitap mekânda olduğu gibi, zamanda da şebekeleşecektir.

Öyleyse bu şeylere niye kitap diyelim ki? Şebekeleşmiş bir kitabın tanımı gereği ne merkezi ne de kenarları olur. Evrensel kütüphanenin birimi kitap değil de, cümle, paragraf ya da bir yazı bölümü olamaz mı? Olabilir. Ama uzun formun belli bir gücü vardır. Bir bütünlüğü olan bir öykü, derli toplu bir anlatı ve kapalı tezin üzerimizde etkisi güçlüdür. Çevresine bir şebekeyi çeken doğal bir rezonansı vardır. Kitapları bileşen parçalarına ve bitlerine ayırıp bunları web'de bütünleştireceğiz, ama ilginç olan, kitabın daha üst düzeydeki yapısı—ekonomimizde arta kalan bu seyreklik—olacak. Bir olgu ilginç olabilir, bir fikir önemli olabilir, ama ancak bir öykü, iyi bir sav, güzel işlenmiş bir anlatı asla unutulmayacak kadar büyüleyici olabilir. Muriel Rukeyser'in dediği gibi, “Evren atomlardan değil, öykülerden oluşmuştur.”

Bu öyküler ekranlarda akacak. Nereye baksak ekran görüyoruz. Geçen gün arabama benzin alırken, bir film den parçalar izledim. Başka bir gün bir uçak koltuğunda bir film seyrettim. Bu akşamüstü telefonumda bir film izledim. Her yerde izleyeceğiz. Her yerde. ATM makineleri ve süpermarket kasa sırası gibi en beklenmedik yerlerde video yayını yapan ekranlar karşımıza çıkıyor. Bu her yerde hazır ve nazır ekranlar üç dakika gibi çok kısa filmler için bir izleyici kitlesi yaratırken, ucuz dijital üretim araçları bu ekranları hızla dolduran yeni bir film yapımcı kuşağının önünü açtı. Sınırsız bir ekran bolluğuna doğru gidiyoruz.

Ekran yalnız gözlerimizi esir almaz. Kitap okurken yaptığımız en büyük fiziksel hareket sayfayı çevirmek ya da köşesini kıvrımdır. Ama ekran tüm bedenimizi hareket ettirir. Dokunmatik ekranlar parmaklarımızın aralıksız temasına yanıt verir. Nintendo Wii gibi oyun konsollarının sensörleri el ve kol hareketlerimizi takip ederler. Video oyun ekranı kontrolörü hızlı kaydırma hareketine karşılık verir. En yeni ekranlar—sanal gerçeklik başlık ve gözlükleriyle kullandığımız ekranlar—vücudun tüm hareketlerini algırlar. Etkileşimi tetiklerler. En yeni ekranlardan bazıları (sözgeçlimi Samsun Galaxy telefonundakiler) bakışlarımızı algılamak için gözlerimizi takip ederler. Dikkatimizi nereye ve ne kadar süreyle odakladığımızı bilirler. Akıllı yazılımlar artık biz ekrana bakarken oluşan duygularımızı okuyabiliyorlar ve duygularımıza karşılık vererek, bize sonraki adımda gösterecekleri şeyleri değiştirebiliyorlar. Okumak artık neredeyse bir spora dönüşüyor. Nasıl beş yüz yıl önce sessiz okuyan biri tuhaf bulunuyorsa (okuryazarlık o kadar az rastlanan bir şeydi ki, bütün yazılı metinler herkes duysun diye yüksek sesle okunurdu), gelecekte içeriğe vücudumuzun herhangi bir parçasıyla tepki vermeden bir ekranı izlememiz de aynı şekilde tuhaf karşılanacak.

Kitap, düşünen bir zihnin gelişimi açısından yararlıydı. Ekranlar daha çok kullanıma dönük düşünceyi teşvik eder. Görüntüleme

esnasında yeni bir fikir ya da bilinmeyen bir olguyu keşfetmek bir şey yapma refleksimizi kıskırtır: o terimi araştırmak, ekran “arkadaşlarınızın” görüşlerini sorgulamak, alternatif bakış açıları bulmak, işaret koymak, salt üzerinde düşünmekle kalmayıp etkileşime geçmek veya twitleşmek. Kitap okumak bizi bir gözlemi dipnota varıncaya kadar izlemeye teşvik ederek, analitik becerilerimizi güçlendirmiştir. Görüntüleme ise bir fikri bir diğeriyle özdeşleştirerek ve bizi her gün dile getirilen binlerce yeni düşünceyle baş edecek şekilde donatarak hızlı kalıp oluşturmayı teşvik eder. Görüntüleme gerçek zamanlı düşünmeyi besler. Bir filmi seyrederken yorumlarınız, bir argümanın ortasında bilmediğimiz bir olguya denk geliriz, ya da kullanım el kitabını bir cihazı alıp evde istediğimiz işi görmediğini fark ettikten sonra değil, onu satın almadan önce okuruz. Ekranlar bugünün aletleridir.

Ekranlar ikna yerine eylemi körükler. Ekranların dünyasında propaganda daha az etkilidir, çünkü yanlış bilgilendirmenin yolculuğu elektron kadar hızlı olsa bile, düzeltmeler de aynı hızla yol alır. Wikipedia’nın iyi işleme nedeni tek bir tıkla bir yanlışın kaldırılabilmesi, bir hatayı ortadan kaldırmayı ilk başta hatalı bir gönderi koymaktan daha kolay hale getirmesidir. Kitaplarda bir gerçeğin ortaya serildiğine tanık oluruz; ekranda parçalardan kendi mitlerimizi meydana getiririz. Ağa bağlı ekranlarda her şey başka bir şeyle bağlıdır. Yeni yaratılan bir şeyin statüsü eleştirmenlerden aldığı puanlarla değil, dünyanın geri kalan kesimiyle olan bağlarının düzeyiyle belirlenir. Bir kişi, bir eser ya da olgu bağlar oluşturan kadar “var olmaz”.

Bir ekran şeylerin iç doğasını açığa vurabilir. Bir akıllı telefonun kamerasını mamul bir ürüne tutarsak, onun fiyatını, nereden geldiğini, içeriğini, hatta başka kullanıcıların yorumlarını görebiliriz. Google Translate gibi doğru bir uygulamayla bir telefon ekranı bir menüdeki sözcükleri ya da yabancı bir ülkedeki trafik levhalarını size anında tercüme eder. Başka bir telefon uygulaması çocuk

oyuncaklarını, sadece ekranda gerçekleştirilebilen davranış ve etkileşimler katarak zenginleştirebilir. Sanki ekran nesnenin elle tutulmaz olan özünü sergiliyor gibidir.

Taşınabilir ekranlar daha güçlü, daha hafif ve daha büyük hale geldikçe, bu iç dünyayı daha derinden görmek için kullanılacaktır. Bir caddede yürürken elinizde bir elektronik tablet—ya da gözlünüzde sihirli gözlük veya kontakt lens—olursa, caddenin ilerisinde bulunan mağazaları, haklarındaki değerlendirme notlarıyla birlikte görebileceksiniz: temiz tuvalet nerede var, aradığınız mallar hangi dükkânlarda satılıyor, arkadaşlarınızın takıldığı yerler neresi gibi. Bilgisayar çipleri o kadar küçülüyor, ekranlar o kadar ufalıp ucuzluyor ki, görebildiğimiz kadarıyla önümüzdeki otuz yıl içinde yarı şeffaf gözlükler gerçekliğin üzerine bir enformasyon katmanı yerleştirecek. Bu gözlüklerle çevreyi tararken seçtiğiniz nesne (ya da yer) hakkında detaylı bilgi yerleştirilen üst görüntüde belirecek. Bu yolla sadece yazılı metinleri değil, her şeyi “okuma” olanağı bulacağız.

Evet, Google Glass örneğinde ortaya çıktığı gibi, bu gözlüklerin saçma sapan bir görünüşü var. Biçimlerinin düzeltilmesi, moda-ya uygun ve rahat hissettirecek bir görüntüye kavuşmaları için bir süre geçmesi gerekecek. Ama sadece geçen yıl bilgisayar dışındaki cihazlara beş kentilyon (üs 18 kuvvetinde) transistör katıldı. Çok yakında ayakkabıdan paket çorbaya mamul maddelerin çoğu bir gıdım zekâ unsuru içerecek ve her yere yayılan bu bilişlenmeyle etkileşim kurmak için kullanacağımız araç, ekranlar olacak. Onları izlemek isteyeceğiz.

Daha önemlisi ekranlarımız da bizi izleyecek. Bizim aynamız olacak, kendimizi bulmak için bakacağımız kuyular olacak. Yüzümüzü değil, benliğimizi görmek için. Şu anda milyonlarca insan bulundukları yeri, ne yediklerini, kaç kilo geldiklerini, ruh hallerini, adımlama kalıplarını ve gördüklerini kaydetmek için cebe sığan ekranlar kullanıyor. Birkaç öncü de yaşam seyir defteri tutmaya

başladı: Tek tek her ayrıntıyı, söyleşiyi, resmi ve aktiviteyi kayda alıyorlar. Ekran bu faaliyet veri tabanını hem kaydeder hem de gösterir. Bu sürekli kendini izleme uygulaması bir yaşam hatırası ve insanın kendisine beklenmedik ölçüde nesnel ve nicelleştirilebilir bir bakıştır; bunu hiçbir kitap sağlayamaz. Ekran kimliğimizin parçasına dönüşüyor.

IMAX'ten Apple Watch'a kadar her ölçekte ve her boyutta görüntüleme yapıyoruz. Yakın gelecekte herhangi bir tür ekrandan fazla uzak kalamayacağız. Yanıt aramak için, arkadaşlarımıza ve habere ulaşmak için, anlam bulmak için, kim olduğumuz ve olabileceğimizi anlamak için bakacağımız ilk yer ekran olacak.

Yakın gelecekte bir günüm şöyle geçecek:

Sabah daha yatakta görüntülemeye başlayacağım. Saati öğrenmek için kolumdaki saate bakıp uyandırma alarmımı kontrol edeceğim, bu arada acil haberler ve hava durumu akışını görmek isteyeceğim. Yatağımın başucundaki küçük panelden arkadaşlarımdan gelen mesajlara göz atacağım. Parmağımla mesajları sildikten sonra, banyoya geçeceğim. Yeni sanat çalışmalarını—arkadaşlarımdan çektiği havalı fotoğrafları—duvarda görüntüleyeceğim; bugünküleri dünkülerden daha neşeli ve ıslıklı bulacağım. Giyindikten sonra gardırobun ekranında kıyafetimin nasıl görüldüğünü kontrol edeceğim. Bana kırmızı çorabın gömleğimle daha iyi duracağını bildirecek.

Mutfakta bütün haberleri ekrana getireceğim. Görüntüyü masanın üzerinde düz ve yatay şekilde izlemeyi tercih edeceğim. Kollarımı masanın üzerinde sallayarak yazı akışını yöneteceğim. Dolaplarımdan ekranlarına dönüp en sevdiğim kahvaltı gevreğini arayacağım; kapıların üstündeki ekranlardan içinde neler olduğunu görebileceğim. Buzdolabının üzerindeki yüzen ekran, içeride taze süt bulunduğunu gösterecek. Dolabı açıp sütü alacağım. Süt kar-

tonunun yan tarafındaki ekran beni bir oyuna davet edecek, ama onu susturacağım. Bulaşık makinesinden içindeki kâsenin yıkanmış ve temiz olduğuna dair onay alacağım. Kahvaltı gevreğini yerken kutu üzerindeki ekrandan tazeliğini koruyup korumadığını ve bir arkadaşımın dediği genetik işaretleyicileri taşıyıp taşımadığını sorulayacağım. Masaya doğru eğilip başımı sallayınca, yeni öyküler akmaya başlayacak. Ekran bunlardan yakından ilgilendiklerimi fark edince, o haberlerin ayrıntıları çoğalacak. Görüntülemeyi derinleştirmem üzerine metin daha fazla link, daha yoğun açıklama vermeye başlayacak. Tam yerel belediye başkanıyla ilgili uzun bir araştırma haberini görüntülemeye niyetlendiğim sırada, oğlanı okula bırakmam gerektiğini anımsayacağım.

Arabaya doğru koşturacağım. Arabada, mutfakta yarım bıraktığım yerden öyküyü izlemeye devam edeceğim. Ben aracı sürerken arabadaki ekranlar öyküyü bana yüksek sesle okuyacak. Yol üzerinde geçtiğimiz binaların cephesi hep ekran. Arabamı tanıdıkları için, ben geçerken özel olarak bana hitap eden reklamlar gösterecekler. Bunlar lazer projeksiyon ekranlar, görüntüleri sadece benim görebileceğim özel bir şekilde odaklayacaklar; öteki yolcular aynı ekranda başka görüntüler görecekler. Arabada görüntülemekte olduğum öyküyle ilgili bir açıklama ya da resim göstermeleri dışında genelde bu reklamları görmezden gelirim. Bu sabah hangi yolun daha az sıkışık olduğunu öğrenmek için trafiği ekrana yansıtacağım. Aracın navigasyonu öteki arabaların sürüş rotalarından bilgi alacağı için, çoğunlukla en iyi rotayı seçecek, ama bu sistem daha tam oturmamış olacağından, ben trafik akışını görüntülemeyi tercih edeceğim.

Oğlumun okulunda koridordaki duvar ekranlarından birine göz atacağım. Elimi kaldırıp adım söyleyeceğim, ekran benim yüzümü, gözlerimi, parmak izlerimi ve sesimi tanıyacak. Kişisel arayüzüme giriş yapacak. Koridorda herkesin önünde bakmaktan çekinmezsem, mesajlarımı görüntüleyebileceğim. Ayrıca istersem bileğimdeki küçük ekranı da kullanabilirim. Ayrıntılı biçimde görmek

istediğim mesajlara şöyle bir göz atıp, bir el hareketiyle bazılarını iletecek, diğerlerini ise arşive atacağım. İçlerinden biri acil ise, havada bir parmak işareti yaparak bir sanal konferans görüntüleyeceğim. Hindistan'daki partnerimle konuşmaya başlayacağım. O beni Bangalore'da görüntülüyor olacak. Kendini iyi hissedecek.

Sonunda ofisime ulaşacağım. Koltuğuma dokununca, odam beni tanıyacak; içerideki ve masa üzerindeki bütün ekranlar, dün bıraktığımız yerden başlamaya hazır hale gelecekler. Ekranların gözleri gün boyu beni yakından takip edecek. En çok da ellerimi ve gözlerimi izleyecekler. Tuşlarla kontrole ek olarak, yeni el işaretiyle komut vermede ustalaşacağım. Ekranlar beni çalışırken izledikleri 16 yılın sonunda artık yapacağım pek çok şeyi öngörebilir hale gelmiş olacaklar. Ekran üzerindeki simge dizilerinden başka kimse bir şey anlayamayacak, aynı şekilde arkadaşlarımdan ekranlarındaki simgeler de bana bir şey ifade etmeyecek. Birlikte çalışırken tamamen farklı bir ortamda görüntüleme yapacağız. Odanın içinde sekip dans ederken bakacağımız ve elimize alacağımız aletler farklı olacak. Ben biraz eski moda biri olduğumdan, hâlâ elimde daha küçük ekranlar tutmayı severim. Gözdem üniversitede kullandığım aynı deri kılıflı ekranlar (ekran yeni, ama kılıf eski). Mezuniyetimden sonra yaptığım alışveriş merkezinde uyuyan göçmenler belgeselinde bu ekranı kullanmıştım. Ellerim ona alışkın, o da benim el hareketlerime.

İşten çıkınca dışarıda yürürken artırılmış gerçeklik dijital gözlüklerimi takacağım. Koşu rotam gözlerimin önünde net şekilde belirecek. Ayrıca kalp atışları ve metabolizma istatistikleri gibi tüm egzersiz değerlerim gerçek zamanlı olarak rotanın üzerine düşecek; bu arada, sanal olarak postalanan geçtiğim yerlerle ilgili en yeni açıklayıcı notları da görüntüleyebileceğim. Bir saat önce aynı rotayı izlemiş bir arkadaşımın bıraktığı alternatif bir güzergâha ilişkin sanal notları da gözlüğümde göreceğim ve (üyesi olduğum) yerel tarih kulübümün bıraktığı bir çift tanıdık işarete iliştilmiş bazı

tarihsel notlar bulacağım. Bir gün parktan geçerken burada yaşayan kuşların isimlerini gözlüğümde kuşların üstüne yazan bir kuş tanıma uygulamasını da deneyebilirim.

Akşam evde yemek sırasında masamızda kişisel ekranların açılmasına izin vermeyeceğiz, ama salonda duygusal ortam renklerini görüntüleyeceğiz. Yemekten sonra ekranlara dinlenme amaçlı bakacağım. Bir sanal gerçeklik kulaklığı takıp izlediğim harika bir dünya kurucusunun yarattığı yeni bir yabancı kenti keşfe çıkacağım. Ya da bir üç boyutlu filme dalacak veya gerçekler âlemine katılacağım. Çoğu öğrenci gibi benim oğlum da ev ödevini, özellikle eğitici derslerini ekranda çalışacak. Gerçi asıl macera oyunlarını görüntülemekten hoşlanıyor, ama okul haftası süresince bu hakkı bir saatle sınırlı. Bir saat süresince, aynı anda başka ekranlarda mesaj ve resimlerini tararken, tamamen hızlı görüntüleme yoluna başvurarak, bir belgesel görüntüleyebilir. Öte yandan yavaşlamaya çalışacağım. Bazen arşivlerimden gelen olumlayıcı görüntüler ağır ağır duvarda yansırken, dizüstü ekranımda bir kitap görüntüleyeceğim. Eşim yatağa uzanıp uykuya dalana kadar sevdiği bir öyküyü tavanda izlemeye bayılır. Uykuya geçmeden önce bileğimdeki ekranı saat 6'ya kuracağım. Görüntülemeye sekiz saat boyunca ara vereceğim.

5

ERİŞİM

Geçenlerde bir *TechCrunch* muhabiri bir gözlemini aktarıyordu: “Dünyanın en büyük taksi şirketi Uber’in mülkiyetine sahip olduğu tek bir araç yok. Dünyanın en popüler medya patronu Facebook hiç içerik üretmez. Dünyanın en değerli perakendecisi Alibaba’nın hiç mal stoku yok. Ve dünyanın en büyük konaklama aracı Airbnb tek bir gayrimenkule bile sahip değil. İlginç bir şeyler oluyor.”

Gerçekten dijital medya da benzer bir durumda. Dünyanın en büyük video merkezi Netflix bana, sahip olmadan film izleme olanağı sunuyor. Dünyanın en büyük müzik akış şirketi Spotify istediğim her müziği sahip olmadan dinletiyor. Amazon Kindle Unlimited 800.000 ciltlik kütüphanesinde bulunan bütün kitapları sahipliğini üstlenmeden okuma olanağı verirken, PlayStation Now ise bana satın almadan oyun oynatıyor. Her geçen yıl kullandıklarımın daha azına sahip oluyorum.

Artık sahiplik eskisi kadar önem taşımıyor. Erişim her zaman-
kinden daha önemli.

Dünyanın en büyük kiralama mağazasında çalıştığınızı varsayın. Herhangi bir şeye sahip olmanıza gerek var mı? İstedığınız her şeyi

elinizi uzatıp ödünç alabilirsiniz. İstedığınız anda ödünç alma olanağı size sahip olmanın avantajlarının çoğunu, dezavantajlarının ise azını kazandırır. Temizleme, bakım onarım, depolama, tasnif etme, sigortalama, güncelleme, koruma sorumluluğunuz yoktur. Bu kiralama mağazası sonsuz miktarda giysiyle dolup taşan dipsiz bir kuyu gibi sihirli bir dolap, bir çeşit Marry Popins’in halı çantası olsaydı, nasıl olurdu? Yapmanız gereken tek şey dışarıdan kapıyı çalıp canınızın çektiği eşyayı çağırmak ve abrakadabra—işte karşınızda!

İleri teknoloji bu sihirli kiralama mağazasını mümkün kıldı. Bir internet/web/telefon dünyasında yaşıyoruz. Sanal gardıroplar sonsuz sayıda. Bu devasa kiralama mağazasında en sıradan yurttaş bile bir mal ya da hizmeti sanki sahibiymiş gibi alıp kullanabilir. Bazen buradan bir şey almak kendi “bodrumunda” arayıp bulmaktan bile kolay olabilir. Buradaki malların kalitesi sahip olabileceklerinize eşittir. Erişim birçok yönden sahip olmaktan o kadar üstündür ki, ekonominin sınırlarına o yön verir.

Sahiplikten uzağa, erişime doğru bu uzun erimli hareketi beş derin teknolojik trend hızlandırıyor.

Maddesizleşme

Son otuz yılda hâkim trend, daha az malzeme kullanarak, daha iyi şeyler yapma yönünde olmuştur. Ana şekli, boyutu ve işlevi seksen yıldan beri değişmeden kalan bira kutusu buna klasik örnektir. 1950’de bir bira kutusu teneke kaplı çelikten yapılıyor ve 73 gram geliyordu. 1972’de daha hafif, daha küçük, akılla şekillendirilmiş alüminyum bu ağırlığı 21 grama düşürdü. Akıllıca gerçekleştirilen ek kıvrım ve katlamalar sayesinde hammadde daha da azaldı ve sonuçta kutunun bugünkü ağırlığı orijinal ağırlığının beşte birine, 13 grama kadar indi. Ve yeni kutuları açmak için artık konserve açacağına gerek yok. Malzemenin yüzde 20’siyle daha fazla fayda elde ediliyor. Buna maddesizleşme deniyor.

Ortalamada modern ürünlerin çoğu ciddi bir maddesizleşmeye uğramıştır. 1970'lerden bu yana ortalama otomobil ağırlığı yüzde 25 oranında azaldı. Cihazlar işlevlerine kıyasla ağırlıklarını yitirme eğilimindedir. Kuşkusuz en belirgin maddesizleşme iletişim teknolojisinde gözleniyor. Dev PC monitörleri minicik düz ekranlara yerini bırakıyor (gerçi bu arada televizyonlarımızın boyutları büyüyor!) masa üzerindeki hantal telefonlar cebe sığıyor. Bazen ürünlerimizin kütle kaybetmeden pek çok yeni fayda edindiği de oluyor, fakat genel eğilim daha az atom kullanılan ürünlere doğru. Bunu fark edemeyebiliriz, çünkü bir yandan tek tek ürünlerin maddesi eksilirken, ekonominin genişlemesinden ötürü kullandığımız kalemeler çoğalıyor ve böylelikle toplamda daha fazla şey yığıyoruz. Ne ki, dolar cinsi GSYİH başına kullandığımız toplam malzeme azalıyor; bu, daha fazla değer üretmek için daha az madde kullandığımız anlamına geliyor. Bir birim GSYİH üretmek için gereken kütle oranı 150 yıldan beri düşüyor, ama son yirmi yılda bu süreç daha da hızlandı. 1870'te bir birim ABD GSYİH'si üretmek için 4 kilogram malzeme kullanılırken, bu rakam 1930'da sadece 1 kilogra-
ma indi. Son dönemde bir kilogram girdi başına GSYİH değeri 1977'de 1,64 dolardan 2000'de 3,58 dolara çıktı; demek ki, 23 yılda maddesizleşme iki katına çıkmış.

Dijital teknoloji ürünlerden hizmetlere kayışı şiddetlendirerek maddesizleşmeyi hızlandırıyor. Hizmetlerin sıvısal niteliği maddeye bağımlı olmamalarını getiriyor. Ama maddesizleşme sadece sıvı mallar için geçerli değil. Katı fiziksel malların bile—örneğin gazoz kutusu—daha az malzemeye daha fazla fayda sunmasının nedeni, ağır atomlarının ağırlıksız bitlerle yer değiştirmesidir. Elle tutulur olanın yerine—daha iyi tasarım, inovatif süreçler, akıllı çipler ve doğal olarak online bağlantı gibi—önceden daha çok miktarda alüminyum atomunun yaptığı işi yapan elle tutulur olmayanlar alıyor. Böylece zekâ gibi yumuşak şeyler alüminyum gibi katı şeylerin içine gömülüyor ve sert şeyleri yazılım gibi hareket etmeye

yöneltiyor. Bitlerin istila ettiği maddi eşyalar elle tutulur olmayan hizmetler gibi davranıyorlar. İsimler fiillere dönüşüyor. Donanım yazılım gibi davranıyor. Silikon Vadisinde bunu şöyle tanımlıyorlar: “Yazılım her şeyi yiyip bitiriyor.”

Bir otomobilde çelik kütesinin azalması hafif silikonu getirdi. Bugün bir otomobil aslında tekerlekler üzerindeki bir bilgisayardır. Akıllı silikon arabanın motor, fren ve güvenlik performansını güçlendiriyor; elektrikli arabalarda bu daha da ileri boyuttadır. Tekerlekli bilgisayar bağlantılanarak, bir internet arabası haline gelmek üzeredir. Sürücüsüz yolculuk, bakım ve güvenlik ve en yeni üç boyutlu video gösterimi için kablosuz bağlantı deneme aşamasındadır. Bağlantılı otomobil aynı zamanda yeni ofis olacak. Eğer kendi özel alanınızda kullanmıyorsanız, içinde ya çalışacak ya da oyun oynayacaksınız. Benim tahminime göre, 2025’e kadar en gelişkin sürücüsüz otomobilin bant genişliği evinizdeki bant genişliğini aşacak.

Arabalar dijitalleştikçe dijital medyada yaptığımız değiş tokuş gibi sosyal bir tarzda değiş tokuş, paylaşım ve kullanıma açık olacaklar. Ev ve ofislerimizdeki nesnelere ne kadar çok zekâ ve akıllı özellik katarsak, bu şeylere o kadar çok sosyal mülk gibi davranabiliriz. Kimi özelliklerini (belki onları meydana getiren unsurları, belirleyici öğelerini, gördükleri şeyleri) paylaşırsınız; bu onları paylaştığımızı düşünmek anlamına gelir.

Amazon’un kurucusu Jeff Bezos 2007 yılında ilk Kindle e-kitabını tanıtırken onun bir ürün olmadığını söylemişti. Okumaya erişim olanağı satan bir hizmet olduğunu belirtmişti. Yedi yıl sonra Amazon yaklaşık bir milyon e-kitaplık bir kütüphaneye, içindeki her şeyi okuma olanağı sağlayan abonelik sistemini başlattığında, bu değişim daha da netlik kazandı. Artık kitap tutkunları tek tek kitap satın almayacak, bir Kindle olarak yayınlanan güncel kitapların çoğuna erişim hakkı satın almış olacaktı. (Kindle’a temel giriş fiyatı sürekli düşüyor, böyle giderse yakında tamamen ücretsiz

olacak gibi.) Ürünler sahip olmayı teşvik eder, oysa hizmetler sahip olmaktan caydırır; çünkü hizmetlerde, sahip olmanın getirdiği seçkinlik, denetim ve sorumluluk gibi ayrıcalıklar bulunmaz.

“Satın aldığın şeyin sahibi olmak”tan “abone olduğun şeye erişim”e geçiş pek çok geleneği tersine çeviriyor. Sahip olmak tesadüfidir, oynaktır. Daha iyisini bulduğunuzda, hemen kapmak gerekir. Buna karşılık abonelik üretici ile tüketici arasında kesintisiz bir ilişkiyi dayatan güncelleme, yeni baskı ve sürümlerin sonu gelmeyen bir akışını önünüze getirir. Bir kerelik bir olay değil, sürüp giden bir ilişkidir. Bir tüketici genelde bir hizmete erişmek için, bir ürünü satın alırken olduğundan çok daha güçlü bir bağlılık sergiler. Abone olduğunuz zaman oraya hapsolür (mobil telefon hattı ya da kablosuz bağlantı hizmeti veren firmaları aklınıza getirin), kolay kolay ayırlamazsınız. Bir hizmeti ne kadar uzun süre kullanırsanız, sizi o kadar iyi tanır; sizi ne kadar iyi tanırsa bırakıp başka bir yerde yeni baştan başlamak o kadar zor gelir. Neredeyse evlilik gibidir. Doğal olarak üretici böylesi bir bağlılığa değer verir, ama müşteri devamlılıktan ötürü bir takım ek avantajlar da kazanır (ya da kazanmalıdır): Kesintisiz kalite, sürekli iyileştirme, özenli kişiselleştirme—tabii aldığınız hizmetin iyi olduğu varsayımıyla.

Erişim modu tüketicileri ürüne yakınlaştırır ve tüketici fiilen üretici gibi hareket etmeye başlar ya da 1980’de fütürist Alvin Tofler’in ürettiği terimle “prosumer” (üre-tüketici). Eğer yazılıma satın alıp sahip olmak yerine erişim hakkı alırsanız, sonraki iyileştirmeleri de paylaşabilirsiniz. Ama bu aynı zamanda üye olarak kaydedildiğiniz anlamına da gelir. Siz, yani yeni *üre-tüketici* böcekleri tespit edip bildirmeye (bir şirketin pahalı QA-Kalite Güvence departmanının yerini alarak), forumlarda diğer müşterilerden teknik yardım talep etmeye (bir şirketin pahalı yardım masasının yerini alarak) ve kendi ekleme ve iyileştirmelerinizi üretmeye (bir şirketin pahalı geliştirme biriminin yerini alarak) teşvik ediliyorsunuz. Erişim bir hizmetin bütün parçalarıyla etkileşimimizi güçlendirir.

İlk “hizmetleşen” tekil ürün, yazılım oldu. Bugün ürün değil, hizmet olarak yazılım (SaS) satışı hemen tüm yazılımların varsayılan tarzı haline gelmiştir. Bir SaS örneği olan Adobe artık saygın Photoshop yazılımı ve tasarım araçlarını, 7.0 gibi tarihli sürümleriyle ayrı ürünler olarak satışa sunmuyor. Photoshop, InDesign, Premiere gibi yazılımlara, tüm hizmet grubuna ve onun güncelleme akışlarına abone oluyorsunuz. İmzaladıktan sonra, bilgisayarınız aylık abone bedelini düzenli ödediğiniz sürece, en son ve en iyi sürümleriyle çalışıyor. Bu yeni model müşterileri bir şeye sonsuza kadar sahip olmanın rahatlığına başka bir şekilde kavuşturuyor.

Hizmet olarak televizyon, telefon ve yazılım işin daha başı. Son birkaç yılda hizmet olarak otel (Airbnb), hizmet olarak alet (Tech-Shop), hizmet olarak giysi (Stitch Fix, Bombfell) ve hizmet olarak oyuncak (Nerd Block, Sparbox) gibi uygulamalar hayatımıza girdi. Yakında bizi hizmet olarak yiyecek (FaS) işine kafa yoran birkaç yüz yeni girişim bekliyor. Her birinin yiyecek satın almak yerine, yiyecek aboneliği sunma konusunda farklı yaklaşımları var. Örneğin bir tasarıya göre belli gıda ürünlerini satın almanız gerekmeyecek; onun yerine ihtiyacınız olan ya da arzu ettiğiniz gıda faydalarına—sözgelimi belli düzey ve kalitede protein, besin değeri, çeşitli mutfaklar ve lezzetler gibi—erişim sağlayabileceksiniz.

Bunun dışındaki olası hizmet alanları şöyle sıralanabilir: Hizmet olarak mobilya; hizmet olarak sağlık; hizmet olarak tatil; hizmet olarak okul.

Kuşkusuz bütün bunlara yine para vereceksiniz; fark hizmetlerin müşteri ile hizmet sağlayıcı arasındaki teşvik ettiği ve gerekli kıldığı daha derin ilişkidir.

Talep Üzerine Gerçek Zamanlı

Erişim aynı zamanda gerçek zamanlıya yakın yeni şeyler iletme yoludur. Bir şey gerçek zamanlı işlemedikçe, dikkate alınmaz. Taksi

ne kadar rahat bir ulaşım aracı olsa da çoğu zaman yeterince gerçek zamanlı olamıyor. Kendi çağırdığınız taksi bile olsa, yoğunlukla epey uzunca bir süre beklemek durumunda kalıyorsunuz. Sonundaki zahmetli ödeme işlemi ise başlı başına bir sıkıntı. E bir de, daha ucuz olabilirler.

İstedığınız an ulaşabileceğiniz Uber taksi sistemi, ulaşımı altüst etti; çünkü zaman denklemini değiştirdi. Bir araba istediğinizde Uber’e bulunduğunuz yeri bildirmeniz gerekmiyor; bu işi telefonunuz hallediyor. Ayrıca inerken ödemeyle de uğraşmıyorsunuz; bu işi de telefonunuz hallediyor. Uber sürücünün telefonundan bulunduğunuz yeri santim hesabıyla tespit ediyor ve en yakındaki sürücüyü size gönderiyor. Siz de taksinin gelişini dakika dakika izleyebiliyorsunuz. Para kazanmak isteyen herkes buna katılabiliyor, böylece özellikle taksi ihtiyacının zirve yaptığı saatlerde Uber sürücüsü sayısı taksiden çok daha fazla oluyor. Ve taksi ücretini çok daha ucuzlatmak amacıyla (normal koşullarda), aracınızı başka yolcularla paylaşmaya razı olursanız, Uber aynı anda aşağı yukarı aynı yöne gitmekte olan birden fazla yolcuyu buluşturarak, ücreti aralarında bölüştürüyor. Bu UberPool (Uber Havuzu) ücret paylaşım sistemi taksi bedelini dörtte bire kadar düşürebiliyor. Uber’e (ya da Lyft gibi rakiplerine) güvenin, gerisini dert etmeyin.

Uber’i tanımayan yok, ama bu arada aynı talep üzerine “erişim” modeli birbiri ardına düzinelerle başka sektörü altüst ediyor. Geçtiğimiz birkaç yıl içinde fon arayan binlerce girişimci, müşterilerin henüz beklemek zorunda oldukları iş alanları için “bir Uber” projesiyle risk sermayedarlarının kapılarına yığıldı. Bu projeler arasında çiçekçilik için üç farklı Uber (Florist Now, ProFlowers, BloomT-hat), çamaşırcılıkta üç Uber, çim biçme alanında iki Uber (Mowdo, Lawnly), teknik destek için bir Uber (Geekatoo), eve doktor çağırma hizmeti ve yasal marihuana teslimatı için üç Uber’e (Eaze, Canary, Meadow) ek olarak, yüz girişim daha vardı. Müşterilere vaat edilen şuydu: Çim biçme veya çamaşır makinesine ya da çiçek

toplamaya ihtiyacınız yok, bunu sizin için bir başkası—istediğiniz anda, istediğiniz gibi, gerçek zamanlı olarak—reddedemeyeceğiniz bir fiyata—yapabilir. Uber benzeri şirketler bu tür şeyler vaat edebiliyorlar, çünkü işçi dolu bir binaya sahip değiller, sadece gerekli yazılıma sahipler. İşin tamamı dışarıya yaptırılıyor ve çalışmaya hazır serbest çalışanlar (üre-tüketeciler) tarafından gerçekleştiriliyor. Bir iş alanındaki Uber'in yaptığı iş bu desantralize çalışmayı koordine etmek ve gerçek zamanlı olarak yerine getirilmesini sağlamak. Amazon bile profesyonellerle ev hizmetlerine ihtiyaç duyanları buluşturarak (Amazon Home Services) temizlikten ekipman montajına ve keçiler için ot biçmeye kadar çeşitli işleri üstleniyor.

Hizmet alanına bu kadar çok para akmasının bir nedeni de, ürün yerine hizmet sunmayı seçmenin pek çok yolu olması. Ulaşımı bir hizmet olarak yeni baştan düzenlemenin farklı yolları neredeyse sınırsız. Uber bunlardan sadece biri. Şu anda benimsenmiş düzinelerle uygulama var ve daha pek çok yenisi mümkün. Girişimcilerin genel yaklaşımı ulaşımın faydalarını tek tek bileşen parçalarına ayırmak, sonra da bunları yeni şekillerde birleştirmek.

Örnek olarak ulaşımı alalım. A noktasından B noktasına nasıl gidilir? Bugün bir araçla bunu gerçekleştirmenin sekiz yolu var:

1. Bir araba satın alıp kendiniz kullanırsınız (bugün yaygın olan).
2. Sizi istediğiniz yere götürmesi için bir şirketle anlaşırsınız (taksi).
3. Bir kiralama şirketinin arabasını kullanıp kendiniz sürersiniz (Hertz oto kiralama).
4. Aynı konumdaki birinden ücreti karşılığında sizi gideceğiniz yere götürmesini istersiniz (Uber).
5. Aynı konumdaki birinden araba kiralayıp kendiniz kullanırsınız (RelayRides).
6. Başka yolcularla birlikte belli bir güzergâh için bir şirketle anlaşırsınız (otobüs).

7. Aynı konumdaki birinden ücreti karşılığı, aracı başka yolcularla paylaşarak sizi istediğiniz yere götürmesini istersiniz (LyftLine).
8. Aynı konumdaki biriyle ücreti karşılığı, aracı başka yolcularla paylaşarak belli bir güzergâh için anlaşsınız (BlaBlaCar).

Bu çeşitlemeler içinde de farklı çeşitlemeler var. Başka biri için, örneğin çocuğunuzu okula bırakmak üzere Shuddle'dan hizmet alabilirsiniz; kimileri buna çocukların Uber'i diyor. Sidecar da Uber gibi, tek farkı tersine müzayedeye çalışması. İsteddiğiniz fiyatı siz belirliyorsunuz, sürücüler sizi seçiyor. Yolculara değil sürücülere hizmet etmeyi amaçlayan düzinelerle yeni şirket var (SherpaShare gibi). Bunlar sürücülerin birden çok sistemi kullanarak rotalarını optimize etmelerine yardımcı oluyorlar.

Bu yeni girişimler eksikleri saptayıp, bunlardan yeni şekillerde yararlanmaya çalışıyorlar. Belli süreler kullanılmayan varlıkları (boş oda, parkta bekleyen otomobil, kullanılmayan ofis gibi) o anda acil ihtiyacı olan kişilerle buluşturuyorlar. Yaygın bir serbest tedarikçi ağı oluşturarak, gerçek zamana yakın bir teslimat gerçekleştirebiliyorlar. Bu deneysel iş modelleri şimdi başka sektörlerde tekrarlanıyor. Teslimat: Adrese paket teslimini serbest çalışanlar ağıyla gerçekleştirmek (FedEx'in Uber tarzı). Tasarım: Bir tasarımcı kitlesinin tasarım üretmesi, sadece kazanana ödeme yapılması (CrowdSpring). Sağlık hizmetleri: Ensülin pompası kullanım paylaşımını koordine etmek. Gayrimenkul: Garajınızı depo olarak kiralamak ya da kullanmadığınız küçük odanızı yeni bir girişime ofis olarak kiraya vermek (WeWork).

Fikir geçerli olsa bile, bu şirketlerin çoğu ayakta kalamayacak. Giriş maliyeti çok düşük olduğundan, desantralize işleri başlatmak çok kolaydır. Eğer bu inovatif iş modelleri iyi çalışırsa, köklü firmalar kendilerini hemen ortama uyarlarlar. Hertz gibi bir araba

kiralama şirketinin serbest çalışanların arabalarını kiralamaması, taksi firmalarının Uber'in yaklaşımını uygulamaması için herhangi bir neden yoktur. Ama faydaları yeni baştan derlemek gelişip serilmeyi ve genişlemeyi sürdürecektir.

Anında erişim iştihamız doyacak gibi değil. Gerçek zamanlı erişim maliyeti muazzam bir koordinasyon ve birkaç yıl önce düşünilemeyecek düzeyde bir işbirliği gerektiriyor. Şimdi çoğu kişinin cebinde bir süper bilgisayar bulunduğundan, yepyeni ekonomik güçler ortaya çıkıyor. Eğer aralarında akıllı bağlantılar kurulursa, bir amatörler kalabalığı da ortalama bir profesyonel kadar başarılı olabilir. Eğer akıllı bağlantılar kurulursa, var olan ürünlerin faydaları ayrıştırılıp yeniden beklenmedik ve keyif verici şekillerde kurgulanabilir. Eğer akıllı bağlantılar kurulursa ürünler sürekli erişim kurulabilen hizmetlere dönüştürülebilir. Eğer akıllı bağlantılar kurulursa, erişim, varsayılan olur.

Erişim aslında kiralamadan pek farklı değil. Kira ilişkisinde kiralayan sahip olmanın sağlayacağı faydaların çoğundan yararlanır, ancak pahalı bir satın alım ve bakım zorunluluğundan kurtulur. Kuşkusuz kiralayanların aynı zamanda değişiklik yapma, uzun erimli erişim ya da değer artışı gibi geleneksel satın almanın bütün faydalarından yararlanamama gibi bir dezavantajı olacaktır. Kiranın icadıyla varlık sahibi olmanın icadı arasında çok fazla bir süre geçmedi; bugün de hemen her şeyi kiralayabilirsiniz. Kadın el çantalarına ne dersiniz? İsim yapmış marka çantalar 500 dolar ve üzeri rakamlara satılıyor. Çanta genel kıyafetle ya da sezon modasıyla eşleştirildiği için, şık bir çanta seçimi son derece pahalıya patlayabilir, bu yüzden geniş çaplı bir çanta kiralama işi doğmuştur. Kira fiyatları çantalara olan talebe göre haftada 50 dolar civarındadır. Öngörülebileceği gibi, uygulamalar ve koordinasyon kiralamayı daha zahmetsiz ve pratik hale getirmiştir. Kiralama işinin tutma nedeni, birçok kullanım alanında satın almaktan daha elverişli bulunmasıdır. Çantalar dış giyime uygun olarak kullanıldıktan sonra saklamak

gereksizdir. Kısa süreli kullanımlarda sahipliği paylaşmak anlamlıdır. Ve gelecekte kullanacağımız pek çok şey için kısa süreli kullanım geçerli kural olacaktır. Her geçen gün daha çok ürün kalemi üretileceğinden—bunları gün içinde kullanma süresi toplamda sabit kalacağından—kalem başına ayıracağımız süre giderek azalacaktır. Başka bir deyişle, modern yaşamımızda uzun erimli trend, *çoğu* mal ve hizmetin kısa süreli kullanımı yönünde olacaktır. Dolayısıyla *çoğu* mal ve hizmet kiralama ve paylaşılmaya adaydır.

Klasik kiralama işinin sakıncalı yanı, fiziksel malların “rekabet” özelliğidir. Rekabet sıfır toplamı bir oyunu ifade eder; rakiplerden sadece biri üstün gelir. Sizin teknenizi ben kiralarsam, başkası kiralamaz. Ben size bir çanta kiraya verirsem, aynı çantayı başkasına kiraya veremem. Fiziksel nesneleri kiralama işini büyütme isteyen mal sahibinin yapması gereken yeni tekneler ya da çantalar satın almasıdır. Ama tabii elle tutulur olmayan mal ve hizmetlerde durum farklıdır. Onlar “rakipsizdir”, yani bir filmi isteyen sonsuz sayıda kişiye aynı anda kiraya verebilirsiniz. Elle tutulur olmayan şeylerin paylaşımı muazzam bir ölçeğe kadar çıkabilir. Bireysel kiracının tatmininde herhangi bir eksilme olmadan, büyük ölçekte kiralama olanağı dönüştürücü bir nitelik taşır. Toplam kullanım maliyeti (bir kişi yerine milyonlarca kişinin paylaşması) sert bir şekilde düşer. Bir anda tüketici sahipliği önemsizleşir. Aynı gerçek zamanlı kullanım olanağını kiralama, leasing, lisans anlaşması ve paylaşma yoluyla elde edebiliyorsanız, sahip olmanın ne anlamı var?

Hayatımız iyi kötü hızlanıyor ve yeterince süratli denebilecek tek hız, anlıktır. Elektronların hızı geleceğin hızı olacak. Bu hızdan bilinçli kaçış bir tercih olarak kalacak, ancak ortalama iletişim teknolojisi her şeyi talep üzerine hareket ettirme yönünde ilerleyecek. Ve talep üzerine yaklaşımı, sahipliğe karşı erişimi destekleyecek.

Desantralizasyon

Desantralizasyonun artması yönündeki yüz yıllık ilerleyişin tam orta yerindeyiz. Yoğun merkezden uzaklaşma seyrinde kurum ve süreçleri birarada tutan yapıştırıcı ucuz, yaygın iletişimidir. Her şeyin ağırlar halinde yayıldığı bir süreçte bağlantılarını koruma yeteneği olmasaydı, firmalar çökerdi. Doğru, ama aynı zamanda biraz geride kalmış bir durum. Bu desantralizasyon çağını anında uzun mesafeli iletişimi sağlayan teknolojik araçların *mümkün kıldığını* söylemek daha doğru olur. Yani dünyayı, çölleri ve okyanusları kat eden sonsuz kablo çevrimleriyle kuşattıktan sonra, desantralizasyon artık yalnız mümkün değil, kaçınılmaz da olmuştur.

Merkezileşmiş organizasyondan daha düz ağırlar dünyasına geçişin sonucunda artık her şey—gerek elle tutulur olan gerekse olmayan—toplu halde ilerlemeyi sürdürebilmek için daha hızlı hareket etmek zorunda. Akışları sahiplenmek zordur; sahipliğin parmaklarınızın arasından kayıp gittiğini görürsünüz. Desantralize bir aparatı yönlendiren akışkan ilişkiler ortamında erişim, daha uygun bir yaklaşımdır.

Modern uygarlığın hemen her unsuru, biri hariç, düzleşiyor: para. Para basmak, merkezi hükümetin, çoğu siyasi partinin meşru gördüğü en son işlerden biridir. Uzun yıllardan beri sahtecilik ve dolandırıcılık belasıyla mücadele için bir merkez bankası zorunlu olmuştur. Piyasaya verilen para miktarını düzenlemek, paraların seri numaralarını takip etmek, paranın güvenilirliğini sağlamak için birilerinin varlığı şarttır. Güçlü kur titizlik, koordinasyon, güvenlik, yetki gücü—ve bütün bunların sorumluluğunu üzerine alacak bir kurum—gerektirir. Her kurun arkasında dikkatli bir merkez bankası bulunur.

Peki ya parayı da desantralize edebilirsek? Merkezileşme olmadan sağlam, titiz ve güvenilir dağıtılmış bir kur yaratabilirsek? Çünkü eğer para desantralize edilebilirse, o zaman *her şey* desant-

ralize edilebilir. Ama eğer yapılabilir olsa bile, böyle bir şeyi neden yapalım ki?

Parayı desantralize etmenin mümkün olduğu ve bunun için gereken teknolojinin diğer pek çok merkezi kurumun desantralizasyonunu getireceği ortaya çıktı. Modern yaşamın en merkezi yönünün nasıl desantralize olduğunun hikâyesi pek çok ilişkisiz sektör için dersler içerir.

Başlangıç olarak: Ben size nakit ödeme yaparım, bu desantralize işlem den merkez bankasının haberi olmaz. Fakat ortada fiziksel nakit paranın dolaşması ekonomimizin küreselleşmesi açısından pratik değildir. PayPal ve diğer kişilerarası elektronik sistemler küresel bir ekonomide çok büyük coğrafi uzaklıklar arasında köprü kurabilirler, ancak doğru kurdan işlem yapılması ve dolandırıcılığa fırsat verilmemesi için bu ikili ödemelerden her birinin bir merkezi veri tabanından geçmesi şarttır. Mobil telefon ve internet firmaları M-Pesa gibi bir telefon uygulaması temelinde yoksul bölgeler için çok faydalı ödeme programları geliştirdiler. Ancak son zamanlara kadar en gelişkin e-para sistemi bile para hareketini düzgün tutabilmek için bir merkez bankasına ihtiyaç duyuyordu. Altı yıl önce nakit paranın sağladığı kimlik gizliliğinin ardına saklanarak internet üzerinden uyuşturucu satmak isteyen birtakım karanlık kişiler, hükümetin elinin uzanamayacağı bir kur arayışına girdiler. Bu arada insan hakları savunucusu bazı takdire değer kişiler de yozlaşmış ve baskıcı hükümetlerin dışında ya da yönetim oluşturulamayan yerlerde geçerli olacak bir para sistemi arıyorlardı. Birlikte sanal para bitcoin'i buldular.

Bitcoin değer tespiti, yürürlüğe sokulması ve düzenlenmesi için bir merkez bankasına gerek duymayan tamamen desantralize, dağıtılmış bir kurdur. Hayatımıza girdiği 2009'dan bu yana 3 milyar dolar değerinde bir dolaşıma ulaşmış ve 100.000 kişi ödemesini bu parayla almayı kabul etmiştir. Sanal paranın en ünlü özelliği kullananın kimliğinin gizli kalması ve kara piyasaları beslemesi olabilir.

Ama kimlik gizliliğini unutun; bu dikkat saptırıcı bir olgu. Bitcoin'in getirdiği en önemli yenilik, ona güç veren matematik teknolojisi “blockchain”dir. Paranın dışında daha pek çok sistemi desantralize edebilen radikal bir icattır blockchain.

Size kredi kartından ya da bir PayPal hesabından bir dolar gönderirsem, bir merkez bankası bu işlemi doğrulamak zorundadır; en azından size yollayacak bir dolarım olduğunu doğrulaması gerek. Ama eğer size bir bitcoin gönderirsem, herhangi bir merkez bankası araya giremez. İşlemimiz dünyadaki bütün diğer bitcoin sahiplerine dağıtılan—blockchain denen—bir açık defter üzerinden gerçekleştirilir. Bu paylaşılan veri tabanı, var olan tüm bitcoinler ve onların sahiplerinin işlem geçmişinin uzun bir “zincirini” içerir. Her işlem isteyen herkesin denetimine açıktır. Bu tamlık son derece çılgınca bir şey; bir doları olan herkesin dünya çapındaki tüm dolar hareketlerinin tam geçmişini izleyebilmesine benzer. Bu açık dağıtılmış para veri tabanında saatte altı kez bütün yeni bitcoin işlemleri eklenerek güncellenir; bizdeki gibi her yeni işlemin meşru kabul edilmeden önce, çok sayıdaki öteki bitcoin sahipleri tarafından matematiksel olarak doğrulanması gerekir. Blockchain bu şekilde karşılıklı eş düzeyde hesaplaşma temelinde güven yaratır. On binlerce yurttaşın bilgisayarında kayıtlı bulunan sistem, sanal paranın güvenliğini bizzat kendi güvenceye alır. Bu parayı savunanlar hükümetlere değil, matematiğe güvenmek daha doğru, diyorlar.

Çok sayıda yeni girişim ve risk yatırımcısı blockchain teknolojisini paranın dışında bir genel amaçlı güven mekanizması olarak kullanma yollarını araştırıyor. Eskiden yabancılar arasında yüksek düzeyde güven gerektiren gayrimenkul alım-satım anlaşması ve emlak kredisi sözleşmeleri gibi işlemler için bu doğrulamayı profesyonel simsarlar sağlardı. Ancak konut satışı gibi karmaşık bir işlemin güvenliğini teyit etmek için tanınmış bir geleneksel kuruluşa dünyanın parasını ödemektense, eş düzeydeki kişiler arasındaki online blockchain sistemi bu alışverişi çok daha ucuza, hatta belki de

bedavaya halledebilir. Bazı hararetli blockchain taraftarları sadece desantralize otomatik blockchain teknolojisini kullanarak, (ithalat/ ihracat gibi) doğrulama gerektiren karmaşık bir işlemler dizisini gerçekleştirecek araçlar yaratma önerisinde bulunuyorlar; böyle bir gelişme, simsarlara dayanan pek çok sektörü altüst eder. Bitcoin'in başarıya ulaşması halinde, yabancılar arasında son derece yüksek düzeyde bir güven yaratabilecek olan blockchain inovasyonu, kurumları ve sektörleri daha ileri boyutlarda desantralize edecektir.

Blockchain'in önemli bir özelliği, herkese açık olmasıdır. Kimse onu sahiplenemez, çünkü sahibi herkeştir. Yaratılan bir şey dijitalleşince paylaşılma eğilimi güçlenir; paylaşıldıkça da aynı zamanda sahipsizleşir. Herkes ona "sahip" olunca, sahibi kimse olmaz. Kamu malı ya da ortak alan dediğimizde kastedilen genelde budur. Sahibi olmadığım yollarda araba sürüyorum. Dünyadaki yolların ve otobanların yüzde 99'una anında erişebiliyorum (tek tük istisnalar dışında), çünkü hepsi ortak kamu malı. Ülkelerimizde ödediğimiz vergiler sayesinde bu yolları kullanma hakkına sahip oluyoruz. Ne amaçla olursa olsun, dünyadaki tüm yollar bana sanki sahibiymişim gibi hizmet veriyor. İyi ki sahibi değilim, yoksa onların bakımını üstlenmek zorunda olurum. Kamusal altyapının tamamı bana "sahip olmaktan daha iyi" faydalar sunuyor.

Desantralize web/internet şimdi merkezi kamuya açık ortak alan. Web'ten sanki sahibiymişim gibi yararlanıyorum, ama onun bakımı için çok az şey yapıyorum. İstedğim anda, bir parmağımı şıklatarak çağırabiliyorum. Sahipliğin külfetlerine katlanmadan, sadece erişim sağlayarak yaptığı inanılmaz işlerin faydalarından eksiksiz yararlanıyorum; tüm sorularıma bir dâhi gibi yanıt veriyor, bir bilge gibi geziniyor, bir profesyonel gibi eğlendiriyor. (İnternet erişim aboneliği bedelini ve ilgili vergileri ödüyorum, o kadar.) Toplumumuz ne kadar desantralize olursa, erişim o kadar önem kazanacak.

Platform Sinerjisi

Uzun bir süre insanların çalışma faaliyetlerini düzenlemenin iki ana yolu vardı: firma ve pazaryeri. Firmaların belirli sınırları vardı, izne tabiydiler ve insanlara dışarıda çalışmak yerine, işbirliği yoluyla etkinliklerini yükseltme olanağı sunuyordu. Pazaryerinin sınırları daha geçirgendi, katılım izni gerektirmiyordu ve kaynakları en verimli biçimde dağıtmak için bir “görünmez el” kullanıyordu. Son zamanlarda çalışmayı organize etmenin üçüncü bir yolu ortaya çıktı: platform.

Bir platform bir firmanın yarattığı, başka firmalara üzerine ürün ve hizmet inşa etme olanağı sunan bir temeldir. Ne pazar ne de firmadır, yepyeni bir şeydir. Platform, bir reyonlu mağaza gibi kendi yaratmadığı şeyleri sunar. İlk geniş ölçüde başarılı platform, Microsoft’un işletim sistemiydi (OS). Hırslı biri Microsoft’un sahibi olduğu OS üzerinde çalışan bir yazılım üretip satabilirdi. Pek çok kişi öyle yaptı. İlk tablola programı Lotus 1-2-3 gibi bazı yazılımlar muazzam bir gelişme gösterdiler ve kendi ürünlerinde kullanılmak üzere dünyaya getirdikleri tak-çıkarlar ve üçüncü taraf türevlerle kendileri birer platforma dönüştüler. Yüksek düzeyde karşılıklı bağımlı ürün ve hizmetler platformu dayanak alan bir “ekosistem” oluştururlar. “Ekosistem” güzel bir tanım, çünkü tıpkı ormandaki gibi bir türün (ürünün) başarısı diğerlerinin başarısına bağlıdır. Sahip olma hevesini kıran ve onun yerine erişimi özendiren de işte bir platformun içerdiği bu derin ekolojik karşılıklı bağımlılıktır.

Sonraları ortaya çıkan ikinci bir platform kuşağı pazarların daha fazla özelliğini kucakladı, böylece biraz pazar, biraz firma oldu. Bunlardan ilki iPhone için üretilen iTunes’tu. Apple firması, aynı zamanda telefon uygulamaları pazar yerine dönüşen bu platformu sahiplendi. Satıcılar bir sanal tezgâh açıp uygulamalarını iTunes’ta sattılar. Apple işe yaramaz, istismarcı ya da düzgün çalışmayan uy-

gulamaları ayıklayarak piyasaya çekidüzen verdi. Kurallar ve protokoller koydu. Finansal değiş tokuşları denetledi. Apple'ın ilk yeni ürününün bu pazar yerinin kendisi olduğu söylenebilir. iTunes telefona kazandırılan yetenekler üzerine inşa edilmiş bütünsel bir uygulama ekosistemiymiş ve patlama yaptı. Apple fotoğraf makinesi, GPS ve hızölçer gibi yeni sensörler de içinde olmak üzere, dâhice yeni telefonla etkileşim yolları eklemeyi sürdürünce, binlerce yeni inovasyon türü iPhone ekolojisini iyice derinleştirdi.

Üçüncü bir platform kuşağı pazar yerinin gücüne daha da güç kattı. Platform ekosistemi, geleneksel iki yanlı pazarlar—sözelimi alıcı ile satıcıya olanak sağlayan bir çiftçi pazarı—yerine, çok yanlı bir pazara dönüştü. Bunun iyi örneklerinden biri Facebook'tur. Firma bağımsız satıcıların (üniversite öğrencileri) kendi profillerini ürettiği ve pazarda arkadaşlarıyla buluştuğu bir pazaryeri oluşturan kimi kural ve protokoller yarattı. Öğrencilerin ilgisi reklamcılara satıldı. Oyun şirketleri öğrencilere satış yaptı. Üçüncü taraf uygulamaları reklamcılara satıldı. Üçüncü taraf uygulamaları diğer üçüncü taraf uygulamalarına satıldı. Böylece çoklu buluşmalar gerçekleştirildi. Bu bağımsız türlerden oluşan ekosistem genişlemeye devam ediyor ve Facebook kurallarını ve bir firma olarak kendi gelişimini yönetebildiği sürece genişlemeye devam edecek.

Günümüzde en zengin ve en sarsıcı organizasyonların hemen hepsi de çok taraflı platformlardır: Apple, Microsoft, Google ve Facebook. Bütün bu devler platformlarının değerini yükseltmek için üçüncü taraf satıcılara iş olanağı açıyorlar. Hepsi başkalarının onunla oynamasını kolaylaştıran ve teşvik eden API'lere iş sağlıyorlar. Uber, Alibaba, Airbnb, PayPal, Square, WeChat, Android bir firmanın yönettiği, türev niteliğinde, ama karşılıklı bağımlı ürün ve hizmetlerden oluşan gelişkin ekosistemlere olanak sağlayan son derece başarılı çok taraflı yeni pazarlar.

Ekosistemlere rekabet ile işbirliğinin karışımı olan, bir biyolojik karşılıklı bağımlılık türü, birlikte evrim süreci hükmeder. Tam

ekolojik modda, bir boyutta işbirliği yapan destekçi satıcılar aynı zamanda başka bir boyutta diğerleriyle rekabete tutuşurlar. Örneğin Amazon hem yayıncılardan gelen yepyeni kitaplar satıyor, hem de ekosisteminde yer alan kullanılmış kitap dükkânlarında daha ucuz ve kullanılmış olanlarını... Kullanılmış kitap satıcıları hem birbirleriyle hem de yayıncılarla rekabet ediyorlar. Platformun işlevi, öğeleri ister işbirliği yapsın ister rekabet, para kazanmayı (ve değer katmayı) garantiye almaktır ki Amazon bunu gayet iyi başarıyor.

Bir platformun hemen her düzeyinde, salt rekabet kurallarını bile olsa, paylaşmak varsayılandır. Başarınız başkalarının başarılarına bağlıdır. Bir platformda sahiplik fikrinde ısrar etmek sıkıntı yaratır, çünkü o “özel mülkiyet” kavramını dayanak almaz; bir ekosistemde ne “özel”in ne de “mülkiyet”in öyle kayda değer bir önemi yoktur. Paylaşım arttıkça mülkiyet özelliği de zayıflar. Gerek mülkiyetin zayıflaması (hayatımızın mahrem yanlarını sürekli paylaşmak) gerekse korsanlığın artması (fikri mülkiyeti takmamak) gibi süreçlerin platformlar üzerinde yeşermesi boşuna değil.

Ne ki sahiplikten erişime geçişin bir bedeli var. Sahipliğin insana verdiği şeylerden biri de mülkiyetinizin kullanımını kontrolünüzde tutma veya değiştirme hakkı ve yetisidir. Değişiklik yapma hakkı, günümüzün popüler dijital platformlarının çoğunda ne yazık ki eksik olan yandır. Standart hizmet koşulları buna izin vermiyor. Satın aldığınızdan farklı olarak, erişim sağladığınız ürünle yapabileceklerinizi sınırlayan yasalar var. (Dürüst olmak gerekirse, değişiklik yapma kapasitesi klasik perakende satın alımlarda da sınırlanmıştır; şu aptal sınıksız ambalajlı yazılım garantilerini anımsayın.) Fakat değişiklik yapma ve kontrol hak ve yetisi açık kaynaklı platformlarda ve Linux OS gibi ya da popüler Arduino donanım platformu gibi araçlarda bulunmakta ve bu platformlar için güçlü bir cazibe unsuru oluşturmaktadır. Paylaşımları iyileştirme, kişiselleştirme ya da özelleştirme olanağı ve hakkı platformların bir sonraki neslinin kilit sorunu olacaktır.

Maddesizleşme, desantralizasyon ve yoğun iletişim, hepsi de platformları çoğaltan süreçler. Platformlar hizmet fabrikalarıdır, hizmetler de sahiplenme yerine erişimi tercih ediyor.

Bulutlar

Erişim sağladığınız tüm filmler, müzik, kitaplar ve oyunlar bulutlarda yaşar. Bulut, milyonlarca bilgisayarın pürüzsüz bir şekilde birbirine örülerek tek bir devasa bilgisayar gibi hareket ettiği bir bilgisayar kolonisidir. Bugün web’de ve telefonda yaptığınız hemen her şey bulut bilişimle gerçekleştiriliyor. Görünmez olsa da, dijital yaşamımızın devamlılığını sağlayan, buluttur.

Bulut geleneksel süper bilgisayardan kat be kat güçlüdür, çünkü çekirdeği dinamik biçimde dağıtılmıştır. Yani belleği ve çalışması büyük bir bolluk içinde, çok sayıda çipe yayılmıştır. Diyelim ki uzun bir film indiriyorsunuz, aniden bir asteroid, bulutu meydana getiren makinelerin onda birine çarpıp parçaladı. İzlemekte olduğunuz filmde bir kesinti olmaz, çünkü film belli bir makinede değil, pek çok işlemci üzerinden çok bol bir kalıba göre dağıtılmış durumdadır; böyle olunca bu birimlerden herhangi biri devre dışı kaldığında, bulut kendini yeniden konfigüre edebilmektedir. Tıpkı hasarın organik yoldan iyileşmesi gibi.

Web hiper bağlantılı belgelerden oluşur; bulut ise hiper bağlantılı verilerden. Son tahlilde buluta bir şeyler koymanın başlıca nedeni, verileri daha derin biçimde paylaşmaktır. Bitler birbirine sarmalandığında, tek başına olduğundan çok daha akıllı ve güçlü bir hale gelirler. Bulutlar için geçerli tek bir mimari yoktur, bu nedenle özellikleri hâlâ hızla evrimleşmektedir. Ama genelde devasa boyutlardadırlar. O kadar büyüktürler ki, bir bulutun alt katmanını birbirinden binlerce kilometre uzaktaki kentlerde bulunan içi bilgisayar dolu, futbol sahası büyüklüğünde çok sayıda depoyu içine alır. Aynı zamanda bulutlar, ağlarına bilgisayar ekleyip

çıkarak hemen hemen gerçek zamanlı olarak büyütülebilir veya küçültülebilir olma anlamında, esnekliğe sahiptirler. Ve içyapılarındaki aşırı bolluk ve dağıtılmışlık niteliğinden ötürü, bulutlar var olan en güvenilir makinelerdir. İyi bilinen mükemmele yakın beş dokuzluk (yüzde 99,999) hizmet performansı sunabilirler.

Bir bulutun önde gelen avantajı, o ne kadar büyürse, bizim cihazlarımızın o kadar küçülüp incelemek oluşudur. Bütün işi bulut yapar, bizim elimizdeki cihaz bulutun çalışmasını yansıtan bir pencereden ibarettir. Cep telefonumun ekranında canlı video akışını seyrederken, aslında bakmakta olduğum, buluttur. Tabletimde kitap sayfalarını tararken, bulutta sörf yapıyorumdur. Akıllı saatim yanıp sönerken mesaj geldiğini haber verdiğinde, geldiği yer, buluttur. Bulutkitap (cloudbook) dizüstümü açtığımda üzerinde çalıştığım ne varsa, hepsi buluttadır.

Verilerimin nerede durduğu ve gerçekten “benim” olup olmadığı konusundaki belirsizlik Google üzerindeki bir belge örneğiyle aydınlatılabilir. Ben pazarlama mektubu yazarken genelde Google Drive uygulamasını kullanırım. “Benim” mektubum dizüstümde ya da telefonumda görünür, ama özü Google’ın bulutunda birbirinden uzak bir sürü makineye dağılmış olarak yaşar. Google Drive kullanmamın başlıca nedenlerinden biri, ortak çalışma kolaylığıdır. Ortaklaşa çalıştığımız bir düzine ya da daha fazla kişi tabletlerindeki mektubu görebilir ve sanki kendi mektuplarıymış gibi üzerine yazabilirler; yani düzeltme, ekleme, silme ve değişiklik yapabilirler. Bu nüshalardan herhangi birinin üzerinde yapılacak değişiklikler aynı anda—gerçek zamanlı olarak—dünyanın herhangi bir yerindeki diğer tüm nüshalar üzerinde görünecektir. Bu dağıtılmış bulutun varlığı bir tür mucizedir. Mektubun bütün örnekleri, sadece olduğu gibi reproduksiyon anlamına gelen bir nüsha olmaktan çıkar. Burada herkes bu dağıtılmış nüshayı kendi cihazlarında orijinal olarak görür! On iki nüshadan her biri benim dizüstümdeki gibi sahibidir. Böylece sahiçilik dağıtılmış olur. Bu kolektif etkileşim ve

dağıtılmışlık hali bana mektupla ilgili olarak, daha az benim, daha çok “bizim” hissi verir.

Google kendisi bulutta yaşadığı için, ileride bulut bazlı YZ’yi mektuplarımıza kolaylıkla uyarlayabilir. Google yazım şekillerini ve önemli dilbilgisi hatalarını otomatikman düzeltmenin yanında, aynı zamanda Knowledge-Based Trust adındaki yeni bir doğruluk denetçisiyle, mektupta yazılanları gerçek olgularla karşılaştırıp denetleyebilir. Uygun terimler için hiperlinkler koyabilir ve (benim rızamı alarak) onu ciddi ölçüde iyileştirecek akıllı eklemeler yapabilir, böylelikle benim sahiplik duygumu hepten yok edebilir. Çalışma ve oyunlarımızın gittikçe çok daha fazla kısmı bireysel mülkiyetin yalıtılmış alanından uzaklaşıp, YZ ve diğer bulut temelli kuvvetlerden daha tam olarak yararlanmak üzere, bulutun paylaşımlı dünyasına geçecek.

Bir URL’yi ya da zor bir sözcüğün nasıl yazıldığını anımsamaya çalışmak yerine, yanıtları Google’ın bulutunda arıyorum. Söylediklerimi bulmak için (bulutta depolanmış bulunan) kendi e-postamı Google’lıyorsam (ki yapıyorum) ya da belleğime ulaşmak için buluttan medet umuyorsam, “Ben”im nerede bitiyor, bulut nerede başlıyor, nasıl bileceğim? Eğer hayatımla ilgili tüm görüntüler, ilgi kırıntılarım, tüm notlarım, arkadaşlarımla sohbetlerim, tüm tercihlerim ve tavsiyelerim, aklımdan geçen tüm düşünceler ve dilekler; eğer bunca şey, belli bir yerde değil de bir yerlerde duruyor ise, kendimle ilgili düşünce şeklim değişir. Eskisinden daha büyüğüm belki, ama aynı zamanda daha inceyim. Daha hızlıyım, ama zaman zaman daha sığım. Artık onu daha çok değişime açık ve çelişki dolu, sınırları daha az olan bir bulut gibi düşünüyorum. Çoklukları kapsıyorum! Makinelerin ve YZ’lerin zekâsı tüm bu karmaşıklıkla daha da zenginleştirecek. Ben salt Ben Artı değil, Biz Artı olacağım.

Peki ya uzaklarda kaybolursa? Çok fazla dağıtılmış ‘ben’ uzaklarda kaybolursa? Bir arkadaşım ergen çocuklarını ciddi suçlardan korumak için önlemler almak zorunda kaldı. Kızın telefonuna

el koydu. Fiziksel bir hastalığa yakalanıp kusmaya başlayınca, korkuya kapıldı. Sanki bir uzvu kesilmiş gibiydi. Aslına bakarsanız, bir bakıma öyleydi. Bir bulut şirketi eylemlerimizi sınırlar ya da sansürlerse, içimiz acır. Bulutun sunduğu rahatlık ve yeni kimlikten ayrılmak korkunç ve katlanılmaz olacak. McLuhan aletlerin bizim uzantılarımız olduğunu—direksiyonun ayaklarımızın uzantısı, fotoğraf makinesinin gözümüzün uzantısı olması gibi—söylerken haklıysa, o zaman bulut da ruhumuzun uzantısı olmalı. Ya da tercih ederseniz, benliğimizin uzantısı. Bir bakıma sahibi olduğumuz değil, erişim sağlayabildiğimiz bir benlik uzantısı.

Bulutlar şu ana kadar ağırlıklı olarak ticariydi. Oracle Cloud, IBM'in SmartCloud'u ve Amazon'un Elastic Compute Cloud'u var. Google ile Facebook içlerinde devasa bulutlar çalıştırıyor. Devamlı bulutlara geri dönüyoruz, çünkü bizden daha güvenilirler. Diğer makine çeşitlerinden kesinlikle daha güvenilirler. Çok istikrarlı Mac'im ya donup kalıyor ya da ayda bir reboot edilmesi gerekiyor. Ama Google'ın bulut platformu 2014'te sadece 14 dakika çalışmadı, o muazzam boyutlardaki hizmet trafiğini düşündüğünüzde, devede kulak denebilecek bir süre. Bulut yedeklemedir. Yaşamınızın yedeklemesi.

Bugün iş hayatının tamamı ve toplumun çoğunluğu bilgisayarla yaşıyor. Bulut parmak ısırtan bir güvenilirlikte, hızlı, genişleyebilir derinlikte ve kullanıcılara bakım külfeti getirmeden bilişim olanağı sunuyor. Bilgisayar sahibi olan herkes bu külfeti iyi bilir: Yer kaplar, devamlı bir uzmanın ilgisini ister ve birdenbire eskir. Kim böyle bir bilgisayara sahip olmak ister? Buna gittikçe daha çok verilen yanıt, hiç kimsedir. Şebekeden elektrik almak yerine, bir elektrik enerji istasyonuna sahip olmak isteyen ne kadar insan varsa, o kadar. Bulut, kurumlara, sahip olmanın sakıncalarını yaşamadan bilgisayarın faydalarından yararlanma olanağı verir. Ucuza genişletilmesi mümkün olan bulut bilişim genç bir teknoloji şirketinin iş yaşamına atılmasını yüz kat kolaylaştırmıştır. Kendilerine karmaşık

bir bilim altyapısı kurmak yerine, bir bulutun altyapısına abone oluyorlar. Sektör diliyle, bu, hizmet olarak altyapıdır. Ürün olarak bilgisayar yerine, hizmet olarak bilgisayar: sahip olmak yerine erişim sağlamak. Faaliyetini bulutta yürüterek en iyi altyapıya ucuz erişim elde etmek, son on yılda Silikon Vadisinde çok sayıda genç şirketin patlama yapmasının baş nedenidir. Hızla büyürken, sahip olduklarından daha fazlasına erişim sağlıyorlar. Başarılı bir şekilde ölçek yükseltmek kolay. Bulut şirketleri bu büyüme ve bağımlılığı memnuniyetle karşılıyorlar, çünkü bulutu ne kadar çok kişi kullanır ve hizmet erişimini paylaşırsa, hizmetleri o kadar akıl ve güç kazanıyor.

Bir şirketin bulutunun devleşme düzeyinin fiili bir sınırı vardır, bu yüzden önümüzdeki on yıllarda bulutun yükselişindeki bir sonraki adım bulutların birleşerek bir intercloud (bulutlararası-çın) oluşturmasıdır. Nasıl internet ağların ağıysa, intercloud da bulutların bulutudur. Amazon'un bulutu, Google'ın ve Facebook'un bulutu ve diğer tüm işletmelerin bulutları yavaş yavaş birbiriyle iç içe geçerek, ortalama kullanıcı ya da şirketin karşısında tek bir bulut gibi hareket eden devasa bir buluta—Bulut—dönüşüyor. Bu birleşmeye karşı koyan etmenlerden biri intercloud'un verilerini paylaşacak ticari bulutlara gerek duymasıdır (bir bulut bağlantılı veriler ağıdır); şu anda verileri altın gibi istifleme eğilimi gözlenmektedir. Veri istifleri bir rekabet avantajı olarak görülüyor ve verilerin serbest paylaşımı yasalarla engelleniyor, bu yüzden şirketlerin verilerini yaratıcı, verimli ve sorumlu bir şekilde nasıl paylaşacaklarını öğrenmeleri uzun yıllar (belki de on yıllar?) alacaktır.

Desantralize erişime doğru arkası kesilmeyen yürüyüşün son bir adımı kaldı. Intercloud'a doğru ilerlerken aynı zamanda tamamen desantralize ve eşdüzey kişiler arası bir buluta doğru ilerliyoruz. Amazon, Facebook ve Google'ın muazzam bulutları dağıtılmış olmakla birlikte, desantralize değiller. Makineler devasa şirketler tarafından çalıştırılıyor, müthiş eşdüzeylerinizin yönettiği bir müthiş

bilgisayar ağı tarafından değil. Ama desantralize donanım üzerinde çalışan bulutlar yaratmanın bir yolu var. Desantralize bir bulutun çalışabileceğini biliyoruz, çünkü 2014 yılında Hong Kong'taki öğrenci protestoları sırasında bir tanesinin bu şekilde çalıştığını biliyoruz. Çin hükümetinin yurttaşlarının iletişimi üzerindeki takıntılı izlemesinden kaçmak isteyen Hong Konglu öğrenciler mesajlarını merkezi telefon kulesi ya da Weibo (Çin Twitter'ı) WeChat (Çin Facebook'u) ya da e-posta şirketlerinin sunucularından geçirmeden iletmek için bir yöntem geliştirdiler. Cep telefonlarına FireChat adını verdikleri minik bir uygulama yüklediler. İki FireChat'li telefon, cep telefonu kulesini es geçerek wifi radyosu aracılığıyla birbirleriyle doğrudan konuşabiliyordu. Daha da önemlisi iki telefondan biri FireChat yüklü üçüncü bir telefona mesaj aktarabiliyordu. FireChat yüklü telefonları birbirine eklediniz mi, kısa süre sonra kuleleri devre dışı bırakmış tam bir telefon ağına erişirsiniz. Belli bir telefona gönderilmeyen mesajlar, hedeflenen alıcıya ulaşana kadar başka bir telefona aktarılır. Bu yoğunluklu olarak eşdüzeyler arası ağ çeşidi (mesh/örgü deniyor) çok verimli olmasa da, iş görüyor. Bu zahmetli aktarma aynen bir zamanlar internetin, belli bir düzeydeyken çalışma tarzıydı; etkili olmasının nedeni buydu. FireChat örgüsüyle sonuçta öğrenciler kimsenin sahip olmadığı (dolayısıyla da susturulması zor olan) bir radyo bulutu yarattılar. Tamamen kendi kişisel cihazlarından meydana gelen bir örgüye dayanarak, Çin hükümetini aylarca uğraştıran bir iletişim sistemi çalıştırdılar. Aynı mimari her tür bulutu çalıştıracak şekilde ölçeklendirilebilir.

Bunun gibi bir desantralize iletişim sistemine sahip olmak için gayet güzel devrimci olmayan nedenler var. Elektrik enerjisi kesildiğinde eşdüzeyli kişiler arasındaki telefon örgüsü tek çalışan sistem olarak ayakta kalabilir. Telefonlar güneş enerjisiyle şarj edilebilir, böylece iletişim sistemi elektrik şebekesine ihtiyaç duymadan işleyebilir. Telefonun kapsama alanı sınırlı, ama binaların çatılarına

yine güneş enerjisiyle şarj edilebilen küçük cep telefonu “yineleyicileri” yerleştirmek mümkün. Bu cihazlar mesajları yineleyip telefondan daha uzun mesafelere gönderebiliyor; nano-kulelere benziyorlar ama belli bir şirketin malı değiller. Çatı yineleyicileri ile milyonlarca telefonun oluşturduğu ağ sahipsiz bir ağ meydana getirecek. Bu tür örgü hizmeti sunmak üzere birden çok yeni girişim kurulmuştur.

Sahipsiz bir ağ bizim altyapı iletişimimiz için getirilmiş bulunan pek çok düzenleyici ve yasal çerçeveyi altüst eder. Bulutlarda pek fazla coğrafya yoktur. Kimin yasaları üstün gelecek? Sizin evinizin yasaları mı, sunucunuzun evinin yasaları mı yoksa uluslararası değiş tokuş yasaları mı? Eğer işin tümü bulutta gerçekleşiyorsa, vergileriniz kime gidiyor? Veriler kime ait, size mi buluta mı? Bütün e-posta ve sesli mesajlarınız bulut üzerinden gidiyorsa, bunun sorumlusu kim? Bulutun yeni mahremiyetinde tam netleşmemiş düşünceleriniz, garip hayalleriniz olduğunda gerçekten düşündüğünüzden daha farklı bir davranış görmemeli mi? Düşünceleriniz size mi ait, yoksa onlara sadece erişim mi sağlıyorsunuz? Bu soruların tamamı yalnız bulut ve örgü için değil, aynı zamanda tüm desantralize sistemler için de geçerli.

Önümüzdeki otuz yılda maddesizleşme, desantralizasyon, eş zamanlılık, platform olanağının kullanımı ve bulut yönündeki eğilim tüm şiddetiyle devam edecek. Teknolojik ilerlemeler sonucu iletişim ve bilişim maliyetleri düştükçe bu trendler kaçınılmaz olacak. Bu süreç, küreselleşme ve her yerde var olma noktasına kadar genişleyen iletişim ağlarının sonucudur ve bu ağlar derinleştikçe giderek maddenin yerine zekâ geçmektedir. Bu devasa değişim dünyanın neresinde olursa olsun (ister ABD, ister Çin, isterse Timbuktu olsun) yaşanacaktır. Matematik ve fizik bu sürecin

temelini oluşturmaya devam edecek. Maddesizleşme, desantralizasyon, eş zamanlılık, platformlar ve bulut arttıkça, bunların hepsini aynı anda çoğalttıkça, erişim sahip olmanın yerine geçmeyi sürdürecektir. Günlük yaşamımızdaki çoğu şeyle ilgili olarak erişim, sahip olmaya ağır basacak.

Gerçi bir insanın hiçbir şeye sahip olmaması ancak bir bilim kurgu dünyasında mümkündür. Çoğu kişi bazı şeylere erişim sağlarken, bazı şeylere de sahip olur; bunun dengesi kişiden kişiye değişir. Yine de hiçbir şeye sahip olmayıp her şeye erişim sağlayan bir kişiyi ele alan aşırı bir senaryo, teknolojinin ilerlediği net doğrultuyu işaret ettiğinden, araştırmaya değer. Yakında şöyle bir işleyişle karşı karşıya kalacağız:

Bir sitede yaşıyorum. Çoğu arkadaşım gibi sitede yaşamayı seçmemin nedeni, gece gündüz hizmet alabilmem. Dairemin önündeki kutu günde dört kez yenilenir. Yani örneğin giysilerimi kutuya bıraktığımda birkaç saat içinde temizlenip gelir. Sitenin yerel işlem merkezinden dronlar, robot minibüsler ve robot bisikletlerle saat başı paketlerin geldiği kendi Node'u var. İsteklerimi cihazıma yazıyorum, (evdeki ya da işyerimdeki) kutuma iki saat içinde, çoğu zaman daha da çabuk getiriyorlar. Lobideki Node'un metale, kompozite ve kumaşa her şeyi basabilen üçboyutlu bir baskı fabrikası var. Ayrıca uygulama ve alet dolu gayet güzel bir depo odası var. Ertesi gün bir hindi kızartma tavası istiyorum; Node'un kütüphanesinden bir saat içinde kutuma gönderiliyor. Tabii işi bittikten sonra temizlemek zorunda değilim; kutuya koymam yeterli. Ziyarettime gelen bir arkadaşım saçını kesmek istiyor. Otuz dakika geçmeden kutumda iki saç makası buluyorum. Bu arada kamp malzemeleri mağazasına abone oluyorum. Kamp malzemeleri her yıl o kadar hızla gelişiyor ki, sadece bir iki hafta ya da hafta sonu kullandıktan sonra, en yeni, en iyi, el değmemiş bir kamp malzemesini kutumda görmeyi tercih ediyorum. Fotoğraf makineleri ve bilgisayarlar da aynı şekilde. Ömürleri çabucak doluyor, ben de en yenilerine, en

iyilerine yazıyorum. Pek çok arkadaşım gibi, giysilerimin çoğunu abone sistemiyle ediniyorum. Böylesi çok daha uygun. İstersem yıl boyunca her gün başka bir şeyler giyebiliyorum ve günün sonunda üzerimdekini çıkarıp kutuya bırakıyorum. Bunlar temizlenip yeniden dağıtımına veriliyor ve insanların merak duygusunu taze tutmak için sık sık üzerlerinde bir miktar değişiklik yapılıyor. Diğer birçok şirkette bulamayacağınız harika bir vintaj tişört koleksiyonları bile var. Sahip olduğum az sayıdaki özel akıllı tişört çipli-etiketli olduğundan, ertesi gün temizlenmiş ve ütülenmiş halde kutuma geri dönüyor.

Bazı yiyecek hatlarına aboneyim. Yakındaki bir çiftlikten direkt olarak taze ürünler aldığım gibi, yenmeye hazır sıcak et yemekleri de kapıma geliyor. Node benim zaman çizelgemi, işe gidiş hattımı, tercihlerini biliyor, bu yüzden teslimat ideal bir zamanlamayla gerçekleşiyor. Eğer kendim bir şeyler pişirmeye niyetlenirsem, istediğim malzemeyi ya da özel yiyeceği getirebiliyorum. Sistem, yiyecek ve temizlik malzemelerini kullanacağım günden bir gün önce buzdolabı ile mutfak dolaplarıma yerleştirecek şekilde bir düzenleme yapmış. Param çok olsaydı *premium* bir daire kiralardım, ama orada bulunmadığım zamanlarda başkalarına kiraya verdikleri için, sitedeki yerimin fiyatı bana çok uygun. Üstelik bu benim işime geliyor, çünkü döndüğümde evi bıraktığımdan daha temiz buluyorum.

Sahip olduğum hiç müzik, film, oyun, kitap, sanat eseri ya da sanal dünya ürünü yok. Universal Stuff'a abone oldum, o kadar. Duvarımdaki sanat resimleri devamlı değiştiği için hiçbirine bağlı kalmıyorum. Duvarlarımı Pinterest'teki koleksiyonumdan düzenleyen özel bir online hizmetten yararlanıyorum. Annem babam gerçek tarihsel sanat eserlerini dönüşümlü olarak kiraya veren bir müze hizmetine üye, ama ben bunu tercih etmedim. Ben bu günlerde her ay yenilenen, bu nedenle hiç bıkmadığım üç boyutlu heykelleri deniyorum. Çocukluğumda oynadığım oyuncaklar bile

Universal'den geliyordu. Annem hep “Sadece birkaç ay oynayacak-sın, satın almaya ne gerek var?” derdi. Böylece birkaç ayda bir kutuya bırakılır, yerine yenileri gelirdi.

Universal o kadar akıllı bir sistem ki, çoğu zaman, yoğunluk anlarında bile, arabanın kapıya gelmesi otuz saniyeyi geçmez. Araba anında gelir, çünkü benim zaman çizelgemi bilir ve mesajlarımdan, takvimimden ve çağrılarımdan planlarımı tespit edebilir. Para biriktirmeye çalışıyorum, bu nedenle işe giderken aracımı iki ya da üç yolcuyla paylaşıyorum. Bant genişliği gayet bol, bu sayede hepimiz aynı anda görüntüleme yapabiliyoruz. Egzersiz için birçok jimnastik salonuna ve bir bisiklet servisine üye oldum. Yola çıkacağım noktada beni hep elden geçirilip temizlenmiş yeni bir bisiklet hazır bekler. Uzun yolculuklarda şu yeni kişisel hava dronlarını kullanmaktan hoşlanırım. Henüz o kadar yeniler ki, şimdilik istediğiniz anda hemen bir tane bulmak zor, ama ticari jetlerden çok daha uygunlar. Başka kentlerdeki karşılıklı ortak hizmetleri bulunan sitelerle gittiğimde, yanımda fazla yük taşımam, çünkü her şeyi—yani normalde kullandığım ne varsa—yerel Node'larda bulabilirim.

Babam bazen bana hiçbir şeye sahip olmamaktan ötürü kendimi başıboş ve sorumsuz hissedip hissetmediğimi sorar. Ona tam tersini hissettiğimi söyleyerek yanıt veririm: İlk çağlarla derin bir bağ hissederim. Kendimi doğanın karmaşıklıkları içinde yolunu bulmaya çalışırken hiçbir şeye sahip olmayan, gerektiğinde kullanmak üzere bir alet buluveren, sonra da işi bittiğinde geride bırakıp giden ilk çağdaki bir avcı-toplayıcı gibi hissederim. Birikimlerini yığmak için bir ambara ihtiyaç duyan, çiftçidir. Dijital dünyaya doğan insan ise önde koşmak ve bilinmeyeni keşfe çıkmakta özgürdür. Sahip olmak yerine erişim beni diri ve tetikte, bundan sonra olacaklara hazır durumda tutar.

6

PAYLAŞIM

Bir zamanlar Bill Gates parasız yazılımı savunanlarla, bir kapitalistin ağzından çıkabilecek en çirkin sözlerle dalga geçmişti. Yazılımın parasız olması gerektiğini talep eden bu kişiler, dedi, “yeni tür bir modern komünist”, Amerikan rüyasını destekleyen tekелci teşviki yok etmeye azmetmiş kötücül bir kuvvettir. Gates birkaç noktada yanılıyordu: Birincisi, parasız ve açık kaynaklı yazılım yanlıları azılı komünist filan değil, genelde siyasi özgürlükçülerdi. Gerçi bu iddiasında bir gerçek payı da yok değildi. Durmadan herkesi herkesle bağlantılandırmaya yönelik bu çılgınca küresel koşturma, ağır ağır sosyalizmin revize edilmiş bir teknolojik versiyonuna yol açıyor.

Dijital kültürün komünal yönleri derin ve geniş çaplıdır. Wikipedia yeni oluşmakta olan kolektivizmin yalnızca kayda değer bir örneğidir. Aslında yalnız Wikipedia değil, her tür viki. Vikiler elbirliğiyle üretilen belgeler kümesidir; içerdığı metinleri üretmek, eklemek, düzeltme ya da değişiklik yapmak herkes için gayet kolaydır. Farklı viki motorları çeşitli formatlama yeteneklerine sahip farklı platformlar ve OS’lerde (Açık Kaynak) çalışır. 1994 yılında ilk elbirliğiyle düzenlenen web sayfasını icat eden Ward Cunningham

bugün her biri bir sürü siteyi besleyen yaklaşık 150 viki motorunun izini sürüyor. Creative Commons diye bilinen paylaşım açığı telif hakkı lisansının yaygın ölçüde benimsenmiş olması, insanları kendi görüntü, yazı ya da müziklerinin ek bir izne gerek duymadan kullanılması ve iyileştirilmesine yasal olarak izin vermeye özendiriyor. Başka bir deyişle içerik paylaşmak ve örneklem almak, yeni varsayılan değer oluyor.

2015 yılında Creative Commons izinleri bir milyardan üzerinde kullanıldı. Kopyalanabilecek hemen her şeyin bir kopyasını mutlaka bulabileceğiniz Tor gibi son derece yaygın dosya paylaşım sitelerinin ortaya çıkması, hazır üretilmiş bir şeyi dayanak alarak kendi çalışmanızı yaratmak çok daha kolay olduğundan, işbirliği yönündeki diğer bir ileri adımdı. Digg, StumbleUpon, Reddit, Pinterest ve Tumblr gibi işbirliğine dayalı yorum siteleri yüz milyonlarca sıradan insana profesyonel kaynaklardan ve arkadaşlarından fotoğraf, görüntü, haber ve fikir bulma olanağı veriyor; sonra bunları el birliğiyle sıralıyor, puanlıyor, paylaşıyor, iletiyor, üzerine not yazıyor ve akışlar veya koleksiyonlar şeklinde düzenliyorlar. Bu siteler o andaki en iyi şeyleri öne çıkaran işbirliğine dayalı bir filtre işlevi görüyorlar. Hemen her gün başka bir yeni girişim topluluğu harekete yöneltecek yeni bir yol bulduğunu gururla ilan ediyor. Bu gelişmeler, şebekeleşmiş bir dünyaya göre eşsiz bir biçimde ayarlanmış bir tür dijital “sosyal-izm”e doğru düzenli bir ilerlemeyi ifade ediyor.

Burada dedelerimizin politik sosyalizminden söz etmiyoruz. Aslına bakarsanız, bu yeni sosyalizmle ilgisi olmayan geçmiş hareketlerin listesi oldukça uzun. Bu, sınıf savaşı değil. Amerikan aleyhtarlığı değil; sahiden de, belki dijital sosyalizm en yeni Amerikan icadı olabilir. Eski zamanların politik sosyalizmi bir devlet biçimiydi, oysa dijital sosyalizm devletsiz sosyalizmdir. Bu yeni sosyalizm markası şu anda hükümetten çok kültür ve ekonomi alanında varlık sürdürüyor—şimdilik.

Gates'in Linux ya da Apache gibi paylaşımlı yazılımın yaratıcılarını yaftalamaya kalktığı tipteki komünizm öğretisi merkezi iletişim, ağır sanayi süreçleri ve sınır dayatmaları çağında doğdu. Geçtiğimiz yılın başlarındaki kısıtlamalar, serbest piyasanın doğurduğu kaos ve çöküşleri, tam yetkili uzmanlardan oluşan bir politbüro'nun geliştirdiği iyi planlanmış bilimsel beş yıllık planlarla ortadan kaldırmayı deneyen bir kolektif mülkiyet türüne yol açtı. Yumuşak bir ifadeyle söyleyecek olursak, bu tarz yönetim sistemi işleyişi başarısızlıkla sonuçlandı. Sanayi çağının yukarıdan aşağıya sosyalizmi, demokratik serbest piyasaların sunduğu hızlı uyarlanmalar, sürekli inovasyonlar ve kendi kendini besleyen enerjiyle baş edemezdi. Sosyalist komuta ekonomileri ve merkezi komünist rejimler geride kaldı. Ancak bu dijital sosyalizm, eski kıvılcık bayraklı sosyalizm türlerinden farklı olarak, sınırsız internet üzerinde, ağ iletişimi yoluyla, sıkıca entegre olmuş bir küresel ekonomide elle tutulur olmayan hizmetler üreterek hüküm sürüyor. Bireysel özerkliği güçlendirmeyi ve merkezileşmeye ket vurmaya hedefliyor. Aşırı ölçüde desantralizasyon amaçlıyor.

Artık kolektif çiftliklerde toplanmak yerine, kolektif dünyalarda bir araya geliyoruz. Devlet fabrikaları yerine sanal kooperatiflerle bağlantılı masaüstü fabrikalarımız var. Kazma-küreklerimizi paylaşmak yerine, çizim ve API'lerimizi (Aplikasyon Programlama Arayüzü) paylaşıyoruz. Yüzleri görünmeyen politbüro üyeleri yerine, tek önem verdikleri şey işlerin halli olan yüzleri görünmeyen meritokrasilerimiz var. Ulusal üretim yerine eş konumdaki kişilerin üretimi var. Hükümetin verdiği parasız istihkak ve destekler yerine, bol miktarda ticari mal ve hizmetimiz var.

"Sosyalizm" sözcüğünün birçok okurda irkilmeye neden olduğunun farkındayım. "Komünal", "komüniter" (toplulukçu) ve "kolektif" gibi ilişkili terimlerle birlikte, muazzam bir kültür birikimi taşır. Burada "sosyalizm" sözcüğünü kullanmamın nedeni, güç kazanmak için sosyal etkileşime bel bağlayan bir teknolojiler dizisini

işaret eden teknik anlamda en uygun sözcüğün o olmasıdır. Sosyal medyaya da yine bu nedenle “sosyal” diyoruz: bir sosyal faaliyet türü olmasından ötürü. Geniş anlamda alırsak, sosyal eylem, web siteleri ve net bağlantılı uygulamaların çok büyük tüketici, katılımcı, kullanıcı ya da bir zamanki adıyla takipçi kitlesinden girdi akışı sağladıklarında, ürettikleri şeydir. Kuşkusuz söylem açısından, pek çok farklı türde organizasyonu böylesine parlayıcı bir başlık altında toplamanın içerdiği bir tehlike söz konusudur. Ne ki bu paylaşım alanında gün yüzü görmemiş tek bir terim kalmamıştır, öyleyse şu en dolaysız terimin de hakkını vermek zorundayız: sosyal, sosyal eylem, sosyal medya, sosyalizm. Üretim araçlarının mülkiyetine sahip insan kitleleri ortak bir amaç doğrultusunda çalıştığı ve ürünlerini ortaklaşa paylaştığı zaman, ücretsiz emeğe katkı yapıp, meyvelerinden parasız yararlandığı zaman, buna yeni sosyalizm dememiz hiç de mantıksız addedilemez.

Aralarındaki ortak fiil, “paylaşmak.” Aslında bazı fütüristler yeni sosyalizmin bu ekonomik yanına “paylaşım ekonomisi” adını veriyorlar, çünkü bu dünyada en geçerli akçe, paylaşım.

1990’ların sonunda aktivist, provokatör ve yaşlı hippy Perry Barlow bu akımdan şaka yollu “nokta-komünizm” diye söz eder oldu. Nokta-komünizmi “tamamen serbest unsurlardan oluşan bir işgücü”, mülkiyetin var olmadığı ve politik alanı teknolojik mimarinin tanımladığı, paranın geçmediği desantralize bir hibe ya da takas ekonomisi olarak tarif ediyor. Twitter ve Facebook’un içeriği para almayan katkıcılar—yani sizin gibi kullanıcılar—tarafından üretildiğinden, sanal para hakkında söylediklerinde haklı. Barlow, önceki bölümde açıkladığı üzere, mülkiyetin olmayışı konusunda da haklı. Netflix ve Spotify gibi paylaşım ekonomisi servislerinin insanları bir şeylere sahip olmamaya ittiğini görmüştük. Ancak bu gelişmeleri

“sosyalizm” olarak tanımlamayı geçersiz kılan bir nokta var: O bir ideoloji değil, bir “izm” değil. Kimseden katı bir bağlılık talebi yok. Daha çok birlikte çalışma, paylaşma, toparlanma, işbirliği ve adhok-rasiyi ve daha pek çok yeni mümkün olan sosyal güçbirliği türünü ilerleten tutumlar, teknikler ve araçlardan oluşan bir yelpazedir. Bir tasarım sınırı ve özellikle verimli bir inovasyon alanıdır.

Medya teorisyeni Clay Shirky 2008’de yayınlanan *Here Comes Everybody* adlı kitabında bu yeni sosyal düzenlemeler arasında işbirliği derecesine göre sıralanan yararlı bir sınıflandırma hiyerarşisi öneriyor. İnsan grupları asgari düzeyde basit paylaşımlarla işe başlayıp ardından ortaklaşa çalışma, işbirliği ve sonunda kolektivizme doğru ilerler. Bu sosyalizmin her adımında ek eşgüdüm gereksinimi büyür. Online alan üzerindeki bir araştırmayla, bu olguya ilişkin somut kanıtlar bulunabilir.

1. Paylaşım

Online kamuoyunda inanılmaz bir paylaşım hevesi var. Facebook, Flickr, Instagram ve benzeri sitelerde gönderilen kişisel fotoğraf sayısı günde 1,8 milyar gibi astronomik bir sayıya ulaşmış bulunuyor. Bu dijital fotoğrafların çok büyük bir çoğunluğunun aynı şekilde paylaşıldığına korkmadan bahse girebilirim. Bundan başka durum güncellemesi, haritada konum belirleme, online gönderilen üstünkörü düşünceler var. Bunlara bir de YouTube’un her gün yayınladığı milyarlarca videoyu ve hayranlar tarafından fanfic sitelere (hayranlarının kurgu çalışmalarıyla beslenen siteler-çn) yüklenen milyonlarca öyküyü ekleyin. Paylaşım organizasyonları listesinin sonu gelecek gibi değil: yorum için Yelp, konum için Foursquare, kupür albümü için Pinterest. Artık içerik paylaşımı her yerde.

Paylaşmak dijital sosyalizmin en mütevazı halidir, ama bu fiil daha üst düzeydeki tüm komünal faaliyetlerin temeli işlevini görür. Tüm network dünyasının asli içeriğidir.

2. Birlikte çalışma

Bireyler büyük bir amaç uğruna çalışmak için bir araya geldiklerinde, topluluk düzeyinde ortaya çıkan sonuçlar üretilir. Yalnız amatörler Flickr ve Tumblr’da milyarlarca fotoğraf paylaşmakla kalmaz, aynı zamanda kategoriler ve anahtar sözcüklerle etiketlerler. Topluluktaki diğer kişiler resimleri kümelere ve panolara ayırırlar. Creative Commons lisansının popülerliği sayesinde, bir anlamda senin resmin benim resmim olur. Bir komün üyesi nasıl komüne ait bir el arabasını kullanırsa, isteyen herkes yüklenmiş bir resmi kullanabilir. Benim gidip Eyfel Kulesinin resmini çekmeme gerek yok, zira topluluk bana benim çekebileceğimden çok daha güzellerini sunuyor. Demek ki, tek başına çalışmadığımı düşünürsek, çok daha güzel bir sunum, rapor, albüm ya da web sitesi hazırlayabilirim.

Binlerce toplayıcı site, üç kat fayda elde etmek için benzer bir sosyal dinamik barındırıyor. Birincisi, sosyal yüz tanıma teknolojisi site kullanıcılarına buldukları bir kalemi kendi kullanımlarına uygun şekilde bireysel olarak etiketleme, işaretleme, sıralama ve arşivleme olanağı veriyor. Topluluk üyeleri koleksiyonlarını kolayca yönetip düzenleyebiliyorlar. Örneğin Pinterest’de çok sayıda etiket ve kategori (“pinler”), kullanıcıya kolaylıkla çağırıp üzerine ekleme yapabilecekleri özel albümleri çabucak oluşturma olanağı veriyor. İkincisi, bir kullanıcının etiketleri, pinleri ve işaretlemelerinden öteki kullanıcılar da yararlanabiliyor. Benzer malzemeleri bulmalarını kolaylaştırıyor. Bir görüntü Pinterest’te ne kadar çok etiketlenirse, Facebook’ta ne kadar çok “beğeni,” Twitter’da ise “hashtag” alırsa başkaları açısından o kadar kullanışlı hale gelir. Üçüncüsü, kolektif hareket sadece grubun bütününden gelebilecek bir ek değer yaratabilir. Örneğin her biri ayrı bir turist tarafından farklı tarihlerde, farklı açılardan çekilen Eyfel Kulesine ait bir fotoğraf yığını, eğer her biri yoğun bir şekilde etiketlenmişse, bir araya getirilerek (Microsoft Photosynth yazılımıyla), tek tek çekimlerden çok daha karmaşık ve

değerli olan ve kulenin bütün açılarını yansıtan, görenleri hayran bırakan bir üç boyutlu holistik görüntü elde edilebilir. Bu önerme ilginç bir şekilde sosyalizmin “herkesten yeteneğine göre, herkese ihtiyacına göre” vaadinin ötesine geçiyor, çünkü yaptığınız katkıları iyileştirirken, ihtiyacınız olandan fazlasını veriyor.

Topluluk içinde paylaşım parmak ısırtan bir kuvvet ortaya çıkarabilir. Kullanıcılarına en önemli kalemlere (yeni bitler, web bağlantıları, yorumlar) oy verme ya da retwitlenme olanağı sunan Reddit ve Twitter gibi siteler açık sohbetleri gazeteler ve televizyon kanalları kadar, belki onlardan da fazla körükleyebilir. Kendini bu işe adanmış katkıcılar kısmen bu enstrümanların geniş kültürel etkisinden ötürü, katkı yapmaya devam ederler. Topluluğun kolektif etkisi, katkıcıların sayısına kıyasla kat kat yüksek olur. Bütün sosyal kurumlarda aynı durum geçerlidir: Toplam, parçaları gölgede bırakır. Geleneksel sosyalizm bu dinamiği ulus-devlette ateşledi. Şimdi dijital paylaşım hükümetten ayrıştı ve faaliyetini uluslararası ölçekte yürütüyor.

3. İşbirliği

Örgütlü işbirliği anlık (ad hoc) birlikte çalışmanın başarılarını aşan sonuçlar üretebilir. Pek çok web sunucusu ile akıllı telefonun alt-yapısını oluşturan Linux işletim sistemi gibi yüzlerce açık kaynaklı yazılım projesine bakın. Bu faaliyetlerde inceden inceye ayarlanmış topluluk araçları binlerce, on binlerce üyesinin eşgüdümlü çalışmasının sonucunda yüksek kaliteli ürünler imal ediyorlar. Önceki gelgeç işbirliği kategorisinin tersine büyük, karmaşık projelerde işbirliği katılanlara genelde yalnız dolaylı faydalar kazandırır, çünkü grubun her üyesi sadece nihai ürünün küçük bir parçasıyla etkileşim halindedir. Meraklı biri, programın tam anlamıyla kullanılabilir olmasına daha yıllar varken, bir alt rutin için kod yazmaya aylarını harcayabilir. Aslında serbest piyasa açısından iş-ödül oranının ayarı o kadar kaçmıştır ki—çalışanlar hiç para almadan muazzam ölçüde

piyasa değeri yüksek işler ortaya çıkarıyorlar—bu işbirliği çabaları kapitalizm bağlamında pek bir anlam ifade etmiyor.

Ayrıca bu işbirliğinin bedelsiz ürünlerinin keyfini sürmeye alışmamız da, yine ekonomik uyumsuzluğa katkı yapan diğer bir olgu. Bugün dünyadaki web sayfalarının yarısından çoğu, açık kaynaklı bir topluluk ürünü olan parasız Apache yazılımıyla çalışan 35 milyonun üzerinde sunucuda yer alıyor. 3D Warehouse adlı bir parasız takas odası, son derece becerikli tutkunlar tarafından yaratılıp parasız sunulan, hayal edebileceğiniz her şekilde (bir çizmeden köprüye kadar) birkaç milyon karmaşık üç boyutlu model çıkarıyor. Okullar ve hobi meraklıları tarafından yaklaşık bir milyon topluluk tasarımı- lı Arduinos ve 6 milyon Raspberry Pi bilgisayar üretildi. İnsanlar bunların tasarımlarını serbestçe kopyalamaya ve yeni ürünlerde dayanak yapmaya teşvik edildi. Bu ürün ve hizmetleri meydana getiren eşdüzeyle üreticiler para yerine saygınlık, konum, ün, keyif, tatmin duygusu ve deneyim kazanıyorlar.

Kuşkusuz başlı başına işbirliği hakkında özellikle yeni bir gelişme yok. Ama yeni online işbirliği araçları, kapitalist yatırımcıları uzak tutup mülkiyeti çoğunlukla aynı zamanda tüketici de olan üretkenlerin elinde tutmaya yönelik bir komünal üretim tarzını destekliyor.

4. Kolektivizm

Batıda ben de dahil çoğu insan bireylerin gücünün fazla gelişmesinin zorunlu olarak devletin gücünü zayıflatacağı ve bunun tersinin de doğru olduğu anlayışıyla yetişmiştir. Gerçi pratikte çoğu politikalar bazı kaynakları sosyalleştirirken, diğerlerini bireyselleştirmektedir. Pek çok ulusal serbest piyasa ekonomisi eğitimi ve güvenliği sosyalleştirmekle birlikte, en aşırı ölçüde sosyalleşmiş toplumlar bile bugün bir miktar özel mülkiyete izin veriyorlar. Bu dünyanın çeşitli yerlerinde farklı düzeylerde gerçekleşiyor.

Teknolojik sosyalizmi, serbest piyasa bireyciliği ile merkezi otorite arasındaki sıfır toplamlı ödünleşmenin bir ayağı olarak görmek yerine, teknolojik paylaşımı hem bireyi hem de grubu aynı anda yücelten yeni bir siyasi işletim sistemi olarak görmek daha doğru olur. Teknoloji paylaşımının pek fazla sözü edilmeyen, ama sezgiyle kavranmış amacını şöyle ifade edebiliriz: gerek bireyin özerkliğini, gerekse birlikte çalışan insanların gücünü maksimize etmek. Böylece dijital paylaşım, eski klasik aklı önemli ölçüde geçersiz kılan üçüncü bir yol olarak görülebilir.

Üçüncü yol kavramını, ağ politikası üzerine muhtemelen herkesten çok kafa yormuş olan *The Wealth of Networks* kitabının yazarı Yochai Benkler ortaya atmıştır. Yazar “sosyal üretim ve eşdüzey üretiminin doğuşunu hem devlete dayalı hem de piyasaya dayalı kapalı, mülkiyet sistemlerine bir alternatif olarak görüyorum” dedikten sonra, bu faaliyetlerin “yaratıcılık, üretkenlik ve özgürlüğü artıracığını” vurguluyor. Bu yeni açık kaynak ne özel mülkiyete yer vermeyen merkezi planlamaya dayalı klasik komünizm, ne de serbest piyasanın su katılmadık bencil kaosudur. Bunların yerine herkese açık desantralize eşgüdümün, komünizmin de saf kapitalizmin de çözemediği problemleri çözebileceği ve onların yaratmadıklarını yaratabileceği yeni şekillenmekte olan bir tasarım alanıdır.

Piyasa ile piyasa dışı mekanizmaları harmanlayan melez sistemler yeni değil. Araştırmacılar onlarca yıldan beri, çalışanların devlet denetiminden bağımsız olarak yöneticileri kendilerinin seçtiği ve kâr dağıtımını sınırladıkları işin sahipleri olduğu Kuzey İtalya ve Bask sanayi kooperatiflerinin desantralize, sosyalleşmiş üretim yöntemlerini inceliyorlar. Ancak düşük maliyetli, anlık, her yere yayılan online işbirliğinin gelişmesiyle birlikte, bu fikirlerin özünü işletme yazılımı kodlama veya referans kitabı yazımı gibi çeşitli yeni alanlara taşımak mümkün olmuştur. Daha da önemlisi paylaşım teknolojileri, işbirliği ve kolektivizme her zamankinden çok daha büyük ölçülerde etkili olma olanağı yaratmıştır.

Hayal edilen, üçüncü yolu yerel denemelerin ötesine taşan boyutlara çıkarmaktır. Desantralize işbirliği ne kadar ileri gidebilir? Açık kaynak sektörünü izleyen Black Duck Open Hub yarım milyonu aşkın projede kabaca 650.000 kişinin çalıştığını bildiriyor. Bu rakam, General Motors'un çalıştırdığı işgücünün üç katı. Tam zamanlı olmasa da, bedavaya çalışan müthiş büyük bir sayı. GM'nin işçilerinin para almadan çalıştıklarını, ama yine de otomobil imal etmeyi sürdürdüklerini düşünebiliyor musunuz?

Şu anda en büyük online işbirliği çabaları açık kaynaklı projelerden oluşuyor ve içlerinden en büyüğünün Apache gibi birkaç yüz katılımcısı var; aşağı yukarı bir köy kadar. Bir araştırmaya göre Fedora Linux 9'un üretilmesine bir yılda 60.000 kişi katkıda bulunmuş, demek ki, kendi kendine montaj ve paylaşım dinamiğinin bir kasaba ölçeğindeki bir projeyi yönetebileceğinin kanıtı elimizde.

Kuşkusuz online kolektif çalışmaya katılanların toplam sayısı bundan çok daha yüksektir. İşbirliğine dayalı filtreleme sitesi Reddit'in ayda 170 milyon gibi eşsiz bir sayıda ziyaretçisi ve her gün 10.000 faal topluluğu var. YouTube ayda bir milyar kullanıcısı olduğunu iddia ediyor; bunlar şimdi televizyonla yarışma noktasına gelmiş bulunan videoları üreten işgücünü oluşturuyorlar. Wikipedia'ya yaklaşık 25 milyon kayıtlı kullanıcı katkı yapmıştır; içlerinden 130.000'i aktif durumdadır. 300 milyonu aşkın aktif kullanıcı Instagram'a ileti gönderiyor ve her ay 700 milyonun üzerinde kişi Facebook Groups'a katılıyor.

Kolektif yazılım çiftliklerine bağlı ya da topluluk kararı gerektiren projelerde çalışan kişi sayısı hâlâ bir ulus oluşturacak boyutlara gelememi. Ancak sosyalleşmiş medyada yaşayan nüfus devasa boyutlarda ulaştığı gibi, durmadan da artıyor. Facebook'un 1,4 milyarı aşkın yurttaşı yaşamlarını bir enformasyon komününde sere serpe paylaşıyor. Eğer Facebook bir ulus olsaydı gezegenin en büyük ülkesi olurdu. Yine de bu en büyük ülkenin tüm ekonomisi ücretsiz emekle ayakta duruyor. Bir milyar insan gününün önemli bir bölü-

münü parasız içerik üretmeye harcıyor. Çevresinde olup bitenleri bildiriyor, öykü özetleri iletiyor, görüş ekliyor, grafik oluşturuyor, fıkralar koyuyor, güzel resimler gönderiyor ve videolar üretiyor. Bu kişilerin aldıkları “ödeme”, bağlantı halindeki 1,4 milyar teyit edilebilir bireyden gelen iletişim ve ilişki değeridir.

Ücretli emeğe alternatif oluşturan insanlardan bolca politik tavır koymaları beklenebilir. Ama paylaşım araçlarını tasarlayan şifreleyiciler, hackerler ve programcılar kendilerini devrimci gibi görmüyorlar. Ücret almadan çalışmak için en yaygın motivasyon (2784 açık kaynak geliştiricisi arasında yapılan bir araştırmaya göre) “yeni beceriler edinip geliştirmek”. Bir akademisyen bunu şöyle ifade ediyor (özetle): “Parasız bir işle uğraşmamın başlıca nedeni, kendi lanet yazılımımı iyileştirme gayretim.” Temelde açık siyaset yeterince pratik değil. İnternet bir ekonomik dayatmadan çok, marifetlerini paylaşmanın dayattığı bir varlık.

Bununla birlikte, yurttaşlar yükselen bir paylaşma, birlikte çalışma, işbirliği ve kolektivizm dalgasının politikasından bağışık olmayabilirler. Böyle bir işbirliğinden elde ettiğimiz fayda çoğaldıkça, hükümet kurumlarının sosyalleşmesine daha açık hale geliriz. Kuzey Kore’deki insanın ruhunu ezen, zora dayalı sistem ölüp gitti (Kuzey Kore’nin dışında); gelecek hem Wikipedia’dan hem de sözgelimi İsveç’in ılımlı sosyalizminden ipuçları alan melez bir yapıda. Olağan şüphelilerden bu gidişe karşı şiddetli bir tepki gelecek, ama paylaşımın artması kaçınılmazdır. Buna ne ad verileceği konusu tartışmalı, ancak paylaşım teknolojileri daha yeni başladı. Benim hayali Sharing Meter Index’ime göre (Paylaşım Metre Endeksi) henüz 10 üzerinden 2 noktasındayız. Uzmanların biz modern insanların paylaşmayacağına inandıkları koca bir konu listesi var—finansal durumumuz, sağlık sorunlarımız, cinsel yaşantımız,

içimizdeki korkular—fakat görünen o ki, doğru teknoloji ve doğru koşullarda doğru faydalarla her şeyi paylaşacağız.

Bu hareket bizi kapitalist olmayan, açık kaynaklı, eşdüzey üretimine dayalı bir topluma ne kadar yaklaştıracak? Bu soru her gündeme geldiğinde yanıtı şu olmuştur: Sandığımızdan daha yakınına. Craigslist’e bakın. Sadece seri ilanlar, değil mi? Craigslist bundan çok daha ötesi. Kullanışlı bir topluluk takas panosunu bölge çapında belli bir kitleye ulaşana kadar büyüttükten sonra, ilanlarını resimlerle güçlendirdi. Kendi ilanlarını koyma olanağı sunarak bütün işi müşterilere yaptırdı, daha da önemlisi gerçek zamanlı güncellemelerle ilanları devamlı güncel tuttu ve hepsinin üstüne de bunları parasız hale getirdi. Ülke çapında parasız seri ilanlar! Borç içinde yüzen şirket gazeteleri bununla nasıl rekabet etsin? Devlet fonları ya da kontrolü olmadan faaliyet yürüten, yurttaşları diğer yurttaşlarla doğrudan bağlantıya geçiren, küresel, günlük, çoğunlukla parasız pazaryeri, herhangi bir devlet kurumu ya da geleneksel şirketin altından kalkamayacağı bir işi başarıp, belli bir verimlilikle sosyal yarar sağlıyor (zirve noktasında sadece otuz çalışanı vardı). Şurası kesin, bireyler arası seri ilanlar gazetelerin iş modelinin altını oyuyor, ama aynı zamanda paylaşım modelinin hem kâr amaçlı şirketlere, hem de vergi destekli sivil kurumlara güçlü bir alternatif olduğu gerçeğini çürütülmez bir tez haline getiriyor.

Halk sağlığı uzmanları fotoğraflar söz konusu olduğunda paylaşımın güzel bir şey olduğunu, fakat kimsenin sağlık kayıtlarını paylaşmaya yanaşmayacağını gayet kendinden emin bir ifadeyle açıkladı. Hastaların kişisel bakımlarını iyileştirmek amacıyla tedavi sonuçlarını koyduğu bir havuz oluşturan PatientsLikeMe, kolektif hareketin hem doktorlara hem de mahremiyet korkusuna baskın çıkabileceğini kanıtıyor. Giderek yaygınlaşan düşündüklerinizi (Twitter), okuduklarınızı (StumbleUpon), finansal durumunuzu (Motley Fool Caps), her şeyinizi (Facebook) paylaşma alışkanlığı kültürümüzün temeli haline geliyor. Bunları tanımadığınız ve

hangi sınıftan olduğunu bilmediğiniz insanlarla elbirliğiyle kıtaları kapsayan gruplar halinde ansiklopediler, haber ajansları, video arşivleri ve yazılım inşa ederken yapmak—işte bu, siyasi sosyalizmi bundan sonraki mantıksal adım olarak görmemize yol açıyor.

Son yüzyılda serbest piyasalarda buna benzer bir şey oldu. Her gün birileri soruyordu: Piyasalar neyi daha iyi yapabilir? Görünüşte akılcı planlama ya da kollayıcı bir hükümetin varlığını gerektiren bir dizi problemi alıp, bunların yerine pazaryeri mantığını uyarladık. Örneğin hükümetler geleneksel olarak iletişimi, özellikle de kıt olan radyo hava yollarını yönetiyorlardı. Bir pazaryerinde iletişim yelpazesini açık artırmaya çıkarmak bant genişliği optimizasyonunu kökten çoğalttı ve inovasyonun gelişmesini ve yeni işler açılmasını hızlandırdı. Posta dağıtımında devlet tekeli yerine, DHL, FedEx, UPS gibi piyasa oyuncularına fırsat verildi. Birçok örnekte değiştirilmiş piyasa çözümü kayda değer ölçüde iyi sonuçlar verdi. Son yıllarda elde edilen refahın büyük kısmı, sosyal problemlerde piyasa güçlerinin önü açılarak kazanıldı.

Şimdi aynı şeyi elbirliğine dayalı sosyal teknolojiyle deniyoruz: dijital sosyalizmi gittikçe büyüyen arzular listesine—ve zaman zaman da serbest piyasanın çözemediği problemlere—uygulayarak, sonuç verip vermediğine bakmak. Şimdiye değin alınan sonuçlar şaşırtıcı oldu. İşbirliğine dayalı teknolojiyi en yoksul kesime sağlık hizmeti sunmak, parasız üniversite kitapları üretmek ve nadir rastlanan hastalıklar için ilaç üretimine fon desteği sağlamak için kullanmakta başarı kaydettik. Hemen her dönemde paylaşma, ortaklaşa çalışma, işbirliği, açıklık, parasız hizmet ve şeffaflığın gücü, biz kapitalistlerin düşündüğünden daha pratik çıktı. Her denediğimizde, paylaşımın gücü hayal ettiğimizden daha yüksek oldu.

Paylaşımın gücü sadece kâr amacı gütmeyen sektörde değildir. Son on yılda en büyük üç ticari zenginlik yaratıcısı—Google, Facebook ve Twitter—kazandıkları değeri, beklenmedik şekilde o takdir edilmeyen paylaşımından üretti.

Google'ın ilk sürümü zamanın başı çeken arama motorunu, web sayfalarının amatör yaratıcılarının kurduğu linkleri kullanarak, geride bıraktı. Sıradan biri web'de bir hiperlink kurduğunda, Google bu bağlantıyı bağlanılan sayfa için bir güvenoyu olarak hesapladı ve bu güvenoyunu linklere tüm web'de ağırlık vermek için kullandı. Böylece eğer onunla bağlantılandırılan sayfalar aynı zamanda diğer bağlanılan güvenilir sayfalarla bağlanıyorsa, bu sayfa Google'ın arama sonuçlarında yüksek güvenilirlikle puanlandırıldı. Bu tuhaf döngüsel kanıt Google tarafından yaratılmamış, milyonlarca web sayfası tarafından paylaşılan açık bağlantılardan çıkarılmıştı. Google müşterilerin üzerine tıkladığı paylaşılan arama sonuçlarından değer üreten ilk kuruluş oldu. Sıradan bir kullanıcının her tıklaması o sayfanın kullanılabilirliğine verilen bir oy demektir. Dolayısıyla biz-zat hayranları, sadece Google'ı kullanarak Google'ı iyileştirdiler ve ekonomik değerini yükselttiler.

Facebook çok az kişinin değerini takdir ettiği—arkadaşlarımızın web'i—bir şeyi alıp bizleri onu paylaşmaya, böylelikle de notlarımızı paylaşmamızı ve yeni bağlandığımız çevrelerde dedikodu yapmamızı kolaylaştırdı. Bireylere faydası küçük çaplıydı, ama bunu bir topluluk düzeyinde başarmak son derece karmaşık bir işti. Bu değeri takdir edilemeyen paylaşımın ne kadar güçlenebileceğini kimse öngöremiyordu. Facebook'un en güçlü değeri, bu paylaşım sisteminin işlerlik kazanabilmesi için, bize yaratmak zorunda olduğu ısrarlı online kimlik oldu. *Second Life* sanal gerçekliği gibi fütürist ürünler hayali bir versiyonunuzu paylaşmayı kolaylaştırırken, Facebook sahici versiyonunuzu paylaşmayı kolaylaştırarak, büyük paralar kazandı.

Twitter 140 karakterlik “güncelleme” paylaşımının yeterince takdir edilmeyen gücü sayesinde benzer bir gelişme gösterdi. İnsanlara espi paylaşma ve gevşek tanışıklıkları toparlama olanağı sunarak şaşılacak devasa bir iş kurdu. Ondan önce bu düzeydeki bir paylaşım bırakın değerli olmayı, kayda değer bile bulunmazdı. Twitter

bir bireye sıradan bir parıltı gibi gelen bir şeyin, toplanıp topluluk içinde işlendiğinde ve ardından düzenlenip yeniden bireylere dağıtıldığında ve analitik kümeler halinde şirketlere satıldığında altına dönüşebileceğini kanıtladı.

Hiyerarşiden networklere, merkezi yönetimlerden paylaşımın var-sayılan olduğu desantralize web'lere kayış son otuz yılın başlıca kültürel öyküsü olmuştur; üstelik bu öykü henüz sonuçlanmamıştır. Aşağıdan gelen kuvvet bizi daha ilerilere götürecektir. Ancak *aşağısı yeterli değildir*.

İstedüğimizin en iyisini elde etmek için, yukarıdan aşağıya doğru zekâya da ihtiyacımız var. Artık sosyal teknoloji ve paylaşım uygulamaları son derece yaygınlaştığına göre, yinelemekte yarar var: Gerçekten istediklerimizi elde edebilmemiz için sadece aşağısı yetmez. Yukarıdan aşağıya doğru da bir miktar akışa ihtiyacımız var. Birkaç yıldan uzun süre ayakta kalabilen ağırlıklı olarak yukarıdan aşağıya organize olmuş her kurum, bunu aşağıdan yukarıya ve yukarıdan aşağıya akışların hibridi olması sayesinde başarmıştır.

Ben bu sonuca kişisel deneyimlerimle ulaştım. *Wired* dergisinde kurucu editör olarak görev yaptım. Editörler yukarıdan aşağıya doğru bir işlevi yerine getirirler; biz yazarların vardıkları sonuçları seçer, budar, yönlendirir, şekillendirir ve onlara yol gösteririz. *Wired*'i 1993'te web'in ortaya çıkışından önce kurduk, bu nedenle web'in doğuşu sırasında gazeteciliği şekillendirmek gibi eşsiz bir ayrıcalığa sahip olduk. Aslında *Wired* ilk ticari editoryal web sitelerinden birinin doğuşuna aracılık etti. Yeni mümkün olan bir web'de haber üretme ve yayma yollarını denerken, yanıt bekleyen bir kilit soru karşımıza çıktı: Editörlerin etki derecesi ne kadar olmalıydı? Yeni online araçların izleyicilerin yalnız yazılara katkı yapmasını değil, aynı zamanda içeriği edit etmesini de kolaylaştırdığı ortadaydı.

Yinelenen içgörü yalındı: Eski modeli içe döndürüp sorumluluğu izleyicilere/müşterilere yüklemek nasıl olur? Böylelikle Toffler’in üre-tüketicileri—yani üretici tüketiciler—olurlardı. İnovasyon uzmanı Larry Keeley’in gözlemlediği gibi: “Kimse herkes kadar akıllı olamaz.” Ya da Clay Shirky’nin dediği gibi: “İşte herkes burada!” İzleyici kitlesini oluşturan “herkesin” online dergiyi kendilerinin yaratmasına öylece izin mi vermeliydik? Editörler geri çekilip kalabalığın bilgeliğinin yarattıklarını onaylamakla mı yetinmeliydi?

Wired’dan önce on yıldır online bir yaşam sürdüren yazar ve editör Howard Rheingold artık editörü unutmamanın mümkün olduğunu ileri süren pek çok uzmandan biriydi. İş kalabalıklara bırakın. Rheingold, içeriğin tamamen amatörlerin ve izleyici kitlesinin kolektif eyleminin birleştirilmesiyle oluşturulabileceği şeklindeki o gün için tümüyle radikal inancın öncülerindendi. Rheingold sonradan *Smart Mobs (Akıllı Grup)* adlı bir kitap yazacaktı. Onu *Wired*’a alıp online içerik sitesi *HotWired*’ın sorumluluğuna getirdik. *HotWired*’in arkasındaki özgün radikal fikir, okuyucu kitlesini diğer okuyucuların okuyacağı içeriği yazmaya yönlendirmektir. Ama bu, beklenenden daha radikal bir adım oldu. Otobüsün arka tarafından gelen haykırışlar güçlenerek, *sonunda* bir yazarın artık editöre hiç ihtiyacı kalmadığını söyleme noktasına geldi. Kimsenin yayın yapmak için izin alması gerekmiyordu. İnternet bağlantısına sahip herkes eserini postalayabiliyor ve kendine bir izleyici kitlesi bulabiliyordu; artık kapıları tutan yayıncıların devri sona ermişti. Bu bir devrimdi! Ve devrim olduğundan, *Wired* eski medyanın sonunu ilan eden “Siber Uzayın Bağımsızlık Bildirgesi”ni yayınladı. Yeni medya kesin olarak hızla yayılıyor. Bunlar arasında yazılara olumlu ya da olumsuz oy verme ve “sizin gibi başkaları” temelinde karşılıklı tavsiyelerde bulunarak hep birlikte uzlaşma filtresi gibi çalışma olanağı sunan Slashdot, Digg, sonradan da Reddit gibi bağlantı kaynakları vardı.

Rheingold *Wired*’ın, güçlü sesler, bolca tutku ve enselerinde boza pişiren editörler olmadan yazma arzusu taşıyan kişilerin önü-

nü açarak daha hızlı bir şekilde yol alacağına inanıyordu. Bugün bu katkıcılara “blogger” diyoruz. Ya da twitirci. Bu anlamda Rheingold haklıydı. Facebook ve Twitter’ı ve de diğer tüm sosyal medya sitelerini besleyen tüm içerik editörsüz kullanıcılar tarafından yaratılmıştır. Bir milyar amatör yurttaş her saniye kütüphaneler dolu-su metin kaleme alıyor. İşin gerçeği internette ortalama bir insan, geçmişte birçok profesyonel yazardan daha fazla sözcük yazıyor. Bu yazı sağanağı edit edilmiyor, yönetilmiyor, tamamen aşağıdan geliyor. Ve üre-tüketicilerden gelen bu muazzam içerik külliyatı hatırı sayılır bir değer taşıyor; 2015 yılında reklamcılara 24 milyar dolarlık satış gerçekleştirildi.

Ben bu ayaklanmanın karşı tarafındaydım. O günlerde benim karşı tezim amatörlerin edit edilmeyen çoğu çalışmasının herhangi bir ilginçlik ya da istikrarlı bir güvenilirlik taşımadığı yönündeydi. Bir milyon kişi haftada bir milyon kez yazarken (ya da blog veya posta gönderirken), bu erişilebilir metin seline akıl yoluyla yol göstericilik etmenin son derece değerli olduğunu düşünüyordum. Kullanıcıların ürettikleri içerik miktarı çoğaldıkça, yukarıdan aşağıya doğru incek bir seçkiye olan gereksinim artacaktı. Zamanla kullanıcıların ürettikleri içeriğe hizmet sunan şirketler kaliteyi ve ilgiyi korumak için bu malzeme denizine belli bir editing, seçme ve düzenleme uygulamaya başlayacaklardı. Dipten gelen saf anarşinin yanı sıra başka bir şeylere daha ihtiyaç vardı.

Bu yaklaşım öteki editörler için de geçerliydi. Editörler (ya da bugün “küratör”-düzenleyici denen kişiler) yaratıcı ile izleyici arasındaki profesyonel araçlardır. Bu araçlar yayınevlerinde, plak şirketlerinde, galerilerde ya da film stüdyolarında çalışırlar. Roller kökten değişmiş olsa da araçlara olan talep hiçbir zaman yok olmaz. Kitlelerden çıkıp gelen yaratıcılık bulutuna şekil vermek için belli tipte araçlara ihtiyaç vardır.

Ne ki, 1994’te bunu kim biliyordu? Biz büyük bir deneme ruhuyla, öncelikle kullanıcı kaynaklı içerik sitesi olarak, online

dergimiz *HotWired*'ı kurduk. Hemen belli bir editoryal denetim ve editörler tarafından ısmarlanan makaleler eklemeye başladık. Kullanıcılar malzeme gönderebiliyorlardı, ama bunların yayınlanmadan önce tashih işleminden geçmesi gerekiyordu. O günden sonra her on yılda bir az sayıda ticari haber kuruluşu bu denemeyi tekrarladı. *The Guardian* okurların gönderdiği haberleri bir haber blogunda yayınlamayı denedi, ama blog iki yıldan fazla yaşamadı. Güney Kore'de *OhMyNews* diğerlerinden daha başarılı oldu, ama o da okurlar tarafından yazılan haber organizasyonunu yıllarca sürdürdükten sonra, 2010'da yine editörlere dönmek zorunda kaldı. Emektar iş yaşamı dergisi *Fast Company* editörsüz makaleler yazmak üzere 2000 blogçu okurla anlaştı, ama bir yıl sonra bu denemesine son verdi; şimdi yine okurların editörlerin değerlendirmesine sunduğu fikirlere bağlı bir sistemle çalışıyor. Bugün bu kullanıcı kaynaklı ve editör destekli melez uygulama oldukça yaygın. Facebook, aşağıdan yukarıya besleyici haber akışını zeki algoritmalar aracılığıyla filtre etmeye çoktan başladı. Diğer aşağıdan yukarıya servisler gibi, sadece birtakım aracılık katmanları eklemeyi sürdürüyor.

Eğer dikkatli ve samimi bir şekilde bakarsak, kullanıcı kaynaklı içeriğin en iyi olduğu varsayılan örneğinin—Wikipedia'nın kendisinin—bile, saf bir aşağıdan yukarıya nitelik taşımaktan çok uzak olduğunu görürüz. Wikipedia'nın herkese açık süreci aslında arka odada bir elit barındırır. Bir kişi ne kadar çok yazıyı edit ederse, onun editlerinin daha kalıcı olma ve iptal edilmeme olasılığı o denli yüksektir; bu, zamanla emektar editörlerin kalıcı editler yapmalarının daha kolaylaşacağı anlamına gelir ki, bu da sürecin uzun yıllar boyunca zamanının büyük kısmını bu işe vakfeden az sayıda editöründen yana işleyeceği anlamına gelir. Bu ısrarlı eski tüfekler bir tür yöneticilik işlevi yerine getirerek, bu açık adhok-rasiye bir editörlük yargısı ve süreklilik sağlayan ince bir katman oluşturur. İşin gerçeği, Wikipedia'nın devamlılığının ve üçüncü on yılına büyüyerek girmesinin nedeni, kendi kendini görevlendirmiş bu görece küçük editörler grubudur.

Bir topluluk, Wikipedia'daki gibi bir ansiklopedi yazmak için güçbirliğine gittiğinde, bir yazı üzerinde uzlaşıya varılamadığı durumlarda kimse kendini sorumlu hissetmez. Bu eksiklik sadece zamanla düzeltilebilecek ya da düzeltilemeyecek bir kusurdur. Bu yetersizlikler girişimin bütününe tehlikeye sokmaz. Öte yandan, bir kolektifin amacı bu işe kendi soyunan eşdüzeylerin kritik süreçlerle ilgili sorumluluğu üzerine aldıkları ve öncelikleri sıralamak gibi zor kararların tüm katılımcılarla birlikte alındığı bir sistem yaratmaktır. Tarih boyunca, sayısız küçük çaplı kolektivist grup yürütme işlevinin tepede olmadığı bu desantralize tarzı denemiştir. Sonuçlar pek cesaret verici olmamıştır; çok az topluluk birkaç yıldan uzun süre ayakta kalabilmiştir.

Gerçekten de sözgelimi Wikipedia, Linux ya da OpenOffice'in hâkim özünü yakından incelersek, bu çabaların kolektivist nirvana'nın dışarıdan görüldüğünün biraz ötesinde olduğu fark edilir. Wikipedia'ya milyonlarca yazar katkıda bulunuyor, ama tasahih işlemlerinin çoğundan az sayıda editör (1500 dolayında) sorumlu. Bu, kod yazan kolektifler için de geçerli. Devasa bir katkıcı ordusu çok daha küçük bir koordinatör grubu tarafından yönetiliyor. Mozilla açık kaynaklı kod üreticisi kurucu başkanı Mitch Kapor'un dediği gibi "Her işleyen anarşi içinde, bir eski kurt şebeke vardır."

Bu, kötü bir şey olmak zorunda değil. Küçük çaplı bir hiyerarşiden bazı kolektif tipleri yarar sağlarken, bazıları zarar görebilir. İnternet, Facebook ya da demokrasi gibi platformlardan mal üretmek ve hizmet sunmak için bir arena işlevi görmesi beklenir. Bu altyapı avluları giriş bariyerlerini en aza indirip hak ve sorumlulukları eşit dağıtarak, hiyerarşiden olabildiğince uzak durmaktan yarar sağlarlar. Bu sistemlerde güçlü oyuncuların hâkimiyet kurması tüm dokuya zarar verir. Öte yandan platformlardan farklı olarak ürün üretmek üzere kurulan organizasyonlar çoğunlukla güçlü liderlere ve zaman ölçekleri çevresinde düzenlenmiş hiyerarşilere gerek duyarlar:

Alt düzeydeki çalışmalar sadece saatlik gereksinimlere odaklanır; bir sonraki iş düzeyi bugün yapılması gerekenleri kapsar. Çalışmanın daha üst düzeydeki odaklanması haftalık ya da aylık işler üzerindedir; onun üstündeki düzeyler ise (çoğunlukla CEO katında) ileriki beş yılı öngörmek zorundadır. Ama başarıyı yakaladılar mı (Facebook gibi), çoğu zaman gereken rol dönüşümünü gerçekleştirmeye hazır olmadıkları görülür; fırsatları “düz” ve eşitlikçi kılmak ve hiyerarşiyi asgaride tutmak için şirketler değil, hükümetler gibi hareket etmeleri gerekir.

Eskiden hiyerarşiden yarar sağlayan, buna karşılık kolektivizmi en yüksek düzeye çıkaran bir organizasyon neredeyse olanaksızdı. Çok sayıda işlemi yönetme maliyeti çok ağırdı. Şimdi dijital ağ oluşturma olanağı, eş konumdakiler arasındaki zorunlu iletişimi ucuzlattı. Ağ, ürün odaklı bir organizasyona, hiyerarşiyi tamamen devre dışı bırakmadan kolektif bir işleyiş sergileme olanağı veriyor. Örneğin açık kaynaklı veri tabanı MySQL’in arkasındaki organizasyon hiyerarşiden tamamen yoksun olmamakla birlikte, sözgelimi dev veri tabanı şirketi Oracle’dan çok daha kolektivist bir yapıya sahip. Aynı şekilde Wikipedia tam bir eşitlik kalesi değilse de, *Encyclopedia Britannica*’dan muazzam ölçüde daha kolektivist olduğu kesin. Yeni kolektifler, melez organizasyonlardır, ama pek çok geleneksel işletmeye göre hiyerarşisiz kesime daha yakındırlar.

Zaman aldı, ama yukarıdan aşağıya işleyişin zorunlu olmakla birlikte, çok fazlasının da gerekmediğini öğrendik. Kovan mantığının acımasız dilsizliği, akıllı tasarımın üzerinde çalışabileceği ham gıda maddeleridir. Editörlük ve uzmanlık yiyeceklerdeki vitaminler gibidir. Çok fazlası şart değil, koca bir vücut için bile bir damlası yeterlidir. Fazlası zehirleyici olabilir, ya da boşa gider. Uygun dozda hiyerarşi sadece çok büyük bir kolektife hayat vermeye ucu ucuna yeter.

Bugün heyecanlandırıcı sınır, yüksek dozda kontrol dışılık ile yukarıdan aşağıya kontrolün küçük öğelerinin uygun karışımını bulmak için deneyebileceğimiz bir sürü yoldur. Bu döneme kadar

teknoloji öncelikle tamamen kontrole, tamamen yukarıdan aşağıya doğru işleyişe dayanıyordu. Şimdi hem kontrolü hem de dağınıklığı kapsayabiliyor. Daha önce onlarla, hiç bu kadar dağınık yarı-kontrol içeren sistemler yapamamıştık. Teknik açıdan mümkün olmadığından daha önce hiç bulamadığımız bir genişleyen desantralizasyon ve paylaşım olanağı alanına doğru hızla ilerliyoruz. İnternette önce bir milyon insanı gerçek zamanlı olarak koordine etmenin ya da yüz bin işçinin bir hafta boyunca aynı proje üzerinde işbirliği yapmasını sağlamanın olanağı yoktu. Şimdi bunu yapabiliyoruz, dolayısıyla kontrol ile kalabalığı sayısız dizilimler içinde kombine edebilme yollarını çabucak keşfediyoruz.

Ne ki, aşağıdan yukarıya doğru yığinsal bir çaba bizi varmak istediğimiz yere sadece bir ölçüde götürebilir. Yaşantımızın pek çok yönünde uzmanlık isteriz. Ancak istediğimiz uzmanlık düzeyine ulaşmamız, hiç uzmanın olmadığı koşullarda, zordur.

İşte bu nedenle, Wikipedia'nın sürecini evrimleştirmeye devam ettiğini öğrenmek bizi şaşırtmıyor. Her yıl daha çok yapı katmanlaşıyor. Tartışmalı yazılar üst editörler tarafından “dondurulabiliyor”, böylece rasgele biri tarafından değil, yalnızca belirlenmiş editörler tarafından edit edilebiliyor. Yazılmasına izin verilenlerle ilgili kurallar çoğalıyor, daha fazla format aranıyor, daha çok doğrulama isteniyor. Ama kalite de yükseliyor. Bana sorarsanız, elli yıl sonra Wikipedia'daki yazıların büyükçe bölümü kontrolden geçirilmiş, eş konumdaki kişilerce yorumlanmış, doğrulanma kilidi konmuş ve gerçeklik sertifikaları içerir olacak. Bunların hepsi biz okurların yararınadır. Bu adımlardan her biri, yığinsal aşağıdan yukarıya sistemin dilsizliğini ortadan kaldıracak küçük miktarda yukarıdan aşağıya doğru akıl akışı niteliğindedir.

Peki, madem kovan mantığı bu kadar dilsiz, öyleyse ona niye katlanıyoruz?

Çünkü ne kadar dilsiz olsa da, pek çok iş için yeterince akıllı. İki şekilde: Birincisi, aşağıdan yukarıya kovan mantığı her zaman bizi

hayal ettiğimizden çok daha ileriye götürecektir. Wikipedia ideal olmasa da, herkesin olabileceğini sandığından çok çok daha iyidir. Bu yönüyle bizleri şaşırtmaya devam ediyor. Netflix'in milyonlarca kişinin gözlemlerinden derlediği kişisel tavsiyeler pek çok uzmanın beklediğinin üzerinde bir başarı elde etti. Yorumlar kapsamı, derinliği ve güvenilirliği açısından ortalama bir film eleştirmeni- nin değerlendirmelerinden daha yararlı. eBay'in sanal yabancı takas buluşmasının işlevli olacağı hiç beklenmiyordu, ama kusursuz olmasa da, pek çok perakendecinin tahmin ettiğinden çok daha iyi sonuç verdi. Uber'in eş konumdakiler arasında talep üzerine taksi hizmeti o kadar iyi yürüyor ki, bazı fon kaynakları bile buna hayret etti. Eğer yeterince zaman tanınırsa, desantralize bağlantılı dilsiz işler düşündüğümüzden daha akıllı çıkabilir.

İkincisi, saf desantralize kuvvet bizi sonuna kadar götürmeye yeterli olmasa da, hemen her zaman en iyi başlangıç noktasıdır. Hızlı, ucuz ve kontrol dışıdır. Yeni bir kitle kaynaklı hizmet başlatma bariyerleri alçak olduğu gibi, gittikçe daha da alçalıyor. Kovan zihniyeti, olağanüstü bir şekilde pürüzsüzce genişliyor. 2015 yılında desantralize eşdüzeyler arası networklerin paylaşım gücünden yararlanmaya çalışan 9000 yeni girişim bundan ötürü vardı. Bunların zamanla değişime uğrayıp uğramaması önemli değil. Belki bundan yüz yıl sonra Wikipedia gibi bu paylaşımlı süreçlerde o kadar çok yönetim katmanı oluşacak ki, eski tarz merkezi işyerlerine benzeyecekler. Öyle bile olsa, başlamak için en iyi yol, hâlâ aşağıdan yukarıya doğrudur.

Bugün bir altın çağı yaşıyoruz. Geçtiğimiz elli yılın yaratıcı çalışma hacmi, gelecek on yıldaki eserlerin hacminin yanında cüce kalacak. Her zamankinden daha çok sayıda ressam, yazar ve müzisyen çalışıyor ve her yıl azımsanmayacak ölçüde daha çok kitap,

şarkı, film, belgesel, fotoğraf, resim, opera ve albüm üretiyor. Kitap hiçbir zaman şimdikinden daha ucuz, daha kolay ulaşılır olmamıştır. Aynısı müzik, film, oyun ve dijital kopyası çıkarılabilen her tür yaratıcı içerik için de geçerlidir. Ulaşılabilir olan yaratıcı çalışmaların hacmi ve çeşidi zirve yapmıştır. Uygarlığımızın geçmişindeki eserlerin gittikçe çok daha fazlası—her dilde—ender rastlanan eser odalarına gizlenmekten ve arşivlerde kilitli kalmaktan kurtuluyor, nerede yaşarsanız yaşayın bir tıkla erişebilecek kadar yakınınıza geliyor. Tavsiye ve arama teknolojileri en karanlık köşelere gizlenmiş eserlerin yerini tespit etmeyi son derece kolay hale getirdi. Eğer 6000 yıllık Babil ilahilerini lir eşliğinde dinlemek isterseniz, hemen elinizin altında.

Aynı zamanda dijital üretim araçları öylesine yaygınlaştı ki, bir kitap, bir şarkı, bir oyun, hatta bir video üretmek için çok az kaynak veya özel beceri gerekiyor. Sadece bir noktayı kanıtlamak için geçtiğimiz günlerde bir reklam ajansı akıllı telefonla nefis bir televizyon reklamı yayınladı. Efsanevi ressam David Hockney bir iPad’le popüler bir resim seti yarattı. Ünlü müzisyenler hit şarkıları kaydetmek için her mağazada bulabileceğiniz yüz dolarlık klavyeleri kullanıyorlar. Bir düzineyi aşkın tanınmamış yazar bir araya gelerek sudan ucuz dizüstü bilgisayarlarından başka hiçbir şey kullanmadan kendi yayınladıkları e-kitaplardan milyonlarca sattı. Hızlı küresel bağlantılılık bugüne kadar gördüğümüz en büyük yığinsal izleyici kitlesini yarattı. İnternetteki en büyük hit büyümeye devam ediyor. Kore pop dans videosu “Gangnam Style” 2,4 milyar kez izlendi, hâlâ da izlenmekte. Gezegenimizde bu boyutta bir izleyici kitlesi hiç görülmedi.

Yaratıcıların çoksatanları bütün başlıkları işgal ederken, gerçek haberler ters yönde ilerliyor. Dijital çağ çoksatanların değil, yeterince değeri bilinmeyenlerin, unutulmaların. Paylaşım teknolojilerinden ötürü en kuytularda gizli ilgi alanları artık kuytularda değil; bir tık uzağımızda. İnternetin bütün evlere ve son dönemde

telefon üzerinden bütün ceplere hızla sızması izleyici kitlelerinin egemenliğine son verdi. Çoğunlukla, yaratılan çoğu eserde, nişlerin doldurulduğu bir dünyada yaşıyoruz. Sol elli dövme sanatçıları birbirlerini bulup öykülerini ve ezoterik teknikleri paylaşabiliyorlar. Isık çalmayı seksi bulanlar (ne de çoklarmış) kendileri gibi kişilerin üretim paylaştığı ıslık videolarını seyredebiliyorlar.

Bu küçük nişlerin her biri mikro ölçekte, ama on milyonlarca böyle niş var. Ve bu yığınla niş ilgi alanının her birinin topladığı meraklı sayısı sadece birkaç yüzü geçmese de, potansiyel yeni bir meraklının onlara ulaşması için Google'a başvurması yeter. Başka bir deyişle, özel bir ilgi nişini bulmak, bir çoksatan eseri bulmak kadar kolaylaştı. Bugün hiç aklımıza gelmeyecek bir tutkuyu paylaşan bir mikro topluluk görmek bizi şaşırtmıyor; göremezsek şaşırmıyoruz. Amazon, Netflix, Spotify ya da Google'ın derinliklerine dalar, tamamlanmış bir çalışma ya da forumda son derece uzağımızda kalan ilgi alanlarını öngörmüş birilerini keşfedeceğimizden emin olabiliriz. Her niş çoksatan bir nişin sadece bir adım uzağında duruyor.

Bugün izleyici kraldır. Peki ya yaratıcılar? Paylaşım ekonomisinde nasıl ücret alacaklar? Aracı kalmadığına göre, yaratıcılık faaliyetlerini nasıl finanse edecekler? Bunun hayret uyandıran yanıtı şudur: yeni bir paylaşım teknolojisiyle. Kitle kaynaklılık (crowdsourcing) kadar yaratıcılara fayda sağlamış başka bir yöntem yoktur. Kitle kaynaklı sistemde çalışmalara fon desteğini izleyiciler sağlar. Hayranlar en çok beğendikleri eserleri toplu olarak finanse ederler. Paylaşım teknolojisi, bir ressam ya da yazara ön ödeme yapmak isteyen bir hayrana, (ufak bir çabayla) yüzlerce başka hayranla bir araya gelerek ciddi bir para havuzu oluşturma olanağı sunar.

En ünlü kitle kaynaklı uygulama, kurulduğu günden sonraki yedi yıl içinde 9 milyon hayranına 88.000 projeye fon sağlama olanağı sunan Kickstarter'dır. Kickstarter dünya çapındaki 450 kitle kaynağı platformundan biridir; Indiegogo ve diğerleri de neredeyse onun kadar verimlidir. Kitle kaynağı platformları hep birlikte

başka bir yoldan fon bulamayacak olan projelere her yıl 34 milyar doların üzerinde fon temin ediyor.

2013'te Kickstarter'da hayranlardan para toplayan 20.000 kişiden biri de bendim. Birkaç arkadaşım ile birlikte tamamen renkli—yetişkinler için çizgi kitap da denen—bir grafik roman ürettik. *Silver Cord* adlı öykümüzün ikinci cildinin hazırlanması ve basımı için yazar ve ressamalara 40.000 dolar ödememiz gerektiğini hesapladık. Bunun üzerine Kickstarter'a başvurduk ve parayı ne için istediğimizi anlatan kısa bir tanıtım videosu hazırladık.

Kickstarter'da toplam meblağ bir araya gelmeden önce, yaratıcılara paranın tamamının teslim edilmediği (bizim olayımızda 40.000 dolar) dâhice bir emanet sistemi uygulanıyor. Eğer otuz gün sonunda bir dolar bile eksik kalırsa, toplanan para derhal fon sağlayanlara iade ediliyor ve fon bekleyenler (yani biz) tek bir kuruş bile alamıyor. Bu hayranları koruyan bir sistem, çünkü yeterli fonu bulamayan proje başarısızlığa mahkûm demektir; çünkü katkı yapan kişi, arkadaşlarını kampanyanıza katarak amacınıza ulaşmanızı garantilemeye motive olacağından, bu aynı zamanda hayranları baş *pazarlamacınız* yapmaya yönelik klasik bir network ekonomisi mantığıdır.

Tahmin edemeyeceğiniz kadar popüler olan hayranların finanse ettiği Kickstarter projelerinin zaman zaman hedefi aşarak, fazladan 1 milyon dolar para topladığı da olur. En yüksek getirili Kickstarter kampanyası gelecekteki hayranlarından bir dijital saat projesi için 20 milyon dolar toplamıştı. Ortalamada bütün projelerin yüzde 40'ı fon toplama hedefine ulaşmıştır.

450'yi aşkın hayranlardan fon toplama platformu değişik yaratıcı grupları destekleyecek ya da farklı sonuçları vurgulayacak kurallarla çalışıyor. Farklı kitle kaynaklı siteler müzisyenler (PledgeMusic, SellaBand), kâr amacı gütmeyen kuruluşlar (Fundly, FundRazr), tıbbi açıdan acil durumlar (GoFundMe, Rally), hatta bilim (Petridish, Experiment) gibi amaçları öne çıkarıyorlar. Az sayıda

site ise (Patreon, Subbable) bir dergi ya da video kanalı gibi devam etmekte olan bir projeye aralıksız destek sağlamayı amaçlıyor. Flattr ve Unglue gibi bir iki platform da piyasaya daha önce çıkmış olan çalışmalara fon temin ediyor.

Ancak ileride kitle kaynaklı sistemin açık ara en etkili işlevi, hayran tabanının öz kaynakları üzerinde olacaktır. Destekleyiciler bir ürüne değil, bir şirkete yatırım yapacak. Buradaki fikir, bir şirketin hayranlarına o şirkette *hisse* satın alma olanağı sunmaktır. Aynen borsada hisse senedi aldığınız gibi. Böylece kitle kaynaklı bir mülkiyetin ortağı olursunuz. Hisselerinizden her biri tüm işletmenin çok küçük bir parçasını oluşturur ve ortak hisselerle toplanan para işi büyütmek için kullanılır. İdeal olanı şirketin parayı müşterilerinden elde etmesidir, gerçi ancak gerçekte en büyük alıcılar büyük emeklilik ve yatırım fonlarıdır. Halka açık şirketler üzerindeki ağır yasal düzenlemeler ve yoğun devlet denetimi ortalama hisse alıcısına belli güvenceler sunar, böylelikle banka hesabına sahip olan herkes hisse senedi satın alabilir. Fakat riskli yeni girişimler, yalnız kurtlar, çılgın sanatçılar ya da evinin garajında iş yapmaya kalkışan kafadarlar halka açık şirketlere uygulanan rutin finansal bürokrasi kademelerini ve bol miktarda evrak işini kaldıramazlar. Her yıl fon desteği sağlam az sayıda değerli şirket ilk halka arz başvurusunda bulunur, ama ancak yüksek ücretli avukatlar ve muhasebeciler onu ağır bir maliyetle, ayrıntılı bir incelemeden geçirip onay verdikten sonra. Şirketlerindeki hisselerini halka sunma olanağı veren eş konumdaki herkese açık bir sistem (belli bir yasal düzenleme çerçevesinde) iş yaşamında devrimci bir dönüşüm yaratacaktır. Nasıl kitle kaynağı tekniği olmasaydı hayatımıza hiç girmeyecek on binlerce yeni ürünle tanıştıysak, yeni öz kaynak paylaşımı yöntemleri de başka türlü vücut bulması olanaksız olacak on binlerce inovatif işe hayat verecektir. Paylaşım ekonomisi şimdi de mülkiyet paylaşımını içerecek.

Avantajlar ortada. Bir fikriniz varsa, sizin fark ettiğiniz potansiyeli gören başka birilerinden yatırım bekleyebilirsiniz. Bankerlerin ya da

zenginlerin iznine ihtiyacınız yok. Sıkı çalışır ve başarıyı yakalarsanız, sizi destekleyenler sizinle birlikte ilerler. Bir sanatçı hayranlarının yatırımları sayesinde eserlerini uzun erimli olarak satacak bir şirket inşa edebilir. Ya da iki ahbab bir garajda ürettikleri müthiş bir alet sayesinde, her seferinde Kickstarter’ın kapısını çalmaya gerek duymadan çok daha fazla sayıda alet üretecek devamlı bir işletme süreci meydana getirebilir. Dezavantajları da ortada. Bir güvenlik incelemesi, güvenlik denetimi ve yasal güç olmadan eş konumdaki kişilerin yapacakları yatırımlar, sahtekârlarla dolandırıcılar için bir mıknaatise dönüşür. Üçkâğıtçılar baş döndürücü getiri vaatleriyle paranızı kapıp sonra da başarısızlığı bahane edebilirler. Yaşlılar tüm birikimlerini kaybedebilirler. Fakat eBay’in birbirine satış yapan görünmez yabancılar arasındaki eski dolandırıcılık problemini çözmek için yeni teknolojiyi kullandığı gibi, öz kaynak kitle paylaşımının tehlikeleri de sigorta havuzu, emanet hesap ve diğer güven aşıl原因 teknoloji türleri gibi teknolojik inovasyonlarla en aza indirilebilir.

ABD’de öz kaynak kitle fonlamasını esas alan ilk iki girişim olan SeedInvest ve FundersClub hâlâ zengin “vasıflı yatırımcılara” bel bağlıyor ve ABD’de 2016 başında sıradan yurttaşlar için öz kaynak kitle fonlamasını yasallaştıracak bir yasa değişikliğini bekliyor.

Niye burada duralım? Yoksul çiftçilerin, gezegenin diğer ucundaki tümüyle yabancı kişilerden 100 dolar borç alabileceğine—sonra da geri ödeyebileceğine—kim inanırdı? Kiva’nın eş konumdaki insanlar arasında borç alışverişi uygulamasıyla yaptığı şey budur. Uluslararası bankalar onlarca yıl önce yoksullara ufak meblağlarda borç verdiklerinde, zengin devletlerin hükümetlerine verdikleri büyük tutarlardaki borçlara kıyasla, daha iyi geri ödeme aldıklarını fark ettiler. Bolivya köylülerine borç para vermek Bolivya hükümetine borç vermekten daha güvenliydi. Birkaç yüz dolarlık bir mikro finansman, on binlerce kez tekrarlandığında gelişmekte olan bir ülkenin güçlü bir dipten çıkış hamlesi yapmasını da sağlayabiliyordu. Yoksul bir kadına sokaklarda yiyecek satabileceği bir at arabası

alması için 95 dolar kredi verdiğinizde, onun elde edeceği düzenli gelirin faydası çocukları ve yerel ekonomi aracılığıyla dalga dalga yayılır ve hızla daha kapsamlı yeni girişimlere zemin oluştururdu. Bu, o güne kadar icat edilmiş en etkili kalkınma stratejisiydi. Kiva paylaşım alanında bir adım daha atıp mikro finansmanı, her yerde herkese mikro finans kredisi kullanma olanağı sağlayarak, eş konumdakiler arasında borçlanma sistemine dönüştürdü. Böylece Starbucks'ta otururken, bir örme işi kurmak için yün satın almak isteyen bir Bolivyalı kadına 120 dolar borç gönderebiliyordunuz. Size borcunu geri ödeyene kadar kaydettiği ilerlemeyi izleme olanağınız vardı; sonra da isterseniz bu parayı başka birine borç verebiliyordunuz. Kiva'nın kurulduğu 2005'ten bu yana 2 milyonu aşkın kişi paylaşım platformu aracılığıyla 725 milyon doların üzerinde mikro finans kredisi verdi. Kredi geri ödeme oranı yüzde 99 oldu. Bu oran, tekrar borç vermek için güçlü bir teşvik unsuru.

Kiva sistemi gelişmekte olan ülkelerde işe yaradığına göre, neden eş konumdaki kişiler arasında borç alışverişini geliştirmiş ülkelerde de kurmayalım? Prosper ve Lending Club adlı iki web şirketi bunu denedi. Borç almak isteyen sıradan orta sınıf mensubu yurttaşlar ile uygun bir faiz oranıyla borç vermeye hazır sıradan yurttaşları buluşturdular. Sıradan yurttaşlar arasında borç alışverişini düzenleyen bu iki en büyük şirket, 2015 yılında 10 milyar doların üzerinde 200.000 kredi işlemine aracılık etti.

İnovasyon da kitle kaynaklı olabilir. Fortune 500 şirketlerinden General Electric kendi mühendislerinin çevresindeki hızlı inovasyon temposuna ayak uyduramayacakları endişesiyle, Quirky platformunu oluşturdu. Güzel bir yeni GE ürünü fikri bulan herkes, fikrini internet üzerinden gönderebilecekti. GE yönetimi haftada bir gelen fikirleri değerlendirerek haftanın fikrini belirliyor ve onu gerçekleştirmek için işe koyuluyordu. Ürüne dönüşen fikirler sahiplerine para kazandırıyor. GE bugüne kadar bu kitle kaynaklı yöntemle 400 yeni ürün çıkardı. Bunlardan biri, içindeki yumurta-

lar azalıp yenisini alma zamanı gelince mesaj gönderen EggMinder adlı bir buzdolabı yumurtalık bölmesiydi.

Kitle kaynaklı uygulamaların diğer bir popüler versiyonu da, ilk başta işbirliğini daha az, rekabeti daha çok öne çıkaran bir yaklaşıma dayanıyordu. En iyi çözümü bulmak için bir yarışı körüklemek ticari bir gereksinimdir. Bir şirket bir katılımcı kitlesi içinden seçeceği en iyi çözüme bir para ödülü koyar. Örneğin Netflix ellerindeki alitmadan yüzde 10 daha başarılı film tavsiyelerinde bulunacak bir algoritma icat edecek programcılara 1 milyon dolar ödöl vereceğini açıkladı. Kırk bin grup performans artışı sağlayan çok güzel çözümler sundu, ama içlerinden sadece bir ekip hedefi yakalayıp ödölü aldı. Diğerleri bedavaya çalışmış oldu. 99Designs, TopCoder ya da Threadless gibi siteler sizin adınıza bir yarışma açar. Diyelim ki bir logoya ihtiyacınız var. Ne kadar yüksek bir ödöl koyarsanız, o kadar çok tasarımcı yarışmaya katılır. Sunulan yüz tasarım taslağından en beğendiğinizi seçip, tasarımcıya parasını verirsiniz. Ama açık platform herkesin çalışmasının göz önünde olması demektir, bu nedenle her yarışmacı başkalarının yaratıcılığından feyz alır ve onları saf dışı bırakmaya uğraşır. Müşteri açısından bakınca, kitle aynı fiyat kategorisindeki tek bir tasarımcıdan alabileceğinizden büyük olasılıkla bir hayli daha güzel bir tasarım üretmiştir.

Bir kitle otomobil yapabilir mi? Evet. Phoenix'te bulunan Local Motors sınırlı sayıda performansı isteğe göre ayarlanmış (hızlı) otomobillerin tasarım ve imali için bir açık kaynak yöntemi kullanıyor. 150.000 otomobil tutkununu barındıran bir topluluk bir ralli arabası için gereken binlerce parçadan her biri için planlar sundu. Bunlardan bazıları başka arabalardan çıkma parçalar, bazıları ABD'nin çeşitli bölgelerindeki birçok mikro fabrikada sipariş üzerine tasarlanmış, geri kalanlarıysa herhangi bir atölyede üç boyutlu basılabilecek şekilde tasarlanmış parçalardı. Local Motors'un en yeni arabası tamamen üç boyutlu baskıyla yapılmış, aynı zamanda topluluk tarafından tasarlanıp imal edilmiş bir elektrikli otomobildi.

Kuşkusuz potansiyel müşterilerin finanse edemeyeceği ya da üretemeyeceği kadar çok karmaşık, çok yabancı, çok uzun erimli ya da çok riskli şeyler de var. Örneğin Mars’a yolcu roketi göndermek, Alaska ile Rusya’yı birbirine bağlayacak bir köprü inşa etmek veya Twitter’da roman yazmak muhtemelen kitle kaynaklı fonlamayla görülebilir bir gelecekte altından kalkılamayacak işlerdir.

Sosyal medyadan aldığımız dersi yinelemekte yarar var: Kitle paylaşımından yararlanmak sizi çoğu zaman düşündüğünüzden daha ileri bir noktaya götürür ve hemen her zaman en iyi başlangıç noktasıdır.

Bir kitlenin ne gibi dudak uçuklatıcı şeyler yapabileceğini daha yeni keşfetmeye başladık. Bir fikre kitlelerce fon sağlamanın, ya da onu kitlelerce düzenlemenin ya da kitlelerce yapmanın iki milyon farklı yolu olsa gerek. Beklenmedik şeyleri beklenmedik şekillerde paylaşmanın bir milyon yeni yolu olsa gerek.

Önümüzdeki otuz yılda en büyük zenginlik—ve en ilginç kültürel inovasyonlar—bu yöndedir. 2050’de en büyük, en hızlı, en kârlı şirketler bugün değeri bilinmeyen ve görülemeyen paylaşım unsurlarından nasıl yararlanacağını bilen şirketler olacak. Paylaşılabilir olan her şey—düşünceler, duygular, para, sağlık, zaman—doğru faydalarla, doğru koşullarda paylaşılacak. Paylaşılabilir olan her şey bugün algılayabildiğimizden daha iyi, daha hızlı, daha kolay, daha uzun süre ve bir milyon yeni şekilde paylaşılacak. Tarihin şu noktasında daha önce paylaşılmamış bir şeyi ya da yeni bir şekilde paylaşmak onun değerini artırmanın en emin yoludur.

Yakın gelecekte bir günüm şöyle bir senaryoya göre geçecek: Dünyanın değişik yerlerinden gelmiş başka mühendislerle birlikte bir kooperatifte mühendis olarak çalışıyorum. Grubumuzun kolektif sahibi ve yöneticisi, yatırımcılar ya da hissedarlar değil, 1200 mü-

hendis. Ben ince mühendislik ayarları yaparak para kazanıyorum. En son bir elektrikli otomobilin rejeneratif fren volanlarının etkinliğini iyileştirmek için bir yöntem geliştirdim. Eğer tasarımı son imalatla kullanılırsa, hatta başka bir otomobil ya da başka bir amaç için kopya edilse bile, otomatikman ödemelerim gelmeye başlayacak. Araba ne kadar iyi satarsa, mikro ödemelerim o kadar yüksek olacak. Yaptığım işin viral hale gelmesinden mutluluk duyarım. Ne kadar çok paylaşılsa, benim için o kadar iyi. Şimdi fotoğraflar da aynı durumda. Nete bir fotoğraf koyduğumda, bilgilerim resim görüntüsüne işleniyor, böylece web onu izleyerek fotoğrafı yenden postalayan olursa onun hesabını buluyor ve bana çok küçük bir ödeme yapmasını sağlıyor. Resmin kaç kez kopyalandığının önemi yok, sonuçta hep bana yazılıyor. Geçen yüzyılla kıyasladığınızda, bugün sözgelimi bir eğitici video filmi yapmak gerçekten de çok kolay, çünkü mükemmel yaratıcılardan ulaşılabilir parçaları (görüntüler, sahneler, hatta mizanj) toplayabiliyorsunuz ve onların mikro ödemeleri otomatikman hesaplarına gidiyor. Yaptığımız elektrikli otomobil kitle kaynaklı olacak, ama onlarca yıl öncesinde farklı olarak arabaya katkıda bulunan her mühendis, katkısı ne kadar küçük olursa olsun, mutlaka orantılı bir ödeme alacak.

Katkı yapabileceğim 10.000 ayrı kooperatif seçeneği var. (Benim kuşağında, bir şirket için çalışmak isteyen çok az.) Hepsi farklı oranlar, değişik faydalar, ama en önemlisi farklı iş arkadaşı kümeleri sunuyor. Ben zamanımın çoğunu ayıracağım gözde kooperatiflerimi seçerken, bana verecekleri paraya değil, en iyi kişilerle birlikte çalışma ortamının olup olmadığına bakarım; gerçek yaşamda hiç karşılaşmasak da. İşinizi yüksek kaliteli bir kooperatife kabul ettirmek bazen sahiden zor oluyor. Önceki katkılarınız—tabii ki hepsini web’de görmek mümkün—gerçekten üst düzey olmak zorunda. Bu paylaşım ekonomisinde iyi çalıştığınızın bir işareti olarak, daha çok yıllar boyunca birçok projeye katkı yapmış, farklı otomatik gelir akışları bulunan aktif unsurları tercih ediyorlar.

Katkıda bulunmadığım zamanlar yorgun bir sanal dünyada oyun oynarım. Bu dünya tamamen kullanıcılar tarafından inşa edilmiş olup, onların kontrolündedir. Dağ başındaki bu köyü, her duvar taşını, çatısındaki her yosunlu kiremidi yerli yerine koyarak inşa etmek için altı yılını verdim. Karla kaplı köşesinden ötürü bol kredi puanı aldım, ama benim için asıl önemli olan, onu bizim yapmakta olduğumuz daha büyük sanal dünyaya uydurmaktı. Bu dünya platformunda her tür 30.000 değişik oyun (şiddet içeren/içermeyen, strateji/nişancı) kimse müdahale etmeden çalışıyor. Yüzey alanı neredeyse ay büyüklüğünde. Şu anda, her biri bu uçsuz bucaksız dünyada belli bir blokla uğraşan, her biri kendi bağlantılı çipini işleyen 250 milyon kişi bu oyunu inşa ediyor. Benim köyüm akıllı ev monitörümde görünüyor. Eskiden işi bırakan host şirketlerde çalışmalarım boşa gitmişti, bu yüzden şimdi (diğer milyonlarca kişi gibi) sadece kendi kontrolümdeki topraklar ve çipler üzerinde çalışıyorum. Hepimiz birbirine örülü çatı röleleri ağıyla bağlanarak, küçük CPU döngüleri ve depolarımızla paylaşılan Daha Büyük Dünyaya katkı yapıyoruz. Çatımda, çevredeki diğer rölelerle iletişim kuran güneş enerjisiyle çalışan bir mini röle var, dolayısıyla bizi—Daha Büyük Dünya inşaatçıları—bir şirketin ağından kovamazlar. Ağı, kimsenin sahibi olmadığı, daha doğrusu herkesin sahibi olduğu bir ağı kolektif şekilde çalıştırıyoruz. Biz genişletilmiş birbiriyle bağlantılı bir uzay içinde oyunlar kurar ve oynarken, katkılarımız ne satılabilir, ne de pazarlanabilir. Daha Büyük Dünya tarihteki en büyük kooperatif ve biz ilk kez gezegen çapında bir yönetişimin ipucunu gördük. Oyun dünyasının politikaları ve bütçesi, çokça açıklamanın ve kılavuzun, hatta YZ'nin kolaylaştırdığı bir elektronik oylamayla satır satır belirlenir. Şimdi 250 milyon insan neden kendi ulusal bütçelerini de aynı şekilde oylamadıklarını merak ediyor.

İnsanlar tuhaf bir geri dönüşümlü şekilde, gerçek dünyada bir şeyler yapmak için Daha Büyük Dünya içinde ekipler ve kooperatifler yaratıyorlar. İşbirliği araçlarının sanal ortamlarda daha çabuk

yetkinleştğini düşünüyorlar. Dünyaya ilk Mars taşı getirme hedefiyle işbirliğine dayalı olarak tasarlanmış ve kitle kaynaklı fonlanan Mars'a insansız bir bumerang roketi gönderilmesini organize etmeyi amaçlayan bir hackathon'a katkıda bulunuyorum. Bu kampanyaya jeologlardan grafik sanatçılarına kadar herkes katılıyor. Hemen hemen bütün ileri teknoloji kooperatifleri kaynaklarıyla, hatta işgücüyle katkıda bulunuyor, çünkü en iyi ve yeni araçların yığinsal güçbirliği çabalarıyla icat edildiğinin bilincine çoktan varmışlar.

Onlarca yıldır ürettiklerimizi—fotoğraf, video klibi ve ustalık eseri twit akışımızı—paylaşıyoruz. Özünde başarılarımızı paylaşıyoruz. Ama başarısızlıklarımızı paylaştığımızda daha hızlı öğrendiğimizi ve daha iyi işler çıkardığımızı ancak son on yılda fark edebildik. Bu nedenle katıldığım tüm güçbirliği faaliyetlerinde gönderilen bütün e-postaları, tüm sohbet kayıtlarını, bütün yazışmaları, ara versiyonları ve yaptığımız her şeyin taslaklarını saklar ve paylaşırsınız. Sürecin tüm geçmişi herkese açıktır. Yalnızca nihai ürünü değil, sürecin tamamını paylaşırsınız. Yarım kalmış fikirler, tıkanma noktaları, ani çökmeler ve baştan almalar aslında benim için de, daha iyisini bekleyen diğerleri için de değerlidir. Bütün sürecin açık seçik ortada olması, kendimizi kandırmayı zorlaştırırken, varsa yapılan doğruları görmeyi kolaylaştırır. Bu yaklaşım bilim alanında da geçerlidir. Bir denemeden sonuç alınmadığı zaman, bilim insanları olumsuz sonuçları paylaşmak zorundadır. Ben işbirliğine dayalı çalışmalarda, sürecin ne kadar başlarında paylaşım yaparsanız, öğrenme ve başarının o kadar erken gerçekleştiğini öğrendim. Bugünlerde bağlantımı hiç kesmem. Paylaştıklarımın ve benimle paylaşılanların çoğu ufak tefek şeylerdir—sürekli mikro güncellemeler, çok hafifçe geliştirilmiş versiyonlar, minik rötuşlar—ama bu aralıksız ileri adımlar beni besler. Paylaşmayı uzun süre kesmek olmaz. Sessizlik bile paylaşılır.

FİLTRELEME

Bir okur, bir gözlemci, bir dinleyici olmak ya da kendini ifade eden insanlar arasına katılmak için daha önce hiç bundan iyi bir zaman olmamıştı. Her yıl hayat veren yeni bir çığ yaratılıyor. 12 ayda bir 8 milyon yeni şarkı, 2 milyon yeni kitap, 16.000 yeni film, 30 milyar blog gönderisi, 182 milyar twit, 400.000 yeni ürün üretiyoruz. Bugün ortalama bir insan bir bilek hareketi gibi çok az bir gayretle Her Şey Kütüphanesine erişebilir. Meraklıysanız klasik çağın en saygın Yunan soylularından çok daha fazla orijinal Yunan metnini kendi dilinden okuyabilirsiniz. Aynı müthiş kolaylık antik Çin parşömenleri için de geçerli; siz bunlara evinizden, eski Çin imparatorlarına göre çok daha kolay erişebilirsiniz. Kendi zamanında çok az kişinin izleyebildiği, ama şimdi ulaşması çok kolay olan Rönesans resimleri ya da canlı Mozart konçertoları da öyle. Bugün medya her boyutuyla devamlı harikulade bir bolluğun zirvelerinde dolaşıyor.

Bulabildiğim en yeni hesaplamalara göre, gezegenimizde bugüne kadar kaydedilmiş toplam şarkı sayısı 180 milyon. Standart MP3 sıkıştırma yöntemiyle insanlık için kaydedilmiş müziğin tamamı, 20 terabitlik bir hard diske sığdırılabilir. Bugün 20 terabitlik bir

hard diskin fiyatı 2000 dolar. Beş yıla kalmaz, 60 dolara kadar iner ve cebinize girer. Demek ki çok yakında insanlık âleminin gelmiş geçmiş *tüm* müziğini pantolon cebinizde taşıyabileceksiniz. Öte yandan, mademki bu kütüphane bu kadar minik, öyleyse dünyanın tüm müziğini akışlarınızın geldiği buluttan istediğiniz zaman almak dururken, niye yanınızda taşıyasınız ki?

Müzik için geçerli olan ne varsa, bitlerle taşınabilecek her şey için aynen geçerlidir. Hayatımız boyunca tüm kitaplıklar, bütün oyunlar, bütün filmler, her basılı metin aynı ekran zimbirtisinde ya da aynı bulut hattı üzerinde 7/24 erişilebilir durumda olacak. Ve bu kütüphane her gün dolup taşacak. Karşılaşacağımız olasılıkların sayısı nüfus artışıyla birlikte çoğaldı, ardından yaratmayı kolaylaştıran teknoloji sayesinde daha da arttı. Bugün dünyada benim doğduğum tarihte (1952) yaşayan nüfusun üç katı insan yaşıyor. Önümüzdeki on yılda aramıza bir milyar kişinin daha katılması bekleniyor. Benim dünyaya geldiğim tarihten bu yana nüfusa eklenen 5-6 milyarın gittikçe artan bir oranı modern gelişmenin sağladığı bolluk ve boş zaman sayesinde yeni fikirler üretme, yeni sanat eserleri yaratma ve yeni şeyler yapma olanağı bulabildi. Bugün basit bir video filmi çekmek on yıl öncesine göre on kat kolaylaşmıştır. Bugün küçük bir makine parçası tasarlamak ve gerçekleştirmek yüz yıl öncesine göre yüz kat kolaydır. Bugün bir kitap yazıp yayınlamak bin yıl öncesine göre bin kat daha kolaydır.

Sonuç, sonu gelmeyen bir seçenekler koridoru. Her yönde sayısız seçenek yığılı. At arabaları için kamçı imali gibi ömrünü dolduran mesleklere karşılık, seçilebilecek kariyer çeşitliliği genişliyor. Tatil ve yeme-içme mekânları, hatta yiyecek türleri her geçen yıl daha da çoğalıyor. Yatırım fırsatları patlama yapmak üzere. Gidilecek kurslar, öğrenilecek şeyler, eğlence çeşitleri astronomik oranlara fırladı. Her tercihin içerdiği potansiyelleri birer birer elden geçirmek için yeterli süre ömre sığmaz. Geçtiğimiz 24 saat içinde icat edilen ya da yaratılan yeni şeylerin tümünü gözden geçirmek bizi bir yıldan uzun süre meşgul eder.

Her Şey Kütüphanesinin uçsuz bucaksız büyüklüğü, tüketim alışkanlıklarımızın çok dar rutinlerini hızla aşır geçer. Onun derinliklerinde gezinebilmek için yardım almamız gerekir. Yaşam kısa ve okunacak o kadar çok kitap var ki! Birileri ya da bir şeyler ya bizim adımıza seçmeli ya da karar vermemize yardımcı olacak bilgileri kulaklarımıza fısıldamalı.

Sıralama yapmak için bir yol bulmalıyız. Tek tercihimiz, tercih yaparken yardım almak olabilir. Seçeneklerin sersemletici dağınlığı hafifletmek için her tür filtrelemeye başvururuz. Bu filtrelerden çoğu geleneksel olup hâlâ gayet iyi işlev görmektedir:

- **Kapı bekçileriyle filtreleriz:** Yetkililer, ana-babalar, din adamları ve öğretmenler kötüye karşı kalkan olurlar ve ayıklama yaparak “iyi unsurların” geçmesine izin verirler.
- **Aracılarla filtreleriz:** Kitap yayıncıları, müzik şirketleri ve film stüdyolarının bürolarındaki “reddedilenler” istifi son derece yüksektir. Geniş bir dağıtım alanını kapsayan bir filtreleme işlevi gerçekleştirirken ağızlarından çoğu zaman evet dışında pek bir laf çıkmaz. Bir gazetede her başlık aslında o enformasyona evet deyip gerisini göz ardı eden bir filtredir.
- **Düzenleyicilerle filtreleriz:** Perakende mağazaları her şeyi bulunduramaz, müzeler her şeyi sergileyemez, halk kütüphaneleri her kitabı temin edemez. Bütün bu düzenleyiciler malzemelerini seçerken filtreleme işlevi görürler.
- **Markalarla filtreleriz:** Bir ürünü ilk kez almaya niyetlenen müşteri rafta bir ürünün çok sayıda çeşidiyle karşılaştığı zaman, gözleri tanıdığı markayı arar, çünkü bu satın almanın riskini azaltmanın az zahmetli bir yoludur. Markalar topluluk içinde filtrelemeye yarar.
- **Hükümetle filtreleriz:** Tabular yasaklanır. Nefret söylemi ya da dini liderleri eleştirmek yok. Milliyetçilik öne çıkarılır.

- **Kültürel ortamımızla filtreleriz:** Çocuklar okulların, ailenin ve çevrelerindeki toplumun beklentilerine bağlı olarak farklı mesajlar, farklı içerik ve farklı tercihlerle beslenir.
- **Dostlarımızla filtreleriz:** Tercihlerimiz üzerinde eşdüzeylerimizin güçlü bir etkisi vardır. Bizler de büyük olasılıkla arkadaşlarımızın seçtiğini seçeriz.
- **Kendimizle filtreleriz:** Kendi tercihlerimize, kendi yargılarımıza göre seçimler yaparız. Geleneksel olarak en ender rastlanan filtreleme budur.

Bu yöntemlerin hiçbiri aşırı bolluğun yükselişiyle birlikte yok olup gitmez. Ancak önümüzdeki on yıllarda seçeneklerin çoğalmasıyla baş edebilmek için pek çok yeni filtreleme türü bulmak zorunda kalacağız.

Ya o güne kadar üretilmiş her harika film, kitap ve şarkının sanki “bedavaymışçasına” parmaklarınızın ucunda olduğu ve hassas filtre sisteminizin işe yaramaz, döküntü ya da sıkıcı şeyleri ayıkladığı bir dünyada yaşasaydınız? Eleştirmenlerce alkışa boğulan, ama şahsen size hiçbir şey ifade etmeyen ne varsa, unutulmuş gitsin. Sadece sizi sahiden heyecanlandıran şeylere odaklanın. Tek tercihiniz kaymağın da kaymağı, aralarında sizi şaşırtacak bir iki “rasgele” seçimin de yer aldığı en iyi arkadaşlarınızın tavsiyeleri olacaktır. Başka bir deyişle o an size mükemmel ölçüde uygun gelen şeyler önünüze gelecek. Yine de yaşamınızda hâlâ yeterince zaman olmayacak.

Örneğin kitap seçiminizi, yalnızca en mükemmellerini okuyacak şekilde filtreleyebilirsiniz. Bunların çoğunu okumuş uzmanların seçtikleri kitaplara odaklanın ve sizi Batı uygarlığında iyinin en iyisi sayılan altmış kitaba yönlendirmelerine izin verin; Batı Dünyasının Harikulade Kitapları olarak bilinen klasik seçki. Sizi ya da ortalama okuru 2000 saat süreyle, toplam 29 milyon sözcük arasında dolaştırır. Ve bu, sadece Batı dünyası. Çoğumuzun daha derin filtrelemelere ihtiyacı olacak.

Buradaki sorun şu: Başlangıçta o kadar çok aday var ki, bir milyon seçeneğin biri hariç tamamını filtreledikten sonra bile, hâlâ önünüzde çok fazla seçenek kalıyor. Ömrünüz boyunca izleyebileceğinizden daha çok beş yıldızlı harika film var. Kullanmayı öğrenmeye zaman bulabileceğinizden çok daha fazla ideal ölçüde size uygun yararlı alet var. Dikkat ayırabileceğinizden çok daha fazla sayıda harika web sitesi var. Aslında tam zamanlı işiniz bu olsa bile, özümseyebileceğinizden daha fazla miktarda, tam sizin eşsiz arzularınıza göre düzenlenmiş, doğrudan size hitap eden harika bant, kitap ve alet edevat var.

Yine de bu bolluğu tatmin edici bir düzeye indirmeye gayret edeceğiz. İdeal yoldan başlayalım. Ayrıca bu yaklaşımı kişiselleştireceğim. Şimdi ilgimi nereye yönelteceğime nasıl karar vereceğim?

İlk olarak, hoşlandığımı bildiğim şeylerden daha fazlasının sunulmasını isterim. Bu kişisel filtre zaten etkindi. Buna tavsiye motoru deniyor. Diğer toparlayıcılar arasında Amazon, Netflix, Twitter, LinkedIn, Spotify, Beats ve Pandora'da yaygın ölçüde kullanılıyor. Twitter'da izlemekte olduğum kişilerden hareketle izlemem gerekenleri öneren bir tavsiye sistemi geçerli. Pandora sevdiğim bilinen müzik türlerine bakarak bana seveceğimi tahmin ettiği yeni müzikler öneren benzer bir tavsiye sistemi kullanıyor. LinkedIn'deki bağlantıların yarısından çoğu takipçilerin tavsiyelerini esas alıyor. Amazon'un tavsiye motoru "bunu beğenenler şunları da beğendi" şeklindeki ünlü reklam bandını kullanıyor. Netflix bana film tavsiyesinde bulunurken aynı yöntemden yararlanıyor. Akıllı algoritmalar herkesin yoğun davranış geçmişini irdeleyerek, benim davranışım hakkında daha isabetli bir kestirimde bulunmayı amaçlıyor. Tahminleri kısmen benim geçmişteki davranışlarımı temel alıyor, dolayısıyla Amazon şöyle bir ifade kullansa daha yerinde olacak: "Sizin geçmişinize ve size benzeyen başkalarının geçmişine bakarak, bunları beğeneceğinizi tahmin ettik." Önerilenler büyük ölçüde daha önce satın aldıklarımıza, hatta almayı aklımızdan

geçirdiğimiz şeylere dayandırılıyor (seçmesek bile, bir sayfada ne kadar süre oyalandığınıza bakarak sonuca varıyorlar). Bir milyar eski alımımız arasındaki benzerlikleri hesaplamak, tahminlerinin hatırı sayılır ölçüde isabetli çıkmasına yol açıyor.

Bu tavsiye filtreleri benim başlıca keşif mekanizmalarımdan biridir. Onları ortalamada, uzmanların ya da arkadaşlarımdan tavsiyelerinden çok daha güvenilir buluyorum. Aslında “bunları da beğeneceksiniz” şeklindeki bu tür filtrelenmiş önerileri o kadar çok kişi yararlı buluyor ki, Amazon’un satışlarının üçte biri buradan geliyor; 2014 yılında bu yolla 30 milyar dolara ulaşan bir fark yaratıldı. Netflix için de o kadar değerli ki, bu tavsiye sisteminde 150 milyon bütçeli 300 eleman çalıştırıyor. Tabii bu filtreler çalışmaya başladıktan sonra, onları yönlendirmek için hiç insan eli devreye girmiyor. Bilişlenme benim (ve başkalarının) davranışımın ancak hiç uyumayan takıntılı bir makinenin fark edebileceği ince detaylarına dayanıyor.

Yalnızca daha önce beğendiklerinize bakarak ödüllendirilmenin tehlikesi, birazcık farklı bir şeye, onu sevecek olsanız dahi, gözlerinizi kapayarak, egoistçe bir sarmala kapılabilecek olmanızdır. Buna filtre balonu denir. Teknik terimi “aşırı örtüşme”dir. Optimal zirve yerine, daha aşağı düzeyde kalırsınız, çünkü hemen yanı başınızdaki çevreyi görmezden gelerek, tepeye varmış gibi davranırsınız. Bu durumun siyaset dünyasında da meydana geldiğine ilişkin çok sayıda kanıt var: Bir siyasi çizgideki okurlar sadece basit bir “bunları da beğenirsiniz” filtresine bağımlı kalırlarsa, kendi çizgilerinin dışında ya çok az kitap okurlar ya da hiç okumazlar. Bu aşırı örtüşme zihinlerini katılaştırır. Bu tür filtre destekli kendini pekiştirme bilimde, sanatta ve genel olarak kültürde de gözlenir. “Bunun gibi daha çoğu” filtresi ne kadar etkili olursa, başka filtre tipleriyle bir arada kullanmak o kadar önem kazanır. Örneğin Yahoo!’dan bazı araştırmacılar balonu görünür kılmak için, bir kişinin tercihler alanındaki konumunun haritasını görsel olarak otomatikman çıkar-

tacak bir yol buldular; bu sayede kişilerin belli yönlerde ufak tefek değişiklikler yaparak, filtre balonundan kurtulmaları kolaylaştı.

İkincisi, ideal yaklaşıma göre, arkadaşlarımdan benim bilmediğim nelerden hoşlandıklarını bilmek isterim. Twitter ve Facebook bu filtreye çeşitli şekillerde hizmet ediyor. Arkadaşlarınızı izleyerek onların paylaşacak kadar beğendikleri şeyleri hiç çaba harcamadan güncelleyebilirsiniz. Telefonla bir yazılı mesaj ya da resimle bir tavsiyede bulunmak o kadar kolay ki, birisi yeni bir şeyden hoşlanıp da onu paylaşmadığı zaman, şaşırırız. Ama arkadaşlar aynı zamanda size çok fazla benziyorlarsa, bir filtre balonu gibi de davranabilirler. Yakın arkadaşlar aynı tercihleri yaygınlaştırıp durarak, bir yankı odası meydana getirebilirler. Araştırmalar bir sonraki halkaya, arkadaşlarınızın arkadaşları halkasına geçmenin, bazen seçeneklerin kapsamını beklentilerin ötesine genişletmeye yeterli olacağını gösteriyor.

İdeal filtrenin üçüncü bileşeni sevmediğim, ama sevmek isteye-bileceğim şeylerle ilgili bir öneri akışı olabilir. Bu biraz arada bir hiç sevmediğim bir peynir ya sebzeyi deneyerek, lezzet algımın değişip değişmediğine bakmaya benzer. Opera sevmediğimden eminim, ama bundan birkaç yıl önce birini denemek istedim—Met'te (Metropolitan Sanat Merkezi, -çn) *Carmen*—tele-projeksiyon sistemiyle bir sinemanın dev ekranına altyazılı olarak gerçek zamanlı yansıtılıyordu. İyi ki gelmişim. İnsanın hoşlanmadığı şeyleri sorgulamakla görevli bir filtre çok hoş olurdu; aynı zamanda “bunlardan hiç hoşlanmayan kişiler artık şunlardan hoşlanmaya başladı” şeklindeki bir yaklaşım için işbirliğine dayalı büyük veri tabanlarından da yararlanabilirler. Az çok aynı şekilde benim de zaman zaman hoşlanmadığım, ama hoşlanmayı öğrenmek istediğim şeylerden biraz istediğim olur. Benim için bunlar besin desteği, siyasi hukukun ayrıntıları ya da hip-hop müzikle ilgili şeyler olabilir. Büyük öğretmenler, isteksiz öğrencilere sevimsiz dersleri onları ürkütmeden sunmakta ustalaşmışlardır. Büyük filtreler de öyle. Peki, ama acaba böyle bir filtreye abone olan çıkar mı?

Şu anda filtreler esas olarak platformlar tarafından yerleştirildiğinden, kimse bu filtrelerden birine abone olmaz. Ortalama bir Facebook kullanıcısının ortalama 200 arkadaşı, Facebook'un haberini daha yönetilebilir bir akışa göre kesmesi, değiştirmesi, kırpması ve filtrelemesi gerektiğini düşündürecek bir güncelleme sağanağı göndermiştir. Siz arkadaşlarınızın bütün gönderilerini görmezsiniz. Hangileri filtrelendi? Hangi ölçütlere göre? Bunları sadece Facebook bilir ve ticari gizlilik içeren formülleri dikkate alır. Onun optimize ettiği şey daha dile getirilmemiştir bile. Şirket üyelerinin memnuniyetini artırmaktan söz eder, ama sizin haber akışınızı Facebook'ta geçirdiğiniz süreye göre optimize edecek şekilde filtrelediğini—bu ölçümleme, mutluluğunuzu ölçmekten çok daha kolay—söylemek, yerinde bir tahmin olur. Ama siz Facebook'u bunun için optimize etmek istemiyor olabilirsiniz.

Amazon filtreleri satış rakamlarını optimize etmek için kullanıyor, bunlar arasında gördüğünüz sayfalarındaki içeriğin filtre edilmesi de var. Sadece hangi kalemlerin tavsiye edildiği değil, indirim, teklif, mesaj ve öneri gibi sayfada görünen bütün diğer maddeler de filtre edilir. Amazon da Facebook gibi içeriği milyonlarca müşterinin fiili kullanımına göre kişiselleştirme çabasıyla, her gün binlerce deneme yapar, filtrelerini değiştirerek A'yı B'yle karşılaştırmalı olarak test eder. Ben bir müşteri olarak Amazon'u düzenli olarak ziyaret ederim, çünkü benimle aynı şeyi maksimize etmeye çalışır: hoşuma gidecek şeylere ucuz erişim. Bu uyum her zaman olmaz, ama ne zaman olsa hemen koşarız.

Google, ulaştığınız arama sonuçlarıyla ilgili her tür gelişkin değerlendirilmeyi sunan dünyanın en önde gelen filtresidir. Web'i filtre etmenin yanı sıra her gün 35 milyar e-postayı işlemekten geçirecek, aralarında spam olanları büyük bir titizlikle ayıklar, etiketler ve öncelik belirlemesi yapar. Google, dünyanın, binlerce bağımsız dinamik eleğe sahip, işbirliğine dayalı en büyük filtresidir. İsterseniz arama sonuçlarını sizin için kişiselleştirir ve istediğiniz saatte istedi-

ğınız yere göre özelleştirir. Geçerliliği kanıtlanmış işbirliğine dayalı filtreleme ilkelerinden yararlanır: Bu yanıtı değerli bulan kişiler şunu da beğendi (aslında öyle etiketlemiş olmasalar da). Google 60 trilyon sayfayı 2 milyon kez filtreler, ama onun tavsiyelerini pek sık sorgulamayız. Ona bir soru yönelttiğimde acaba bana en popüler olanı mı, en güvenilir olanı mı, en benzersiz olanı mı, yoksa en hoşuma gidecek seçenekleri mi gösterecek? Bilmiyorum. Kendime muhtemelen sonuçları bu dört seçeneğe göre sıralama tercihimin olmasını isteyeceğimi söylerim, ama Google aslında benim yapacağım şeyin ilk birkaç sonuca bakıp çıkmak olacağını bilir. Der ki: “Günde 3 milyar soruyu yanıtlayarak kazandığımız derin deneyime dayanarak içlerinde en iyileri olduğunu düşündüğümüz birkaç tanesini üst sıralara koyuyoruz.” Ben de tıklarım. Google, ona bir daha soru sormak için geri gelme olasılığını optimize etmek ister.

Filtreleme sistemleri olgunlaştıkça, medyanın ötesine, Uber ve Airbnb gibi diğer desantralize sistemlere doğru genişleyecektir. Venedik’te bir odayla eşleştirildiğinizde, otel türü, statüsü ve hizmetine ilişkin kişisel tercihleriniz kolayca başka bir sisteme taşınarak, memnuniyetinizin artması sağlanacaktır. İleri derecede bilişlenmiş, inanılmaz ölçüde akıllı filtreler bol tercih olanağıyla, herhangi bir alana uyarlanabilir; bu alanların sayısı giderek çoğalacaktır. Kişiselleştirme aradığımız her yerde, filtreleme peşinden gelecektir.

Yirmi yıl önce birçok bilge, büyük çapta kişiselleştirmenin yakında hayatımıza gireceğini öngörmüştü. 1992 tarihli Joseph Pine’in *Mass Customization* kitabı süreci önümüze serdi. Kişiye özel çalışmaların—bir zamanlar sadece zenginlerin tekelinde olan—doğru teknolojiyle orta sınıfa genişletilmesi gayet mantıklı görünüyordu. Örneğin seçkinler için ısmarlama gömlek yerine, dâhice bir dijital tarama ve robotlu esnek imalat sistemiyle orta sınıf için de kişiye özel hazırlanmış gömlekler üretilebilirdi. 1990’ların sonunda bir iki yeni girişim blucin, gömlek ve bebekler için “kişiye özel seri imalat” gerçekleştirmeyi denediyse de, tutunmayı başaramadı. Ana

sorun ufak tefek ayrıntıların dışında (renk ve boy seçimi gibi), fiyatları lüks mal düzeyine çıkarmadan kayda değer bir benzersizlik yakalamanın ya da üretmenin çok zor olmasıydı. Vizyon teknolojinin oldukça ilerisinde kalıyordu. Ama şimdi teknoloji yetişti. Son robot nesli çevik imalat yapabiliyor ve gelişkin üç boyutlu yazıcılar benzersiz birimleri hızlı bir şekilde üretebiliyor. Yaygınlaşan iz sürme, etkileşim ve filtreleme, arzuladığımız kişiye özel hizmetlere yol göstericilik edebilecek kendimize ait çok boyutlu bir kişisel profili ucuza oluşturmamıza olanak sağlıyor.

Bu gücün bizi götürmekte olduğu yeri tasavvur eden bir resmi görelim. Yakın gelecekte bir günüm şu tür rutinlerden oluşacak: Mutfağımda tost makinesinden biraz küçük bir hap yapma makinesi var. İçine, her birinde toz halinde reçeteli ilaç ya da besin katkısı bulunan düzinelerle minik şişe depolanmış. Makine her gün doğru dozda tozu karıştırarak tek bir (ya da iki) özel hap halinde sıkıştırıyor; bunları yutuyorum. Gün boyu biyolojik değerlerim giyilebilir sensörlerle izlenerek, aldığım ilaçların etkisi saat saat ölçülüyor, sonra da analiz edilmek üzere buluta gönderiliyor. Ertesi gün ilaçların dozu önceki 24 saatlik sonuçlara göre ayarlanarak, yeni bir kişiye özel hap üretiliyor. Bu her gün böyle devam ediyor. Milyonlarca adet imal edilen bu cihaz kişiselleştirilmiş ilaç seri üretimi gerçekleştiriyor.

Kişisel avatarım internette depo edilmiş durumda, isteyen her perakendeci ulaşabilir. Vücudumun her parçasına, her kıvrımına ilişkin ölçümleri barındırıyor. Bir fiziksel perakende mağazasına girsem bile, önceden beğendiğim her ürünü bir sanal giyinme odasında deniyorum, çünkü mağazalarda sadece en temel renkler ve tasarımlar var. Sanal aynayla giysilerin üzerimde nasıl duracağını şaşılacak ölçüde gerçekçi bir şekilde görebiliyorum; aslında simüle edilmiş giysilerimle çevremde dönebildiğimden, soyunma odasındaki gerçek bir aynadan daha etkili bir sonuç alıyorum. (Gerçi giysilerin içinde kendimi ne kadar rahat hissettiğimi anlayabilsem,

daha da iyi olurdu.) Giysilerim avatarımdaki (zaman içinde değıştirilen) özelliklerime göre bana özel biçiliyor. Giysi servisim daha önce giydiklerimi, uzun süre imrenerek baktığım modelleri ya da en yakın arkadaşlarımdan giysilerini dayanak alan yeni stil varyasyonları üretiyor. Stiller arasında filtreleme yapıyor. Yıllar içinde, arzulanmış her şeye uyarlayabileceğim derinlikli bir davranış profili olgunlaştırdım.

Profilim, avatarım gibi Universal You tarafından yönetiliyor. Tatillerde seyahate çıktığımda özel bir banyoya ve maksimum bant genişliğine sahip ve otobüs durağının yakınında olmamak koşuluyla, her zaman şehrin eski kesiminde yer alan pahalı olmayan otellerde kalmayı tercih ettiğimi bilir. En uygunlarını bulmak, zamanlamayı ayarlamak ve rezervasyon yapmak için bir YZ'yle çalışır. Saly depolanmış bir profil olmanın ötesindedir, daha önce gittiğim yerlere, eski ziyaretlerimde çektiğim fotoğraflara ve attığım twitlere devamlı kendini uyarlayan ve kitaplarla filmler çoğunlukla seyahat özetlerinin kaynağı olduğundan, okuduğum kitaplar ve izlediğim filmlerden ilgi noktalarını çıkartan kesintisiz bir filtredir. En iyi arkadaşlarımdan ve onların arkadaşlarının seyahatlerini dikkatle gözler ve bu geniş veri havuzundan bulup çıkardığı belli lokanta ve otelleri ziyaret etmemi önerir. Tavsiyelerini genelde beğenirim.

Arkadaşlarım Universal You'nun alışverişlerini, dışarıda yedikleri yemekleri, gittikleri kulüpleri, izledikleri filmleri, görüntüledikleri haberleri, egzersiz düzenlerini ve hafta sonu kaçamaklarını takip etmesine izin verdikleri için, bana son derece ayrıntılı tavsiyelerde bulunabiliyor; onların asgari düzeydeki çabalarıyla. Sabahları kalktığımda, Universal bana sabahları sevdiğim türden en hayati haberleri ileten güncelleştirme akışım üzerinden filtreleme yapar. Başkalarına aktardığım, işaretlediğim ya da yanıtladığım şeyleri temel olarak filtreleme işlemi yapar. Dolabımda arkadaşlarımdan bu hafta denediği doymuş besin maddeleri içeren yeni bir kahvaltılık gevrek çeşidi bulunca, onu dün Universal'ın benim için sipariş

etmiş olduğunu anlarım. Kötü değilmiş, derim. Araba servisim bu sabah trafiğin hangi noktalarda tıkanıldığını haber verir, dolayısıyla arabamı normal saatinden biraz geç gönderir ve benden önce yola çıkmış olan birkaç arkadaşımın tavsiyesine uyarak, bugün çalışacağım yere olağandışı bir güzergâhtan gitmeyi denerim. İşyeri kadromuz o gün hangi birlikte çalışma mekânı uygunsa orada buluşacağı için, ofisimin yerini önceden kesin olarak bilemem. Kişisel cihazım çalışacağımız yerin ekranını benim ekranıma yansıtır. Gün içinde yaptığım çalışma, müşterilerle doktor ve sağlık hizmetlerini buluşturan birkaç YZ'yi ayarlamayı gerektirir. Benim görevim, YZ'nin tanı ve tavsiyelerinin etkinlik derecesini artırmak amacıyla, bazı aykırı vakaları (inanç yoluyla iyileşme eğilimleri taşıyan kişiler) anlamasına yardımcı olmaktır.

Eve dönünce, Albert'in benim için sıraya dizdiği keyifli üç boyutlu videolar ve eğlenceli oyunları izlemeye can atarım. Bu, medyamı benim için filtreleyen Universal avatarına verdiğim isim. Albert her zaman en güzel parçaları seçer, çünkü onu çok iyi eğittim. Liseden beri her gün en az on dakikam, onun seçtiklerini düzeltmekle ve fark edemediği etkileri ekleyerek filtreleri hassas bir biçimde ayarlamaya çalışmakla geçti; bu sayede şimdi bütün yeni YZ algoritmaları ve arkadaşlarımla arkadaşlarının arkadaşlarının kayıtlarıyla birlikte, en harikulade kanala sahibim. Albert'imi her gün takip eden çok sayıda kişi var. VR dünyalar filtresi liderlik panosunun üst sırasında yer alıyorum. Benim mixim o kadar popüler ki, Universal'dan bir miktar para bile kazanıyorum; yani en azından bütün abonelik ücretlerimi karşılayacak kadar.

Filtrelediğimiz şeyler ve filtreleme biçimi konusunda daha başlangıç evresindeyiz. Bu güçlü bilişim teknolojileri her şeyin internetine uyarlanabilir, uyarlanacaktır da. Eğer biz istersek en önemsiz

ürün ya da hizmet bile kişiselleştirilebilir (ama çoğu zaman istemeyiz). Gelecek otuz yılda tüm bulutun filtre edilebilir noktaya gelmesiyle, kişiselleştirme derecesi yükselecek.

Yine de her filtre iyi bir şeyi bizden uzak tutar. Filtreleme bir tür sansür biçimidir, bunun tersi de doğrudur. Hükümetler istenmeyen siyasi fikirleri kovmak ve konuşma özgürlüğünü kısıtlamak için ülke çapında filtreler koyabilir. Facebook ve Google gibi çoğu zaman filtre ettikleri şeyleri açığa vurmazlar. Sosyal medyadan farklı olarak yurttaşların yüzlerini dönebilecekleri bir alternatif hükümetleri yoktur.

İyi huylu filtrelemede bile yapısı gereği, onca görülecek şey içinde sadece küçük bir kesiti görebiliyoruz. Bu dünyanın lanetidir: Var olan onca şey hakkında sadece minik bir ipucuna ulaşabiliyoruz. Üç boyutlu baskı, telefon bazlı uygulamalar ve bulut hizmetleri gibi üretim dostu teknolojiler her gün olasılıklar şemasını birkaç derece daha genişletiyor. Böylelikle her gün insani ölçekteki bu bolluğa erişebilmek için daha geniş filtreler gerekiyor. Filtrelemeden geri adım atılamaz. Bir filtrenin yetersizlikleri filtreleri ortadan kaldırarak giderilemez. Bir filtrenin yetersizlikleri ancak ona dengeleyici filtreler uygulayarak giderilebilir.

İnsani açıdan bir filtre içeriği odaklar. Ama tersinden, içerik açısından bakıldığında, filtre insanın ilgisini odaklandırır. İçerik ne kadar genişlerse, ilginin de o kadar odaklı hale gelmesi gerekir. 1971’de Nobel Ödüllü sosyal bilimci Herbert Simon’a göre “Enformasyon zengini dünyamızda, enformasyonun zenginliği, başka bir şeyin yokluğu demektir: o enformasyonun tükettiği şeyin kıtlığı. Enformasyonun tükettiği şey hayli açıktır: alıcılarının ilgisini tüketir. Bu bakımdan, enformasyon zenginliği ilgi yoksullaşması yaratır.” Simon’un içgörüsü çoğunlukla “Bir bolluk dünyasında seyrek olan tek şey, insanın ilgisidir” şeklinde özetlenir.

İlgimiz, şahsen eğitimsiz üretebildiğimiz yegâne değerli kaynaktır. Ender bulunur ve herkes ondan bir miktar ister. Uykuyu

tamamen boşlayabilirsiniz, ama yine de günde 24 saat boyunca ilgi potansiyeliniz devam eder. Bu miktarı kesinlikle hiçbir şey—ne para ne teknoloji—çoğaltamaz. Dolayısıyla, maksimum ilgi potansiyeli sabittir. Her şeyin bollaştığı bir süreçte, onun üretimi, yapısı gereği sınırlı kalır. Son kıt kalan şey o olduğundan, ilgi nereye yönelirse, para da oraya yönelir.

İlgimiz bu kadar değerli olduğu halde, yine de görece pahalı değildir. Bir yanıyla, her gün dışarıya verdiğimiz için, ucuzdur. Onu saklayamayız, dolayısıyla da stoklayamayız. Gerçek zamanlı olarak, saniye saniye harcamak zorundayız.

ABD’de ilginiz büyük ölçüde televizyona yönelmiştir, onun ardından radyo ile internet gelir. Bu üçü ilginizin çoğunluğunu kendinde toplar, diğerleri—kitaplar, gazeteler, dergiler, müzik, ev video filmleri ve oyunlar—ise pastanın bütününden sadece küçük dilimler alırlar.

Ama ilginin tamamı eşit değildir. Reklamcılık işinde ilgi miktarı genelde CPM (binde maliyeti) denen bir ölçütle ifade edilir. Yani bin görüş, bin okur ya da bin dinleyici. Çeşitli medya platformlarının tahmini ortalama CPM’si geniş bir alana yayılır. Ucuz sokak bilbordları ortalamada 3,50 dolar, televizyon 7 dolar, dergiler 14 dolar, gazeteler ise 32,50 dolar kazanır.

İlgimizin değerini hesaplamanın başka bir yolu daha var. Önde gelen medya sektörlerinin her birinin toplam yıllık gelirini karşılaştırabilir ve bir saatlik ilginizin saatte kaç dolarlık bir gelir getirdiğini hesaplayabiliriz. Duyduğum sonuç beni şaşırttı.

Birincisi, rakam düşük. Tüketicilerin bir saatlik ilgisinin sektöre kazandırdığı para düzeyi, medya faaliyeti açısından ilginin pek de değerli olmadığını gösterdi. Televizyona her yıl yarım trilyon saatlik ilgi yöneltirken (yalnız ABD’de), bu içerik sağlayıcılarına ortalama saatte 20 cent kazandırıyor. Eğer televizyon izlemeniz için size bu tutarı verecek olsalardı, alacağınız maaş bir üçüncü dünya ülkesindeki saat ücretini geçmezdi. Televizyon seyretmek vasıfsız

emektir. Gazeteler ilginizin daha küçük bir dilimini işgal ediyorlar, ama kendileriyle geçirdiğimiz bir saat karşılığında daha fazla gelir kazandırıyorlar; saatte 93 cent. Tahmin edeceğiniz gibi her yıl ilgi kalitesini artıran internet görece daha pahalı olup, bir saatlik ilgiye karşılık ortalama 3,60 dolar getirisi vardır.

Biz izleyicilerin bir saatlik ilginiz karşılığında televizyonlara kazandırdığımız 20 centlik berbat “gelir”, ya da hatta üst düzey gazetelere kazandırdığımız saatine 1 dolar benim verdiğim isimle “meta ilgi”nin değerini yansıtıyor. Kolayca çoğaltılabilen, kolaylıkla iletilebilen, hemen her yerde bulunabilen ve devamlı faal durumdaki eğlence emtiasına ödediğimiz türden ilgi fazla bir değer taşıyor. Emtia içeriğini—kolayca kopya edilebilen içeriği—satın almak için ne kadar ödememiz gerektiğini araştırdığımızda, değerler daha yüksek çıkıyor, ama yine de ilginizin son kıt kalan unsur olduğu gerçeğini yansıtmıyor. Örneğin bir kitabı alın. Ortalama ciltli bir kitabı okumak 4,3 saat sürer, fiyatı ise 23 dolar. Dolayısıyla bu okuma süresinin ortalama tüketici maliyeti saatine 5,34 dolardır. Bir müzik CD’si ortalamada ömrü boyunca onlarca kez dinlenir, bu nedenle bir saate düşen değeri bulmak için, perakende fiyatını toplamda kaç kez dinlediğine bölmek gerekir. İki saatlik bir film sinemada bir kez izlenir, bu yüzden saate düşen rakam bilet fiyatının yarısıdır. Bu oranların, bizim izleyiciler olarak ilginize biçtiğimiz değeri yansıttığını düşünebiliriz.

1995’te müzik, kitap, gazete ve film gibi çeşitli medya platformlarının ortalama saat maliyetlerini hesapladım. Medyalar arasında belli farklılıklar vardı, ama fiyat, saati ortalama 2 dolar civarında olmak üzere, genelde aynı minvalde seyrediyordu. 1995’te medyayı bir saat kullanmak için ortalama 2 dolar ödeme eğilimi gösteriyorduk.

On beş yıl sonra, 2010’da ve sonra 2015’te benzer medya kullanım değerlerini aynı yöntemle bir daha hesapladım. Enflasyon ayarlaması yapıp bulduğum rakamları 2015 tarihindeki dolar değerine çevirdiğimde, 1995, 2010 ve 2015’te ortalama bir saatlik

medya kullanım maliyetini sırasıyla 3,08, 2,69 ve 3,37 dolar olarak tespit ettim. Demek ki, ilgimizin değeri yirmi yıl boyunca kayda değer ölçüde durağan bir seyir izlemişti. Anlaşılan bir medya deneyimi maliyetinin ne kadar “olması gerektiği” konusunda sezgisel bir algımız var ve bu noktadan pek fazla uzaklaşmıyoruz. Bu aynı zamanda bizim ilgimizden para kazanan şirketlerin (örneğin birçok yüksek profilli teknoloji firması) bir saatlik ilgi karşılığında ortalama olarak sadece 3 dolar kazandığı anlamına geliyor; tabii kaliteli içerik sundukları takdirde.

Gelecek yirmi yılda meydan okuma ve fırsatlar, büyük ölçüde yüksek kaliteli ilgiyi besleyecek filtreleme teknolojilerini körükleyecek. Bugün internet ekonomisinin büyük bölümünü trilyonlarca saatlik düşük kaliteli meta ilgi besliyor. Tek başına bir saatin fazla bir değeri olmasa da, toplu halde dağları yerinden oynatabiliyor. Meta ilgi bir rüzgâra ya da okyanusun kabarmasına benziyor: Büyük aygıtlarla zapt edilmesi gereken bir dağınık kuvvet.

Google, Facebook ve öteki internet platformlarının muazzam ölçüde gelişmesinin ardındaki deha bu meta ilgiyi filtreleyen yığınsal altyapıdır. Platformlar gittikçe genişleyen reklamcılar dünyasını gittikçe genişleyen tüketiciler evreniyle buluşturmak için ciddi bir bilişim gücü kullanıyor. Platformların YZ’leri, optimal sıklıkta, optimal yerde ve optimal zamanda, optimal yanıt verme yöntemini kullanacak optimal reklamı yakalamaya uğraşıyor. Buna kimi zaman kişiselleştirilmiş reklamlar dense de, aslında salt bireyleri hedef alan reklamlardan çok daha kapsamlı bir şey. Salt reklamcılığın ötesinde sonuçları olan bir filtreleme ekosistemini temsil ediyor.

İsteyen herkes bir online form doldurarak Google’da reklamcı olabilir. (Reklamların çoğu, seri ilan gibi yazılı mesajlardan oluşmaktadır.) Bu, potansiyel reklamcı sayısının milyarlarca ölçülmesi

anlamına gelir. Sırt çantalı veganlar için bir yemek kitabı ya da kendi geliştirdiğiniz yeni bir beyzbol eldiveni reklamı yapan küçük bir işadamı olabilirsiniz. Denklemın diğer ayağında ise, bir web sayfası olan herkes bir reklamcıya sayfasına reklam koyma izni verip, bu reklamdı para kazanma olasılığını değerdendirebilir. Bu web sayfası kişisel bir blog olabileceğı gibi, bir şirketin ana sayfası da olabilir. Ben sekiz yıldır kendi blogumda Google AdSense reklamlarına yer veriyorum. Benim reklamlardan kazandığım ayda yüz küsur dolar milyarlık bir şirket için devede kulak kalsa da, bu işlemlerin boyutunun küçüklüğü Google için hiç sorun değıl, çünkü tamamı otomatığe bağlanmış durumda ve damlaya damlaya göl olur. AdSense ağı ne kadar küçük olursa olsun herkese kucak açıyor, böylelikle bir reklamın kendine bulabileceğı olası mekânların sayısı milyarlara ulaşılıyor. Bu milyarlarca olasılığı—reklam vermek isteyen milyarlarca kişiyle reklam almak isteyen milyarlarca mekânı—matematiksel olarak eşleştirmek için, astronomik sayıda potansiyel çözüm gerekir. Buna ek olarak, optimal çözümler gün içindeki saatlere ya da coğrafi konuma göre değışebilir—ışte bu yüzden Google (ve Microsoft ve Yahoo! gibi diğer arama motorları da) bunlar arasında sınıflandırma yapmak için devasa bulut bilgisayarlar gereğ duyar.

Google'ın bilgisayarları reklamcıyla okuru eşleştirmek için web'i 24 saat boyunca tarar ve web'deki 60 trilyon sayfadaki tüm içeriğı toplayarak bu enformasyonu dev veri tabanına depolar. Google arama yaptığınız zaman size anında yanıt vermeyi bu yolla başarır. Web'deki her sözcüğün, terimin ve olgunun yerini endekslemiştir. Dolayısıyla bir web sitesi sahibi küçük bir AdSense reklamının blog sayfasında görünmesine izin verdiğinde, Google o sayfanın içerdığı malzemeyle ilgili kayıtlarını tarayarak, süper beyniyle—hemen o anda—bu malzemeyle ilişkili bir reklam vermek isteyen birilerini bulur. Bu eşleşme yerine oturduğunda, web sayfasındaki reklam, sayfanın editoryal içeriğini yansıtır. Web sitesinin küçük bir kentin softball takımına ait olduğunu varsayalım; inovatif beyzbol eldiveni reklamları bu içeriğ

son derece uygun düşecektir. Okuyucuların bu reklamı tıklama olasılığı, bir şnorkel reklamını tıklama olasılığından hayli yüksek olacaktır. Web sitesindeki malzemenin içeriğini yol gösterici alan Google, böylelikle eldiven reklamını softball sitelerine koyar.

Ancak bu henüz karmaşıklığın başlangıç noktasıdır, çünkü Google üç noktada eşleşme sağlama gayretine girecektir. İdeal olanı, reklamların yalnızca web sayfasının içeriğiyle değil, aynı zamanda sayfayı ziyaret eden okurların ilgi alanlarıyla da eşleşmesidir. Genel bir haber sitesine—sözelimi CNN—girdiğinizde, eğer sizin softball liginde oynadığınızı biliyorsa, mobilya reklamlarından çok spor malzemeleriyle ilgili reklamlar görebilirsiniz. Peki sizi nereden tanıyacak? Kimse fark etmez, ama bir web sitesine girdiğiniz anda yanınızda az önce çıkıp geldiğiniz yeri gösteren bir sürü görünmez işaret taşırsınız. Bu işaretler (teknik adı cookies/çerezler) yalnız adım attığınız web sitesi değil, web'in her yanında parmakları bulunan pek çok—Google gibi—büyük platform tarafından da okunabilir. Her ticari web sitesi bir Google ürünü kullandığından Google web'in dört bir köşesinde o sayfadan bu sayfaya dolaşırken yaptığınız yolculuğu izleyebilir. Ve tabii Google'da bir arama yaptığınızda, o hat üzerinden de izinizi sürebilir. Google adınızı, adresinizi ya da e-postanızı (henüz) bilmez, ama web'deki davranışınızı aklında tutar. Bu yüzden bir softball sitesinden çıktıktan ya da Google'a “softball eldiveni” yazıp arattıktan sonra bir haber sitesine girdiğinizde, birtakım varsayımlarda bulunabilir. Bu tahminleri alıp, yeni girdiğiniz bir web sayfasına hangi reklamları koymasının uygun olacağına ilişkin hesaplamalarına ekler. Sihir gibi, ama bugün web sitesinde gördüğünüz reklamlar siz oraya adım attığınız ana kadar oraya konmuş değildir. Dolayısıyla Google ve haber siteleri karşınıza çıkacak olan reklamı gerçek zamanlı olarak seçer, böylece siz benim gördüğümünden başka bir reklam görürsünüz. Eğer tüm filtreleme ekosistemi düzgün çalışırsa, gördüğünüz reklamlar sizin en yakın tarihli ziyaret geçmişinizi yansıtır ve sizin ilgi alanlarınıza dönük olur.

Ama durun, dahası da var! Google'ın kendisi bu çok yanlı pazarda dördüncü taraf olur. Reklamcılar, web sayfası yayıncısı ve okuru memnun etmenin yanında, Google aynı zamanda kendi puanını yükseltmeye de çaba harcar. Kimi izleyicilerin ilgisi diğerlerinden çok reklamlara yönelir. Sağlıkla ilgili sitelerin okurları, ilaçlara ve uzun süreli tedavilere bol para harcamaya eğilimli olma ihtimalinden ötürü, hayli değerlidir; buna karşılık bir yürüyüş kulübü forumunun okurları arasından kırk yılda bir ayakkabı satın alan çıkar. Dolayısıyla her reklam yerleştirmenin ardında, anahtar bağlam sözcüğünün değerini reklamı tıklayan okurların performans düzeyinin yanı sıra reklamcının ödemeye hazır olduğu fiyatla eşleştiren çok komplike bir mezat vardır (“astım”ın bedeli “yürüyüş”ün bedelinden çok daha yüksek olacaktır). Reklamcılar, biri reklama tıklarsa, web sayfasının sahibine (ve Google'a) birkaç cent öder, bundan ötürü algoritmalar reklamların yerleştirilmesini, belirlenen değerleri ve kendilerini ilgilendiren puanları optimize etmeye çalışır. 12 kez tıklanan 5 centlik bir softball eldiveni reklamı bir kez tıklanan 65 centlik bir astım solunum cihazı reklamından daha değerlidir. Ama ertesi gün softball takımının blogu bu baharda yoğun polen etkisine karşı bir uyarı gönderir ve bir anda softball sitesinde solunum cihazı reklamları 85 cent değerine yükselir. Google o saat içinde ideal düzenlemeyi ayarlayabilmek için, yüz milyonlarca etmenin hepsini aynı anda, gerçek zamanlı olarak elden geçirmek zorunda kalabilir. Bu son derece akışkan dört taraflı eşleşmede her şey yolunda giderse, Google'ın kazancı da ideal düzeye çıkar. 2014'te Google'ın toplam gelirinin yüzde 21'i olan 14 milyar dolar bu AdSense reklam sisteminden geldi.

Farklı etkileşimli ilgi türlerinden oluşan bu karmaşık hayvanat bahçesi, 2000 öncesinde hayal edilemezdi. Bu vektörlerden her birini izlemek, tasnif etmek ve filtrelemek için gereken biliş ve bilişim düzeyi gerçekleşebilir olmaktan uzaktı. Ama iz sürme, biliş edinme ve filtreleme sistemleri geliştikçe, giderek daha fazla ilgiyi

düzenleme yolları—hem yöneltmek hem de çekmek açısından—kullanılabilir oldu. Bu dönem, canlı yaşamda yeni yeni çok hücreli aşamaya geçildiği evrimin kambriyen evresine benzer. Çok kısa bir süre içinde (jeolojik anlamda) daha önce denenmemiş bir sürü olasılık hayatımıza girdi. O kadar büyük bir hızla, o kadar çok yeni, bazen acayip canlı düzenleme hayat buldu ki, tarihteki bu biyolojik yenilenme dönemine kambriyen patlaması adı verildi. İlgi teknolojileri alanında, ilginin yeni ve değişik türleri ile filtrelemeye şans tanınan bir kambriyen patlamasının eşiğindeyiz.

Örneğin ya öteki ticari sektörlerdeki gibi, reklamcılık da aynı desantralizasyon trendini takip ederse? Ya reklamları da müşteriler üretir, yerleştirir ve karşılığında para alırlarsa?

Bu tuhaf anlaşılmayı şöyle düşünebiliriz. Reklamlarla desteklenen her işletmenin—şu anki internet şirketlerinin çoğunluğu—reklamcılarını özel olarak kendi reklamlarına yer vermeye ikna etmesi gerekir. Bir yayıncı, konferans, blog veya platformun şirketlere söyleyeceği şey, kendisinin ulaşabildiği belli bir kitleye başka hiç kimsenin erişemeyeceği ya da onlar kadar iyi ilişkiler geliştiremeyeceği savı olacaktır. Para reklamcılarda, öyleyse reklamlarını yayınlayacak olan kişileri onlar seçecek. Bir yayıncı en istekli reklamcılarını iknaya çalışırken, hangi reklamların yayınlanacağını o seçemeyecek. Reklamcılar ya da ajansları seçecek. Reklam dolu bir dergi ya da ticari reklamlardan geçilmeyen bir televizyon programı çoğu zaman reklam aracı olarak seçilmiş olmaktan ötürü kendini şanslı sayar.

Peki ya belli bir takipçi kitlesine sahip biri göstermek istediği reklamları kimseden izin almadan kendi seçebilse, nasıl olur? Bir koşu ayakkabısıyla ilgili çekici bir reklam gördüğünüzü ve onu kendi akışınıza koymayı düşündüğünüzü—ve tıpkı bir televizyon kanalı gibi, karşılığında belli bir para aldığınızı—varsayalım. Ya bir platform kendisine cazip gelen en iyi reklamları toplayıp yayınladıkları—ve tıklananlar—için, yarattığı trafiğin niceliği ve niteliğine göre belli bir para alırsa? Videolar, sabit görüntüler ve ses dosyaları şeklindeki rek-

lamalar gösterildikleri yerleri ve ne sıklıkla izlendiklerini takip eden gömülü kodlar içerirler; dolayısıyla kaç kez kopyalanırlarsa kopyalansınlar, onlara sayfalarında yer verenlere ödeme yapılır. Bir reklamın başına gelebilecek en iyi şey, viralleşmesi, yerleştirilmesi ve olabildiğince çok sayıda platformda yeniden gösterilmesidir. Sitenizde gösterilen bir reklam sitenize belli bir miktar para kazandırabileceğinden, haliyle unutulmaz reklamların peşine düşersiniz. Reklam toplayan bir Pinterest panosu hayal edin. Okurların gösterdiği ya da seyrettiği bir koleksiyonun içerdiği her reklam, koleksiyon sahibine gelir getirir. Bu uygulama iyi yürütülürse, izleyiciler yalnızca beğendikleri içerik nedeniyle değil, beğendikleri reklamlar nedeniyle de gelirler—aynen milyonlarca kişinin büyük ölçüde reklamları izlemek için televizyonda Süper Kupa'yı seyretmesi gibi.

Sonuçta, içerik kadar reklamları da düzenleyecek bir platform yaratılır. Editörler haber makalesi bulmaya çalışmanın yanı sıra, bilinmeyen, az izlenmiş, ilgi çekici reklamların peşine düşerler. Ancak son derece yaygın popüler reklamlar niş reklamlar kadar para getirmeyebilir. İğrenç reklamlar esprili olanlardan daha çok kazandırabilir. Dolayısıyla para getirmeyen hoş reklamlarla, uygunsuz ama kazançlı reklamlar arasında bir seçim yapmak zorunda kalınabilir. Ve tabii eğlenceli, çok kazandıran reklamlar haliyle daha çok gösterileceğinden, bu onların sevimliliğini ve muhtemelen de fiyatını düşürecektir. Sanatsal bir düzenlemeyle sunulmuş reklamların dışında başka hiçbir şey içermeyen dergiler/yayınlar/online web siteleri de olabilir—ve bunlar para kazanabilir. Bugün sadece sinema tanıtımları ya da harikulade reklamlar içeren web siteleri var, ama bunlara yer verdikleri için ilgili kaynaklardan bir şey kazanmıyorlar. Çok yakında kazanacaklar.

Bu düzenleme yerleşik reklam sektörünü tümüyle tersine çevirecek. Uber ve diğer desantralize sistemler gibi, bir zamanlar az sayıda profesyonelin yaptığı ileri derecede rafine bir işi alıp amatörlerden oluşan bir eş konumdakiler ağına yayacak. 2016'da hiçbir

profesyonel reklamcı bunun yürüyebileceğine inanmıyor, hatta aklı başında herkes bunu çılgınca buluyor, ama şu son otuz yıl bize, olanaksız görünen şeylerin akıllı bağlantılar sayesinde eş konumdaki amatörler tarafından başarılabildiğini öğretti.

2016'da birkaç başına buyruk yeni girişim güncel ilgi sistemini değiştirmeye uğraşıyor, fakat bazı radikal yeni tarzların tutunabilmesi için daha bir dizi denemeye ihtiyaç var. Bu fantezi ile gerçeklik arasındaki eksik parça, ziyaretlerin izini sürecek, dolandırıcıları ayıklayacak ve tekrarlanan bir reklamın gördüğü ilgiyi tespit edecek, sonra da bu verileri doğru bir ödeme için güvenli şekilde değiş tokuş edecek teknolojidir. Bu Google ya da Facebook gibi büyük çok yanlı bir platformun yapabileceği bir bilişim işidir. Para dolandırıcıları ve yaratıcı spamcileri çekeceğinden, pek çok düzenlemeye gerek duyulacaktır. Ancak sistem oturup yürümeye başladı mı, reklamcılar reklamları web'in çevresinde viral biçimde dolaşmaya bırakacaklar. Siz içlerinden birini yakalayıp sitenize koyacaksınız. Ardından bir okurunuz onu tıkladığı an, ödemeniz gelecek.

Bu yeni rejim reklamcılarını benzersiz bir konuma mahkûm eder. Reklam yaratıcıları artık bir reklamın nerede çıkacağını kontrol edemez noktaya gelirler. Bu belirsizliğin reklamın yapısıyla bir şekilde telafi edilebilmesi gerekecektir. Bazıları çabucak kopyalanabilecek ve izleyenleri eyleme geçmeye (satın almaya) teşvik edecek şekilde tasarlanacak. Bazı reklamlar oldukları yerde anıt gibi duracak, seyahat etmeyecek ve markalaşmayı yavaşça etkileyecek şekilde tasarlanabilir. Bir reklam teoride bir editoryal gibi kullanılabileceğinden, editoryal malzemeyi andırabilir. Bütün reklamların ortalığa salınması şart değil. Çoğu olmasa da, bazı reklamlar klasik hedefe dönük yerleştirme amacıyla saklanabilir (az tutularak). Bu sistemin başarısı ancak geleneksel reklam tarzlarına ek olarak ve onların üzerinde ayrı bir katman şeklinde gelişebilir.

Yükselen desantralizasyon dalgası her yanı kaplıyor. Madem amatörler reklam koyabiliyorlar, öyleyse neden müşteriler ve fanlar

kendileri reklam yaratamasın ki? Teknoloji eş konumdaki insanlar arasındaki bir reklam *yaratma* ağını desteklemeyi başarabilir.

Birkaç firma kullanıcı kaynaklı reklamlarla sınırlı bir deneme yaptı. Doritos, 2006 Süper Kupasında gösterilmek üzere müşterilerinden kendi üretimleri olan reklam videoları talep etti. 2000 reklam videosu geldi, 2 milyonu aşkın kişi oy vererek yayınlanacak olan reklamı seçti. Bundan sonra şirketin eline her yıl ortalama kullanıcılar tarafından üretilmiş 5000 çalışma geldi. Doritos şimdi kazanana 1 milyon dolar ödül veriyor; bu rakam, profesyonel bir reklamın maliyetinin çok altında. GM, 2006'da kullanıcılarını spor otomobil modeli Chevy Tahoe için reklam üretmeye çağırdı; 21.000 reklam geldi (bunlardan 4000'i spor araçlardan şikâyet eden olumsuz reklamdı). Bu örnekler sınırlı, çünkü sadece şirket idare merkezi tarafından onaylanıp işleminden geçirilen reklamların yayınlanması, bunun gerçek anlamda eş konumdaki kişiler arası bir süreç olmasını önüyor.

Tamamen desantralize, eş konumdaki kişiler arasında, kullanıcılar tarafından üretilen kitle kaynaklı reklam ağı kullanıcıların reklam yaratmasına imkân tanıyacak, sonra da kullanıcı yayıncılara sitelerine koyacakları reklamı seçme olanağı verecektir. Fiilen tıklanan bu kullanıcı kaynaklı reklamlar tutulacak ve/veya paylaşılacak. Etkili olmadığı görülenler bırakılacak. Kullanıcılar nasıl başka bir sürü şey oldularsa, reklam ajansı da olacaklar. Nasıl arşiv fotoğrafları çekerek ya da eBay müzayedelerinde küçük çaplı alışverişler yaparak geçimini sağlayan amatörler varsa, mutlaka aynı şekilde sonsuz çeşitlilikte ipotek reklamı üreterek para kazanan pek çok kişi de olacaktır.

Demek istediğim, reklamlarınızı kime yaptıracaksınız? En güçlü yaratıcılıklarını kullanıp tek bir kampanyayla karşınıza gelecek pahalı stüdyo profesyonellerine mi, yoksa sizin reklamınız olarak düşündükleri ürünleri üzerinde sonsuzca değişiklikler yapıp test eden bin tane yaratıcı çocuğa mı? Kitlenin önünde ise her zamanki gibi şöyle bir ikilem olacaktır: Güvenilir bir çöksatan için mi çalışsınlar

—ve aynı fıkirden hareketle bin tane daha iyisini yaratmaya mı gayret etsinler—yoksa, doğruyu yakaladıkları takdirde kendilerine tamamen yabancı bir ürüne ulaşabilecekleri uzun yolu mu seçsinler? Ürün tutkunları sevdikleri ürün için reklam üretmeye seve seve koşarlar. Doğal olarak kimsenin o ürünü kendileri kadar iyi tanıyamayacağını düşünürler ve eğer var olan reklamlar (varsa) yetersizse, güvenle ve gönüllü olarak daha iyisini yapmaya can atarlar.

Büyük şirketlerin reklamdan vazgeçmelerini beklemek ne kadar gerçekçi? Çok değil. Bunu ilk yapacak olanlar, büyük şirketler olmayacak. Reklama ya çok küçük bir bütçe ayıran ya da hiç ayırmayan, böyle yapmakla çok az şey kaybedecek atılgan yeni girişimleri görmemiz bile yılları bulur. AdSense’de olduğu gibi, büyük, kaldıracın bulunduğu yer demek değildir. Bu yeni reklam yeri köşesi küçük ve orta boy firmaları—bırakın havalı bir reklam kampanyasının peşinden koşturmayı, bunu hiç aklına bile getirmemiş olan bir milyar işletmeyi—özgürleştiriyor. Eş konumdakiler arasındaki bir sistemle bu reklamlar tutkulu (ve açgözlü) kullanıcılar tarafından üretilir ve blogların dünyasına viral biçimde salınarak, en iyi reklamlar kadar test edilerek ve yeniden tasarlanarak etkinlik kazanıncaya kadar evrimleşir.

Alternatif ilgi güzergâhlarını takip ederek, hâlâ el değmemiş pek çok ilgi formasyonu bulunduğunu görebiliriz. İnternetin ilk öncü ve yatırımcılarından Esther Dyson uzun bir süredir e-posta alanındaki ilgi asimetrisinden yakınıyor. Birçok inovatif girişimin finansmanı ve internet yönetişimiyle uğraştığından, e-posta kutusuna hiç tanımadığı kişilerden postalar yağıyor. “E-posta sistemi, başkalarının benim yapılacak işler listeme ekleme yapmasına olanak veren bir sistem” diyor. Şu anda herhangi birinin iş listesine bir e-posta eklemenin bir maliyeti yok. Yirmi yıl önce, gönderdikleri e-postaları okumak için kendisine e-posta gönderen kişilerden belli bir ücret talep etmesine olanak sağlayan bir sistem geliştirdi. Başka bir deyişle, e-postanızı okuması için Esther’e para ödemek

zorundaydınız. Kimisinden, örneğin öğrencilerden sadece 25 cent, bir PR şirketinden gelen bir basın açıklaması için ise 2 dolar gibi bir ücret talep edebilirdi. Muhtemelen arkadaşlar ve aile bireylerinden para istenmezdi, ama bir girişimciden gelen komplike bir iş tanıtımına 5 dolar ücret biçilebilirdi. Ayrıca e-postanın bir bölümü okunduğunda, geriye dönük olarak ücretten vazgeçilebilirdi. Kuşkusuz Esther aranan bir yatırımcıydı, bu yüzden varsayılan filtresi yüksek tutulabilirdi; sözgelimi okuduğu e-posta mesajı başına 3 dolar. Ortalama biri aynı parayı isteyemez, ama her talep bir filtre işlevi görür. Daha da önemlisi, okumak için yeterli düzeydeki bir ücret, alıcıya mesajın “önemli” olduğunu işaret eder.

Alıcının Esther gibi mesajınızı okuması için para vermeye değecek kadar ünlü olması gerekmez. Küçük çaplı etki sahibi biri de olabilir. Bulutu son derece etkili biçimde kullanmanın bir yolu da, izleyenler ile izlenenlerin birbirine dolaşmış ağını çözmektir. Yoğun bilişlenme kimin kimi etkilediği konusundaki her değişimi izleyebilir. Çok sayıda kişiyi etkileyen az sayıda insan üzerinde etki sahibi kişiler, kimse üzerinde bir etkisi bulunmayan çok sayıda kişiyi etkileyenlere göre farklı bir sıraya konur. Statü çok yerel ve spesifiktir. Moda konusunda kendisini izleyen çok sayıda sadık arkadaşına sahip ergen bir kız, bir teknoloji şirketinin CEO’suna göre çok daha üst bir etki sırasında yer alacaktır. Bu ilişki ağı analizi, hesaplamaların komplekslik derecesindeki bir patlama sonucu, üçüncü ya da dördüncü düzeye (bir arkadaşın arkadaşının arkadaşı) kadar uzanabilir. Bu komplekslik sayesinde, etki ve ilgi derecelerine çeşitli puan türleri atfedilebilir. Yüksek puan alan kişiler bir e-posta mesajını okumak için daha yüksek ücret talep edebilirler, ama isterlerse mesajı gönderenin puanına göre değişen ücret oranları da seçebilirler—bu, sistemin hesaplama yapmak için gereken kompleksliğini ve maliyetini daha da artırır.

İnsanlara ilgileri karşılığında doğrudan para verme ilkesi reklamlarda da kullanılabilir. Reklamlara para almadan ilgi gösteriyoruz.

Neden firmalardan reklamlarını izlemek için para talep etmiyoruz? Esther'in planına göre reklam kaynağına bağlı olarak farklı kişiler farklı bedeller talep edebilirler. Ve farklı kişiler satıcılara farklı istek kotaları uygulayabilirler. Bazı izleyicilerin değeri yüksek olur. Perakendeciler bir müşterinin harcadığı toplam süreyi gündeme getirebilir; belli bir perakende mağazasında ömrü boyunca 10.000 dolar harcamayı taahhüt eden müşteri 200 dolarlık bir ön indirim hakkı eder. Ayrıca müşteriler için de toplam ömür boyu etki söz konusu olmalıdır, çünkü kişisel etkileri takipçilerinin takipçilerinin takipçilerine doğru dalga dalga yayılır. Toplam değer, öngörülen yaşam süresine yayılarak kestirilebilir. Bir şirket reklamcılara para vermek yerine, doğrudan öngörülen ömür boyu etkisi yüksek olan kişilerin ilgisini satın almayı tercih edebilir. Üstelik şirket ister nakit parayla, isterse değerli mal ve hizmetleriyle ödeme yapabilir. Oscar ödül törenlerinde dağıtılan promosyon çantaları özünde bunun içindir. 2015 yılında bazı adaylara hediye edilen çantaların içinde 168.000 dolar değerinde malzeme vardı; bunlar, dudak parlaticısından lollipopa, seyahat yastığından lüks otel ve gezi paketlerine kadar çok sayıda tüketim ürününden oluşmuştu. Satıcılar Oscar adaylarının etki düzeyi yüksek kişiler olduğunu düşünüp, mantıklı bir hesap yapmışlardı. Alıcılar bu ürünlerin hiçbirine ihtiyacı olmasa bile, aldıkları hediyelerden hayranlarına söz edebilirlerdi.

Kuşkusuz Oscar uç bir örnek. Daha küçük bir ölçekte, yerel düzeyde herkes tarafından tanınan kişiler hatırı sayılır ölçüde sadık bir izleyici kitlesi edinebilir ve büyükçe bir ömür boyu etki puanı kazanabilir. Ama yakın zamana kadar yüz milyonları bulan bir nüfus içinde sayısız ufak çaplı ünlüyü saptamak olanaksızdı. Filtreleme teknolojisi ve medya paylaşımındaki ilerlemeler bugün bu üstün kişileri tespit etmeyi ve erişmeyi önemli ölçüde olanaklı kılıyor. Perakendeciler Oscarlar yerine, devasa bir küçük çaplı etkileyiciler ağını hedef alabilirler. Normalde reklam veren şirketler reklamdan tamamen vazgeçebilirler. Milyon dolarlık reklam bütçelerini çekip,

on binlerce küçük etkileyicinin ilgisini satın almak için doğrudan onlara verebilirler.

İlgi ve etki alışverişi ve yönetiminin bütün olası yollarını henüz keşfetmiş değiliz. Önümüzde el değmemiş bir kıta uzanıyor. En ilginç olası tarzların çoğu—ilginiz ya da etkiniz karşılığında para kazanmak—daha hayata geçmedi. İlginin gelecekteki formları izleme, filtreleme, paylaşım ve yeniden oluşuma tabi bir ilgi akışları koreografisinden doğacak. Bu ilgi dansını düzenlemek için gereken veri ölçeği yeni komplekslik doruklarına erişecek.

Yaşamlarımız şimdiden beş yıl öncesine göre bile azımsanmayacak ölçüde daha karmaşık hale geldi. İşimizi yapabilmek, öğrenmek, ebeveynlik görevlerimizi yerine getirmek, hatta eğlenmek için çok daha fazla kaynakla ilgilenmek zorundayız. Dikkate almamız gereken etmen ve olasılıkların sayısı her yıl neredeyse katlanarak artıyor. Böylece görünüşte sürekli dikkati dağılmış bir halde olmamız ve bir şeyden diğerine atlayıp durmamız bir felaket habercisi değil, bu güncel ortama zorunlu bir adaptasyon çabasıdır. Google bizi daha kalın kafalı yapmıyor. Çevik hareket etmek, karşımıza çıkacak yeni şeylere karşı uyanık olmak için web’de sörf yapmak zorundayız. Beynimiz zilyonlarla başa çıkabilecek şekilde bir evrim geçirmedi. Bu alan doğal yeteneklerimizin ötesinde, dolayısıyla onlarla iletişim kurabilmek için makinelerimize bel bağlamak durumundayız. Yaratmış olduğumuz seçenek patlaması ortamında yolumuzu bulabilmek için filtre üzerine filtre içeren gerçek zamanlı bir sisteme ihtiyacımız var.

Bu süper bolluk patlamasındaki önde gelen hızlandırıcılardan biri—filtrelemenin sürekli çoğalmasını talep eden süper bolluk—malların gittikçe ucuzlamasıdır. Genelde, ortalamada teknolojinin ilerleme eğilimi zamanla bedava olma yönündedir. Bu, bollaşma

yönünde bir eğilime yol açar. İlk başta teknolojinin bedava olmak istediğine inanmak zor gelebilir. Ama yaptığımız pek çok şeyde bunun doğru olduğunu görebiliriz. Zamanla eğer teknoloji yeterince uzun süre diretirse, maliyeti sıfıra yaklaşmaya başlar (ama asla erişemez). Zamanı geldiğinde her özel teknolojik işlev sanki bedavaymış gibi hareket edecektir. Bedava olmaya doğru bu gidiş yiyecek maddeleri ve malzemeler (çoğu zaman emtia denir) gibi temel maddeler, cihazlar gibi komplike mallar, ayrıca hizmetler ve elle tutulur olmayan şeyler açısından geçerli gibi görünüyor. Bunların bedelleri (sabit birim başına) bir süredir özellikle sanayi devriminden beri durmadan düşüyor. Uluslararası Para Fonunun 2002 yılında yayınladığı bir bildiriye göre “son 140 yıldır reel emtia fiyatlarında her yıl yüzde 1 oranında bir düşme eğilimi gözleniyor”. Bir buçuk yüz yıldır fiyatlar sıfır noktasına doğru yol alıyor.

Söz konusu sadece bilgisayar çipleri ile yüksek teknolojiye dayalı aygıtlar değil. Her sektörde ürettiğimiz her şey aynı ekonomik doğrultuda ilerliyor ve her geçen gün ucuzluyor. Bir örnek: Bakır fiyatlarındaki düşüş. Uzun süreli bir grafikte (1800’den bu yana) fiyat değişikliğin aşağı yönde olduğu açıkça görülüyor. Sıfıra doğru (iniş çıkışlı bir şekilde olsa da) bir eğilim içindeki bakır fiyatları hiçbir zaman mutlak sıfır noktasına inmeyecek. Açıkların darlaştığı sonsuz bir seri halinde düzenli biçimde azalarak ideal sınıra yaklaşacak. Bu sınıra yaklaşma, ama hiçbir zaman ulaşamama kalıbına asimtot (kavuşmazlık) noktasına yaklaşma denir. Burada fiyat sıfır değil, efektif olarak sıfırdır. Günlük dilde “hesaplanamayacak kadar ucuz”—kaydedilemeyecek kadar sıfıra yakın—denir.

Ucuz bolluk çağında şöyle önemli bir soruyla karşı karşıya kalıyoruz: Gerçekten değerli olan ne? Paradoksal bir şekilde, emtiaya olan ilgimiz fazla değer taşımıyor. Maymun iştahlı zihnimiz ucuza kayar. Bolluk toplumunda kıt kalan, emtiadan kaynaklanan ya da onlara odaklanan ilgi türüdür. Her şeyin sıfıra doğru ilerlediği bir ortamda bedeli artan tek şey,—kopya edilemez olan—insanların

deneyimleridir. Onun dışında her şey metalaşüyor ve filtrelenebilirlik kazanıyor.

Deneyimin değeri yükseliyor. Lüks eğlenceler her yıl yüzde 6,5 oranında çoğalıyor. Restoranlarda ve barlarda yapılan harcamalar yalnız 2015 yılında yüzde 9 arttı. Ortalama bir konser biletinin fiyatı 1981 ile 2012 arasında yaklaşık yüzde 400 yükseldi. Aynı- sı ABD’de sağlık hizmetlerinin fiyatları için de geçerli. 1982’den 2014’e kadar yüzde 400 artış gösterdi. ABD’de ortalama bebek bakımını ücretinin saati 15 dolar, yani asgari ücretin iki katı. Büyük Amerika kentlerinde anne babaların bir gece dışarı çıkmak için çocuk bakıcısına 100 dolar vermesi hiç de olağandışı değil. Özel koçların yoğun kişisel ilgisi altında vücut çalıştırma, en hızlı gelişen meslekler arasında. Yaşlı bakımı alanında kullanılan ilaç ve tedavilerin fiyatı düşmekteyse de, ev vizitesi bedeli—deneyim maliyeti—sürekli yükseliyor. Düğün maliyetinin ise sınırı yok. Bunlar meta değil. Deneyimler. Bunlara değerli, kıt, tamamen katıksız ilgimizi sunuyoruz. Bu deneyimlerin yaratıcıları için ilgimizin değeri çok yüksek. İnsanların deneyim yaratma ve tüketmede mükemmelleşmesi rastlantı değil. Burada robotlara yer yok. Robotlar ellerimizdeki işleri aldığında biz insanların ne yaptığını görmek istiyorsanız, deneyimlere bakın. Paramızı harcayacağımız (çünkü bedava olmayacaklar) ve para kazanacağımız yerler burası. Emtia üretmek için teknolojiyi kullanacağız ve kendimiz bir meta haline gelmeyelim diye deneyimler gerçekleştireceğiz.

Deneyim ve kişiselleştirmeyi artıran tüm bir teknoloji grubu açısından komik olan şey, üzerimize kim olduğumuzu anlamamız için büyük bir baskı uygulamasıdır. Yakında Her Şey Kütüphanesinin tam ortasında, parmak uçlarımızla bedavaya erişebileceğimiz bir uzaklıktaki insanlığın gelmiş geçmiş tüm eserlerinin sıvı varlığıyla kuşatılmış olarak oturacağız. Harikulade filtreler, bizi sessizce yönlendirerek, arzularımıza hizmet etmeye hazır halde bekleyecekler. “Ne istiyorsun?” diye soracak filtreler. “İstedğini seçebilirsin;

hangisini seçtin?” Filtreler bizi yıllardır izliyor olacak; ne soracağımızı önceden bilecek. Hemen şu anda otomatikman tamamlayabilirler. Sorun, bizim ne istediğimizi bilmeyişimizde. Biz kendimizi çok iyi tanımıyoruz. Ne istediğimizi bize söylemeleri için bir yere kadar filtrelelere bel bağlayacağız. Bir köle sahibi gibi değil, ayna gibi. Kim olduğumuzu duymak, görmek için kendi davranışlarımızdan çıkarılmış öneri ve tavsiyelere kulak vereceğiz. Intercloudun milyonlarca sunucusu üzerinde çalışan yüz milyonlarca kod satırı, kendimizi benzersiz bir noktaya damıtmamızı, kişiliğimizi optimize etmemizi sağlayarak, durmadan filtreleme yapmayı sürdürüyor. Teknolojinin bizi tek biçimli kıldığı, daha çok metalaştırdığı korkusu yersiz. Ne kadar kişiselleşirsek, filtrelerin işi o kadar kolaylaşır, çünkü farklı oluruz, bu fiili farklılığı onlar hemen algılar. Modern ekonominin can damarı—filtreler ve teknolojinin üzerine vurgu yapabileceği—farklılık ve farklılıkların gücü üzerinde atar. Kişiselleşmek için, kimliğimizi keskinleştirmeye çaba harcayan yığinsal filtrelemeyi kullanabiliriz.

Yeni şeyler yapmayı bırakamayacağımız için, daha fazla filtreleme kaçınılmaz. Yapacağımız yeni şeyler arasında başlıcaları, bizi daha fazla kendimiz yapacak olan yeni filtreleme ve kişiselleştirme yollarıdır.

REMİKS

New York Üniversitesinden ekonomik büyüme kuramı uzmanı iktisatçı Paul Romer gerçek sürdürülebilir ekonomik büyümenin yeni kaynaklarla değil, var olan kaynakların değerlerini artıracak şekilde yeniden düzenlenmesiyle sağlanabileceğini söylüyor. Büyüme yeniden düzenlemeyle sağlanır. Santa Fe Enstitüsünden teknolojik gelişmenin dinamikleri alanında uzman iktisatçı Brian Arthur bütün yeni teknolojilerin var olan teknoloji bileşiminden çıktığını belirtiyor. Modern teknolojiler, eski ilkel teknolojilerin yeniden karıştırılıp düzenlenen bileşimleridir. Yüzlerce basit teknoloji yüz binlerce daha kompleks teknolojiyle kombine edilebileceğinden, olası yeni teknolojiler sınırsız sayıdadır; ancak hepsi remikstir. Ekonomik ve teknolojik büyüme için geçerli olan şey, dijital gelişme için de geçerlidir. Bir üretici remiks çağındayız. Yenilikçiler eski basit medya tarzlarını sonraki kompleks tarzlarla birleştirerek, sınırsız sayıda yeni medya tarzı üretiyorlar. Yeni tarz ne kadar çok olursa, onlardan yeni karışımlar yoluyla yenilerinin üretilme olasılığı da o kadar yüksek olur. Olası bileşim sayısı katlanarak artar, kültürü ve ekonomiyi genişletir.

Yeni medyaların altın çağındayız. Son birkaç on yılda eski tarzların remiksiyle oluşan yüzlerce medya tarzı hayatımıza girdi. Bir gazete makalesi, 30 dakikalık bir televizyon komedisi, 4 dakikalık bir pop şarkısı gibi eski medya formları hâlâ muazzam bir popülerliğe sahip olarak varlıklarını sürdürüyor. Ancak dijital teknoloji bu formları parçalayıp öğelerine ayırarak bunlardan yeni bileşimler üretilmesine ortam hazırlıyor. Yakın zamanda hayatımıza giren formlar arasında web listesi makalesi (listicle) ile 140 karakterlik twit fırtınasını sayabiliriz. Bunlardan bazıları şu anda son derece gelişmiş olup yeni bir tarz işlevi gören yeni baştan kombine edilmiş formlardır. Bu yeni tarzlar da önümüzdeki on yıllarda yeniden karıştırılacak, sonra çözülüp yeniden kombine edilecek, böylece ortaya yüzlerce yeni tarz çıkacak. Bunlardan bazıları şimdiden ana akım düzeyine ulaştı; en az bir milyon üreticiyi ve yüz milyonlarca izleyiciyi kucaklıyorlar.

Örneğin her çoksatan kitabın arkasında, gözde yazarlarının karakterleriyle hafifçe değiştirilmiş dünyalarda kendilerine özgü sonlar yazan hayran kitlesi yer alır. Hayal gücü son derece geniş bu anlatılara kurgu ya da fanfic (hayran kurgusu-çn) denir. Bunlar gayri resmidir—asıl yazarla işbirliği yapmadan ya da onayı alınmadan yapılmış değişikliklerdir—ve bir kitap ya da yazardan daha fazlasının elemanları karıştırılarak düzenlenmiş de olabilirler. Başlıca izleyici kitlesi diğer meraklı hayranlardır. Bir fanfic arşivinde bugüne kadar hayranlar tarafından üretilmiş 1,5 milyon çalışma yer almaktadır.

Vine adındaki bir uygulama yardımıyla, son derece kısa (altı saniye veya daha kısa) video parçaları bir telefona kaydedilerek kolayca paylaşılabilir ve yeniden paylaşılabilir. Bir esprinin ya da felaket haberinin hızla yayılması için altı saniye yeterlidir. Kaydedilen bu kısacık videolarla maksimum etkiyi yaratmak için üst düzeyde bir editing çalışması yapılabilir. Art arda altı saniyelik Vine dizisinden oluşan derlemeler popüler bir izleme şeklidir. 2013'te Twitter'a her gün 12 milyon Vine klibi gönderiliyordu, 2015'te izleyiciler günde

1,5 milyar döngü gerçekleştirdiler. Vine’da bir milyon izleyicisi bulunan yıldızlar var. Ama bundan bile kısa bir video çeşidi daha var.

Kısa bir hareketi tekrar tekrar döndürerek gösteren durağan görüntüslü bu grafiğe *anime gif* deniyor. Hareket döngüsü bir iki saniye ancak sürüyor, dolayısıyla buna bir saniyelik video da denebilir. Her hareket döngülenebilir. Bir gif ilginç bir yüz ifadesini ya da ünlü bir film sahnesini döngü şeklinde verebilir ya da sürekli yinelenen bir kalıbı gösterebilir. Sonsuz tekrar insanı o hareketi yakından incelemeye teşvik eder, ta ki sonunda daha üst düzeyde başka bir şeye dönüşene kadar. Elbette, sadece gif tanıtımlarına ayrılmış özel web siteleri de var.

Bu örnekler ileriki on yıllarda yeni formların patlama yapıp tam bir çılgınlık düzeyine varacağını ele veriyor. Bu tarzlardan herhangi birisini alıp çoğaltın. Sonra birbirleriyle eşleştirip melezler üretin. Dünyaya gelebilecek yenilerinin genel hatlarının şekillenişini görebiliyoruz. Parmaklarımızla filmlerden objeler seçip fotoğraflarımızla karıştıracağız. Cep telefonumuzun kamerasına tıklayarak bir manzarrayı yakalayacak, sonra bunun tarihini sözcüklere dökerek, görüntüye not koymak için kullanabileceğiz. Yazı, ses, hareket iç içe geçmeye devam edecek. Yeni aletlerin gelişiyiyle birlikte, istendiği anda vizyonlarımızı yaratabileceğiz. Altın renkli bir vazoya yerleştirilmiş, üzerinde bir çiğ damlasıyla, inandırıcı bir Turkuaz renkli gül görüntüsü üretmek sadece birkaç saniyemizi alacak; belki de bu sözcükleri yazdığımızdan daha kısa sürecek. Ve bu daha açılış sahnesi.

Dijital bitlerin ileri derecede mantar gibi üreme özelliği formların kolaylıkla dönüşüp başkalaşmasına ve melezleşmesine olanak sağlıyor. Bitlerin hızlı akışı bir programın başkasına benzemesine izin veriyor. Başka bir formu taklit etmek dijital medyanın doğuştan gelen bir işlevi. Bu çoğulluktan kaçma olanağı yok. Medya tercihlerinin sayısı devamlı artacak. Tarz ve alt tarzların çeşitliliği patlamaya devam edecek. Tabii bu arada bazılarının popülerliği artarken bazılarının azalacak, bir kısmı ise tamamen yok olacak. Yüzyıl sonra da

opera severlerin olacağı açık. Buna karşılık bir milyar video oyunu tutkunu, yüz milyon sanal gerçeklik dünyası olacak.

Gelecek otuz yıl boyunca, bitlerin hızlanan akışkanlığı büyük çaplı remiksleri daha da ileri götürerek, medyaya yön verecek.

Aynı zamanda ucuz ve evrensel yaratıcılık araçları (megapikselli telefon kameraları, YouTube Capture, iMovie) hareketli görüntü yaratmak için gereken çabayı hızla azaltıyor ve tüm medyanın şimdiye kadar içerdiği büyük bir asimetriyi altüst ediyor. Yani kitap okumak bir kitap yazmaktan daha kolaydı, şarkı dinlemek bir şarkı bestelemekten daha kolaydı, bir oyunu izlemek üretmekten daha kolaydı. Özellikle uzun metrajlı klasik filmler bu kullanıcı asimetrisinden çok çekti. Kimyasal işleminden geçmiş film parçalarını tek tek kesip ayırdıktan sonra bir araya getirip yapıştırarak film üretmek için gereken yoğun ortak çalışma, bir film izlemeyi bir film üretmekten *son derece* daha kolay kılıyordu. Gişe rekorları kıran bir Hollywood filmi üretmek bir milyon kişi/saat gerektirirken, tüketmek sadece iki saat alıyordu. Ancak son yıllarda on milyonlarca kişi, izleyicilerin bu rahat pasifliği asla bırakmayacağını güvenle ileri süren uzmanları son derece hayrete düşürerek, tasarımı kendilerine ait filmler üretmek için sayısız saatlerini harcadılar. Bunda hazır ve erişilebilir durumda milyarlarca seyirci potansiyeli ve aynı zamanda yaratılacak çok sayıda mod seçeneği bulunmasının da payı var. Yeni tüketici cihazları, topluluk içi eğitim, eş konumdaki kişilerden gelen teşvikler ve akıllı yazılımlardan ötürü video yapma kolaylığı artık yazı yazma kolaylığına yaklaşıyor.

Tabii bu, Hollywood'un film yapma tarzı değil. Bir gişe filmi elle inşa edilen devasa bir yaratıcılık geleneğidir. Bir Sibiryա kaplanı gibi, bizden ilgi talep eder; ama aynı zamanda da çok seyrek bulunur. Kuzey Amerika'da her yıl 600 dolayında uzun metrajlı film ya da

1200 saatlik hareketli görüntü vizyona girer. Bugün her yıl üretilen yüz milyonlarca saatlik hareketli görüntünün içinde 1200 saatin oranı devede kulaktır. Kayda alınmayacak bir yuvarlama farkıdır.

Hayvanlar âlemini kaplanın temsil ettiğini düşünebiliriz, ama aslında hayvanların en hakiki istatistiksel örneği, çekirgedir. El yapımı Hollywood filmi ise ender rastlanan bir kaplandır. O yok olmayacak, ama eğer biz hareketli görüntülerin geleceğini görmek istiyorsak, sadece kaplanların bulunduğu o küçük zirveyi değil, aşağıda fıkır fıkır kaynayan hayvanatı—YouTube, bağımsız sinema, televizyon dizileri, belgeseller, reklam filmleri, reklam haberleri ve bit gibi süper kesim ve mashuplar cangılı—da incelememiz gerek. YouTube videoları tek bir ayda 12 milyar kez izlendi. En çok izlenen videoların her biri birkaç milyar kez izlendi, bu rakam gişe rekoru kıran herhangi bir filmin çok üzerinde. Çok küçük bir izleyici kitlesine sahip 100 milyonu aşkın kısa video klip her gün nette paylaşılıyor. Bu videoların hep birlikte sadece hacmine ve üzerine topladığı ilgiye bakarak bir yargıya varacak olursak, şimdi bunların kültürümüzün merkezinde yer aldığını söyleyebiliriz. Bu kliplerdeki sanatkârlık düzeyi son derece farklıdır. Bazıları bir Hollywood filmi kadar gösterişliyse de, çoğu bir çocuk tarafından telefonla evinin mutfağında çekilmiştir. Hollywood piramidin tepe noktasıysa, tabanı bu yaygın eylemin yer aldığı ve hareketli görüntünün geleceğinin başladığı noktadır.

Bu Hollywood dışı yapımların büyük çoğunluğu remiks yoluyla üretilmiştir, çünkü remiks yaratmayı çok kolaylaştırır. Amatörler internette buldukları ya da evlerinde kaydettikleri film müziklerini kesip biçerek, eklemeler yaparak, üzerine yazı koyarak yeni bir öyküye monte eder veya yeni bir bakış açısıyla sunarlar. Reklam remiksleri de alıp başını gitmiştir. Her tarz çoğunlukla bir format kümesini izler.

Örneğin remiks tanıtım filmleri. Bu filmler aslında yakın döneme ait bir sanat formudur. Tanıtım filmleri kısa ve özlü bir şekilde

öykü anlatmalarından ötürü kolayca kesip biçilerek alternatif anlatılara dönüştürülebilir. Tanınmayan bir amatör bir komediyi bir korku filmi haline getirebilir. Bu kısa filmleri mashup yapmanın yaygın yöntemlerinden biri de, film müziği üzerinde oynamak. Bazı hayranlar film müziği olarak kullanılan bir pop şarkısını fazla duyulmamış kült hit filmlerden edit edilmiş kliplerle eşleştirip karıştırarak pek çok müzik videosu yaratırlar. Ya da çok beğenilen bir film ya da film yıldızından bazı sahneleri alıp ilgisiz bir şarkı üzerine uyarlarlar. Bunlar fantezi bir evrenin müzik videoları olur çıkarlar. Pop gruplarının fanatikleri onların en sevilen şarkılarını videoya alır ve şarkının sözlerini büyük harflerle kolayca görünecek şekilde yerleştirirler. Zamanla bu üzerinde söz yazan videolar öyle popüler hale geldi ki, bazı gruplar şarkı sözleri yazılı resmi müzik videoları çıkarmaya başladılar. Sözler seslerle uyum içinde aktıkça, yazı ile görüntünün gerçek bir yeniden karışımına tanık oluruz; videodaki yazıları okur, müziği seyrederiz.

Videoları yeni baştan düzenlemek bir toplu spor eylemine bile dönüşebilir. Dünyanın dört bir köşesinde yüz binlerce tutkulu anime hayranı (tabii internette buluşarak) Japon çizgi filmlerini yeniden düzenliyor. Çizgi filmleri bazen birkaç resim karesi ebadında keserek küçük parçalara ayırıyor, ardından bir video üretme yazılımı yardımıyla üzerine çoğunlukla İngilizce yeni seslendirme ve müzikler koyuyorlar. Bu çalışma muhtemelen orijinal çizgi filmin hazırlanışına kıyasla çok daha fazla emek istiyor; ama bu emek, bundan otuz yıl önce basit bir klip üretmek için gerekenden çok daha az. Yeni anime videolar tüm hikâyeyi anlatmaya yetiyor. Bu alt kültürde asıl başarı, Demir Editör yarışını kazanmaktır. Tıpkı televizyondaki yemek yarışması *Demir Şef'te* olduğu gibi, Demir Editör'ün bir yandan izleyicilerin önünde gerçek zamanlı olarak bir video remiksi hazırlarken, bir yandan da diğer editörlerle üstün bir görsel yazarlık sergileme yarışına girmesi gerekiyordu. En iyi editörler sizin daktilo tuşlarına bastığınız hızda videoları remiksleyebilirler.

Aslına bakarsanız, mashup alışkanlıkları yazılı edebiyattan alınmadır. Bir sayfa üzerinde sözcükleri kesip yapıştırırsınız. Bir uzmandan kelimesi kelimesine aktarma yaparsınız. Araya sevimli bir ifade sıkıştırırsınız. Başka bir yerde gözünüze ilişen bir ayrıntıyı eklersiniz. Başka bir çalışmada gördüğünüz bir yapıyı alıp kendi videonuzda kullanırsınız. Görüntü karelerini sözcükler gibi dolaştırırsınız. Sonunda bütün bu yazınsal eylemleri, hareketli görüntülerin üzerine yeni bir görsel dil halinde sergilersiniz.

Selüloit film yerine bir bellek diski ünitesine depolanan bir görüntü, resimler üzerinde sanki fotoğraf değil de sözcükmüş gibi oynamaya olanak veren bir sıvılığa sahiptir. George Lucas gibi Hollywood efsaneleri dijital teknolojiyi erkenden benimsediler (Pixar'ı kuran Lucas'tır) ve daha akıcı bir film yapım yönteminin öncülüğünü yaptılar. Lucas *Yıldız Savaşları* filmlerinde geleneksel sinematografiden çok, kitap ve resim yapımıyla ortak bir film yapım yöntemi geliştirdi.

Klasik sinematografide bir film sahneler halinde planlanır; sahneler filme çekilir (çoğunlukla birden çok kez) ve bu çok sayıda ki sahnenin birleştirilmesiyle ortaya bir film çıkar. Bazen, eldeki sahnelerle öykünün yeterince anlatılamadığı görülürse, yönetmen geriye dönüp “seçme” çekimler yapmak zorunda kalabilir. Ne ki bugün dijital teknolojinin olanaklı kıldığı yeni ekran akıcılığı sayesinde bir film sahnesi kolayca sağa sola çekilebilir hale geldi; tıpkı bir yazarın sürekli revize edilen paragrafı gibi. Sahneler (fotoğraf-taki gibi) çekimle yakalanmıyor, resim ya da yazı metni gibi milim milim yapılandırılıyor. Kaba bir devinim iskeleti üzerine görsel ve işitsel zenginleştirici katmanlar eklenerek, karışım sürekli akış halinde, her zaman değişebilir halde tutuluyor. George Lucas'ın son *Yıldız Savaşları* filmi bu yazarlık usulüyle çekildi. Tempoyu ve zamanlamayı doğru ayarlamaya çalışan Lucas önce sahneleri kaba modeller halinde kayda aldı, sonra yerine oturana kadar pek çok ayrıntı ve kararlılık ekleyerek zenginleştirdi. Işın kılıçları ve diğer

efektler katman katman dijital yolla eklendi. Sonunda ortaya çıkan filmin el değmedik tek bir karesi bile kalmadı. Böylece filmleri özünde piksel piksel yazılmış oldu. Gerçekten de büyük bütçeli bir Hollywood aksiyon filminde her bir film karesi o kadar çok ek ayrıntı katmanıyla inşa edilmiştir ki, onu hareketli bir fotoğraftan çok, hareketli bir yağlıboya resme benzetmek daha doğru olur.

Görüntü üretme büyük kovan zihniyeti çerçevesinde, hareketsiz fotoğraflarda da buna benzer bir şeyler meydana geliyor. Her dakika binlere fotoğrafçı çektiği en yeni fotoğrafları Instagram, Snapchat, WhatsApp, Facebook ve Flickr gibi uygulama ve web sitelerine yüklüyor. Şu ana kadar postalanan 1,5 trilyonun üzerindeki fotoğraf hayal edilebilecek ne kadar konu varsa, kapsıyor; şimdiye kadar hiçbir siteyi bulamadıkları bir görüntü arama talebiyle şaşırtamadım. Flickr’de sadece Golden Gate Köprüsü’nün yarım milyon görüntüsü mevcut. Golden Gate Köprüsü’nün akla gelebilecek her açıdan, her ışık noktası ve bakış doğrultusundan çekilmiş fotoğrafları postalanmış. Eğer bir video ya da film çalışmanızda Golden Gate Köprüsü’ne yer vermeyi düşünüyorsanız, yeni bir resmini çekmenize hiç mi hiç gerek yok. Bu iş önceden halledilmiş. Tek yapacağınız ona ulaşmak için kolay bir yol bulmak.

Üç boyutlu modellerde de benzer gelişmeler söz konusu. SketchUp yazılımında oluşturulan üç boyutlu model arşivinde dünyadaki belli başlı yapıların inanılmaz ayrıntılı üç boyutlu sanal modellerini bulabilirsiniz. New York’taki bir sokağı mı merak ettiniz? Burada film haline getirmeye uygun bir sanal set bulacaksınız. Dünyanın herhangi bir yerindeki köprünün yüksek çözünürlüklü klipleri, güçlü arama ve spesifikasyon araçlarıyla, tekrar kullanım için ortak görsel sözlükte dolaştırılabilir. Bu her şeyiyle hazır “sözcük demetleri”nden, kolayca erişilebilir durumdaki hazır klipler veya sanal setlerden derlenmiş bir film meydana getirilebilir. Medya kuramcısı Lev Manovich buna “veritabanı sineması” diyor. Bileşen görüntülerin veri tabanları hareketli görüntüler için yepyeni bir gramer oluşturuyor.

Kaldı ki, yazarların çalışma şekli de böyledir. Köklü sözcüklerin adına sözlük denen sonsuz veritabanına dalarız ve bulduğumuz sözcükleri derleyerek daha önce kimsenin görmediği yazılar, romanlar ve şiirlere dönüştürürüz. İşin keyifli yanı, bunları yeniden birleştirmektir. Asıl ender bulunur yazar, gerçekten de yeni sözcükler icat etmek zorunda kalan yazardır. En büyük yazarlar bile sihirlerini öncelikle daha önce kullanılmış, herkesle paylaşılmış olan sözcükleri remiks ederek gösterirler. Şu anda sözcüklerle neler yapabiliyorsak yakında görüntülerle de aynısını yapacağız.

Bu yeni sinematografik dili kullanan yönetmenlere göre en fotogerçekçi sahneler bile kare kare değiştirilmiş, yeniden üretilmiş ve üzerine yazılmıştır. Böylelikle film yapma işi fotoğrafçılığın boyunduruğundan kurtulmuştur. Bir iki pahalı film çekimiyle gerçekliği yakalamaya çalışmak ve elinizde kalanla fantezinizi yaratmak gibi uğraştırıcı bir yöntem artık yok. Burada gerçeklik ya da fantezi, bir yazarın sözcükleri birer birer üst üste koyarak romanını oluşturması gibi, birer birer piksellerle inşa ediliyor. Fotoğrafçılık dünyayı var olduğu haliyle yüceltir, buna karşılık yeni ekran modu yazma ve resim yapma gibi dünyanın var olabilecek halini keşfetmeye yönelir.

Ancak, nasıl Gutenberg'in matbaasının getirdiği kitap basma kolaylığı yazının önünü tamamen açmadıysa, tek başına film üretmenin kolaylaşması yetmez. Gerçek okuryazarlık için, sıradan okur ve yazarlara yazılı metni faydalı kılacak şekilde manipüle etme olanağı veren uzun bir inovasyon ve teknikler listesine de gerek vardı. Örneğin tırnak işareti, başka bir yazardan alıntı yapıldığını göstermeyi basitleştirmişti. Bizim filmlerde kullandığımız buna paralel bir işaret sistemimiz yok, ama gerekiyor. Elinizde büyükçe bir yazılı belgeniz varsa, içinde aradığınızı rahatça bulabilmeniz için girişte bir içindekiler tablosu bulunmalıdır. Bunun için de sayfa numaraları olması şarttır. Bunlar 13. yüzyılda icat edildi. Bunun videodaki karşılığı ne? Uzun metinler için bir alfabetik dizin gereklidir, bunu

da Yunanlılar kütüphaneler için buldu, sonra da geliştirdi. Yakında bir gün YZ sayesinde bir filmin tüm içeriğini dizine taşıyacak bir yol bulacağız. 12. yüzyılda bulunan dipnot uygulaması, ana metnin doğrusal seyrini bozmadan, bağlantılı bilgiler edinme olanağı sunuyor. Bu yaklaşım videoda da işe yarayabilir. Bibliyografik kaynak göstermek (13. yüzyılda bulundu) akademisyenler ve kuşkuculara, içeriği etkileyen ya da aklayan kaynaklara sistemli biçimde danışma olanağı verir. Bu kaynak gösterme uygulamasının bir videoda yer aldığını hayal edin. Elbette günümüzde yazılı metnin bir parçasını başka bir parçasıyla bağlayan hiper bağlantılarımız ve seçilmiş bir sözcüğü ya da söz demetini daha sonra araştırmak üzere tasnif eden etiketlerimiz var.

Tüm bu icatlar (ve dahası) her okuyazar kişiye fikirleri kes-yapıştır yapma, kendi düşüncelerini not düşme, onları başka ilişkili fikirlerle bağdaştırma, geniş çalışma kitaplıklarını tarama, konuları çabucak elden geçirme, yazıları yeni baştan sıralama, malzemeleri yeniden bulma, fikirleri remiks etme, uzmanlardan alıntılar yapma ve sevdiği sanatçılardan örneklem alma olanağı veriyor. Bu araçlar sadece okumanın değil, okuyup yazmanın temelidir.

Eğer yazılı metin okuyazarlığı, metinleri parçalayıp değiştirebilmek demekse, o zaman yeni medyanın akıcılığı da hareketli görüntüleri aynı kolaylıkla parçalayıp değiştirebilmek demektir. Ancak bugüne kadar görselliğin bu “okur” araçları kitlelere ulaşamadı. Örneğin son dönemde yaşanan bankacılık felaketlerini benzer tarihsel olaylarla görsel bir karşılaştırma yaparak anlatmak için, *It's a Wonderful Life* (*Şahane Hayat*) adlı klasik filmdeki bankaya hücum sahnesine atıf yapmayı düşünsem, o sahneyi net bir şekilde işaret edebilmem hiç de kolay olmaz. (Arka arkaya gelen sahnelerden tam olarak hangisi ve hangi parçası?) Az önce yaptığım gibi filmin adını belirtebilirim. O sahnenin dakika işaretini verebilirim belki (YouTube'un yeni bir özelliği). Ama bu cümlelerin bir online filmdeki tam istediğim “pasaj”la doğrudan bağlantısını kuramam. Film

için hiperlinkin dengi olan şeyi henüz bulamadık. Gerçek ekran akışkanlığıyla bir filmin belli karelerini ya da bir karedeki spesifik maddeleri işaret edebilirim. Belki de oryantal giysilerle ilgilenen bir tarihçi olarak, *Casablanca* filminde bir oyuncunun giydiği fese atıf yapmak isteyebilirim. Bir yazılı metinde yer alan basılı fes sözcüğüyle her geçtiği yerde nasıl kolayca bağlantı kurabiliyorsam, başlık pek çok film karesinde ileri doğru “hareket ederken” görüntüsüne bağlanarak, doğrudan fese (onu taşıyan kafaya değil) atıf yapabilmeliyim. Ya da daha iyisi, filmdeki fese, fes üzerine çekilmiş diğer film kliplerine atıf yaparak, not düşmek isterim.

Tam kapsamlı görsellikle bir filmdeki her nesneye, film karesine ya da sahneye başka bir nesne, film karesi veya hareketli resim klibiyle not düşebilmek isterim. Bir filmin görsel dizinini tarayabilmeli, bir görsel içerik tablosunu gözden geçirebilmeli ve filmin görsel özetine göz atabilmeliyim. Bunca şey nasıl olacak? Bir filmi, nasıl bir kitabı tarar gibi tarayabileceğiz?

Matbaanın icadından sonra yazı okuryazarlığıyla ilgili tüketim araçlarının somutlaşması birkaç yüz yıl aldı, ama ilk görsel okuryazarlık araçları şimdiden araştırma laboratuvarlarında ve dijital kültürün uç noktalarında boy göstermeye başladı. Örneğin bir uzun metrajlı filmi tarama sorununu alın. Bir filmi taramanın yollarından biri, hızla ileri sararak iki saatlik uzunluğunu birkaç dakikaya indirmektir. Diğer bir yol da, sanki sinema filmi tanıtımymış gibi kısaltılmış bir versiyonunu bulmaktır. Bu yöntemlerden ikisi de zamanı sıkıştırarak, saati dakikaya indirir. Peki, ama bir filmin içeriğini bir kitabın içindekiler bölümündeki gibi çabucak algılanabilecek bir görüntüye indirgemenin başka bir yolu var mı?

Akademik araştırmalar video özetlerinin birkaç ilginç prototipini üretti, ama tam bir film için işe yarayan bir şey değil bu. Dev film koleksiyonlarına sahip bazı popüler web siteleri (porno siteleri gibi) kullanıcıların film içeriklerini birkaç saniye içinde hızla gözden geçirmeleri için yararlı bir yöntem geliştirmişler. Bir kullanıcı

küçük film çerçevesini tıklayınca, arka arkaya kayar pencereler açılarak, hızlı bir slayt gösterisi gerçekleşiyor ve film sahneleri, sayfaları hızla çevrilen bir defter gibi önünüzde akıyor. Böylece bu kısaltılmış slayt gösterisi birkaç dakika içinde, birkaç saatlik filmin görsel özetini sunmuş oluyor. Özeti daha etkin hale getirmek için başlıca kareleri tespit etmek amacıyla bir uzman yazılım kullanılabilir.

Görselliğin kutsal kâsesi, bulabilirlik özelliğidir; Google’da web araması yapar gibi tüm filmlerin kitaplığını tarama ve derinliklerinde özel bir odak noktası bulma olanağı. Anahtar sözcükleri tuşlayarak ya da “bisiklet artı köpek” yazarak içinde köpek ve bisiklet geçen bütün sahneleri getirebilmelisiniz. *Oz Büyücüsü* filminde cadı Miss Gulch’un Toto’yla beraber yollara düştüğü ana gidebilmelisiniz. Hatta ondan da iyisi, Google’dan bütün filmlerde geçen bu sahneye benzer ne kadar sahne varsa, bulup getirmesini isteyebilmelisiniz. Bu yeti şu anda kapımızda.

Google’ın bulutu YZ hızla görsel zekâ kazanıyor. İnsanların yüklemekten hoşlandığı milyarlarca kişisel çekimin arasında bulunan her nesneyi algılayıp akılda tutma yeteneği olağanüstü. Bozuk bir yolda motosiklet süren bir çocuk resmi gösterirseniz, YZ onu “bozuk yolda motosiklet süren çocuk” olarak etiketler. Bir fotoğrafı, tam da üzerinde görüldüğü gibi “fırında iki pizza” şeklinde etiketlemişti. Gerek Google’ın gerekse Facebook’un YZ’si bir resme bakıp içindekilerin isimlerini söyleyebiliyor.

Tek bir görüntüye yapılan şey, hareketli görüntülere de yapılabilir, çünkü film aslında art arda dizili hareketsiz görüntülerin oluşturduğu uzun bir seridir. Filmi ayırmsamak daha fazla işlem kapasitesi gerektirir, çünkü bir yanıla ek bir zaman boyutu söz konusudur (kamera hareket ederken nesne yerinde kararlılıkla duruyor mu?). Birkaç yıla kalmaz, YZ aracılığıyla videoları rutin bir biçimde aratmaya başlayabiliriz. Böylece hareketli görüntülerde Gutenberg olanaklarını keşfetmeye başlarız. Stanford Yapay Zekâ Laboratuvarı müdürü Fei Fei Li “Ben görüntülerdeki ve videolardaki piksel ve-

rilerini internetin karanlık maddesi olarak görüyorum” dedikten sonra, “Şimdi ona ışık tutmaya başlıyoruz” diye ekliyor.

Film görüntüleri yaratmak, depolamak, üzerine not düşmek ve karmaşık anlatılar halinde bileştirmek kolaylaştıkça, izleyici kitle-sinin bunlar üzerinde birtakım değişiklikler yapması da kolaylaşıyor. Bu, görüntülere sözcüklere benzer bir akışkanlık kazandırıyor. Sıvı görüntüler, yeni medyaya göçmeye ve eskilerine sızmaya hazır bir şekilde, hızla yeni ekranlara akıyor. Bunlar alfabetik bitler gibi bağlantıya (link) dönüştürülebilir ya da arama motorları ile veri tabanlarına uyacak şekilde esnetilebilirler. Esnek görüntüler, yazılı metin dünyasındaki gibi hem yaratma hem de tüketmeye aynı tat-min edici katılımı davet ederler.

Bulabilirliğin yanı sıra medya içinde süren diğer bir devrimin de “geri sarılabilirlik” olduğu söylenebilir. Sözel çağda birisi konuştu-ğu zaman dikkatle dinlemek gerekirdi, çünkü söz ağızdan çıktık-tan sonra uçar giderdi. Kaydetme teknolojisi hayatımıza girmeden önce yedekleme, geri sarıp kaçırdıklarını bir daha dinleme olanağı yoktu.

Sözlü iletişimden yazılı iletişime binlerce yıl önce gerçekleşen büyük tarihi geçiş dinleyicilere (okurlara) bir “konuşmanın” başına geri dönüp yeniden okuma olanağı kazandırdı.

Kitapların devrimci özelliklerinden biri de kendilerini okurun talebiyle, istediği kadar çok sayıda tekrar tekrar okura sunma yeti-sidir. Aslında tekrar okunan bir kitap yazmak bir yazar için en bü-yük ödüldür. Ve yazarlar kitaplarını tekrar tekrar okunacak şekilde yazarak, onların bu özelliğini çeşitli açılardan kullanmışlardır. İçine ikinci okuyuşta anlam kazanan tuzak noktalar yerleştirebilir, an-cak ikinci okunuşta anlaşılabilen gizli ironiler koyabilir ya da çöz-mek için dikkatli bir incelemeyi ve yeniden okumayı gerektiren bolca detayla donatabilirler. Bir keresinde Vladimir Nabokov şöyle demişti: “İnsan bir kitabı okuyamaz, onu ancak tekrar okuyabi-lir.” Nobokov’un romanlarında hep güvenilirmez bir anlatıcı olur

(örneğin *Solgun Ateş* ve *Ada ya da Arzu*'da), bu durum okuyucuyu hikâyeyi sonradan, ikinci bir okuma sonunda daha aydınlanmış bir bakışla gözden geçirmeye teşvik eder. En iyi gizemli ve heyecanlı öykülerde, ancak son anda geri dönerek ikinci kez okunduğunda aydınlığa kavuşturulabilecek özenle gölgede bırakılmış noktalar gizlidir. *Harry Potter*'ın sekiz cildi öylesine çok gizli ipuçlarıyla donatılmıştır ki, üst düzeyde keyif almak için tekrar okumak şarttır.

Son yüz yılda ekrana dayalı medyamızın kitaplarla pek çok ortak yanı vardı. Filmler de kitaplar gibi anlatıyı esas alır ve doğrusaldır. Ancak kitaplardan farklı olarak tekrar izlendiği enderdir. En popüler gişe filmleri bile sinemalarda belli günlerde gösterilir, yerel salonlarda bir ay gösterimde kalır ve bir daha kolay kolay seyredilmezler; ta ki onlarca yıl sonra bir gece televizyonda yayınlanıncaya kadar. Videokasetlerin çıkışından önceki yüz yılda başa sarıp oynatmak yoktu. Televizyon da öyleydi. Programların belli yayın saatleri vardı. Ya saatinde izlerdiniz ya da kaçırdınız, bir daha izleyemezsiniz. Yeni vizyona giren bir filmi birden çok kez seyretmek sıra dışıydı, sadece çok az sayıda televizyon programının yaz sezonuna özgü olarak, tekrarı yapılırdı. O zaman bile izlemek için ilginizi, programın yayınlanacağı açıklanan gün ve saatte hazır tutmak zorundaydınız.

Film ve televizyonun bu “sözel” karakteristiğinden ötürü programlar yalnız bir kez izlenecekleri varsayımıyla hazırlanıyordu. Bu mantıklı varsayım bir özellik halini almıştı, çünkü filmin anlatımını ilk izlemede olabildiğince fazla şey vermeye zorluyordu. Ama aynı zamanda onu daraltıyordu da, çünkü ikinci ve üçüncü karşılaşmalarda daha fazla şey iletecek şekilde bir üretim gerçekleştirilebilirdi.

İlk önce VHS kasetler, ardından DVD'ler, sonra TiVo'lar ve şimdi de video akışı ekrana yansıyan görüntüleri geri sarmayı son derece kolaylaştırdı. Bir şeyi bir daha görmek istediğinizde, hemen görebilirsiniz. Sık sık. Bir filmin ya da televizyon programının sadece bir kesitini bir daha izlemek mi istiyorsunuz, ne zaman isterseniz izleyebilirsiniz. Bu başa sarma olanağı reklamlar, haberler, belgesel-

ler, klipler; kısacası online olan her şey için geçerlidir. Reklamları yeni bir sanat biçimine dönüştüren, her şeyden çok bu geri sarma özelliğidir. Yeniden izleme olanağı, reklamları bir anlık şovların ortasında şöyle bir an göze çarpıp geçmeye mahkûm olmaktan kurtarıp, kitaplar gibi tekrar tekrar okunabilen şovlar kütüphanesine taşımıştır. Ardından başkalarıyla paylaşmış, tartışmış, analiz edip üzerinde çalışmıştır.

Şimdi aynı kaçınılmaz geri sarma özelliğine ekrandaki haberlerde tanık oluyoruz. Televizyon haberleri bir zamanlar kayda alınması ya da analiz edilmesi asla düşünülmeyen anlık bir akıştan ibaretti; öylece içimize çekerdik. Ama artık başa sarmak mümkün. Şimdi haberleri başa sardığımız zaman doğruluğunu, dürtülerini, varsayımlarını karşılaştırabiliriz. Paylaşabilir, seri bir kontrolden geçirebilir ve yeniden düzenleyebiliriz. Kitlelerin daha önce söylenenleri geri dönüp bulabilecek olması siyasetçilerin, uzmanların, bir iddia ortaya atan herkesin davranışını etkiler.

Bir filmin başa sarılabilmesi *Lost*, *The Wire* ya da *Battlestar Galactica* gibi 120 saatlik filmleri olanaklı ve de keyifle izlenebilir kılmıştır. Bu filmlere ilk izlemede hemen fark edilemeyecek kadar çok ayrıntı büyük bir ustalıkla yerleştirilmiştir; her noktada geri sarmak zorunlu olmaktadır.

Müzik kaydedilebilir, geri sarılabilir olduktan sonra dönüşüme uğradı. Canlı müziğin ana özgü bir nitelik taşıması ve performansa göre değişiklik göstermesi amaçlanırdı. Başa geri sarma ve aynı müziği—o eşsiz performansı—bir daha dinleme olanağı müziği sonsuza kadar değiştirdi. Şarkılar ortalamada daha kısa, daha melodik ve tekrarlanabilir oldu.

Şimdi oyunlarda da replay (tekrar oynat), yeniden yap ve ekstra can gibi ilişkili konseptlere olanak veren geri dönüş fonksiyonu var. Bir deneyimi geri sarıp yeni baştan, az çok değişik varyasyonlarla tekrar tekrar deneyebilir ve böylece o düzeyde ustalaşabilirsiniz. En yeni yarış oyunlarında kelimenin gerçek anlamında aksiyonu geriye

doğru yürüterek, istediğiniz önceki noktalardan birine kadar geri gidebilirsiniz. Belli başlı bütün yazılım paketlerinde geri dönüşe olanak sağlayan bir “geri al” butonu bulunur. En iyi uygulamalar sınırsız geri alma olanağı tanır, böylece istediğiniz kadar geriye gidebilirsiniz. Şu anda var olan Photoshop ya da Illustrator gibi en kompleks tüketici yazılımı parçaları yıkıcı olmayan editing denen bir sisteme sahiptir; bu, ne kadar değişiklik yapmış olursanız olun, istediğiniz anda önceki belli noktalardan birine geri gidip, o noktadan yeniden başlayabileceğiniz anlamına gelir. Wikipedia’nın dehası, onun aynı zamanda yıkıcı olmayan editing yöntemini de kullanıyor olmasındadır—bir yazının bütün önceki sürümleri sonsuza kadar saklanır, bu sayede isteyen her okuyucu geri gidip, ilk günden beri yapılmış tüm değişiklikleri görebilir. Bu “yeniden yap” fonksiyonu, yaratıcılığı teşvik eder.

İleride sürükleyici (immersive) ortamlar ve sanal gerçeklikler kaçınılmaz olarak daha önceki hallerine geri gitme olanağına sahip olacak. Aslında dijital olan her şey remiks gibi, geri alma ve geri sarma özelliği elde edecek.

Biraz daha ileri gidersek, örneğin yemek yemek gibi geri alma butonu olmayan deneyimlerde muhtemelen sabırsız davranacağız. Bir yiyeceğin tadını ve kokusunu geri alamayız. Ama alabilseydik, mutfağımız kesinlikle değişirdi.

Medyanın kopyalarla kusursuz biçimde çoğaltılması gayet iyi araştırıldı. Fakat medyanın geri sarma yoluyla kusursuz biçimde çoğaltması az araştırıldı. Artık günlük faaliyetlerimizin seyrini kaydetmeye, canlı akışlarımızı kayda almaya başladığımıza göre, bundan böyle yaşamlarımızın daha büyük bölümü geri sarılabilir olacak. Ben normalde gelen ve giden posta kutuma günde birkaç kez tıklayarak yaşantımın geçmişte kalan bir bölümüne geri giderim. Geri gitmeyi bekliyor olmamız, ilk başta yaptığımız şeyi değiştirir. Kolayca geri gitme olanağı, ileride nasıl yaşayacağımızı kesin bir şekilde ve derinden değiştirebilir.

Yakın gelecekte söyleşilerimizin önem verdiğimiz kadarını kaydetme seçeneğimiz olacak. Yanımızda bir cihaz taşıyorsak (ya da üzerimize giymişsek) bunun bize bir maliyeti olmayacağı gibi, geri sarım son derece kolay gerçekleşecek. Bazıları belleklerini desteklemek amacıyla her şeyi kaydedecek. Anımsamaya ilişkin sosyal normlar sürekli değişim geçirecek; sakınılacak özel hususlar büyük olasılıkla yasak alan kabul edilecek. Ama herkesin gözü önünde meydana gelen şeyler giderek daha büyük ölçüde cep telefonu kameralarıyla, her arabanın kumanda panosuna monte edilen web kameralarıyla ve sokak lambalarına takılmış gözetleme güvenlik kameralarıyla kaydedilecek ve geri sarılabilir olacak. Polise yasalarla görev başındayken üzerindeki cihazlar yardımıyla tüm faaliyetleri kaydetme zorunluluğu getirilecek. Polis kayıtlarının geri sarılması sık sık polisi doğrulayacağı gibi, zaman zaman da kamuoyunun görüşünü değiştirecek. Politikacıların ve ünlülerin günlük rutinleri çeşitli açılardan geri sarılıp izlenebilecek, böylelikle herkesin geçmişinin geri getirilebilir olduğu yeni bir kültür yaratılacak.

Geri sarılabilirlik ve bulabilirlik özellikleri hareketli görüntünün geçirmekte olduğu iki Gutenberg-vari dönüşümdür. Bu ikisi ve daha başka birçok remiks etmeni, sanal gerçeklik, müzik, radyo, sunumlar ve bunun gibi yeni dijitalleşen medyanın tamamı için geçerlidir.

Remiks—var olan parçaların yeni baştan düzenlenerek tekrar kullanılması—mülkiyet ve sahiplik gibi geleneksel kavramları altüst eder. Eğer bir melodi eviniz gibi mülkiyetinizin bir parçası ise, onu sizden izin almadan ya da size bedelini ödmeden kullanma hakkım çok sınırlıdır. Ancak daha önce açıklamıştık, dijital bitler elle tutulur olmamak ve rakip olmamak gibi kötü bir üne sahiptir. Bitler gayrimenkulden çok fikirlere yakındır. Thomas Jefferson fikirlerin aslında

gerçekten bir mülkiyet unsuru olmadığını, olsa bile gayrimenkulden farklı bir şey olduğunu daha 1813'te anlamıştı. Şöyle yazıyordu: “Benden bir fikir alan kişi, benimkini eksiltmeden kendisi için bir yönerge edinmiş olur; tıpkı kandilini benimkinden yakan kişinin, benim aydınlığımı karartmadan kendisinin aydınlığa kavuşması gibi.” Eğer Jefferson Monticello'daki evini size verseydi, sizin bir eviniz olurken, o evsiz kalacaktı. Ama size bir fikir verdiğinde, sizin bir fikriniz olurken, onun fikri yine yerinde duruyordu. Bugün fikri mülkiyet konusundaki belirsizliğimizin kaynağı işte bu tuhafıktır.

Hukuk sistemimiz büyük ölçüde hâlâ mülkiyetin taşınmaz olduğu tarımsal prensipler üzerinde yürüyor. Dijital çağa henüz gelememi. Uğraşmadığı için değil, sahipliğin daha az önemli olduğu bir alanda sahipliğin işleyişini belirlemek zor olduğu için.

İnsan bir melodiyi nasıl “sahiplenir”? Bir melodiyi bana verseniz bile o hâlâ sizindir. Peki ama daha başında, bin yıl önceki benzer bir melodiden sadece bir notası farklı diye nasıl sizin olabiliyor? İnsan bir notaya sahip olabilir mi? Bir kopyasını bana satarsanız, bu kopya kaç para eder? Ya yedeklemesi veya akışı? Bunlar ezoterik kuramsal sorular değil. Müzik ABD'nin önde gelen ihraç ürünlerinden biri, milyarlarca dolarlık bir sektör ve elle tutulur olmayan müziğin neresine sahip olunabileceği ve günümüz kültürünün önünde ve ortasında nasıl remiks edilebileceği ikilemidir.

Özellikle örnek ya da borç alınan şarkının çokça para kazandırdığı zamanlarda müzik parçalarından örneklem alma—remiks yapma—hakkıyla ilgili hukuk tartışması sürüp gidiyor. Remiksin, bir haber kaynağından alınan malzemenin başka bir yerde yeniden kullanılmasının uygun olup olmadığı konusu gazetecilik medyası için önemli bir baskı unsurudur. Google'ın tarama sırasında kitaplardan aldığı parçaları başka yerde kullanması konusundaki yasal belirsizlik, tutkulu kitap tarama programını kapatmasının başlıca nedeniydi (gerçi mahkemenin 2015 sonunda verdiği karar, net bir şekilde Google'ın lehineydi). Fikri mülkiyet çok kaygan bir alan.

Çağdaş fikri mülkiyet yasalarının, temeldeki teknolojinin işleyiş gerçekliğiyle bağdaşmayan pek çok yanı var. Örneğin ABD telif hakkı yasası yeni eserler yaratmasını teşvik etmek amacıyla, yaratıcıya eseri üzerinde geçici bir tekel hakkı veriyor, ancak bu hak yaratıcının ölümünden sonra en az 70 yıl daha, yani yaratıcının ölü bedeninin artık herhangi bir motivasyondan etkilenemeyeceği zamana kadar devam ediyor. Birçok durumda bu verimlilikten uzak “geçici” tekelin süresi 100 yıldır ve hâlâ uzatılmaktadır; tabii böyle olunca, geçici bir yanı kalmıyor. İnternet hızında ilerleyen bir dünyada yüz yıl sürecek bir yasal kilitlilik hali inovasyon ve yaratıcılığa vurulmuş ağır bir darbedir. Atomların dayanak alındığı bir çağdan artakalan işlevini yitirmiş bir külfet.

Tüm küresel ekonomi maddi bitlerden soyut bitlere doğru gidiyor. Sahiplikten erişime doğru gidiyor. Kopyaların değerinden ağların değerine doğru kayıyor. Daimi, aralıksız ve giderek artan remiksin kaçınılmazlaşmasına doğru ilerliyor. Yasalar bu gidişi izlemekte biraz yavaş kalacaklar, ama er geç izleyecekler.

Öyleyse remiks dünyasında yeni yasalar nasıl olmalı?

Var olan malzemeyi sahiplenmek, saygı duyulacak ve zorunlu bir uygulamadır. İktisatçı Romer ile Arthur’un bize anımsattığı gibi, yeni baştan kombine etmek aslında inovasyonun—ve zenginliğin—tek kaynağıdır. Bence biz “Ödünç alan onu nasıl dönüştürmüş” sorusundan hareket etmeliyiz. Remiks, mashup, örneklem alma, sahiplenme, ödünç alma; bu işlemler özgün eseri sadece kopya mı etmiş, yoksa dönüştürmüş mü? Andy Warhol Campbell çorba kutusunu dönüştürmüş mü? Evetse, o zaman yeni türev gerçekte bir “kopya” değildir; dönüşmüş, değişmiş, iyileşmiş, evrimleşmiştir. Her seferinde verilecek yanıt duruma göre değişecektir, ama doğru soru, dönüşüp dönüşmediği sorusudur.

Dönüşüm güçlü bir testtir, çünkü “dönüşüm” olmak için kullanılan diğer bir terimdir. “Dönüşüm” bugün yarattığımız şeylerin yarın başka bir şey haline geleceğini ve gelmesi gerektiğini kabul eder.

Hiçbir şey el değmeden, değışmeden kalmaz. Bununla, değeri olan her yaratılan şeyin eninde sonunda ve kaçınılmaz olarak—aynı versiyonla—farklı bir şeye dönüştürüleceğini kastediyorum. Kuşkusuz J.K. Rowling’in 1997’de yayınladığı *Harry Potter*’a her zaman ulaşılabilir, ama önümüzdeki on yıllarda hırslı amatörler tarafından binlerce yeni hayran kurgusu versiyonunun kaleme alınması kaçınılmaz. İcat ya da yaratma eylemi ne kadar güçlü olursa, başkaları tarafından o kadar önemli görülür ve dönüştürölme olasılığı o kadar yüksek olur.

Otuz yıl içinde en önemli kültürel eserler ve en önemli araçlar, en fazla remiks edilenler olacak.

ETKİLEŞİM

Sanal Gerçeklik (Virtual Reality-VR) mutlak sahicilik hissi veren bir sahte dünyadır. Bir jumbo IMAX ekranda surround ses düzeniyle üç boyutlu bir film izlediğinizde, VR deneyimine ilişkin bir ipucu alabilirsiniz. O anlarda başka bir dünyaya dalar gidersiniz, zaten sanal gerçeklik de bunu amaçlar. Ancak bu film deneyimi tam anlamıyla VR değildir, çünkü sinemada hayal gücünüz başka yerlere göçerken, bedeniniz yerinde kalır. Sanki bir sandalyede oturup kalmış gibi *hissedersiniz*. Sürükleyicilik büyüünün etkili olabilmesi için, gerçekten de sinemada yerinizde oturup tam karşınızdaki aynı noktaya pasif bir biçimde bakmanız gerekir.

Çok daha gelişkin bir VR deneyimi ise, *Matrix* filminde Neo'nun karşılaştığı dünya gibi bir şey olacaktır. Neo bir bilgisayar dünyasında koşar, zıplar ve yüzlerce klonla dövüşürken, ona her şey son derece gerçek gibi gelir. Hatta hiper gerçek, yani gerçekten daha gerçek gelmiş olabilir. Görme, duyma ve dokunma duyularının tamamen sentetik dünya tarafından ele geçirilmiş olmasından ötürü, yapaylığı fark edemez. VR'nin daha gelişkin bir modu da *Uzay Yolu*'ndaki holodeck'tir. Burada nesnelerin ve insanların holografik projeksiyonları o kadar gerçektir ki, kurguda dokunulabilecek

kadar somut görünürler. İstedığınız takdirde girebileceğiniz bir simüle edilmiş ortam çoktan geride kalan bir bilim kurgu hayalinin tekrarıdır.

Bugün sanal gerçeklik üç boyutlu IMAX filminin verdiği ilkel his ile en gelişkin holodeck simülasyonu arasında bir yeredir. Aslında binlerce kilometre uzakta bir gayrimenkul satış ofisinde başınızda bir kaskla dolaşırken, kendinizi Malibu'daki bir milyarderin evinde tıka basa dolu odalar arasında geziyormuş gibi hissetmek, 2016'ya özgü sanal gerçeklik deneyimleri arasında yer alabilir. Bu deneyimi ben geçenlerde tattım. Ya da özel gözlükler takarak, şaha kalkmış unicornlarla dolu bir fantezi dünyasında kendinizi uçarak dolaşıyormuş gibi hissedebilirsiniz. Ya da bu deneyim, çalıştığınız ofis bölmesinin, havada yüzen dokunmatik ekranları ve uzaklardaki bir iş arkadaşınızın avataryla sanki yanınızdaymış gibi konuştuğunuz bir alternatif versiyonunu içerebilir. Her örnekte fiziksel olarak bu sanal dünyada bulunduğunuz hissi son derece güçlüdür, bunun nedeni sizi “gerçekten orada” olduğunuza ikna edecek şeyler yapabiliyor—çevrenize bakabiliyorsunuz, istediğiniz yönde serbestçe ilerleyebiliyorsunuz—olmanızdır.

Geçenlerde kendimi pek çok prototip sanal gerçeklik âlemine sürüklenme fırsatı buldum. Bunların en iyi olanları, sarsılmaz bir orada olma hissi vermeyi başarıyor. Bir hikâye anlatırken gerçekçilik derecesini artırmadaki klasik amaç, inanmama olasılığını bertaraf etmektir. VR'nin amacı ise inandırmak değil, inancı yoğunlaştırmaktır; başka bir yerde olduğunuz, hatta belki de başka biri olduğunuza dair inancı. Entelektüel aklınız aslında bir döner koltukta oturmakta olduğunuzu fark etse bile, gömülü durumdaki “ben”iniz bir bataklıkta sürünmekte olduğunuza inanacaktır.

Geçtiğimiz on yılda sanal gerçeklik üreten araştırmacılar bu baskın varlık hissini standart bir biçimde sergilemek için bir sistem kurdular. Ziyaretçi demoyu beklerken, herhangi bir özelliği olmayan sahici gerçek bir bekleme odasının ortasında ayakta durur. Bir

taburenin üzerinde camları koyu renkli bir gözlük durmaktadır. Ziyaretçi gözlüğü takar takmaz kendini, aynı sıradan kaplamalar ve sandalyelerle, içinde beklediği odanın tamamen aynısı olan sanal versiyonunda bulur. Bakış açısına göre pek bir değişiklik yoktur. Sağa sola bakınabilir. Gerçi görüntü gözlüklerden ötürü biraz bozulmuş gibidir. Derken odanın zemini yavaş yavaş dağılmaya başlar ve ziyaretçi yerden 30 metre yüksekte havada sürüklenen bir tahta parçası üzerinde kalakalır. Ziyaretçiye son derece gerçekçi bir çukurun üzerinde yüksek bir noktada asılı duran bir kalasın üzerinde ileriye doğru yürümesi söylenir. Yıllar içinde sahnenin gerçekçiliği o kadar güçlendirilmiştir ki, ziyaretçinin o ana kadar ne tepki göstereceği gayet net öngörülebilmektedir. Ya ileri doğru adım atmaya cesaret edemediğinden, ya da milim milim ilerlemeye çalışırken tir tir titrediğinden, avuçları ter içinde kalır.

Bu sahneyle karşılaştığımda, aynı tepkileri ben de gösterdim. Zihnim sersemledi. Bilinçli aklım devamlı kulağıma Stanford araştırma laboratuvarlarının loş bir odasında bulunduğumu fısıldadığı halde, ilkel aklım bedenimi ele geçirmişti. Havada, daracık bir tahta parçasının üzerine tünemiş halde olduğum ve bu tahta parçasını derhal geri götürmem gerektiği konusunda ısrarlıydı. Hemen şimdi! Yükseklik korkum baş gösterdi. Dizlerim titremeye başladı. Midede bir bulantı saplandı. Birden aptalca bir hareket yaptım. Sanal dünyadaki tahta parçasının üzerinden aşağıya, yakınlardaki bir yükseltinin üzerine doğru atlamaya karar verdim. Tabii “aşağısı” diye bir şey olmadığından, gerçek vücudum zemine doğru inişe geçti. Ama ben ayakta dururken yanımda böyle bir olasılık düşünülerek hazır tutulan iki gözcü hemen kollarıma yapıştı. Tepkim gayet normaldi, neredeyse düşmeyen yoktu.

Tümüyle inanılır sanal gerçeklik kapımızda. Oysa ben daha önce sanal gerçeklik konusunda yanılmıştım. 1989'da bir arkadaşımın dostu kendi icat ettiği bir cihazı görmem için, beni Kaliforniya Redwood City'deki laboratuvarına davet etti. Laboratuvar pek çok

masası eksik bir ofis kompleksindeki birkaç odadan ibaretti. Duvarlar tellerle nakış gibi işlenmiş kauçuktan tulumlar, elektronik parçalardan yapılma koca eldivenler ve bantlarla tutturulmuş sıra sıra yüzücü gözlüklerinden oluşan bir galeriyle kaplıydı. Görüşmeye gittiğim kişi olan Jaron Lanier'in sarı rastalı saçları omuzlarına dökülüyordu. İşin sonunun nereye varacağını merak ediyordum, ama Jaron bana adını sanal gerçeklik koyduğu yeni bir deneyim yaşatmaya söz verdi.

Birkaç dakika sonra Lanier, parmaklarından çıkan bir düzine kadar kablonun odanın içindeki bir standart masaüstü bilgisayara bağlandığı bir çift siyah eldiven verdi. Taktım. Sonra Lanier gözüme bir sürü bantla kafama yapıştırılan bir kara gözlüğü yerleştirdi. Arkadan aşağıya doğru sarkan kalın bir siyah kablo onun bilgisayarına doğru gidiyordu. Gözlerim gözlüğe alışıp odaklandıktan sonra, içine sürüklendim. Ortalığı kaplayan açık mavi bir ışığa boyanmış bir yerdeydim. Asıl elimin bulunduğunu hissettiğim yerde eldivenimin bir karikatür versiyonunu görebiliyordum. Sanal eldiven elimin hareketiyle uyum halinde hareket ediyordu. O “benim” eldivenimdi artık ve—yalnız kafamla değil, tüm bedenimle de—ofiste olmadığımı çok güçlü biçimde hissediyordum. Ardından Lanier'in kendisi eserine bağlandı. Kendi kaskını ve eldivenini giyip kendi dünyasında bir kız avatar olarak boy gösterdi; onun geliştirdiği sistemin güzelliği, avatarınızı istediğiniz herhangi bir şekilde tasarlama olanağı vermesindeydi. Bu ilk karşılıklı hayal âlemine ikimiz birlikte ayak basıyorduk. Yıl 1989'du.

“Sanal gerçeklik” terimini Lanier popülerleştirdi, ama 1980'lerin sonlarında sürükleyici simülasyonlar üzerinde çalışan tek o değildi. Birçok üniversite, az sayıda yeni girişim, aynı zamanda ABD silahlı kuvvetleri de fenomen yaratmaya az çok farklı yaklaşımlar sergileyen kıyaslanabilir prototipler üretmişti. Onun mikro evrenine daldığım sırada geleceği gördüğüm hissine kapıldım ve mümkün olan en fazla arkadaşımın ve tanıdığım uzmanın benim yaşadığım

deneyimi tatmasını arzu ettim. O günlerde editörlüğünü yaptığım dergi (*Whole Earth Review*) aracılığıyla, 1990 sonbaharında var olan bütün VR donanımlarının ilk kez halka açık gösterimini organize ettik. Cumartesi öğlen başlayıp pazar öğlene kadar 24 saat içinde bilet alan herkes sıraya girip iki düzine kadar VR prototipinden olanak bulabildiği kadarını denedi. Gecenin ilerleyen saatlerinde saykodelik savunucusu Tim Leary'nin VR ile LSD'yi kıyasladığına tanık oldum. Uçuk cihazın yarattığı ağır basan izlenim tam bir inandırıcılık oldu. Simülasyonlar gerçektir. Görüş bulanıktı, görüntü titrekti, ama amaçlanan etki tartışmasız biçimde elde edilmişti. Başka bir yere gidiyordunuz. Ertesi sabah bütün geceyi ilk kez siber uzayı test ederek geçiren henüz yeni tanınan bilim kurgu yazarı William Gibson'a sentetik dünyalara kapı açan bu yeni portallar hakkındaki düşünceleri soruldu. O ünlü değerlendirmesini işte o zaman yaptı: "Gelecek gelmiş bile; sadece eşit dağıtılmamış."

Ancak VR o kadar eşitsizdi ki, sönüp gitti. Bir sonraki adım hiç gelmedi.

Ben de dahil hemen herkes VR teknolojisinin beş küsur yıl içinde—en azından 2000 yılına kadar—tamamen yaygınlaşacağını düşünüyorduk. Ama Jaron Lanier'in öncü çalışmasından 25 yıl sonrasına, 2015'e kadar hiçbir ilerleme kaydedilemedi. Özel olarak VR'nin sorunu, sanıldığı kadar yakın olmayıştıydı. Sanal Gerçeklikte on dakikadan uzun süre kalındığında görüntülerin bulanık ve titretilen hareketi mide bulantısına yol açıyordu. Mide bulantısını giderecek ölçüde güçlü, hızlı ve rahat bir cihazın maliyeti on binlerce dolar ediyordu. Bu yüzden VR tüketicilere ulaşamadığı gibi, cihazın satışında patlama yaşanabilmesi için gereken VR içeriğinde bir sıçrama gerçekleştirmeye ihtiyaç duyan pek çok yeni geliştirici firmanın da uzağında kaldı.

Yirmi beş yıl sonra hiç beklenmedik bir kurtarıcı ortaya çıktı: telefonlar! Akıllı telefonun dizginlenemeyen küresel başarısı yüksek çözünürlüklü küçük ekranlarının kalitesini kat kat yükseltirken,

fiyatlarını kat kat aşağıya çekti. Bir VR gözlüğünün göz ekranı akıllı telefonun ekranıyla yaklaşık aynı boyutlarda ve çözünürlüktedir, dolayısıyla bugün VR başlıkları özünde ucuz telefon ekranı teknolojisiyle üretilmektedir. Bununla birlikte telefonlardaki hareket sensörleri de aynı performans artışı ve maliyet düşüşü trendini izledi ve sonunda VR cihazları baş, el ve vücut pozisyonlarını takip etmek için çok ucuza kullanabilecekleri bu hareket sensörlerini ödünç aldılar. Aslında Samsung ve Google'ın çıkardığı ilk VR tüketici modellerinde başa takılan içi boş görüntü birimine yerleştirilen sıradan bir akıllı telefon kullanıldı. Bir Samsung Gear VR taktığınızda, aslında bir telefonu seyretmiş olursunuz; telefon hareketlerinizi takip edip sizi bir alternatif dünyaya götürür.

VR'nin yakında geleceğin filmlerinde, özellikle de korku, erotizm ya da gerilim filmleri gibi daha çok içgüdülere hitap eden—öykünün içgüdülerinizi ele geçirdiği—türlerde başarılı olacağını görmek zor değil. Ayrıca VR'nin video oyunlarında önde gelen bir rol işgal edeceğini de kolayca hayal edebiliriz. Yüz milyonlarca oyun tutkununun bir eldiven ve başlık takıp ya tek başına ya da bir arkadaş grubuyla birlikte saklanmak, ateş etmek, öldürmek ve keşfe çıkmak için uzak bir yerlere ışınlanmaya can atacağına hiç kuşku yok. Tabii bugün tüketicilere dönük VR geliştirme çalışmalarının önde gelen fon sağlayıcısı oyun sektörüdür. Lakin VR bunun çok ötesinde bir teknolojidir.

VR'nin günümüzde hızlı ilerlemesini körükleyen iki faydası var: orada olmak ve etkileşim. “Orada olma” özelliği VR'yi sattıran özelliktir. Sinema teknolojisinin bütün tarihsel trendleri, sestene rene, üç boyutluluğa, daha hızlı ve pürüzsüz akan karelere kadar hep gerçekçiliği artırmaya yönelik olmuştur. Bu trendler şimdi VR'yle daha hız kazandı. Her hafta çözünürlük biraz daha yük-

seliyor, görüntü karesinin akış hızı artıyor, renk aralığı genişliyor ve ses duyarlılığı keskinleşiyor; bunların hepsi birlikte büyük ekrana kıyasla daha hızlı iyileşiyor. Yani VR sinemadan daha büyük bir hızla daha “gerçekçi” hale geliyor. On yıl içinde modern bir sanal gerçeklik gösterisini izlerken, gözleriniz gerçek bir dünyaya gerçek bir pencereden baktığınızı sanacak. Pırl pırl bir görüntü olacak; ne titreme, ne piksel görüntüsü kalacak. Tam bir gerçeklik hissi alacaksınız. Tek farkı, gerçek olmaması.

İkinci nesil VR teknolojisi yeni, inovatif bir “ışık alanı” projeksiyonuna dayanıyor. (İlk ticari ışık alanı birimleri Microsoft ile Magic Leap’in Google’ın fon desteğiyle yaptığı HoloLens’ti.) Bu tasarımda VR, holografa çok benzeyen yarı şeffaf bir vizöre yansıtılıyor. Bu yöntem sizin gözlüksüz çıplak gözle gördüğünüz gerçekliğin üzerine yansıtılan “gerçekliğin” bindirilmesine olanak veriyor. Mutfağınızda, önünüzdeki robot R2-D2’yu kusursuz bir çözünürlükle önünüzde görebileceksiniz. Onun çevresinde dolaşabilecek, yanına gidebilecek, hatta incelemek için hareket ettirebileceksiniz ve o sahiciliğini koruyacak. Bu üzerine bindirme yöntemine artırılmış gerçeklik (Augmented Reality-AR) deniyor. Sizin normal görüşünüze yapay bir parça eklendiği için, gözleriniz yakındaki bir ekrana baktığı zamankinden daha derine odaklanır, dolayısıyla bu teknolojik yanılsama orada olma şekline bürünür. Gerçekten orada olduğunuza yemin edebilirsiniz.

Microsoft’un ışık alanı artırılmış gerçekliğe ilişkin vizyonu, geleceğin ofisini kurmaktır. Çalışanlar, monitör ekranlarıyla kaplı bir duvarın karşısında bir ofis bölmesinde oturmak yerine, açık bir alanda HoloLensler takmış olarak, çevrelerindeki dev bir sanal ekran duvarına bakacaklar. Ya da bir tıkla, başka kentlerde yaşayan bir düzine çalışma arkadaşıyla aynı odada buluşmak üzere bir üç boyutlu konferansa ışınlanacaklar. Veya tıklayarak, bir eğitmenin avatarlarına doğru işlemleri göstererek anlattığı zorlu bir ilkyardım dersi için eğitim odasına gidecekler. “Gördünüz değil mi? Şimdi

aynısını siz deneyin.” Bu artırılmış gerçeklik dersi, gerçek dünyadaki derslerden birçok bakımdan üstün olacak.

Sinematik gerçekçiliğin sanal gerçeklik alanında sinemaya göre daha hızlı gelişmesinin nedeni, başa takılan gösteri birimlerinin kaydettiği büyük ilerlemedir. Sizi onun gerçekliğe açılan bir pencere olduğuna inandırmak için devasa bir IMAX sinema ekranını uygun çözünürlük ve parlaklıkla doldurmak, muazzam miktarda bilişim çalışması ve ışık gücü gerektirir. 60 inçlik (152 santimlik) bir düz ekranı aynı gerçekliğe açılan pencere hissini verecek şekilde doldurmak belki pek büyük bir meydan okuma değildir, ama yine de göz korkutucudur. Bu kaliteye ulaşmak için gözünüzün önüne küçük bir vizör koymak çok daha kolaydır. Başa takılan bir görüntü birimi nereye bakarsanız bakın, bakışlarınızla birlikte hareket eder—her zaman gözlerinizin önünde durur—ve siz devamlı olarak tam gerçekçiliği görürsünüz. Bu yüzden eğer cam gibi berrak bir üç boyutlu görüş sağlar ve nereye bakarsanız bakın hep görüş alanınızda tutmayı başarırsanız, VR içinde bir sanal IMAX yaratabilirsiniz. Ekrandaki bir noktaya bakarken bakışlarınızı kaydardığınızda gerçeklik bakışlarınızı takip eder, çünkü teknoloji yüzünüze fiziksel olarak tutturulmuştur. Aslında 360 derecelik tüm sanal dünya, gözlerinizin önündekiyle aynı nihai çözünürlükte görünür. Ve gözlerinizin önünde sadece küçük bir yüzeysel alan bulunduğundan, kalite açısından küçük iyileştirmeleri güçlendirmek çok daha kolay ve ucuzdur. Bu küçük alan, devasa ölçüde yıkıcı bir var olmayı körükleyebilir.

“Orada olma” özelliği satış yaptırır, ama VR’nin asıl kalıcı faydaları onun interaktif (etkileşimli) olmasından kaynaklanır. Gear VR’nin (sanal gerçeklik cihazı) yükümlülüklerinin bizi ne kadar rahat ya da rahatsız bırakacağı net değildir. Güneş gözlüğünden pek büyük olmayan gayet ılımlı bir artırılmış gerçeklik görüntü birimi akışlı Google Glass’ın (ben de denedim) ilk versiyonu çoğu insana sıkıntılı geldi. Orada olma etmeni kullanıcıları çekecektir, ama onu

devam ettirecek olan VR'nin etkileşim kısmıdır. Her derecede etkileşim teknolojik dünyanın geri kalan kesimine yayılacaktır.

On yıl kadar önce Second Life internette moda duraklardan biriydi. Second Life üyeleri “birinci yaşamı” ayna tutan bir simüle dünyada tüm bedenleriyle avatarlar yaratıyordu. Zamanları göz alıcı giysileri olan harikulade güzel insanlar şeklinde avatarlar yaratmakla ve diğer üyelerin inanılmaz güzel avatarlarıyla sosyalleşmekle geçiyordu. Site üyeleri ömürlerini süper güzel evler, şaşıla barlar ve diskolar inşa etmeye harcıyorlardı. Ortam ve avatarlar tamamen üç boyutluydu, ama teknolojik sınırlılıklar yüzünden üyeler dünyayı masaiüstü ekranlarında sadece düz olarak, iki boyutlu görebiliyorlardı. (Second Life 2016'da Sansa Projesi kod adıyla üç boyutlu olarak yeniden karşımıza çıkmaya hazırlanıyor.) Avatarlar, sahiplerinin tuşlayarak yazdıkları başlarının üzerinde gezinen yazı balonlarıyla iletişim kuruyorlardı. Sanki bir çizgi romanda yaşıyor gibiydiler. Bu yakışksız arayüz derin bir orada olma duygusunun oluşmasına olanak tanımıyordu. Second Life'ın başlıca etkileyici özelliği sözde üç boyutlu bir ortam inşa etmek için tamamen açık bir alan sunmasıydı. Avatarınız bir Burning Man festivalindeki boş saha gibi boş bir düzlüğe doğru ilerleyerek, en havalı ve sıra dışı binaları, odaları ya da bakir doğal alanları kurmaya başlayabilirdi. Fizik kurallarının bir önemi yoktu, malzemeler parasızdı, her şey mümkündü. Ancak gizemli üç boyutlu aletleri kullanmakta ustalaşmak saatler alıyordu. 2009 yılında İsveçli oyun firması Minecraft buna benzer sözde üç boyutlu bir inşaat dünyasını piyasaya sürdü, ama o, bir aptalın bile kolayca kullanabileceği, dev Legolar gibi üst üste dizilebilen inşaat blokları kullandı. Öğrenmek gerekmiyordu. Çoğu inşaat meraklısı Minecraft'a geçti.

Second Life'ın başarısı, sosyalleşmeye dönük yaratıcı arkadaşlık ruhu yeteneğine dayanıyordu, ancak sosyal çekim mobil dünyaya kayınca, telefonların Second Life'ın sofistike üç boyutunu taşıyabilecek bilgisayar gücüne sahip olmamasından ötürü, büyük kitleler

ondan uzaklaştı. Kaba düşük çözünürlüklü piksel özellikleri sayesinde telefonlarda çalışabilen Minecraft’a kaçanların sayısı arttı. Bugün hâlâ Second Life’a bağlı milyonlarca üye var ve günün her saati 50.000 avatar kullanıcılar tarafından inşa edilmiş hayali üç boyutlu dünyalarda aynı anda gezintiye çıkıyor. Bunların yarısı gerçekçilikten çok sosyal bileşene dayanan sanal seks için buradalar. Birkaç yıl önce Second Life’ın kurucusu Phil Rosedale açık bir simüle edilmiş dünyanın sosyal fırsatlarından yararlanmak ve daha inandırıcı bir VR icat etmek amacıyla, yeni bir VR şirketi kurdu.

Geçenlerde Rosedale’in yeni şirketi High Fidelity’ye uğradım. Adından da anlaşılacağı gibi, projenin amacı bir an önce binlerce—belki de on binlerce—avatarın yaşadığı sanal dünyalarda gerçekçilik düzeyini yükseltmektir. Gerçekçi bir canlı sanal kent yaratmaktır. Jaron Lanier’in öncü VR’si aynı anda iki varlığa izin veriyordu ve ziyaretçiler gelen herkes gibi ben de fark ettim ki, VR’deki öteki insanlar diğer her şeyden çok daha ilginçti. 2015’te yeniden yaptığım deneylerde sentetik dünyalara ilişkin en iyi demoların bir santime düşen piksel sayısı değil, diğer insanların katılımını en iyi sağlayarak derin bir orada bulunma duygusunu tetikleyenler olduğunu saptadım. High Fidelity bu amaç için önemli bir gelişmeden yararlanıyor. Ucuz sensörlerin izleme olanağını kullanarak, her iki dünyaya bakışınızın yönünü yansıtabiliyor. Yalnızca başınızı ne yana döndürdüğünüzü değil, gözlerinizi ne tarafa doğru çevirdiğinizi de algılıyor. Gözlüğün içine gömülü minik nano kameralar geriye, gerçek gözlerinize bakıp, gerçek bakışınızı avatarınıza aktarır. Bu, eğer biri avatarınıza konuşursa, gözleri sizin gözlerinize baktığı, sizin gözlerinizin de onunkilere baktığı anlamına gelir. Hareket ettiğiniz zaman karşınızdaki kişi sizi izlemek için başını oynatmak zorunda kalsa bile, gözleri gözlerinize kilitli kalmaya devam eder. Bu göz teması çok büyük bir çekim gücüne sahiptir. Yakınlaşmayı özendirir ve orada olma duygusu verir.

MIT Media Lab’ın başı Nicholas Negroponte 1990’larda yaptığı bir espride, erkekler tuvaletindeki pisuar, benim bilgisayarımdan

daha akıllı, demişti, çünkü o benim ne zaman orada olduğumu biliyor ve başından ayrılır ayrılmaz suyu akıttırıyor, oysa bilgisayarın bütün gün önünde oturduğumdan haberi bile yok. Bu bir bakıma günümüzde de hâlâ geçerli. Dizüstüler, hatta tabletler ve telefonlar sahiplerinin kendilerini kullanıp kullanmadığından büyük ölçüde habersizler. Şimdi bu, VR kulaklıklarına yerleştirilen ucuz göz takip mekanizmalarıyla değişmeye başladı. En yeni Samsung Galaxy model telefonun içindeki göz takip teknolojisi sayesinde ekranda tam olarak hangi noktaya baktığınızı biliyor. Bakış izleme uygulaması pek çok şekilde kullanılabilir. Parmağınızı ya da fareyi üzerine götürmeden önce bakışlarınız o noktaya yöneldiğinden, ekranda gezinmenizi de hızlandırabilir. Ayrıca yazılım, binlerce insanın bakışlarının ekran üzerinde durduğu süreyi ölçerek, az ya da çok ilgi gören alanları sıralayan haritalar üretebilir. Web sitesi sahipleri ön sayfalarını açan insanların en çok hangi bölümlere baktıklarını, hangi bölümlere şöyle bir göz atıp geçtiklerini öğrenirler ve bu bilgiye dayanarak tasarımlarını iyileştirirler. Bir uygulama üreticisi, ziyaretçilerin bakışlarını takip etme uygulamasıyla, bir uygulama arayüzünün hangi parçaları üzerinde çok fazla durulduğunu öğrenerek, onarılması gereken sorunlu kısımları tespit edebilir. Bir otomobilin kontrol panosuna monte edilen bu göz takip teknolojisi, sürücünün içinin geçtiğini ya da dikkatinin dağıldığını fark edebilir.

Herhangi bir ekrandan geriye gözlerimize bakan minik kamera gözleri eğitilerek, ek beceriler kazandırılabilir. Bu gözlere ilk önce, dijital fotoğraf makinelerinde odaklanmaya yardımcı olması için, sadece yüz tanıma becerisi öğretildi. Ardından kimlik şifresi olarak belli yüzleri—sözelimi sizin yüzünüzü—anımsama becerisi verildi. Dizüstü bilgisayarınız ana sayfasını açmadan önce, yüzünüze bakar, göz bebeğinizin derinlerine kadar inip karşısında sizin bulunduğunuzdan emin olur. Geçenlerde MIT araştırmacıları makinelerimizin gözlerine, insanların duygularını tespit etmeyi öğrettiler. Biz ekrana bakarken ekran da bizi izliyor, nereye baktığınızı ve

nasıl tepki verdiğimizi takip ediyor. MIT Media Lab'den Rosalind Picard ve Rana el Kaliouby insanın depresyona girdiğini bile fark edebilecek kadar ince insani duygulara göre ayarlanmış bir yazılım geliştirdi. İki düzine farklı duyguyu ayırt edebiliyor. Picard'ın deyişiyle bu “duygu teknolojisinin” bir beta sürümünü Picard'ın kendi dizüstü bilgisayarında deneme fırsatı buldum. Dizüstünün kapağındaki aralıktan hareketlerimi dikkatle takip eden minik göz önümdeki zor metin karşısında kafam mı karıştı, yoksa kaptırıp gittim mi, doğru bir şekilde saptayabiliyor. Uzun bir videoyu izlerken dikkatimin dağıldığını fark edebiliyor. Bu algı gerçek zamanlı olduğundan, akıllı yazılım bunu izlediğim her şeye adapte edebilir. Diyelim kitap okuyorum, bakışlarımın donup kalması bir yere takıldığımı belli eder; metin ilgili bir tanımı genişletebilir. Ya da aynı pasajı baştan okuduğumu anlar ve o pasajla ilgili olarak bir not düşer. Aynı şekilde bir videodaki bir sahneden sıkıldığımı anlarsa, ileriye sarabilir ya da aksiyonu hızlandırabilir.

Onlarla etkileşim kurabilmek için, cihazlarımızı duyuyula—gözler, kulaklar, hareket—donatıyoruz. Yalnız orada olup olmadığımızı bilmekle kalmayacaklar, aynı zamanda oradaki kişinin kim olduğunu ve nasıl bir ruh hali içinde bulunduğunu da bilecekler. Kuşkusuz pazarlamacılar ölçülmüş duygularımızı öğrenmeye can atacaklardır, ama bu bilgi bize de doğrudan yararlı olacak ve cihazlarımızın bize iyi bir dosttan beklediğimiz gibi “duyarlılıkla” tepki vermesine olanak sağlayacaktır.

1990'larda besteci Brian Eno'yla müzik teknolojisindeki hızlı değişiklikler, özellikle de onun analogdan dijitale geçiş hamlesi üzerinde bir söyleşi gerçekleştirdik. Eno bugün elektronik müzik diyebileceğimiz türü icat ederek ün kazandı, bundan ötürü pek çok dijital enstrümanı dışlaması beni oldukça şaşırttı. Eno'nun en büyük hayal kırıklığı enstrümanların körelmiş arayüzleriydi; siyah kare kutulara monte edilmiş küçük topuzlar, sürgüler veya minik butonlar. Onlarla etkileşim kurması için parmağını oynat-

ması yetiyordu. Klasik analog çalgıların duyu telleri, masa boyu klavyeler ya da dolgun davul derileri müzikle daha çok nüanslı bedensel etkileşimler sunuyordu. Eno bana “bilgisayarların sorunu içlerinde yeterince Afrika olmayışı” dedi. Bu sözle, bilgisayarlarla sadece butonlarla etkileşim sağlamanın, Afrika’daki gibi tüm bedeninizle değil, sadece parmak uçlarınızla dans etmeye benzediğini anlatmak istiyordu.

Gömülü mikrofonlar, fotoğraf makineleri ve hızölçerler cihazların içine bir miktar Afrika aşıyor. Bizi duymak, görmek, hissetmek için bedensileşiyorlar. Ekranı kaydırmak için elinizi hızla yana çekin. Oyun konsolu Wii’de kollarınızı sallayın. Bir tableti silkeleyin ya da yan yatırın. Ayaklarımızı, kollarımızı, göğsümüzü, başımızı, aynı zamanda da parmak uçlarımızı içine katalım. Klavyenin tiranlığını aşağı etmek için tüm bedenimizi kullanabilmenin bir yolu var mı?

Bu soruya en etkili ilk yanıtı 2002 yılında *Azınlık Raporu* filmi verdi. Yönetmen Steven Spielberg 2050 yılı için inandırıcı bir senaryo yaratmaya can atıyordu; elli yıl sonrasının günlük yaşamının ayrıntıları üzerine bir beyin fırtınası gerçekleştirmek üzere bir grup teknoloji uzmanı ile fütüristi bir araya getirdi. Ben de o grubun içindeydim; görevimiz gelecekteki bir yatak odasını, müziğin nasıl olacağını, özellikle de 2050 yılında bilgisayarlarla nasıl çalışılacağını tarif etmekti. Makinelerimizle iletişim kurarken tüm bedenimizi ve tüm duyularımızı kullanacağımıza ilişkin aramızda tam bir görüş birliği vardı. Oturmak yerine ayakta çalışarak Afrika’yı eklemiş olacaktık. Ayaktayken farklı düşünürüz. Belki ellerimizi kollarımızı sallayarak konuşmak suretiyle bir miktar İtalya ekleyecektik. Bu senaryoyu oldukça ilerleten gruptan biri, MIT Media Lab’den John Underkoffler veri görselleştirmeyi el hareketleriyle kontrol eden bir çalışan prototip geliştirmekteydi. Underkoffler’in sistemi filme damgasını vurdu. Tom Cruise’un canlandığı karakter ayakta durup, VR benzeri eldivenli ellerini kaldırarak, sanki bir orkestrayı

yönetircesine, yığınlarca polis keşif verisini tarar. Verilerle dans ederken bir yandan da sesli talimatlar verir. Altı yıl sonra bu tema *Demir Adam* filmlerinde kullanılır. Filmin başkahramanı Tony Stark da bilgisayarların sunduğu verilerin sanal üç boyutlu görüntülerini kollarıyla yönlendirir; bir plaj topu gibi kavradığı enformasyon balyalarını somut bir nesne gibi döndürüp durur.

Çok sinematik bir görüntü, ama geleceğin gerçek arayüzlerinde büyük olasılıkla eller vücuda daha yakın kullanılacak. Ellerinizi bir dakikadan uzun süre ileri uzatıp tutmak bir aerobik egzersiz hareketidir. Genişletilmiş kullanımda etkileşim daha çok işaret dilini andıracaktır. Geleceğin ofis çalışanı klavyenin—süslü parlak bir holografik klavyenin bile değil—tuşlarına vurup durmak yerine, karşısındaki cihazla, görüntüyü ufaltmak ya da büyütme için parmaklarımızı birbirine yaklaştırp açmamıza ya da bir şeyi çerçeve içine almak ve seçmek için iki el parmaklarımızı L şeklinde getirip birleştirmemize benzeyen yeni bir el hareketleri serisinin yardımıyla konuşacaktır. Bugün telefonlar ses tanıma (gerçek zamanlı tercüme de dahil) konusunda mükemmelliğe çok yaklaştılar, dolayısıyla ses, cihazlarla etkileşim kurmanın en önde gelen unsurlarından biri olacaktır. 2050 yılında taşınabilir bir cihazla etkileşim içindeki birini gözünüzde canlandırmak istediğinizde, ekran üzerinde hızla kayan bir dizi seçenek içinden gözlerini kullanarak görsel “seçim yapan” ve bu seçimleri tembelce sesli mırıldanmalarla ve karın ya da bel hizasında ellerini seri biçimde çırparak onaylayan birini hayal edin. Elleri önünde hızla dans ederken mırıldanan birinin görüntüsü, gelecekte bilgisayarda çalışan bir kişinin işareti olacaktır.

Yalnızca bilgisayarlarla da değil. Bütün cihazlarla etkileşim kurmak gerekecek. Eğer bir cihazla iletişim kurulamıyorsa, bozuk olduğuna hükmedilecek. Geçtiğimiz birkaç yıldır dijital çağda büyümenin nasıl bir şey olduğunu gösteren öyküler derliyorum. Bir arkadaşımın daha beş yaşına gelmemiş bir kızını örnek vereyim. Günümüzde pek çok ailede olduğu gibi, evlerinde televizyon yok,

sadece bilgisayar ekranları var. Televizyonlu bir aileyi ziyarete gittikleri bir gün küçük kız büyük ekrana yönelir. Yanına gider, önce altına, sonra arkasına bakar. Sonra “Fare nerede?” diye sorar. Onunla etkileşim kurmak için bir şey olması gerektiğini düşünmektedir. Başka bir tanıdığın oğlu henüz iki yaşında bilgisayarla tanışmış. Bir gün birlikte bir marketteyken, kadın bir ürünün üzerindeki etiketi okumaya çalışır. Oğlan “Sadece üstüne tıkla” diye akıl verir. Elbette, kahvaltılık gevrek paketleri de etkileşimli olmalıdır! Bir başka arkadaşın konuşmaya yeni başlayan bebeği iPad’ini elinden kapar. Daha konuşmayı öğrenmeden uygulamalar yardımıyla boyama yapar ve karmaşık işlemleri kolayca halleder. Bir gün babası bir fotoğraf kâğıdına yüksek çözünürlüklü bir görüntü bastırır ve kahve sehпасının üzerine bırakır. Küçük çocuk emekleyerek gelir, resmi alıp parmak hareketiyle büyütmeye çalışır. Birkaç kez deneyip beceremeyince, şaşkın gözlerle babasına bakar. “Babba, bozuk” der. Evet, eğer bir şeyle etkileşim kurulamıyorsa, bozuk demektir.

Bugün aklımıza gelebilecek en dilsiz nesneler bile sensörlerle donatılıp etkileşimli hale getirilince, muazzam ölçüde iyileştirilebiliyor. Evimizde ısıtıcıyı çalıştıran eski standart bir termostat vardı. Bir yenileme sırasında Apple’dan ayrıldıktan sonra geçenlerde Google’ın devraldığı bir ekip tarafından tasarlanmış bir Nest akıllı termostattla model yükselttik. Nest varlığımızı algılıyor. Evde olup olmadığımızı, uyanık mı yoksa uykuda mı olduğumuzu, ya da tatile mi çıktığımızı anlıyor. Buluta bağlı olan beyni düzenimizi algılıyor ve zamanla yaşantımızla ilgili bir kalıp oluşturarak işten dönmemizden birkaç dakika önce evi ısıtıyor (ya da soğutuyor), çıktıktan sonra kendisini kapatıyor; bu düzeni sadece tatillerde ve hafta sonları, yine kendini bizim programımıza uydurarak, değiştiriyor. Beklenmedik bir zamanda eve gelecek olursak, algılayıp hemen kendini ayarlıyor. Bütün bu izleme ve etkileşim sayesinde yakıt faturamız ideal düzeyde oluşuyor.

Yarattığımız nesnelerle aramızdaki etkileşimin çoğalmasının sonuçlarından biri de, bir nesnenin cisimlenişinin kutlamaya

dönüşmesi, ne kadar etkileşimli olursa, o kadar güzel bir his ve görüntü taşımasıdır. Onu saatlerce elimizde tutacağımız düşünlüdüğünde, içerdığı zanaatkârlığın önemi büyüktür. Bu iştahın etkileşimli mallarda geçerliliğini ilk fark eden Apple oldu. Apple Watch'un üzerindeki altın renkli süslemeyi görmek gerek. iPad'i elimize alıp okşarız, büyümlü yüzeyine dokunuruz, saatler, günler, haftalar boyu gözlerimizi ondan ayıramayız. Bir cihazın yüzeyinin ipeksi teması, titreşiminin akıcılığı, sıcaklığı ya da serinliği, yapı kalitesi, parlaltısının canlılığı bizler için büyük değer taşıyacak.

Üzerimize bize karşılık veren bir şey giymekten daha samimi ve etkileşimli başka ne olabilir? Bilgisayarlar bize doğru aralıksız bir yürüyüş halinde oldular. İlk başta bilgisayarlar uzaklara, iklimli bodrumlara konmuştu; sonra yakınımızdaki daha küçük odalara geçtiler, ardından biraz daha yaklaşıp masalarımızın üzerine yerleşttiler, derken dizlerimizin üzerine oturdular ve en sonunda da ceplerimize girdiler. Bilgisayarların bundan sonraki adımı, tenimize değmesidir. Bunlara giyilebilir cihazlar diyoruz.

Artırılmış gerçekliği gösteren özel gözlükler takıyoruz. Böyle şeffaf bir bilgisayarı (bunun ilk prototipi Google Glass'tı) giymek bize fiziksel dünyanın üzerine bindirilmiş görünmez bitleri görme olanağı veriyor. Bir marketteki kahvaltılık gevrek kutusunu, o küçük çocuğun önerdiği gibi, meta enformasyonu okumak için giyilebilir cihazımızla tıklayarak, inceleyebiliriz.

Apple'ın saati kısmen bir sağlık durumu izleyicisi, ama daha çok pratik bir buluta bağlanma portalı olan giyilebilir bir bilgisayar. Tüm internet ve World Wide Web'in olanca süper mega işlem gücü bileğinizdeki küçük kare cihazdan geçiyor. Ancak giyilebilir cihazlar özel olarak akıllı giysiler demek. Kuşkusuz bir gömleğe, çamaşır makinesini tercih edilen yıkama özellikleri konusunda uyarmak amacıyla minik bir çip konabilir, ama giyilebilir cihazların asıl işlevi, giyen kişiye yöneliktir. Project Jacquard'ın (Google destekli) deneysel akıllı kumaşlarının dokusuna iletken iplikler ve minik esnek

sensörler örülmüştür. Bu kumaşlarla etkileşimli bir gömlek dikilir. Bir iPad’e tıklar gibi gömleğin koluna parmaklarınızla hafifçe vurarak, bir ekrana ya da gözlüğünüze bir görüntü getirirsiniz. Northeastern Üniversitesinin ürettiği prototip Squid gibi bir gömlek duruşunuzu hissedebilir—aslında ölçümler—ve onu nicel olarak kaydeder, sonra da gömleğin “kaslarını” harekete getirerek, tam bir çalıştırıcı gibi düzgün duruş şeklinizi muhafaza etmeye çalışır. Texas Baylor College’den nörolog David Eagleman bir duyuyu başka bir duyuya çeviren bir üstün akıllı giyilebilir yelek geliştirdi. Duyu İkame Yeleği, içindeki minik mikrofonlardan gelen sesleri alarak, ses dalgalarını yeleği giyen sağır kişinin hissedebileceği titreşim ızgarasına dönüştürür. Sağır kişinin beyni birkaç ay içinde yeleğin titreşimlerini ses olarak “duyacak” şekilde yeniden yapılır, böylece bu etkileşimli yeleği giyen sağır duyabilir hale gelir.

Bu gidişi görüyorsunuzdur, giyilebilir cihazları tenimize daha da yakınlaştırmamızın tek yolu, derimizin altına koymaktır. Doğrudan kafamızın içine bağlamaktır. Bilgisayarı doğrudan beynimizle bağlantılandırmaktır. Cerrahi beyin implantlarının körlerde, sağırda ve felçlilerde, engellilerin sadece beyinlerini kullanarak teknolojiyle etkileşim kurmalarına olanak sağlamak suretiyle, olumlu sonuçlar verdiği biliniyor. Deneysel amaçlı bir beyin bağlantısı el ve ayakları tutmayan bir kadının robot kolunu zihin gücüyle kontrol ederek, bir kahve şişesini kaldırıp dudaklarına götürüp içmesini mümkün kıldı. Ancak bu ileri derecede invazif (vücut içine konan-çn) uygulamalar henüz sağlıklı kişilerde denenmedi. Sıradan işler ve çalışmalar için invazif olmayan beyin denetleyicileri kullanılmakta ve olumlu sonuçlar elde edilmektedir. Ben birçok hafif çaplı beyin makinesi arayüzü (BMİler) denedim ve sadece onu düşünerek bir kişisel bilgisayarı kontrol etmeyi başardım. Aygıt genelde çok küçük bir bisiklet kaskını andıran, kenarından PC’ye giden bir kablunun uzandığı sensörlerle dolu bir şapkadan oluşuyor. Başınıza takıyor ve çok sayıdaki sensör pedini kafatasınıza yerleştiriyorsunuz.

Pedler beyin dalgalarını topluyor; bir miktar biyolojik geribildirim eğitimiyle istediğiniz anda sinyaller üretebiliyorsunuz. Bu sinyaller “Programı aç”, “fareyi oynat”, “şunu seç” gibi işlemler gerçekleştirecek şekilde programlanabiliyor. Klavyeye “yazma”yı da öğrenebiliyorsunuz. Daha ham halde, ama teknoloji her geçen yıl iyileşiyor.

Önümüzdeki on yıllarda etkileşim kurduğumuz araçların kapsamı genişlemeye devam edecek. Bu genişleme üç temel dürtüyü izliyor.

1. Daha çok duyu

Ürettiğimiz şeylere yeni sensörler ve duyular eklemeyi sürdüreceğiz. Elbette her şeyin gözü (görüş zaten nerdeyse tamamen serbest) ve kulağı olacak, ama GPS yer belirleme algısı, ısı tespiti, röntgen ışınlı görüş, çeşitli moleküllere duyarlılık ya da koku gibi üstün insan duyularını birer birer ekleyeceğiz. Bunlar yarattıklarımızın bize tepki vermesini, bizimle etkileşim kurmasını ve kendilerini bizim kullanımımıza göre uyarlamasını sağlayacak. Etkileşim tanımı gereği iki yönlüdür, dolayısıyla bu duyumsama özelliği teknolojiyle etkileşimimizi yükseltecektir.

2. Daha çok yakınlık

Etkileşim kuşağı bize yakınlaşmaya devam edecek. Teknoloji bize saat ve cep telefonundan daha yakın olacak. Etkileşimle daha çok içli dışlı olacağız. Hep üzerimizde, her yerimizde olacak. Acil teknoloji son derece geniş bir sınıra yayılır. Teknolojinin özel alanımızı doyumluğa ulaştırdığını sanıyoruz, ama yirmi yıl sonra dönüp baktığımızda, 2016’nın onun henüz çok uzağında kaldığını göreceğiz.

3. Daha çok sürükleyicilik

Azami etkileşim, teknolojinin içine dalmamızı gerektiriyor. VR bize bu olanağı veriyor. Bilişim o kadar yakınımızdaki,

neredeyse içine gireceğiz. Teknolojiyle yaratılmış bir dünyanın bağrında birbirimizle yeni şekillerde etkileşim kuracağız (sanal gerçeklik) ya da fiziksel dünyayla yeni bir tarzda etkileşeceğiz (artırılmış gerçeklik). Teknoloji ikinci tenimiz oluyor.

Geçenlerde pazar günleri küçük quadcopterlerini yarıştırmak için yakındaki parkta buluşan bir grup dron meraklısına katıldım. Çimenin üzerine yerleştirdikleri bayraklar ve köpükten kemerlerle dronların yarışacağı bir rota oluşturdular. Dronları bu hızda uçurmanın tek yolu, içlerine girmek. Hobiciler dronların ön kısmına minik gözler monte ediyor ve ilk görüş dedikleri şekilde izleyebilmek için VR gözlükleri takıyorlar. Böylece kendileri dron oluyorlar. Seyirci olduğumdan bana onların kamera sinyallerini ileten ayrı bir gözlük verdiler, böylece kendimi pilot koltuğunda buldum, pilotlar ne görüyorsa ben de aynı şeyleri görüyordum. Dronlar *Yıldız Savaşları* pod yarışçılarını anımsatan sahnelerle, rota üzerindeki engellerin arasına hızla dalıp çıkıyor, birbirlerinin kuyruğuna yapışıyor, diğer dronlara bindiriyorlardı. Çocukluğundan beri radyo kontrollü model uçak uçuran bir genç kendini dronun içine gömmeyi başardığını ve onu içeriden uçurmanın hayatının en güçlü duygusal deneyimi olduğunu söyledi. Sahiden, gerçekten özgürce uçmak kadar keyif veren başka bir şey bulamazsınız, dedi. Sanal olarak yoktu. Bu uçuş deneyimi gerçektir.

Maksimum etkileşim ile maksimum orada var olma arasındaki yakınlaşmayı, bugünlerde serbest kapsamlı video oyunlarında görebiliyoruz. Şu son birkaç yıldır, arada bir ergen oğlum konsol video oyunları oynarken seyrediyorum. Şahsen ben bir oyunun tamamen farklı dünyasında dört dakikadan fazla durabilecek kadar meraklı değilim, ama oğlum tehlikelerle yüz yüze gelir, kötü adamlara ateş

eder ya da bilinmeyen yerleri ve karanlık binaları keşfe çıkarken, dışarıdan bir saat kadar izleyebildiğimi fark ettim. Birçok yaşıtı gibi o da *Call of Duty*, *Halo* ve *Uncharted 2* gibi ilginç sahnelerle dolu klasik vur kır oyunlarından hoşlanıyor. Bir seyirci olarak benim gözde oyunum yeni çıkan *Red Dead Redemption*. Batının uçsuz bucaksız kovboy topraklarında geçiyor. Öylesine devasa bir sanal dünyası var ki, oyuncular ipucu bulmak ve rasgele gündelik işler için kanyonlar ve kasabalarda devamlı at üstünde dolaşıyorlar. Konuklarının peşinde sınır kasabalarından geçerken onlarla birlikte at sürmekten keyif alıyorum. Bu içinde dolaşabileceğiniz bir film. Oyunun açık uçlu mimarisi çok popüler oyun *Grand Theft Auto*'ya benziyor, ama içerdiği şiddet düzeyi çok daha düşük. Ne olacağını, işlerin nasıl bir yön alacağını kimse bilmiyor.

Bu sanal mekânda gitmenize izin verilmeyen hiçbir yer yok. Nehirde yüzmek mi istediniz? Olur. İçinizden rayların üzerinde bir trenin peşinden koşturmak mı geldi? Olur. Ya bir süre trenin yanında koştuktan sonra, içine atlayıp treni sürmeye ne dersiniz? Tamam! Uçsuz bucaksız yabancı çalılıklar arasına dalıp o kasaba senin bu kasaba benim dolaşmak mı istediniz? İmdat isteyen bir kadından hızla uzaklaşabilir ya da isterseniz ona yardım etmek için durabilirsiniz; tercih sizin. Tercihiniz sizi farklı sonuçlara götürecektir. Kadın gerçekten zorda kalmış da olabilir, haydutların kurmuş olduğu tuzağın yemi de. Bir yorumcu, insanın oyunda özgür iradesiyle etkileşimde bulunmasından söz ederken şöyle demişti: “Altımdaki atı yolda giderken ensesinden vurabildiğimi, hatta sonra da derisini soyabildiğimi görünce içtenlikle ve memnuniyetle şaşırdım.” Pürüzsüz bir sanal dünyada istediğiniz yöne gitme özgürlüğü, bir Hollywood gişe filminin uyuşturucu özelliğiyle aynı derecede gerçeğe uygunluk taşıyor.

Her şey etkileşimli detaylarda. *Red Dead Redemption* oyununun geçtiği yerlerde ufkun aydınlanmaya ve ortalığın ısınmaya başladığı gündoğuşu sahneleri muhteşem. Havadaki ağırlığın ortalığa

çöktüğünü hissediyorsunuz. Yağmur bastırmadan hemen önce kum sarısı renkli toprakta koyu ıslak benekler görülmeye başlıyor. Bazen kasabanın üzerini ince bir şal gibi örten sis, hayal meyal görünen gölgeli şekilleri gizliyor. Minik tepelerin pembe zirveleri saatin ilerlemesiyle giderek kararıyor. Gölgeler yoğunlaşıyor. Kavruk orman, kuru çalılar, kabarık ağaç kabukları—her çakıl taşı ve dal parçası—üst üste düşen gölgelerin mükemmel uyumuna kadar her şey ayrıntılara eşsiz bir özen gösterilerek çizilmiş ve ortaya küçük bir resim çıkmış. Özü doğrudan etkilemeyen son dokunuşlar inanılmaz derece doyurucu. Bu topyekûn savurganlık cezbedici.

Oyun dünyası çok büyük. Tipik bir oyuncunun bir kez sonuna kadar ulaşması en az 15 saati bulur, buna karşılık bütün ödülleri toplamaya niyet eden usta bir oyuncu ancak 40-50 saatte tamamlayabilir onu. Her adımda bir sonraki adımınızın yönünü, sonra bir sonraki adımı, sonra yine sonraki adımı kendiniz seçebilirsiniz, yine de sanki yazarlar haritadaki bu mikroskobik bite ayak basacağınızı öngörmüşler gibi, ayaklarınızın altındaki çimen dokusu kusursuz, her yaprağın en ufak ayrıntısı görülebiliyor. Milyarlarca noktanın her birinde ayrıntıları yakından görüp ödüllendirilebilirsiniz, ama bu güzelliğin büyük kısmını görmek asla mümkün değil. Bu sere serpe sunulan sıcak bolluk banyosu, bunun “doğal” olduğuna, bu dünyanın hep var olduğuna ve bunun iyi bir şey olduğuna dair güçlü bir inancı tetikliyor. Ufka kadar yayılan bu pırl pırl ayrıntılı, hayrete düşürecek ölçüde etkileşimli dünyalardan birinde yaşayacağınız toplam duygu, tamlik içinde sürüklenip gitmektir. Mantığınızı bunun gerçek olamayacağını söylese de, çukurun üzerindeki plaka gibi, tüm bedeninizle inanırsınız. Bu gerçekçilik sadece, VR etkileşiminin tam sürükleyicilik noktasına ulaşmayı bekliyor. Şu an için bu oyunların mekân zenginliği ancak iki boyutlu izlenebiliyor.

Ucuz ve bol VR bir deneyim fabrikası olacak. Onu savaş bölgeleri, denizlerin derinlikleri ya da yanardağlar gibi gerçek hayatta çok tehlikeli olan ortamları ziyaret etmek için kullanacağız.

Ya da bir insanın kolayca erişemeyeceği deneyimler—örneğin bir midenin içini, bir kuyruklu yıldızın yüzeyini ziyaret etmek—için kullanacağız. Cinsiyet değiştirmek, bir ıstakozla dönüşmek ya da Himalayalar’a uçmak gibi pahalı bir şeyi ucuza deneyimlemek gibi şeyler. Ama deneyimler genelde sürdürülebilir olmuyor. Yolculuk deneyimlerinden hoşlanmamızın bir nedeni bunların kısa ziyaretler şeklinde olmasıdır. VR hiç değilse başında, muhtemelen şöyle bir batıp çıkacağımız bir deneyim olacaktır. Varlık hissi o kadar güçlü ki, ancak küçük, ölçülü dozlarda almak isteyebiliriz. Ama asıl can attığımız türden etkileşimde sınır tanımıyoruz.

Bu yoğun video oyunları yeni etkileşim yollarına öncülük ediyor. Bu tür oyunlarda sınırsız ufukların sunduğu toplam etkileşimli özgürlük, yanıltıcıdır. Oyunculara ya da izleyicilere yerine getirilecek birtakım görevler ve sonuna kadar ayakta kalmalarını sağlayacak motivasyon verilir. Oyundaki aksiyonların akışı, genel hikâyenin sonraki darboğaz noktasında buluşacak şekilde kanalize edilir, böylece oyunun sonunda sizi götüreceği varış noktası ortaya çıkar, ancak yine de oyuncu olarak tercihleriniz, biriktirdiğiniz puanlar açısından önem taşır. Dünyanın genelinde bir yana yatıklık vardır, bu nedenle ne kadar çok keşfe çıkarsanız çıkın sonunda kaçınılmaz bir olaya doğru sürüklenirsiniz. Buyrulmuş bir anlatı ile özgür iradeyle etkileşim arasındaki denge düzgün tutturuldu mu, harika bir “oyun oynama” algısı yaratır; kendisi ilerleyen (oyunun hikâyesi), ama sizin yine de yönlendirmeniz gereken (oyunu oynama) büyük bir şeyin parçası olmak gibi hoş bir duygu.

Bu dengeyi oyunu tasarlayanlar ayarlar, ama oyuncuları belli yönlerle sevk eden görünmez güç, bir yapay zekâdır. *Red Dead Redemption* gibi açık uçlu oyunlarda aksiyonun çoğu, özellikle de destekleyici karakterlerin etkileşimleri zaten YZ tarafından canlandırılmıştır. Rasgele bir çiftlik evinde durup bir kovboyla konuşursanız, size gayet mantıklı yanıtlarla karşılık verecektir, çünkü kalbi bir YZ eseridir. YZ, VR ile AR’ye başka şekillerde de sızıyor. Sizi

sentetik bir dünyaya nakledebilmesi için, gerçek fiziksel dünyanızı “görmek” ve haritasını çıkarmak amacıyla kullanılacak. Fiziksel beden hareketinizin haritasını çıkarmak da buna dahil. Bir YZ sizi sözgelimi ofisinizde otururken, ayaktayken, dolaşırken özel bir izleme aletine gerek duymadan gözleyebilir, sonra da gördüklerini sanal dünyaya yansıtabilir. Bir YZ, tıpkı bir ilahi gücün yapabileceği gibi sentetik ortam aracılığıyla rotanızı okuyup sizi belli yönlere sevk etmek için gereken müdahaleleri hesaplar.

VR’de meydana gelen her şeyin—istisnasız—izinini sürüldüğü gerçeği, VR’nin içinde saklıdır. Sanal dünya tam gözetim altında bulunan bir dünya olarak tanımlanır, çünkü VR’de önce onun tarafından izlenmeden hiçbir şey meydana gelmez. Bu, işi eğlenceli kılmak için davranış tarzını oyunlaştırmayı—ödül puanları, seviye yükseltme ya da güç kazanma gibi—kolaylaştırır. Ne ki, bugün fiziksel dünya sensörler ve arayüzlerle öylesine tıka basa halde ki, bir paralel izleme dünyasına dönüştü. Sensör dolu gerçek dünyamızı, günümüzün çoğunu içinde geçirdiğimiz sanal olmayan sanal gerçeklik olarak düşünün. Çevremizdekiler tarafından izlenirken ve biz de aslında kendi nicel benliklerimizi izlerken, VR’de kullandığımız aynı etkileşim tekniklerini kullanabiliriz. Aynı VR el hareketlerini kullanarak uygulama ve cihazlarımızla iletişim kurarız. Teşvikler yaratmak, katılımcıları gerçek yaşamda tercih ettiğimiz yönlere itelemek için aynı oyunlaştırma yaklaşımına başvurabiliriz. Gününüzü dışlerinizi düzenli fırçalama, 10.000 adım atma ya da güvenli şekilde araba sürmeniz karşılığında puan toplayarak geçirebilirsiniz, çünkü bunların hepsi izlenecektir. Günlük sözlülerde A+ almaktansa, seviye yükseltmek daha iyi. Çöp toplama ve yeniden dönüşüme gönderme karşılığı puan alırsınız. Yalnız sanal dünyalar değil sıradan yaşam da oyunlaştırılabilir.

Bir bireyin yaşam süresi içinde toplumu altüst eden ilk teknolojik platform kişisel bilgisayarlardı. İkinci platform ise cep telefonlarıydı; bir iki on yıl içinde her şeyin üzerinde devrimci bir etkiye

yol açtı. Sıradaki—şu anda kapımıza dayanmış olan—altüst edici platform ise sanal gerçekliktir. Çok yakın bir gelecekte sanal ve artırılmış gerçekliğe bağlanmış bir gün şöyle geçecek:

VR'deyim, ama kafamda başlık yok. Şaşırtıcı olan, 2016'da temel düzeyde “yeterince iyi” bir artırılmış gerçekliğe erişim için bir gözlük takmamıza gerek kalmayacağını çok az kişinin bekliyor olmasıydı. Bir üç boyutlu görüntü, yüzümün önüne bir şey takma-
ma gerek kalmaksızın, odamın bir köşesinden bizi izleyen küçük ışık kaynaklarıyla doğrudan gözlerimin içine ulaşıyor. Sayıları on binlere ulaşan uygulamaların çoğunun kalitesi gayet iyi.

İlk kullandığım uygulama ID bindirme cihazıydı. İnsanların yüzlerini anımsıyor ve bana isimlerini, bağlantımızı ve varsa aramızdaki ilişkiyi bildiriyor. Alıştıktan sonra artık dışarıya onsuz çıkamıyorum. Arkadaşlarım bana bazı yarı yasal ID uygulamalarının yabancılar hakkında çok daha direkt enformasyon verdiğini söylüyorlar, ama gördüklerinizi gizli tutacak bir cihaz takmanız gerekiyor; aksi halde kaba davranış etiketiyle damgalanırsınız.

Dışarıda dünyanın bir tür röntgen görüntüsüne ulaşmak için bir AR gözlüğü takıyorum. Onu ilk başta iyi bir bağlantı yakalamak için kullanıyorum. Dünyanın renkleri ne kadar sıcak olursa, kapsamlı bant genişliğine o kadar yakın oluyorum. AR sayesinde baktığım yerin üzerine eski tarihsel görüntülere ait katmanları çağırabiliyorum; bu etkili numarayı Roma'da çok verimli şekilde kullandım. Yıkıntıların arasında dolaşırken, görüntülerin üzerinde senkronize olarak doğal boyutlarında, sapasağlam, tamamen üç boyutlu bir Kolezyum belirdi. Unutulmaz bir deneyimdi bu. Ayrıca bu uygulama bana başka ziyaretçilerin bıraktığı, şehrin farklı noktalarına sanal olarak “iğnelenmiş” ve sadece oraya gittiğinizde görülebilen yorumlar gösteriyor. Ben de kimi noktalara başkalarına yardımcı olacak bazı notlar bıraktım. Uygulama yeraltındaki boruları, caddenin altından geçen kabloları da gösteriyor; bu uygulamayı inanılmaz büyüleyici buldum. Gördüğüm en garip uygulamalardan

biri, baktığınız her şeyin üzerine—iri kırmızı rakamlarla—dolar cinsinden değerini ekliyor. Üstünde durduğum hemen her nesnenin, onu bir hayal gibi gösteren bir bindirme uygulaması var. Bugün halk sanatının önemli bir kısmı üç boyutlu seraplar şeklinde. Şehir meydanındaki plazada, bir müze sanat galerisi gibi, yılda iki kez yenilenen üç boyutlu zarif bir döner projeksiyon yer alıyor. Şehir merkezindeki binaların cepheleri tek tek bir mimar ya da ressam sipariş edilerek, çoğu AR içindeki alternatif cephelerle yeniden kaplandı. Ne zaman içinden geçsem, şehri değişmiş buluyorum.

Lise yıllarım boyunca hep VR gözlüğü taktım. Bu hafif çerçeveler gözlüksüz AR'ye oranla çok daha net bir görüntü sağlıyor. Sınıfta her tür simülasyonu, özellikle öğretici provaları izledim. Yemek pişirme veya elektrik korsanlığı gibi iş yapım derslerinde “hayalet” modunu tercih ettim. AR'de sanal çelik tüpe sanal kaynak telini kaynatırken aleti doğru tutmak için, ellerimi, öğretmeninin hayalet modundaki sanal kılavuz elleriyle aynı konuma getirdim. Bu hayalet elleri izleyerek ellerimi aynı onun gibi hareket ettirmeye çalıştım. Sanal kaynak işlemim, ancak hareketlerim kadar başarılı oldu. Spor olsun diye komple bir görüntü başlığı taktım. Birebir modeli kopyalamak için, hareketlerini gerçek alanda 360 derecelik bir devinimle prova ettim. Ayrıca bir odada VR oyunlarına bolca zaman harcadım. Tamamen VR ortamında broadswording gibi bir iki spor oyunu oynadık.

“Ofis”te alnıma bir AR vizörü takıyorum. Bu vizör, gün boyu kullanım rahatlığı için gözlerimden 5 santim kadar yukarıda duran, el kalınlığında kıvrık bir bant. Bu güçlü vizör sayesinde etrafıma bir sürü sanal ekran saçılıyor. Her boydan 12 sanal ekranım ve ellerimle kontrol edebildiğim büyük veri kümelerim var. Vizör sanal iş arkadaşlarımla gün boyu kurduğum iletişim için yeterli bir çözünürlük ve hız desteği sağlıyor. Ama onlarla gerçek bir salon-da da görüşüyorum, yani aynı zamanda gerçeklikte de tamamen varlık gösteriyorum. Arkadaşlarımin üç boyutlu avatarları, gerçek

yaşamdaki boyutlarıyla tıpatıp aynı. Çalışma arkadaşlarım ve ben genelde gerçek bir salonda bir sanal masanın başında oturup, kendi başımıza işlerimizi yapıyoruz, ama bu arada birbirimizin avatarını da ziyaret edebiliyoruz. Sanki aynı odadaymışız gibi sohbet ediyor, birbirimizi duyabiliyoruz. Bir avatarı devreye sokmak o kadar uygun geliyor ki, gerçek iş arkadaşım gerçek odanın öteki ucunda olsa bile, uzaktan uzağa seslenmektense, AR’de buluşup konuşmayı tercih ediyoruz.

Artırılmış gerçekliğe gerçekten ciddi bir şekilde yaklaşmak istediğimde bir AR roaming sistemi takıyorum. Tam 360 derecelik görüş açısı ve kusursuz kurgu görüntüleri kazandıran özel bir kontakt lens kullanıyorum. Kontakt lensler gözümdeyken gördüğüm şeyin gerçek olmadığından görsel olarak emin olmam çok zor; sadece beynimin bir parçası yedi metre boyundaki Godzilla’nın sokaklarda dolaşmasının tam bir hayal ürünü olduğu söyler. El hareketlerimi takip etmek için iki elimin birer parmağına yüzük takarım. Gömleğim ve kafamdaki bantta bulunan minik lensler vücudumun hareketlerini izler. Cep aletimdeki GPS de birkaç milimetrelik farkla lokasyonumu takip eder. Böylelikle mahalleimde sanki alternatif bir dünyada ya da bir oyun platformundaymışçasına dolaşabilirim. Gerçek sokaklarda hızla ilerlerken sıradan nesneler ve mekânlar olağanüstü nesne ve mekânlara dönüşür. Gerçek bir kaldırımda bulunan gerçek bir gazete kabini bir AR oyununda, 22. yüzyıla ait yer çekimine dirençli gelişkin bir sinyal aktarıcıya dönüşür.

Hepsinin içinde en yoğun VR deneyimi, bedenimin tamamını saran bir VR donanımı gerektiriyor. Çok rahatsız, bu yüzden arada bir giyiyorum. Evde, sağa sola sallanırken düşmemi önleyerek beni ayakta tutacak bir tertibatı olan bir amatör donanımım var. Onunla ejderhaları kovalarken sıkı bir kardiyo egzersizi yapmış oluyorum. Aslında VR tertibatı pek çok bodrumda egzersiz aletlerinin yerini aldı. Ayda bir iki kez, en yeni VR teknolojisine erişim sağlayabilmek için semtin sinemasında arkadaşlarıma katılırım. Hijyenik

nedenlerle içime ipek iç giysilerimi giydikten sonra, tüm uzuvlarımı saran şişme bir iskeletin içine girerim. Bundan inanılmaz bir dokunsal geribildirim alırım. Sanal elimle bir sanal nesneyi kavradığımda, ağırlığını—elime uyguladığı baskıyı—hissederim, çünkü şişme iskelet elimi tam gerektiği ölçüde sıkar. Kaval kemiğimi sanal dünyadaki bir taşa çarparsam, bacağımdaki kılıf o kemiğe öyle bir “çarpar” ki, tümüyle inandırıcı bir his yaratır. Göğsüme dayanan bir koltuk, gerçekmiş hissini yaşayarak atlama, yumruk sallama ve hızla ileri atılma seçeneği sunar. Her iki kulaktan ses ve hatta gerçek zamanlı koku algılama yeteneğine sahip süper yüksek çözünürlüklü başlığın üstün duyarlılığı tamamen inandırıcı bir varlık hissi yaratır. Çoğunlukla içine girdikten iki dakika sonra gerçek bedenimin nerede olduğunu unuturum; başka bir yerdeyimdir. Sinemanın en iyi yanı sıfır gecikmeyle 250 kişinin benim dünyamı eşit bir derecede gerçeğe yakınlıkla paylaşmasıdır. Onlarla birlikte bir fantezi dünyasında gerçek şeyler yapabilirim.

VR teknolojisinin kullanıcılara sunduğu bir fayda daha var. VR’nin yarattığı güçlü var olma duygusu paradoksal bir şekilde, birbirine zıt iki özelliği güçlendirir. Bir yandan gerçekliği güçlendirir, bu sayede sahte bir dünyayı gerçek sanabiliriz—pek çok oyun ve filmin amacı da budur. Ve gerçekdışılığı, sahteliği son kerteye kadar teşvik eder. Örneğin VR’de fizik kurallarını altüst ederek yer çekimini ve sürtünmeyi kaldırmak ya da yabancı gezegenleri taklit eden kurgusal ortamlar modellemek kolaydır. Aynı zamanda avatarlarımızla oynayarak cinsiyetimizi, ten rengimizi, hatta türümüzü bile değiştirebiliriz. Jaron Lanier kendisini ayaklı bir ıstakoza dönüştürmek için VR’yi kullanma arzusundan söz edeli 25 yıl geçti. Yazılım, görsel olarak değil kinetik olarak, kollarının yerine kışkaç, kulaklarının yerine anten ve ayaklarının yerine de bir kuyruk koyacaktı.

Geçenlerde Stanford VR laboratuvarında Lanier'in hayali gerçek oldu. VR yaratma yazılımı bu tür kişisel fantezileri çabucak modellemeye yeterli ölçüde becerikli ve gelişkin. Stanford VR ekipmanını kullanarak ben de avatarımı değiştirmeyi denedim. Deneme sırasında bir kere VR'deyken kollarım ayak oldu, ayaklarım da kol. Yani sanal ayağımla tekme atmak için gerçek kolumu savurmam gerekiyordu. Bu değişimin ne kadar başarılı çalıştığını anlamak için kol/bacaklarımla ve bacak/kollarımla sanal balonları patlatmam gerekmişti. Ama hayret, daha bir iki dakika geçmeden kollarımla tekme atmayı, ayaklarımla da yumruk atmayı öğrenivermiştim. Bu deneyi bulan ve nihai sosyolojik laboratuvarını kullanan Standfordlu Profesör Jeremy Bailenson bir insanın beyinde kollarıyla bacaklarının yer değiştirmesinin sadece dört dakika sürdüğünü keşfetti. Kimliklerimiz sandığımızdan çok daha akışkan.

Bu bir probleme dönüşüyor. İnternette karşınızdaki kişinin ne kadar gerçek olduğunu tespit etmeniz çok zor. Dış görünüş öğeleri kolayca manipüle edilebiliyor. Kendini istakoz olarak sunan kişi aslında rasta saçlı bir bilgisayar mühendisi çıkabilir. Eskiden birinin gerçekliğinden emin olmak için arkadaşları üzerinden doğrulama kontrolü yapabiliyordunuz. Eğer birinin sosyal ağlarda hiç arkadaşı yoksa, demek ki iddia ettiği kişi değildi. Ama artık korsanlar/suçlular/isyankârlar hayali arkadaşları ve hayali arkadaşların arkadaşları olan, düzmece Wikipedia kayıtlarında yer alan düzmece şirketlerde çalışıyormuş gibi görünen kukla hesaplar oluşturabiliyorlar. Facebook'un sahip olduğu en değerli varlık yazılım platformu değil bir milyar kişinin arkadaş ve iş arkadaşlarının gerçek kimliklerinden alınan referanslarla doğrulanan "gerçek isim" kimliklerini kontrolünde tutmasıdır. Bu kimlik devamlılığı tekeli Facebook'un kayda değer başarısının gerçek motorudur. Ve kırılgandır. Dijital dünyalarda kimliğimizi doğrulamak için kullandığımız şifre ve güvenlik kodu gibi olağan testler artık çok iyi iş görmüyor. Bir güvenlik kodu çözmesi insanlar için kolay ama bilgisayarlar için zor

olan bir görsel bulmacaydı. Şimdi insanlar çözmekte zorlanırken, makineler kolayca çözebiliyor. Şifreler kolaylıkla hackleniyor ya da çalınıyor. Öyleyse şifreden daha iyi çözüm var mı? Siz, doğrudan kendiniz.

Şifre sizin bedeniniz. Dijital kimliğiniz, bizzat sizsiniz. VR'nin hareketlerinizi izlemek, gözlerinizi takip etmek, duygularınızı yakalamak, sizi başka bir âleme nakledebilmek için mümkün olduğunca kucaklamak ve sizin orada olduğunuza ikna olmak için kullandığı tüm araçlar, başvurduğu her yol; bütün bu etkileşimler size özel, dolayısıyla kanıtınız olacak. Biyometrik alanındaki—bedenlerimizi izleyen sensörlerin arkasındaki bilim dalı—tekrarlanan sürprizlerden biri, ölçebildiğimiz hemen her şeyin şahsen benzersiz bir parmak izi olduğudur. Kalp atışınız benzersizdir. Yürüyüş şekliniz size özeldir. Klavyedeki tuşlara basma ritminiz başkadır. Sık kullandığınız sözcükler, oturma biçiminiz, göz kırpmışınız hep size özeldir. Ve tabii sesiniz. Bunların birleşmesiyle, hemen hemen asla taklit edilemeyecek bir meta kalıp ortaya çıkar. Aslında gerçek dünyada insanları böyle tanırız. Sizinle bir yerde karşılaşsak ve acaba daha önce karşılaştık mı diye düşünsem, bilinçaltı zihnim ikinci plandaki birçok özelliğinizden oluşan—ses, yüz, beden, tarz, ifade şekli, vücudun duruşu—bir yelpazeyi taramaya başlar, ardından bulgularını birleştirip bir tanışıklık tespit eder ya da etmez. Teknoloji dünyasında insanları aşağı yukarı aynı ölçütler yelpazesıyla tanımaya çalışırız. Sistem, adayın özelliklerini kontrol eder. Nabız atışı, nefes alışı, kalp hızı, sesi, yüzü, irisi, kullandığı ifadeler ve düzinelerle zor fark edilen biyolojik imzanın olduğunu iddia ettiği kişiye (ya da şeye) ait olup olmadığını gözden geçirir. Etkileşimlerimiz kimlik şifremiz olur.

Etkileşimimizin derecesi yükseliyor ve yükselmeye devam edecek. Tahta saplı çekiç gibi etkileşimli olmayan basit nesneler kalacak. Buna karşılık akıllı çekiç gibi etkileşime geçebilen her şey etkileşimli toplumumuzda daha değerli hale gelecek. Ancak yüksek etkileşimin bir bedeli var. Etkileşim beceri ister, koordinasyon ister,

deneyim ve eğitim ister. Teknolojimize gömülü, içimize işlemiş olmalıdır. Ve bu giderek artmak zorunda, çünkü yeni etkileşim yolları bulmaya daha yeni başladık. Teknolojinin geleceği büyük ölçüde yeni etkileşimlerin keşfinde yatıyor. Önümüzdeki otuz yılda yoğun bir şekilde etkileşimli olmayan her şey bozuk kabul edilecek.

10

İZLEME

Kendimize karşı şeffaf değilizdir, bu yüzden kimliğimizi çözmek için olabilecek her türlü yardıma gerek duyarız. Modern yardım şekillerinden biri, kendini ölçmektir. Ancak kendini ölçerek gizli tabiatını açığa çıkarma uğraşının geçmişi oldukça kısadır. Son zamanlara kadar kendini kandırmadan ölçmenin yolunu bulmak, özel olarak bu amaca adanmış olmayı gerektiriyordu. Bilimsel bir şekilde kendini izlemek pahalı, zahmetli ve sınırlı bir faaliyettir. Ama son yıllarda çok düşük maliyetlerle son derece küçük dijital sensörler kayıt parametrelerini o kadar kolaylaştırdı (bir butonu tıklamak yeter) ve parametre çeşitlerini o kadar çoğalttı ki, artık hemen herkes kendisini bin farklı yönden ölçebilir duruma geldi. Bu öz deneyimler şimdiden tıp, sağlık ve insan davranışı konusundaki fikirlerimizi değiştirmeye başladı.

Dijital sihir termometre, kalp atışı monitörü, hareket izleyici, beyin dalgası detektörü ve bunun gibi daha yüzlerce karmaşık tıbbi cihazı bu sayfada gördüğünüz sözcüklerin boyutuna indirdi. Birkaçı ise bu cümlelerin sonundaki nokta kadar küçüldü. Bu makroskopik ölçümler saatlere, giysilere, gözlüklere ya da telefonlara

yerleştirilebileceği gibi, odalar, arabalar, ofisler ve kamusal alanlara ucuz yolla dağıtılabilir.

2007 baharında doktor arkadaşım Alan Greene’le Kuzey Kaliforniya’daki evimin ardındaki ormanlarla kaplı tepelerde yürüyüşe çıkmıştık. Zirveye doğru tırmanan toprak yolda ağır ağır ilerlerken her adımı kaydeden, ardından verileri daha sonra analiz edilmek üzere bir iPod’a aktaran yeni bir buluştan söz ettik: Ayakkabı bağcıklarına tutturulmuş minik bir adım ölçer. Bu küçük cihazdan, tırmanırken yaktığımız kalori miktarını ölçmek ve zaman içinde şekillenen egzersiz kalıbımızı izlemek amacıyla yararlanabilirdik. Aktivitelerimizi ölçmek için kullanılabilecek diğer yöntemleri araştırmaya başladık. Bir hafta sonra aynı yürüyüşü, bu yeni ortaya çıkan kendi kendini izleme cihazlarına merak sarmış olan *Wired* dergisi yazarlarından Gary Wolf’la tekrarladık. O anda piyasada bu aygıtlardan sadece bir düzine kadar vardı, ama ikimiz de sensörler küçülmeyi sürdürdükçe, izleme teknolojisinde patlama yaşanacağını gayet net görebiliyorduk. Bu kültürel yönelişe ne ad verilmeliydi? Gary sözcükler yerine rakamlara bakarak, bir “nicelleştirilmiş benlik” oluşturmakta olduğumuza dikkat çekti. 2007 Haziranında Gary ve ben internette, kesinlikle kendini niceleştirdiğini düşünen herkese açık bir “Nicelleştirilmiş Benlik” buluşması düzenlediğimizi duyurduk. Kimlerin geleceğini görmek için tanımı hayli geniş tuttuk. Kaliforniya Pacifica’daki stüdyomda bu ilk görüşmeye 20’yi aşkın kişi geldi.

İnsanların izledikleri şeylerin zenginliğini öğrenince afalladım: beslenmelerini, zindeliklerini, uyku düzenlerini, ruh hallerini, kan değerlerini, genlerini, bulundukları yeri ve bu gibi şeyleri nicel birimlerle ölçüyorlardı. Kimisi kullandığı cihazı kendi imal etmişti. İçlerinden biri gücünü, dayanıklılığını, konsantrasyonunu ve üretkenliğini en üst düzeye yükseltmek için beş yıldır kendini izlemeye almıştı. Kendini daha önce hiç hayal etmediği şekilde izliyordu. Bugün dünya çapında 50.000 üyeli 200 Nicel Benlik Buluşma grubu var.

Nicel Benlik buluşmasında sekiz yıl boyunca istisnasız her ay biri, bir dakika önce yaşamlarının biraz zor ya da olanaksız görünen bir yönünü izlemek için ustalıklı geliştirilmiş bir yöntem örneği sergiledi. Az sayıda birey aşırıya kaçan alışkanlıklarını öne çıkardı. Ancak bugün aşırı gibi görünen şey yakında normal olur çıkar.

Bilgisayar uzmanı Larry Smarr günlük bazda cilt ısısı ve cildin elektriksel tepkisi gibi yüzü aşkın sağlık parametresi üzerinden ölçüm yapıyor. Her ay dışkısının mikrobik yapı dizilimini inceleyerek bağırsak mikro faunasının durumuna ışık tutmaya çalışıyor; bu yöntem hızla tıpta en büyük gelecek vaat eden alanlardan biri haline geliyor. Kendini bu veri akışı ve yoğun ölçüde amatörce tıbbi takip çalışmasıyla donatan Smarr, daha kendisi ya da doktorları herhangi bir belirti görmezken, vücudunda başlangıç halindeki Chron ya da ülserli kolit hastalığını yakalamayı başardı. Daha sonra gerçekleştirilen ameliyat, izleme verilerini doğruladı.

Stephen Wolfram matematik işlemcisi (sözcük işlemcisi yerine) akıllı yazılım uygulaması Mathematica'nın arkasındaki beyindir. Tam bir matematik dehası olan Wolfram bu marifetini kendi yaşamıyla ilgili olarak arşivlediği 1,7 milyon dosyaya uyardı. Yirmi beş yıl boyunca tüm giden ve gelen e-postalarını depoladı. 13 yıl boyunca her klavye tuşuna vuruşunu, bütün telefon görüşmelerini, işyerinde ve evde odadan odaya gidip gelirken attığı her adımı ve evin dışında GPS konumunu kayda geçirdi. Kitap ve bildirilerini kaleme alırken yaptığı düzeltmelerin sayısını takip etti. Kendini izleme uygulamasını kendi ürettiği Mathematica programını kullanarak, birkaç on yıl süreyle rutin kalıplarını aydınlığa çıkaran bir "kişisel analiz" motoruna dönüştürdü. Bazı kalıplar, sözgelimi üretkenliğinin en yüksek olduğu saatler gibi, öyle belli belirsizdi ki, bunları kendine ait verileri analize tabi tutmadan gün yüzüne çıkaramadı.

Nicholas Felton beş yıl boyunca bütün e-postalarını, mesajlarını, Facebook ve Twitter gönderilerini, telefon çağrılarını ve seyahatlerini izleyip analiz eden bir tasarımcı. Her yıl önceki yılın veri

bulgularını görselleştiren bir yıllık rapor çıkartıyor. 2013'te zamanının ortalama yüzde 49'unu üretken biçimde geçirdiğini açıkladı, ancak en verimli olduğu zaman, üretkenliğinin yüzde 57 oranına yükseldiği çarşamba günleriydi. Zamanının yüzde 43'ünde yalnız kalıyordu. Yaşamının üçte birini (yüzde 32'si) uyuyarak geçiriyordu. Bu nicel gözden geçirme çalışması sayesinde karşılaştığı kişilerin isimlerini anımsayarak “işinde daha başarılı oldu”.

Nicelleştirilmiş Benlik toplantılarında işe geç kalma sayısı, içtiği kahve miktarı, atıklık derecesi ya da kaç kez horladığı gibi şeyleri izlediklerini duyduk. Size içtenlikle söyleyebilirim ki, izlenebilecek ne varsa, mutlaka bir yerlerde, birileri tarafından izleniyordur. Geçenlerdeki bir Nicelleştirilmiş Benlik konferansında ortaya şöyle bir meydan okuma attım: Bulabileceğimiz en zor ölçüm alanının hangisi olduğunu ve birileri tarafından izlenip izlenmediğini düşünelim. Devamlı kendini izleyen 500 kişilik bir gruba sordum: Tırnaklarının uzamasını takip eden var mı? Bu bana pek saçma görünüyordu. Bir kişi elini kaldırdı.

Çiplerin küçülmesi, pillerin güçlenmesi ve bulut bağlantısı kendini izleyen kişilerden bazılarını çok uzun süreli izlemeler denemeye teşvik etmiştir. Özellikle sağlıkla ilgili olarak. Çoğu kişi belli bir konuda sağlık ölçümü yaptırmak için en az yılda bir kez doktora gidebilecek kadar şanslıdır. Ama yılda bir kez yerine her gün, gün boyu, görünmez sensörlerin kalp atışlarınızı izleyip, tansiyonunuzu, vücut ısınız, şekerinizi, kan serumunuzu, uyku düzeninizi, vücut yağınızı, aktiflik düzeyinizi, ruh halinizi, EKG beyin fonksiyonlarınızı vb ölçtüğünü düşünün. Bu özelliklerden her biri için yüz binlerce veri noktanız olacak. Gerek dinlenirken, gerekse tam stres altında, hastalıkta ve sağlıklıta, her ortamda, her koşulda elinizde kişisel yapınızla ilgili somut göstergeler olacak. Yıllar geçtikçe normal durumunuz—çeşitli noktalardaki düzeylerinizin gelip dayandığı dar aralık—hakkında çok isabetli ölçüm değerlerine kavuşacaksınız. Anlaşılan, tıpta normal, kurgusal bir ortalamayı ifade eder. Sizin için normal olan benim için normal değildir ve bunun tersi

de doğrudur. Ortalama normalin sizin için özel bir anlamı yoktur. Ancak uzun erimli kendini izleme yoluyla, kendinizi iyi hissetmediğiniz zaman ya da bir denemede bulunmak istediğinizde paha biçilmez bir değer ifade eden çok kişisel bir dayanak noktası—*yani kendi normalinizi*—oluşturabilirsiniz.

Yakın gelecekte erişilebilir olan hayal, vücut kayıtlarınızın bu çok kişisel veritabanını (tam gen dizilimi de dahil) kişisel tedavi yöntemleri ve kişiye göre hazırlanmış ilaçlar geliştirmek için kullanmaktır. Bilim, yaşam seyri günlüğünüzden, size özel tedavi yolları geliştirmek için yararlanacak. Örneğin evinizdeki bir akıllı kişisel hap yapım makinesi (7. Bölümde anlatmıştık) vücudunuzun o anki ihtiyacı olan ideal karışımı gerçekleştirecek. Eğer sabah tedavisi belirtileri hafifletirse, sistem akşam ilacın dozunu azaltarak ayarlama yapacak.

Bugün tıp alanındaki standart araştırma yöntemi, olabildiğince çok sayıda denek üzerinde deney yapmaktır. Denek sayısı ne kadar yüksek olursa (N) o kadar iyi. 100.000 rasgele kişinin N'sini almak, sonuçları tüm ülke nüfusuna genelleştirmek için en isabetli yöntem olacaktır, çünkü test nüfusu içindeki kaçınılmaz gariplikler ortalama erir ve sonuçlarda görünmez. Aslında tıbbi deneylerin çoğu ekonomik nedenlerle 500 ya da daha az katılımcıyla yürütülür. Fakat N=500 olan bir bilimsel araştırma özenli biçimde yürütülürse, FDA'dan ilaç onayı alabilecek kadar iyi sonuç verebilir.

Öte yandan nicel benlik deneyinde değer sadece N=1'dir. Burada denek sizsiniz. İlk başta, N=1 olan bir deneyin bilimsel geçerlik taşımayacağı düşünülebilir, ama ortaya çıkan sonuç *sizin* için son derece geçerli olduğudur. Bu birçok açıdan ideal bir deneydir, çünkü X değişkenini, çok özel bir denek olan sizin vücudunuz ve zihninizin zamanın belli bir anındaki durumuyla test ediyorsunuzdur. Tedavinin bir başkası üzerinde sonuç verip vermeyeceği kimin umurunda? Sizin bilmek istediğiniz, bunun *size* nasıl etki edeceği. N=1 bu lazer odaklı sonucu verir.

N=1 formülüyle yapılan deneyin sorunu (bilim çağından önce-sinde bütün ilaçların standart prosedürü buydu) sonuçların yararlı olmaması değil (yararlılar), insanı kolayca yanıltabilecek nitelikte olmasıdır. Hepimizin bedenlerimizle, yediğimiz şeylerle veya dünyanın işleyişine ilişkin fikirlerle (buhar, titreşim veya mikropoları ilişkin kuramlar gibi) ilgili önsezileri ve beklentileri vardır; bunlar bizi gerçek gelişmeler karşısında körleştirir. Sıtmanın kötü havadan kaynaklandığından şüphelenerek, daha yüksek topraklara göç ederiz ve bunun bir ölçüde yararını görürüz. Glütenein şişkinlik yaptığından kuşkulanarak, onun sorumlu olduğunu kanıtlayacak deliller bulmaya çalışır ve böyle bir etkisi olmadığını gösteren karşıt kanıtları görmezden geliriz. Canımız yandığında ya da kendimizi çaresiz hissettiğimizde önyargılara daha yatkın oluruz. Bir N=1 deneyi, ancak deneycinin sıradan beklentilerini deneyein beklentilerinden ayırabildiğimizde işe yarayabilir, ama her iki rolü de aynı kişi üstlendiğinden bunu gerçekleştirmek son derece zordur. İşte büyük çaplı rasgeleleştirilmiş [randomize edilmiş] çift-kör deneyler tam da bu tür yerleşik önyargıları aşmak üzere geliştirilmiştir. Denek testin parametrelerini bilmez, dolayısıyla önyargılı davranamaz. Yeni kendini izleme çağında bir N=1 deneyinde kendimizi yanıltmamızı kısmen önleyecek şey otomatik enstrüman kullanımı (bir sensör yardımıyla ölçümlemeyi pek çok kez ve deneyein varlığını “unutturacak” kadar uzun süre devam ettirmek) ve deneyein dikkatini dağıtacak kadar çok değişkeni aynı anda izleyebilmek, sonra da kalıpları ortaya çıkarmak için istatistiksel araçlara başvurmaktır.

Geniş bir kesimi kapsayan birçok klasik araştırmadan biliyoruz ki, biz işe yarayacağına inandığımız için, denediğimiz ilaç her zaman işe yarar. Buna plasebo etkisi de denir. Bu nicel benlik numaraları plasebo etkisine tam anlamıyla karşı koyamaz; daha çok ona katkı yapar. Eğer müdahale *sizde* ölçülebilen bir iyileşmeye yol açıyorsa, o zaman işe yarıyor demektir. Bu ölçülebilir iyileşmeye plasebo etkisinin neden olup olmadığı önemli değil, çünkü biz

sadece onun bu $N=1$ deneği üzerindeki etkisine bakarız. Böylece, plasebo etkisi olumlu olabilir.

Resmi araştırmalarda olumlu sonuçlar yönündeki önyargıyı telafi etmek için bir kontrol grubuna ihtiyaç duyulur. Bu yüzden, bir nicel benlik deneycisi yürüttüğü bir $N=1$ araştırmasında kontrol grubu yerine, kendi referans noktasını dayanak alır. Kendinizi geniş bir çeşitlilik içeren ölçütlerle yeterince uzun süre izlemeye aldığınızda, deneyin dışında (ya da öncesinde) kendi tavrınızı yerleştirebilirsiniz; bu da, karşılaştırmalarda etkin bir kontrol işlevi görür.

Sayılar üzerine edilen tüm bu sözler insanlar hakkındaki önemli bir gerçeği gizler: Matematik önsezilerimiz berbattır. Beyinlerimiz hiç de iyi istatistikçi değildir. Matematik doğal dilimiz değil. Son derece görsel planlar ve sayısal grafikler bile süper konsantrasyon gerektirir. Uzun erimde nicel benlikte nicelleşme görünmez hale gelecek. Kendini izleme, sayıların çok ötesine gider.

Bir örnek vereyim. 2004'te Alman enformasyon teknolojisi müdürü Udo Wachter küçük bir dijital pusulanın içini çıkarıp bir deri kemere monte etti. Akıllı telefonlara titreşim veren türden 13 minyatür piezoelektrikli vibratörü kemer boyunca yan yana yerleştirdi. Sonunda elektronik pusulayı öyle ayarladı ki, daire şeklindeki bir ekranda kuzey yönünü göstereceği yerde, bir daire içine oturtulduğunda, kemerin değişik parçalarını titretiyordu. Dairenin kuzeye “bakan” kısmı her zaman titreşim halindeydi. Udo kemeri beline takınca kuzey yönünü bedeniyle hissediyordu. Kemerini bir hafta boyunca takan Udo sonunda “kuzeye” dair şaşmaz bir algıya sahip oldu. Bilinçsizce oluyordu bu. Hiç düşünmeden size kuzeyi gösteriyordu. Öylesine biliyordu. Birkaç hafta geçtikten sonra buna ek olarak konum algısı da güçlendi; sanki haritayı hissediyormuş gibi, bulunduğu yeri, şehrin neresinde olduğunu anlayabiliyordu.

Dijital izlemeden elde edilen nicelleşme, burada yepyeni bir bedenle algılamaya dönüşmüştü. Uzun erimde bu, beden algılayıcılarımızdan gelen kesintisiz veri akışının çoğunun yazgısıdır. Bunlar sayılar değil, yeni duyular olacaktır.

Bu yeni sentetik duyular salt eğlenceyle sınırlı kalmayacak. Doğal duyularımız milyonlarca yılda yokluklar dünyasında ayakta kalabilmemizi sağlayacak şekilde evrimleşti. Yeterince kalori, tuz ya da yağ bulamama tehdidi aralıksız devam etti. Malthus ve Darwin'in gösterdiği gibi her biyolojik nüfus tam açlık sınırına kadar genişler. Bugün teknoloji sayesinde her şeyin bollastığı bir dünyada yaşamını devam ettirmenin karşısındaki en ciddi tehdit, iyi şeylerin aşırı bolluğudur. Çok fazla iyilik metabolizmamızın ve psikolojimizin ayarını bozuyor. Ama bedenlerimiz bu yeni dengesizlikleri çok iyi bir şekilde kaydedemez. Biz tansiyonumuzu ya da şekerimizi algılayacak şekilde bir evrim geçirmedi. Ama teknolojimiz bunu yapabilir. Örneğin Scanadu'nun geliştirdiği yeni kendini izleme cihazı Scout, eski zamanların kronometresi boyutlarında. Alnınıza değdirdiğinizde aynı anda tansiyonunuzu, değişken kalp atışlarındaki değişimleri, kalp performansınızı (ECG), oksijen düzeyinizi, vücut ısınız ve cilt iletkenliğinizi ölçüyor. Bir gün şekerinizi de ölçecek. Birçok yeni Silikon Vadisi girişimi kan değerlerinizi her gün ölçmek için vücudu delmeden, iğnesiz kan monitörü geliştirme çabası içinde. Bunlardan birini er geç takacaksınız. Bu enformasyonu alıp rakamlarla değil de bileğimizde bir titreşim veya kalçamızda bir sıkıştırma hissi gibi algılayabileceğimiz bir formda geri iletecek olan cihaz bizi, kendimizin evrimleştiremediği, ama son derece gereksinim duyduğumuz yeni bir duyuyla donatacak.

Kendini izleme sağlık alanıyla sınırlı değil. Tüm yaşamımızı kapsayacak bir uygulama. Takılabilir küçük dijital gözler ve kulaklar bütün günümüzün her saniyesini kaydederek—kimleri gördük, ne

konuştuk—bellegimize yardımcı olur. E-posta ve yazılı mesaj trafiğimizi kaydederek, bir kalıcı zihin günlüğümüz oluşur. Dinlediğimiz müziğin, okuduğumuz kitap ve yazıların, ziyaret ettiğimiz yerlerin kayıtlarını da ekleyebiliriz. Rutin hareket ve buluşmalarımızın, ayrıca rutin dışı olaylar ve deneyimlerin kayda değer unsurları bite dönüştürülerek, kronolojik akış halinde birleştirilebilir.

Bu akışa yaşam akışı denir. İlk kez 1999 yılında bilgisayar bilimcisi David Gelernter'in tanımladığı yaşam akışı yalnızca bir veri arşivinden ibaret değildir. Gelernter yaşam akışlarını bilgisayarlar için yeni bir düzenleyici arayüz olarak düşünüyordu. Eski bir masaüstü yerine yeni bir kronolojik akış. Web tarayıcı yerine akış tarayıcı. Gelernter ve üniversitedeki öğrencisi Eric Freeman yaşam akışı mimarisini şöyle tanımlıyor:

Bir yaşam akışı, elektronik yaşam günlüğü işlevi görecektir. Bir zaman sıralı bir belge akışıdır; sizin ürettiğiniz ve başkalarının size gönderdiği her belge yaşam akışınızda depolanır. Geçmişten gelen belgeler (elektronik doğum sertifikanızdan başlayarak) akışınızın arkasında birikir. Oradan bugüne doğru geldikçe akışınız daha yeni belgeler—resimler, yazışmalar, faturalar, filmler, sesli mesajlar, yazılım—içerir. Bugünden geleceğe doğru yönelince, akış gerek duyacağınız belgeleri içerir: uyarı notları, takvim maddeleri, yapılacak işler listesi.

Arkanıza yaslanıp yeni belgelerin gelişini izleyebilirsiniz: akışın başına yığılırlar. Oku altına getirerek akışı tarayabilirsiniz; ekrandaki bir belgeye dokunduğunuzda önünüzde içeriğini görebileceğiniz bir sayfa açılır. Zamanda geri ya da ileri gidip haftaya ya da on yıl sonra sizden neler beklendiğini görebilirsiniz. Tüm siber yaşamınız tam burada, gözünüzün önünde.

Yaşam akışını herkes kendi yaratır. Sizinle karşılaşırsak, yaşam akışlarımız zaman içinde birbiriyle kesişir. Eğer karşılaşmamız haftaya gerçekleşirse, yaşam akışlarımız gelecekte kesişirler; yok eğer

geçen yıl karşılaştıysak, hele de bir resim paylaştıysak, akışlarımız geçmişte kesişmiştir. Akışlarımız inanılmaz bir karmaşıklıkla adam akıllı örülmüştür, ama her birinin sıkı kronolojik yapısı bunlar arasında gezinmeyi kolaylaştırır. Doğal olarak bir olaya, belli bir zaman çizelgesini takip ederek ulaşmaya çalışırız. “Noel’den sonra, doğum gününden önceydi.”

Gelernter’e göre, düzenleyici metafor olarak yaşam akışının avantajının “‘o bilgiyi nereye koymuştum’ sorusunun” her zaman tek bir yanıtı olmasıdır: Akışıma. Zaman çizelgesi, kronoloji, günlük, günlük gazete ya da albüm fikri, dosya hiyerarşisi fikrine oranla çok daha eskidir, organiktir ve insanlık kültürü ve tarihinde yer etmiştir. Gelernter’in *Sun*’ın bir bilgisayar temsilcisine söylediği gibi, “Sözelimi Red Parrot’un önünde güneşli bir öğle sonrası Melissa’yla konuşmak gibi yeni bir anım olduğunda, bu anıya bir isim vermem ya da onu bir dizine tıktırmam gerekmiyor. Belleğimdeki herhangi bir öğeyi geri dönüş tuşu olarak kullanabilirim. Elektronik belgeleri de isimlendirmeme ya da dizine yerleştirmeme gerek yok. Başka akışları kendiminkiyle karıştırabilirim; başkalarının akışlarını kullanma iznim yettiği ölçüde. Benim kişisel akışım, elektronik yaşam öyküm başka akışlarla—parçası olduğum grup ya da organizasyonlara ait akışlarla—karışabilir. Ve haliyle örneğin gazete ve dergilerin akışları da benim akışıma karışacaktır.”

Gelernter 1999’dan bu yana yazılımının ticari bir sürümünü üretmeyi defalarca denediyse de hayata geçiremedi. Patentini satın alan şirket, Apple’ı Lifestream fikrini çalıp kendi Time Machine yedekleme sisteminde kullandığı gerekçesiyle mahkemeye verdi. (Apple’ın Time Machine’inde bir dosyayı onarmak için zaman çizelgesini istediğiniz, tarihe getiriyor ve orada o günkü tüm bilgisayar içeriğinin bir “anlık çekimini” görebiliyorsunuz.)

Ama bugün sosyal medyada yaşam akışının çok sayıda faal örneği var: Facebook (Çin’de WeChat). Facebook akışınız resim, güncelleme, link, imleç ve diğer yaşam belgelerinizden oluşan aralıksız

bir deverandır. Akışın önüne sürekli yeni parçalar eklenir. İsterse-niz, Facebook’a dinlediğiniz müziği ya da izlediğiniz filmleri gös-terecek widgetlar [ekran araçları] ekleyebilirsiniz. Hatta Facebook geçmişİ gözden geçirmeye yarayacak bir zaman çizelgesi arayüzü sunar. Bir milyanın üzerinde kişinin akışları sizinkilerle kesişebilir. Bir arkadaş (ya da yabancı) bir gönderiyi beğenir ya da resimdeki birini etiketlerse, iki akış birbirinin içine geçer. Ve her geçen gün Facebook daha çok güncel olay ve haber akışları eklerken, şirket dünya akışına doğru güncelleşiyor.

Fakat bu bile resmin sadece bir parçası. Yaşam akışı aktif, bilinçli bir izleme olarak düşünülebilir. İnsanlar telefonlarıyla çekim yapıp yükledikleri, arkadaşlarını etiketledikleri ya da Foursquare’de bir yeri bilinçli olarak işaretledikleri zaman akışlarını aktif biçimde dü-zenliyorlar. Adım sayan Fitbit egzersiz verileri bile dikkat edilmeyi gerektirdiği için, aktiftir. Belli bir kapasiteye özen göstermediğiniz takdirde davranışınızı değiştiremezsiniz.

Bilinçli ya da aktif olmayan aynı ölçüde önemli bir izleme alanı daha var. Bu pasif izleme tipine bazen yaşam seyir defteri tutma adı verilir. Buradaki fikir her şeyi her zaman basit bir şekilde, mekanik biçimde, otomatik olarak, hiç düşünmeden, tamamen izlemektir. Kaydedilebilir olan her şeyi tüm yaşam alanlarınızda, önyargısız şe-kilde kaydedeceksiniz. İleride, sadece ihtiyaç duyduğunuzda dik-kate alacaksınız. Yaşam seyir defteri tutmak son derece tüketici ve verimsiz bir işlemdir, çünkü kaydettiklerinizin çoğu hiç kullanıl-mayacaktır. Pek çok verimsiz süreç gibi (örneğin evrim) deha da içerir. Bilişim, depolama ve sensörler son derece ucuzladığından çok düşük bir maliyetle israf edebildiğimiz için, artık yaşam seyir defteri tutmak mümkün. Ama bilişimin yaratıcı “israfı” pek çok başarılı dijital ürün ve şirketin reçetesi olmuştur; yaşam seyir defteri tutmanın yararları bilişimin müsrifçe kullanımında da görülür.

Yaşam seyir defterini 1980’lerin ortalarında tutan ilk isim Ted Nelson’du (gerçi o bu ismi kullanmıyordu). Hipermetni icat eden Nelson nerede ve ne kadar önemli olduğuna bakmaksızın, tüm

sohbetlerini ses kasetine ya da videokasete kaydetti. Binlerce kişiyle görüşüp konuştu, bu amaçla kasetlerle doldurduğu büyük bir kiralık depo tuttu. Aynı işe 1990'larda soyunan ikinci isim Steve Mann oldu. O tarihte MIT'te çalışan Mann (şimdi Toronto Üniversitesinde) başına taktığı bir kamerayla günlük yaşamını videokasete kaydetti. Bütün yıl, gün boyu, her şeyi kaydetti. 25 yıl süreyle kamera uyanık olduğu süre boyunca hep üzerindeydi. Cihazın tek gözünün üzerinde küçük bir ekran yer alıyordu ve kamera onu birinci kişinin gözünden kaydediyordu; bu özelliği sayesinde yirmi yıl boyunca Google Glass'ı gölgede bıraktı. 1996 Temmuzunda ilk karşılaştığımızda Mann yaptığı işi zaman zaman "Quantimetrik Öz Algılama" diye adlandırıyordu. Yüzünün yarısını kapatan bir kamerayla dolaştığından, Mann'ın yanında doğal davranmakta zorlanıyordum, ama o yaşamının her anını kaydetmeye hiç ara vermeden devam ediyordu.

Fakat yaşam seyir defteri tutanların en eşsiz örneğinin Microsoft Araştırma'dan Gordon Bell olduğunu söyleyebiliriz. Bell 2000'den itibaren altı yıl boyunca iş hayatının her yönünü MyLifeBits adını verdiği büyük bir deneyle belgeledi. Bell boynuna, yanına yaklaşan kişilerin vücut ısını algılayabilen ve 60 saniye arayla fotoğraflarını çeken özel yapılmış bir kamera takmıştı. Bell'in vücut kamerası aynı zamanda yeni bir yerin ışık değişikliğine yol açtığını tespit ettiği an çekim yapıyordu. Bilgisayarında bastığı her tuşu, her e-postayı, girdiği her web sitesini, yaptığı her aramayı, bilgisayarda açılan her pencereyi ve ne kadar süre açık kaldığını kaydedip arşivliyordu. Aynı zamanda yaptığı söyleşilerin çoğunu da kaydediyor, böylece sarf edilen sözlerle ilgili bir anlaşmazlık söz konusu olduğunda, "geri dönüp" kontrol etme olanağına sahip oluyordu. Ayrıca gelen her türlü kâğıt evrakı tarayıp dijital dosyalara çeviriyor ve her telefon görüşmesini not ediyordu (karşı taraftan izin alarak). Bu deneyin bir amacı da, çalışanların bu yaşam seyir defteri faaliyetinin ürettiği veri okyanusunu yönetmesine yardımcı olmak için Microsoft'un ne tür yaşam seyir defteri araçları geliştirmek isteye-

bileceğini bulmaktı; çünkü bunca veriyi anlamlandırmak sadece kaydetmekten çok daha zor bir iş.

Yaşam seyir defteri tutmanın amacı toplu anımsama sağlamaktır. Bir yaşam seyir defteri hayatınızdaki her şeyi kaydederse, beyniniz unutsa bile o başınızdan geçen her şeyi aklınıza getirebilir. Sanki hayatınız endekslenip tamamen *save* edilmiş gibi, tüm hayatınızı google'layabileceksiniz. Biyolojik anılarımız öylesine bölük pörçüktür ki, onları toplamak devasa bir kazançtır. Bell'in toplu anımsama deneysel versiyonu üretkenliğinin artmasını sağladı. Eski söyleşilerindeki bazı olguları doğrulayabildi ya da unutup gittiği içgörülerini yeniden anımsadı. Sistemi yaşamını bitlere kaydederken pek bir sorunla karşılaşmıyordu, ama anlamlı bitleri geri çağırmak için daha iyi araçlar gerektiğini öğrendi.

Gömleğime tutturduğum Gordon Bell'den esinlenen minik bir kamerayla dolaşıyorum. Narrative aşağı yukarı 6,5 santimetrekare ebadında. Üzerime takılıyken gün boyu dakikada bir fotoğraf çekiyor. Ben de kareye iki kez dokunduğumda anında resim çektirebiliyorum. Resimler buluta gidiyor, orada işlenip cebime ya da web'e geri gönderiliyor. Narrative'in yazılımı gün içinde alınan görüntüleri akıllı bir şekilde değişik sahneler halinde gruplandırdıktan sonra, her sahneyi en iyi yansıtan birer görüntü örneği seçiyor. Böylece görüntü akış yoğunluğunu azaltıyor. Bu görsel özet sayesinde her gün 2000 görüntüyü tarayabiliyorum, sonra da anımsamaya ihtiyaç duyduğumda aradığımı bulabilmek için belli bir sahne akışını daha çok görüntüye ulaşacak şekilde genişletebiliyorum. Bütün bir günün yaşam akışını bir dakikadan kısa sürede kolayca tarayabiliyorum. Onu, değerini hak edebilmesi için ayda bir iki kez bile olsa paha biçilmez öğeler yakalaması gereken ayrıntılı bir görsel günlük olarak, bir yaşam seyir defteri varlığı olarak bir ölçüde yararlı buluyorum.

Narrative tipik kullanıcıların konferansa katılırken, tatile çıkarken ya da bir deneyim kaydı aradıklarında bu fotoğraf günlüğünden yararlandıklarını tespit etmiş. Bir konferansı anımsamak ideal bir şey. Aralıksız çalışan kamera her yeni karşılaştığınız kişiyi kaydeder.

Ve yıllar sonra yaşam akışınızı tarayarak onu ve aranızda geçen konuşmayı bir kartvizite kıyasla çok daha iyi ve kolay anımsamanızı sağlar. Fotoğraflı yaşam akışı tatiller ve aile toplantıları için güçlü bir teşvik öğesidir. Örneğin geçenlerde yeğenimin düğününde Narrative'i kullandım. Yalnız herkesin paylaştığı simgesel anları değil, daha önce hiç konuşmadığım insanlarla aramızdaki sohbetleri de kayda aldım. Narrative'in bu versiyonu sesli kayıt yapmıyor, ama yeni versiyonu yapacak. Bell araştırmasında kaydedilecek en bilgilendirici medyanın fotoğraflarla desteklenen ve endekslenen sesli medya olduğunu keşfetti. Bell bana eğer bir günlük seyir defteri tutacaksa, bunun görselden çok sesli bir seyir defteri olmasını tercih ettiğini söyledi.

Yaşam seyir defterinin genişletilmiş bir versiyonu şu dört fayda kategorisini kapsayacak:

- **Can alıcı vücut ölçümlerini devamlı olarak 7/24/365 izleme.** Kan şekerlerimizi gerçek zamanlı olarak sürekli izlediğimiz takdirde halk sağlığında nasıl bir değişikliğin meydana geleceğini hayal edin. Aşağı yukarı gerçek zamanlı olarak vücudumuza yaşadığımız ortamdan girmiş biyokimyasallar ya da toksinler olup olmadığını saptayabilirsek, davranışımızın nasıl değişeceğini hayal edin. (Buradan şöyle bir sonuç çıkarabilirsiniz: “Artık buralarda durmayacağım!”) Bu veriler hem bir uyarı sistemi, hem de hastalıklara tanı koymak ve gereken ilaçları belirlemek için bir kişisel zemin işlevi görebilir.
- **Karşılaştığınız kişiler, yaptığınız söyleşiler, ziyaret ettiğiniz yerler ve katıldığınız olaylara ilişkin etkileşimli, geniş kapsamlı bir bellek.** Bu bellek aranabilir, geri çağırılabilir ve paylaşılabilir olacaktır.
- **Ürettiğiniz, yazdığınız ve söylediğiniz her şeyin tam bir pasif arşivi.** Faaliyetlerinizin derin karşılaştırmalı analizi üretkenlik ve yaratıcılığınıza yardımcı olacaktır.
- **Kendi yaşamınızı düzenleme, şekillendirme ve “okuma” yolu.**

Bu yaşam seyir defteri ne ölçüde paylaşılsa, bu enformasyon arşivi o ölçüde başkalarına yardımcı olur ve sosyal etkileşimleri genişletecek bir kaldıraç olarak kullanılabilir. Sağlık alanında paylaşılan tıbbi seyir defterleri, bu alandaki keşifleri hızla iyileştirebilir.

Kuşkuyla yaklaşanlar için yaşam seyir defteri tutma işini küçük bir azınlığa mahkûm edecek iki sorun var. Birincisi, güncel sosyal baskı kendini izlemeyi yapılabilecek en ahmakça iş olarak gösterir. Google Glass kullananların çoğu kısa zamanda çıkarıp attı, çünkü görünüşü hoşlarına gitmemişti ve arkadaşlarının arasında kayıt yapmaktan tedirginlik duymuşlardı; hatta kayıt yapmadıkları zaman bunun nedenini açıklamaktan da rahatsız olmuşlardı. Gary Wolf diyor ki: “Günlük kaydı yapmak takdir edilecek bir şey olarak görülüyor. Bir tabloya kayıt yapmak tüyler ürpertici görülüyor.” Ama ben yaşam seyir defterinin uygun olduğu ve olmadığı zamanları tarayacak teknolojik inovasyonlar ve sosyal normları bir an önce icat edeceğimize inanıyorum. Cep telefonu 1990’larda ilk meraklıların elinde görülmeye başlandığında, ortalığı korkunç bir zil sesi kakofonisi kaplamıştı. Trenlerde, tuvaletlerde, sinema salonlarında cep telefonlarının yüksek desibeldeki zil sesinden geçilmiyordu. İnsanlar ilk cep telefonlarıyla konuşurken seslerini zil sesiyle yarışacak derecede yükseltiyorlardı. O günlerde dünyanın herkesin bir cep telefonuna sahip olacağı yakın bir gelecekte nasıl bir görünüm alacağını hayal etseydiniz, sonsuz bir curcunadan başka bir şey öngöremezdiniz. Ama öyle olmadı. Sessiz titreşim yöntemi bulundu, insanlar mesaj yazmayı öğrendi ve sosyal normlar hükmünü sürdürdü. Bugün bir sinemaya gittiğimde görüyorum ki herkesin telefonu var, ama ne tek bir zil sesi duyuyorum, ne de tek bir ışıklı ekran görüyorum. Bunlar hiç hoş karşılanmıyor. Yaşam seyir defterini kabul edilebilir kılacak aynı türden sosyal alışkanlıklar ve teknik düzenlemeler geliştireceğiz.

İkincisi, herkes her yıl exabitler (18 sıfırlı bit) olmasa bile, petabitler (15 sıfırlı bit) dolusu veri üretirse, yaşam seyir defteri

işleyebilir mi? Kimse bu bit okyanusundan bir şey çıkaramaz. Tek bir içgörü bulamadan boğulur gidersiniz. Bunun günümüzün yazılımları açısından kabaca doğru olduğunu söyleyebiliriz. Verilerden anlam çıkarmak muazzam boyutlarda, zaman tüketici bir problemidir. Ürettiğiniz veri nehrinden somut anlamlar çıkarmayı başarmak için rakamlarla aranızın çok iyi olması, teknik yönden çevik ve ileri derecede motive olmanız gerekir. Bu nedenle, kendini izleme hâlâ bir azınlık sporudur. Ne ki ucuz yapay zekâ bunun önemli ölçüde üstesinden gelecek. Şu anda araştırma laboratuvarlarındaki YZ milyarlarca kaydı tarayıp önemli ve anlamlı kalıplar çıkarmayı başarabilecek güçte. Tek bir örnek verecek olursak, rasgele bir fotoğrafı tarif edebilen Google YZ'sinin aynısı (yeterince ucuzladığında) Narrative gömlek kameramdan gelen görüntüleri işleyebilir hale gelecek ve ben bu sayede ondan basit bir İngilizceyle, birkaç yıl önce katıldığım bir partideki korsan şapkalı adamın kim olduğunu bulmasını isteyebileceğim. Ve böylece bu akış benimkine bağlanacak. Ya da ne tür odaların kalp atışını hızlandırma eğilimi taşıdığını bulmasını isteyebilirim. Rengi mi, sıcaklığı mı, tavan yüksekliği mi etkiliyor? Bunları bilmek şu an için sihirbazlık gibi görünse de, on yıl içinde—bundan yirmi yıl önce sihirbazlıkla eş sayılan—Google'a arama yaptırmaktan pek farkı olmayan son derece mekanik bir talep olarak görülecek.

Yine de resim yeterince büyük değil. Biz—insanların interneti—kendimizi, hayatımızın büyük bir bölümünü izlemeye alacağız. Ama *nesnelerin* interneti çok daha büyük ve milyarlarca şey de kendini izleyecek. Gelecek on yıllarda imal edilen hemen her nesne internet bağlantılı minik bir silikon parçası içerecek. Bu geniş bağlantının sonuçlarından biri, her şeyin büyük bir titizlikle kullanılıp kullanılmadığını izlemenin elverişli hale gelmesidir. Örneğin 2006'dan sonra üretilen bütün otomobillerde kontrol panosunun altına küçük bir OBD çipi (araç takip cihazı-çn) monte ediliyor. Bu çip aracın kullanılma tarzını kaydediyor. Kaç kilometre yol kat

edildiğini, yapılan hızı, kaç kez ani fren yapıldığını, dönüş hızını ve kilometrede yakılan benzin miktarını takip ediyor. Bu veriler özünde otomobilin onarımına yarıyor. Progressive gibi bazı sigorta şirketleri, OBD sürüş seyir defterine erişim izni verdiğiniz takdirde, oto sigorta ücretlerinde indirim yapıyor. Arabayı daha güvenli kullanan sürücüler daha az ödüyor. Araçlardaki GPS yer belirleme cihazı da gayet titiz bir izleme olanağı veriyor, bu sayede sürücüleri en sık kullandıkları yolları belirleyerek vergilendirmek mümkün oluyor. Bu kullanım bedeli tespiti, bir sanal gişe ya da otomatik vergilendirme gibi düşünülebilir.

Her şeyin internetinin tasarımı ve içinde yüzdüğü bulutun niteliği veri izlemeye yöneliktir. Önümüzdeki beş yılda buluta ekleneceğini beklediğimiz 34 milyar internete bağlı cihaz veri akışı sağlayacak şekilde yapılandırılmıştır. Bulut da verileri saklayacak bir yapıya sahip. Bu buluta değen izlenebilecek olan her şey izlenecek.

Geçenlerde araştırmacı Camille Hartsell'in yardımıyla ABD'deki bizi rutin olarak izleyen bütün cihaz ve sistemleri topladım. Buradaki kilit sözcük, "rutin olarak". Bilgisayar korsanları ve siber ordular tarafından yasadışı yollardan gerçekleştirilen rutin dışı izlemeleri bu listenin dışında bırakıyorum. Aynı zamanda devlet kurumlarının belli hedefleri istedikleri zaman ve istedikleri şekilde takibe alma olanaklarını da hariç tuttum. (Devletin izleme kapasitesi bütçe kaynaklarıyla orantılıdır.) Liste, ABD'de sıradan bir günde ortalama bir insanın karşılaşabileceği izleme türlerini kapsıyor. Örneklerin hepsi resmi kaynaklardan ya da önemli bir yayından alınmıştır.

Araba hareketleri—2006'dan bu yana bütün arabalarda hız, fren, dönüş, gidilen yol ve kazaları kayda alan bir çip bulunuyor.

Otoyol trafiği—Otoyollara yerleştirilen direklerdeki kameralar ve sensörler, plakaları ve hızlı yol işaretlerinden otomobillerin yerini tespit ediyor. Her ay yetmiş milyon plaka kaydediliyor.

Yolculuk paylaşımı taksileri—Uber, Lyft ve diğer desantralize araçlarla yaptığınız yolculuklar kayda alınıyor.

Uzun mesafeli yolculuk—Uçak ve trenle yaptığınız yolculuklar kaydediliyor.

Dronla gözleme—Predator dronlar ABD sınırlarında açık alanlardaki faaliyetleri izleyip kaydediyor.

Geleneksel posta—Gönderdiğiniz her kâğıt postanın dış kısmı taranıp dijitalleştiriliyor.

Belediye hizmetleri—Elektrik ve su sistemleri bu hizmetleri kullanım düzeninizi kaydediyor. (Şimdilik atıklarınızın kaydı tutulmuyor.)

Cep telefonu yer tespiti ve çağrı günlükleri—Sizi kimin, ne zaman ve nerede aradığı (metadata) aylarca depolanıyor. Bazı telefon kullanıcıları rutin bir şekilde çağrı ve mesajların içeriğini günlerce ve yıllarca saklıyor.

Devlet güvenlik kameraları—Bu kameralar Amerika'nın pek çok kent merkezinde faaliyetlerinizi 7/24 kaydediyor.

Ticari ve özel mekânlar—Kamu çalışanlarının yüzde 68'i, özel çalışanların yüzde 59'u, bankaların yüzde 98'i, devlet okullarının yüzde 64'ü ve ev sahiplerinin yüzde 16'sı kameraların önünde yaşıyor ve çalışıyor.

Akıllı ev—Akıllı termostatlar (Nest gibi) varlık ve davranış kalıplarınızı tespit edip, bu bilgiyi buluta gönderiyor. Akıllı elektrikli ürünler (Belkin gibi) bulutta paylaşılan enerji tüketimi ve kullanım saatlerini takip ediyorlar.

Evi izleme—Gömülü video kameralar, bulut sunucularına depolanan verilerle, evin içinde ve dışındaki faaliyetlerinizi belgeliyor.

Etkileşimli cihazlar—Telefon (Siri, Now, Cortana), konsol (Kinect), akıllı televizyonlar ve ortam mikrofonları (Amazon Echo) üzerinden ilettiğiniz sesli komut ve mesajlarınız buluta kaydedilerek işleminden geçirilir.

Özel market kartları—Süpermarketler hangi ürünleri, ne zaman satın aldığınızı izler.

E-perakendeciler—Amazon gibi perakendeciler yalnız satın aldığınız ürünlerin değil, baktığınız, hatta almayı aklınızdan geçirdiğiniz şeylerin bile izini sürer.

Vergi Daireleri—Tüm yaşamınız boyunca finansal durumunuzu takip eder.

Kredi kartları—Tabii ki, yaptığınız her alışveriş takip altındadır. Aynı zamanda kişiliğinizi, etnik kökeninizi, benzersiz özelliklerinizi, siyasi düşüncelerinizi ve tercihlerinizi de derinlemesine takip eder.

E-portföyler ve e-bankalar—Mint gibi kaynaklar kredi, ipotek ve yatırım gibi işlemlerinizi üzerinden finansal durumunuzu takibe alır. Square ve PayPal gibi portföyler bütün alışverişlerinizi izler.

Resimden yüz tanıma—Facebook ve Google başkalarının web'e koyduğu fotoğraflarda sizi tanır (etiketler). Resimlerin çekildiği yerlerden sizin bulunduğunuz yer geçmişinizi belirler.

Web faaliyetleri—Web'deki reklam çerezleri web'deki hareketlerinizi izler. Önde gelen bin kadar sitenin yüzde 80'inde dolaştığınız her yere peşinizden giden web çerezleri bulunur.

Anlaşmalar ve reklam ağları sayesinde, hiç girmedığınız siteler bile gezinti geçmişiniz hakkında bilgi sahibi olabilir.

Sosyal medya—Aile bireylerinizi, arkadaşlarınızı ve arkadaşlarınızın arkadaşlarını tanıyabilir. Eski çalışanlarınızı, şu anki iş arkadaşlarınızı tanıyıp izleyebilir. Ve boş zamanlarınızı nasıl geçirdiğinizi gözler.

Arama tarayıcıları—Google daha önce sormuş olduğunuz her soruyu kendiliğinden kaydeder.

Akış hizmetleri—Hangi filmleri (Netflix), hangi müzikleri (Spotify) ve hangi videoları (YouTube) tüketiyorsunuz ve onlara kaç puan veriyorsunuz. Aynı şey kablolu yayın şirketleri için de geçerli; izleme geçmişiniz kayıt edilir.

Kitap okuma—Halk kütüphaneleri bir ay içinde aldığınız kitapları kaydeder. Amazon ise satın aldığınız kitapları sonsuza kadar kayda geçirir. Kindle e-kitaplardaki okuma kalıplarınızı—kitabın neresinde olduğunuzu, bir sayfayı ne kadar sürede okuduğunuzu, nerede kaldığınızı—izler.

Zindelik takibi—Fiziksel aktiflik düzeyiniz, günün hangi vakti olduğu, bazen bulunduğunuz yer, uykuda ve uyanık olduğunuz saatler dahil olmak üzere, 24 saat boyunca izlenir.

Bu akışları entegre edebilecek bir kuruluşun ne kadar büyük bir güce kavuşacağını hayal etmek inanılmaz derecede kolay. Big Brother korkusu, doğrudan bunları birbirine tutturmanın teknik açıdan gayet kolay olmasından kaynaklanıyor. Ne var ki, şu anda bu akışların çoğu birbirinden bağımsız. Bitleri entegre ve sıralı değil. Bir iki ilmek eşleşmiş olsa da (sözelimi kredi kartları ve medya kullanımı), genelde Big Brother-vari yoğun bir toplulaşma akışı söz konusu değildir. Hükümetler yavaş hareket ettiğinden, teknik

açıdan yapabileceklerinin oldukça gerisinde kalıyorlar. (Kendi güvenlikleri sorumsuzca gevşek durumda ve zamanın onlarca yıl gerisinde.) İnce bir zor kazanılmış mahremiyet yasaları duvarı onları geride tuttuğundan, bu akışları ABD hükümeti de birleştirememiştir. Şirketleri olabildiğince çok miktarda veriyi entegre etmekten alıkoyan yasa sayısı fazla değil; bu yüzden şirketler hükümetler adına vekil veri toplayıcısı haline geldiler. Müşteriler hakkındaki veriler iş dünyasının yeni değeri oldu, dolayısıyla kesin olan şu: Şirketler (dolaylı olarak da hükümetler) daha fazla veri toplayacaklar.

Philip K. Dick'in bir kısa öyküsüne dayanan *Azınlık Raporu* filmi, kullanılan izleme sistemi sayesinde suçluların suç işlemekten gözetimine alındığı yakın sayılabilecek bir geleceği anlatıyor. Dick bu müdahaleyi “suç öncesi” tespit olarak adlandırılıyor. Bir zamanlar Dick'in bu “suç öncesi” yaklaşımını gerçekçilikten son derece uzak buluyordum. Artık bulmuyorum.

Bugün yukarıdaki rutin izleme listesine bakınca, elli yıl daha geçerliliğini öngörmek hiç zor değil. Bugüne kadar ölçülemeyen ne varsa artık nicelleştirilebilir, sayısallaştırılabilir ve izlenebilir hale geliyor. Kendimizi izlemeyi sürdüreceğiz, arkadaşlarımızı izlemeyi sürdüreceğiz ve arkadaşlarımız da bizi izleyecekler. Şirketler ve hükümetler bizi daha çok izleyecekler. Elli yıl sonra her yerde izleme norma dönüşecek.

Beşinci Bölümde (Erişim), internet dünyanın en büyük, en seri kopyalama makinesidir, ona dokunan her şey kopyalanacak, demiştim. İnternet kopya yapmak ister. İlk başta bu gerek bireysel gerekse kurumsal yaratıcılar açısından son derece sıkıntılıdır, çünkü bir zamanlar ender ve değerli olan istisnasız her şey çoğunlukla parasız kopyalanacaktır. Bazıları kopyalama eğilimine karşı şiddetli bir mücadele verdiler ve hâlâ da veriyorlar (ilk akla gelenler müzik stüdyoları ve plak şirketleri), bazıları ise bu eğilimle çalışmayı seçti ve bu seçimini hâlâ sürdürüyor. İnternetin kopyalama eğilimini benimseyenler ile kolay kopyalanamayacak değerler arayanlar (kişiselleştirme,

cisimleştirme, sahicileştirme, vb yoluyla) ilerlerken, ağız kopyalama iştahını yadsıma, yasaklama ve boğmaya kalkanlar geride kaldılar. Tabii tüketiciler bu ayrım gözetmeyen kopyaları seviyor ve bu makineyi kendilerine fayda talep edebilecek şekilde besliyorlar.

Kopyalama eğilimi salt sosyal ve kültürel değil, tekniktir. Başka bir ulusta, hatta bir emir-komuta ekonomisinde, hatta farklı bir köken öyküsü içinde veya başka bir gezegende de olabilirdi. Kaçınılmaz bir şey bu. Ama her ne kadar kopyalamayı durdurmamız mümkün değilse de, yaygın kopyalamanın nasıl bir yasal ve sosyal rejimde gerçekleştiği oldukça önemlidir. İnovasyon ödülleri, fikri mülkiyet hak ve sorumlulukları, kopyaların sahipliği ve erişim olanakları gibi konulara nasıl yaklaştığımız toplumun esenliği ve mutluluğu açısından muazzam bir fark yaratır. Yaygın kopyalama kaçınılmaz, ama onun karakteriyle ilgili kayda değer seçimler yapmak elimizde.

İzleme de benzer bir kaçınılmaz dinamik izliyor. Gerçekten de aradaki paralelliği yakalamak için önceki paragraflarda kullandığımız “izleme” sözcüğünü sonraki paragraflarda yer alan “kopyalama” sözcüğüyle değiştirebiliriz:

İnternet dünyanın en büyük, en hızlı izleme makinesidir ve ona değen izlenebilir olan her şey izlenecektir. İnternetin isteği, her şeyin izini sürmektir. Sürekli kendimizi izleyeceğiz, arkadaşlarımızı, şirketleri ve hükümetleri izleyeceğiz. Bu yurttaşlar için son derece sıkıntılı bir durumdur, şirketler için de bir yere kadar öyledir, çünkü izlemek eskiden nadir ve pahalı bulunan bir şeydi. Kimileri izleme eğilimiyle sıkı bir mücadele veriyor, kimileri ise doğal olarak bu eğilimle birlikte hareket etmeyi seçiyor. İzlemeyi evcilleştirmeyi, onu sivil ve verimli hale getirmeyi başaranlar ilerleyecek, buna karşılık sadece onu yasaklamaya ve yasadışı ilan ettirmeye çalışanlar ise geride kalacaklar. Tüketiciler izlenmek istemediklerini söylüyorlar, oysa fiilen kendilerine ilişkin verilerle makineyi besliyorlar, çünkü kendilerine fayda talep etmek istiyorlar.

Bu izleme eğilimi salt sosyal ve kültürel değil, tekniktir. Başka bir ulusta, hatta bir emir-komuta ekonomisinde, hatta farklı bir köken öyküsü içinde veya başka bir gezegende de olabilirdi. Ama her ne kadar izlemeyi durdurmamız mümkün değilse de, yaygın kopyalamanın nasıl bir yasal ve sosyal rejimde gerçekleştiği oldukça önemlidir. Yaygın izleme kaçınılmaz, ama onun karakteriyle ilgili kayda değer seçimler yapmak elimizde.

Bu gezegende en hızla çoğalan nicelik, ürettiğimiz enformasyon miktarıdır. On yıllar süresince ölçebileceğimiz her şeyden daha hızlı genişliyor (ve genişlemiştir). Enformasyon döktüğümüz beton miktarından (yılda yüzde 7 gibi bir patlama oranıyla çoğalıyor) daha hızlı birikiyor, akıllı telefon ve mikroçip üretim artışından, hava kirliliği ya da karbondioksit gibi üretmekte olduğumuz tüm yan ürünlerden daha hızlı çoğalıyor.

Toplam küresel üretim enformasyonunu UC Berkeley'den iki iktisatçı, bu enformasyonun yılda yüzde 66 oranında çoğaldığını hesapladı. 2005'te piyasaya sürülen iPod sayısındaki yüzde 600'lük artışla kıyaslandığında bu rakamın astronomik olduğu söylenemez. Ancak bu tür bir patlama kısa ömürlüdür ve on yıllar boyunca sürdürülebilir değildir (iPod üretimi 2009 yılında tıkanı). Enformasyon artışı en azından yüz yıldır çılgınca bir tempoda yükselmeye devam ediyor. Yıllık yüzde 66 artışın, Moore Yasası'nın oranı olan her 18 ayda bir ikiye katlanma anlamına gelmesi rastlantı değil. Bundan beş yıl önce insanlığın elinde birkaç yüz exabit depolanmış enformasyon vardı. Bu rakam, gezegendeki her bireyin 80 adet İskenderiye Kütüphanesine sahip olmasına eş değerde. Bugün her birimize ortalama 320 kütüphane düşüyor.

Bu büyümeyi gözümüzde canlandırmanın başka bir yolu daha var: bir enformasyon patlaması şeklinde. Her gün her saniye dünya

çapında 6000 metrekare, anında veriyle doldurduğumuz enformasyon depolama malzemesi—disk, çip, DVD, kâğıt, film—üretiyoruz. Bu oran—saniyede 6000 metrekare—bir atom bombasının yaya-cağı şok hızına yakın. Enformasyon bir nükleer patlama hızıyla genişliyor, ama sadece saniyeler süren gerçek bir atom bombasından farklı olarak, bu enformasyon patlaması etkisi on yıllarca devam eden bir nükleer felaket gibi kalıcıdır.

Gündelik yaşantımızda henüz yakalayıp kaydetmediğimiz çok daha fazla enformasyon üretiriz. İzleme ve depolama patlamasına karşın günlük yaşamımızın önemli bir kısmı daha dijitalleşmedi. Bu kayıtlara girmeyen enformasyon “yabanıl” ya da “karanlık” enformasyondur. Bu yabanıl enformasyonu ehlileştirmek, topladığımız toplam enformasyon miktarının gelecek on yıllar boyunca ikiye katlanmaya devam etmesini sağlayacaktır.

Her yıl toplanan enformasyonun artan bir yüzdesi, o enformasyonla ilgili olarak ürettiğimiz enformasyona aittir. Buna meta enformasyon denir. Yakaladığımız her dijital bit bizi onunla ilgili bir başka bit üretmeye özendirir. Kolumdaki aktivite bilekliği bir adımı kaydettiği zaman ona hemen zaman damgası verisi ekler; ardından onu diğer adım bitleriyle bağlayan yeni veriler yaratır, sonra da onu bir grafiğe aktarırken tonlarca yeni veri üretir. Aynı şekilde bir genç kızın canlı video akışı için elektro gitar çalarken kaydettiği müzik verileri, “beğeni” almak için veri bitleri ya da arkadaşlarıyla paylaşmak için gereken pek çok kompleks veri paketi yaratarak, o kliple ilgili endeksleme verileri üretmesine zemin oluşturur. Ne kadar çok veri kaydederseniz, onun üzerine o kadar çok veri üretiriz. Bu meta veriler ana enformasyondan daha da hızlı çoğalır ve neredeyse sınırsız boyutlara sahiptir.

Yeni servetimiz, meta veridir; çünkü bitlerin değeri başka bitlerle bağlandığında artar. Bir bitin üretim ömrünü en çok kısaltan unsur, çıplak ve yapayalnız kalmasıdır. Kopyalanmayan, paylaşılmayan, başka bitlere bağlanmayan bir bit kısa ömürlü olur. Bir bit için

en kötü gelecek karanlık bir veri mahzeninde, yalıtlanmış halde kalmaktır. Bitlerin asıl arzusu, diğer ilişkili bitlerle birlikte takılmak, geniş bir çevreye yayılmak ve belki de bir meta bit ya da kalıcı bir kod parçasında bir aksiyon biti olmaktır. Bitleri kişileştirebilseydik, şöyle derdik:

Bitler hareket etmek isterler.

Bitler başka bitlerle bağ kurmak isterler.

Bitler gerçek zamanlı olarak muhatap olunmak isterler.

Bitler çoğaltılmak, türetilmek, kopyalanmak isterler.

Bitler meta olmak isterler.

Tabii bu tam bir insansılaştırma. Bitlerin arzuları olmaz. Ama eğilimleri olur. Başka bitlerle ilişkili bitler daha sık kopyalanmaya eğilimlidirler. Bencil genlerdeki türeme eğilimi aynen bitlerde de vardır. Ve genlerin türemelerine olanak sağlayan vücutlar için kodlanmak istemeleri gibi, bencil bitler de çoğalma ve yayılmalarına olanak sağlayan sistemler “isterler”. Bitler üremek, hareket etmek ve paylaşılmak istiyormuş gibi davranırlar. Bir nedenle bitlere bel bağlamanız gerekirse, bunu bilmeniz iyi olur.

Bitler çoğalmak, türemek ve bağlanmak istedikleri için, enforsiyon patlaması ve izlemenin bilim kurgu düzeyleri asla durmayacaktır. Biz insanların imrendiği faydaların pek çoğu veri aşklarından gelir. Bugün merkeze koyduğumuz tercih şudur: Ne tür toplam izleme istiyoruz? İstedğimiz “onların” bizim hakkımızda bilgi sahibi olduğu, ama bizim onlar hakkında hiçbir bilginin olmadığı tek yönlü bir gözetleme deliği mi? Yoksa gözetleyenlerin gözetlenmesini de içeren bir tür çift taraflı, şeffaf “karşılıklı gözetleme” ortamı oluşturabilir miyiz? Birinci seçenek cehennem, ama ikincisi kabul edilebilir.

Çok uzun olmayan bir süre önce, geçerli norm küçük şehirlerdi. Karşı binada oturan kadın eve her girip çıkışınızı izlerdi. Pencereden devamlı dışarıyı gözleyen kadın ne zaman doktora gittiğinizi fark eder, eve yeni bir televizyon aldığınızı görür, hafta sonu kimleri misafir ettiğinizi bilirdi. Ama siz de pencerenin ardından onu izlerdiniz. Perşembe akşamları ne yaptığınızı bilir, köşedeki eczaneden neler alıp sepetine attığını görürdünüz. Bu karşılıklı gözetlemeden elde edilen karşılıklı bir fayda söz konusuydu. Siz yokken tanımadığı birisi evinize girmeye kalkışırsa, hemen polisi arardı. Ve o yokken siz onun posta kutusundaki mektupları alırdınız. Bu küçük şehre özgü karşılıklı gözetleme işe yarardı, çünkü simetrikti. Sizi kimin gözetlediğini bilirdiniz. Elde ettiği enformasyonla ne yaptığını bilirdiniz. Bilgilerin doğruluğu ve kullanılma şekli konusunda onları sorumlu tutabilirdiniz. Ve bu gözetlenmenin faydalarından da yararlanabilirdiniz. Nihayet, siz de sizi gözetleyenleri aynı koşullarda gözetleyebilirdiniz.

Bugün izlenmekten rahatsızlık duymaya yatkınız, çünkü bizi kimlerin izlediğini pek bilemiyoruz. Onların ne bildiğini bilemiyoruz. Hakkımızdaki enformasyonun nasıl kullanılacağı konusunda söz hakkımız yok. Düzeltme yapılması için onları sorumlu tutamıyoruz. Onlar bizi filme çekiyor, ama biz onları çekemiyoruz. Ve gözetlenmenin faydaları belirsiz ve gizli. İlişki dengesiz ve asimetrik.

Yaygın gözetleme kaçınılmaz. İzleme sistemini durduramayacağımıza göre, ancak ilişkileri daha simetrik hale getirebiliriz. Bu, karşılıklı gözetlemeyi uygarlaştırmanın yolu. Hem teknolojik düzeltmeleri hem de sosyal normları kapsayacaktır. Bilim kurgu yazarı David Brin buna “Şeffaf Toplum” diyor; bu, aynı zamanda 1999’da kaleme aldığı bu fikri işleyen kitabının da adı. Bu senaryonun mümkün olabileceğini gösteren ipuçlarından biri olarak 6. Bölümde (Paylaşım) sözünü ettiğimiz desantralize açık kaynak para birimi Bitcoin’i düşünün. Bitcoin ekonomisindeki her işlemi herkese açık bir hesap defterine şeffaflıkla kaydederek, bütün finansal

işlemleri halka açık tutuyor. Bir işlemin geçerliliği bir merkez bankasının gözetimiyle değil, diğer kullanıcıların ortaklaşa gözetimiyle onaylanıyor. Başka bir örnek daha verelim: Geleneksel şifreleme sisteminde sıkı sıkıya muhafaza edilen gizli mülkiyet kodları kullanılır. Ama açık anahtarlı şifreleme (PGP gibi) denilen akıllı bir iyileştirme, halka açık bir anahtar da dahil olmak üzere, herkesin denetleyebileceği, dolayısıyla da herkesin güvenip onaylayabileceği esasına dayanır. Bu inovasyonlardan hiçbiri var olan bilgi asimetri-lerini düzeltemez; sadece karşılıklı uyanıklıktan beslenen sistemler üretmenin mümkün olduğunu gösterir.

Karşılıklı gözetlemenin geçerli olduğu bir toplumda bir tür yetki duygusu doğabilir: Her birey insani bir hak olarak kendisi hakkındaki verilere erişim ve onlardan yararlanma hakkına sahiptir. Ama her hakkın karşısında bir ödev vardır, bu nedenle her birey enformasyonun bütünlüğüne saygı gösterme, sorumlu bir şekilde paylaşma ve gözetledikleri tarafından gözetlenme insani ödevine sahiptir.

Karşılıklı gözetlemenin alternatifleri pek umut vaat etmiyor. Kolay izlemenin yaygınlaşmasını yasadışı ilan etmek büyük olasılıkla kolay kopyalamayı yasadışı ilan etmek kadar etkisiz kalacak. On binlerce gizli NSA dosyasını sızdırarak, yurttaşların gizlice izlenmesinde oynadıkları rolü açıklayan Edward Snowden'in önde gelen destekçilerinden biriyim; çünkü öncelikle ABD de içinde olmak üzere birçok hükümetin en büyük günahının izleme yaptıkları konusunda yalan söylemeleri olduğunu düşünüyorum. Büyük hükümetler bizi izliyor, ama burada simetrinin hiç şansı yok. Snowden'in ifşaatlarını izlemeyi azaltacağına inandığım için değil, şeffaflığı artırabileceği için alkışlıyorum. Eğer simetri, bizi izleyenleri izlememize olanak sağlayacak şekilde onarılabilirse, bizi izleyenleri yasalar önünde hesap verebilir (bu bir yasal düzenleme gerektirir) ve bilgilerin doğruluğundan sorumlu tutabilirsek ve eğer bunun faydalarını açık seçik ve geçerli kılabilirsek, o zaman izlemenin genişlemesinin kabul edilebileceğinden kuşku duyarım.

Arkadaşlarımın bana bir birey gibi davranmalarını isterim. Bu tür bir ilişkiyi olanaklı kılmak için açık ve şeffaf olmalı, bana birey muamelesi yapmaları için beni yeterince tanımalarını sağlamak amacıyla yaşantımı arkadaşlarımla paylaşmalıyım. Şirketlerin de bana bir birey olarak davranmalarını isterim, bu yüzden kişisel yaklaşım göstermelerine olanak sağlamak için açık, şeffaf ve paylaşımcı olmam gerekir. Hükümetimin de bana birey muamelesi yapmasını isterim, bu nedenle kişisel yaklaşım görmek için kişisel bilgilerimi ona açmam gerekir. Kişiselleştirme ve şeffaflık arasında bire bir ilişki vardır. Kişiselleştirmenin artması şeffaflığın artmasını gerektirir. Mutlak kişiselleştirme (gösteriş) mutlak şeffaflık (sıfır mahremiyet) gerektirir. Eğer potansiyel arkadaşlara ve kurumlara karşı mahremiyetimi ve bilinmezliğimi korumayı tercih ediyorsam, o zaman kendime özgü özelliklerim dikkate alınmadan sıradan bir davranış görmeyi kabullenmek zorundayım. Bir ortalama sayı olur çıkarım.

Şimdi bu seçeneklerin sürgülü bir parmaklığa tutturulduğunu hayal edelim. Sol tarafta *kişisel/şeffaf* ikilisi yer alsın. Sağ tarafta ise *mahrem/sıradan* ikilisi. Sürgü iki tarafa doğru hareket edebilir ve ortada bir yerde de durabilir. Bu sürgü bize önemli ölçüde seçim hakkı sunuyor. Gerçi çoğu kişiyi şaşırtan bir durum var: Teknoloji bize bir seçim hakkı sunduğunda (ve bunun bir tercih olarak kalması hayati önemdedir) insanlarda sürgüyü *kişisel/şeffaf* ikilisinin bulunduğu tarafa doğru sonuna kadar çekme eğilimi güçlenir. Şeffaf kişisel paylaşıma yatkın olurlar. Bunu yirmi yıl önce hiçbir psikolog öngöremezdi. Günümüz sosyal medyasının bize bir canlı türü olarak öğrettiği bir şey varsa, o da insanın paylaşma güdüsünün kendini gizleme güdüsüne baskın çıktığıdır. Bu bulgu uzmanları hayrete düşürdü. Şimdiye değin bir tercih olanağı sunulan her dönemeçte ortalama olarak daha çok paylaşmaya, daha çok açıklığa, daha çok şeffaflığa yöneldik. Burayı şöyle toparlayacağım: Gösteriş mahremiyete üstün gelir.

Çok uzun tarihsel dönemler boyunca insanlar herkesin açık ve görünür olduğu, hiçbir sırrın bulunmadığı kabile ve klanlarda ya-

şadılar. Beyinlerimiz devamlı birbirini izleme ortamında evrimleşti. Evrimsel açıdan karşılıklı gözlem bizim doğal halimiz. Çağdaş kuşukuların tersine, ben, insanlar bir milyon yıldır hep böyle yaşadığından, sürekli birbirimizi takip ettiğimiz döngüsel bir dünyaya karşı bir tepki olmayacağına ve—eğer gerçekten eşitlikçi ve simetrik olursa—kendimizi bu ortamda gayet rahat hissedeceğimize inanıyorum.

Ama bu, kocaman bir “acaba”. Açıktır ki, benim Google’la aramdaki ilişki ya da benimle hükümet arasındaki ilişki özü bakımından eşitlikçi ya da simetrik olamaz. Ben sadece kendi yaşam akışıma erişim sağlayabilirken, onların herkesin yaşam akışına erişebilir olması, niteliksel bakımdan daha üstün bir şeye erişim olanağına sahip oldukları anlamına gelir. Ama eğer onların üstün statüsünü daha üstün bir sorumluluğa tabi tutmanın bir parçası olabilmem ve onların daha geniş olan görüş açılarında bir fayda sağlayabilmem için belli bir simetri katılabilirse, işe yarayabilir. Şöyle ifade edelim: Polisler hiç tartışmasız yurttaşları videoya çekecektir. Yurttaşlar da polisleri videoya çekebildiği, polis videolarına erişebildiği ve daha güçlü olanı sorumlu tutmak için bunları paylaşabildiği sürece, sorun yok. Hikâye burada bitmiyor, asıl şeffaf toplumun başlayacağı nokta tam da burası.

Peki, mahremiyet arama alışkanlığımız nasıl bir ortamda önümüze çıkıyor? Karşılıklı şeffaf bir toplumda kimliğini saklamanın yeri var mı?

İnternet bugün gerçek kimlik gizliliğini her zamankinden daha olanaklı hale getiriyor. Aynı zamanda internet fiziksel yaşamda gerçek kimlik gizliliğini çok daha zorlaştırıyor. Bizi gizleyen her adımda, tamamen şeffaf maskesizliğe doğru iki adım atıyoruz. Ama kimliğimiz var, ama aynı zamanda kimlik bloke edicimiz ve kimlik filtrelerimiz de var. Sırada biyometrik izleme (iris + parmak izi + ses + yüz + ısı ritmi) var ve saklanacak yer çok az. Bir kişi hakkındaki her şeyin bulunup arşivlenebileceği bir dünya, mahremiyetin zerresinin kalmadığı bir dünyadır. Pek çok akıllı insanın

kimliğini kolayca gizleme seçeneğini—bir mahremiyet sığınağı olarak—elinde tutmaya bu kadar can atmasının nedeni budur.

Ne var ki, deneyimlerim bana kimlik gizliliğinin yaygın olduğu her sistemde, sistemin çöktüğünü gösteriyor. Kimlik gizliliği bakımından doygunluğa ulaşan topluluklar ya kendilerini yok ederler ya da ısrarla uydurulmuş bir takma ismin ardında izi sürülebilir bir kimliğinizin bulunduğu eBay gibi saf kimlik gizliliği yerine bir sözde kimlik gizliliğine geçerler. Ünlü yasadışı Anonymous grubunu, kimlikleri tamamen gizli gönüllülerden oluşan, belli bir amaçla bir araya gelmiş dönüşümlü çeteyi bilirsiniz. Bir IŞİD militanının Twitter hesaplarını ya da yollarına çıkan bir kredi kartı şirketini çökertirler. Ama ısrarla sorun çıkarmaya devam ettikçe, topluma net katkılarının olumlu mu olumsuz mu olduğu açıklığa kavuşmuyor.

Uygarlaşmış dünyada kimlik gizliliği, nadir bulunan bir dünya madenidir. Bu ağır metallerin büyük dozları yaşam için bilinen en zehirleyici maddeler arasındadır. Öldürücüdür. Yine de bu elementler aynı zamanda bir hücreyi yaşatmak için zorunlu içeriktir. Ama sağlık için gereken miktar salt zor ölçülebilir bir izdir. Kimlik gizliliği de öyle. Yok denecek kadar küçük dozlarda bir iz ögesi olarak iyidir, hatta sistem açısından elzemdir. Kimlik gizliliği zaman zaman ifşaatçıların ortaya çıkmasına olanak sağladığı gibi, kovuşturulan çeperdekileri ve siyasi açıdan dışlanmış kesimleri koruyabilir. Eğer kayda değer bir miktarda kimlik gizliliği varsa, sistemi zehirler. Kimlik gizliliği kahramanları korumak için kullanılabilir, ama çok daha yaygın ölçüde sorumluluktan kaçma yolu olarak kullanılıyor. Twitter, Yık Yak, Reddit ve diğer sitelerde kaba tacizlerin çoğunun kimliğini gizleyerek yapılmasının nedeni budur. Sorumluluk yokluğu içimizdeki en kötüyü serbest bırakır.

Gizliliğe yoğun biçimde başvurmanın, bizi gözetleyen devlete karşı soylu bir panzehir olduğu yolunda tehlikeli bir fikir var. Bu tıpkı vücudunuzu güçlendirmek için, yüklenmiş olduğu ağır metal düzeyini yükseltmeye benzer. Oysa mahremiyet ancak güvenle ka-

zanılabilir ve güven de kalıcı bir kimlik gerektirir. Sonunda güven ne kadar yüksek olursa, sorumluluk da o denli yüksek olur. Bütün takip unsurları gibi, kimlik gizliliği asla tamamen ortadan kaldırılmamalı, ama olabildiğince sifıra yakın tutulmalıdır.

Bu veri alanında diğer her şey sonsuza doğru yöneliyor. Ya da en azından astronomik miktarlarda. Gezegen ölçeğindeki verilerle karşılaştırıldığında ortalama bit etkili bir biçimde kimliği gizli, neredeyse teşhis edilemez hale geliyor. Aslına bakarsanız, bu yeni alanın ne kadar devasa olacağını gösterecek örneklerimiz tükeniyor. Gigabitler telefonunuza sığıyor. Bir zamanlar terabit inanılmaz boyutları ifade ediyordu, oysa bugün masaüstümde üç terabit yüklü. Bir sonraki aşama, peta. Petabitler artık şirketler için normal kapasite oldu. Exabitler gezegen ölçeğinde geçerlilik kazandı. Muhtemelen birkaç yıla kalmadan zettaya geçeceğiz. Resmi kapasite ölçüsü olarak bildiğimiz son bilimsel terim yotta. Yottadan büyüğü boşlukta. Şimdiye değin yottadan yukarısı resmi bir isim bulmaya gerek duyulmayan bir fanteziydi. Lakin yirmi yıl içinde etrafımız yotta dolacak. Ben yottanın ötesinde, bu ölçekteki tüm yeni büyüklükleri kapsayacak esnek bir terim olarak, tek bir terim kullanmayı öneriyorum: zilyon.

Bir şeyin büyük miktarlarda olması, onun yapısını değiştirebilir. Çokluk farklıdır. Bilgisayar uzmanı J. Storrs Hal şöyle yazıyor: “Eğer bir şeyden yeterli miktarda varsa, küçük, yalıtlanmış örneklerinde görülemeyen birtakım özellikler sergilemesi mümkündür, hatta olağandışı değildir. Deneyimlerimizde, bir trilyonluk bir faktör farkının salt nicel değişiklik dışında nitel bir değişikliğe yol açmadığı tek bir örneğe bile rastlamadık. Trilyon özünde gözle görülemeyecek kadar küçük ve hissedilemeyecek kadar hafif olan bir toz maytı ile bir fil arasındaki ağırlık farkıdır. 50 dolar ile tüm

insanlığın yıllık ekonomik hasılası arasındaki farktır. Bir kartvizitin kalınlığı ile ayın dünyamızdan uzaklığı arasındaki farktır.”

Bu farklılıklara zilyon farkı diyelim.

Bir zilyon nöron insanı bir milyon nöronun yapamayacağı kadar akıllı yapar. Bir zilyon veri noktası yüz bin tanesinin veremeyeceği içgörüyü verir. İnternet bağlantılı bir zilyon çip 10 milyon çipin yaratamayacağı bir hareketlendirici, titretici birlik yaratır. Bir zilyon hiperlink yüz bin bağlantıdan asla bekleyemeyeceğiniz enformasyon ve davranış sunar. Yapay zekâ, robot bilimi ve sanal gerçeklikler hep zilyonlara ulaşmayı gerektirir. Ancak zilyonlara hükmetmek için gereken beceriler göz korkutucudur.

Büyük veriyi yönetmekte kullanılan sıradan araçlar bu alanda pek işe yaramaz. Zilyonlar evreninde en yüksek olasılık tahmini yapmak pek mümkün olmadığından, en yüksek olasılık tahmini (MLE) denen istatistiksel öngörü tekniği sonuç vermez. Zilyonlarca biti gerçek zamanlı olarak taramak yepyeni matematik sahaları, yepyeni yazılım algoritması kategorileri ve kökten yenilikçi donanımlar gerektirir. Ne kadar zengin fırsatlar!

Yaklaşan zilyon boyutlarındaki yeni veri düzenlemeleri gezegen ölçeğinde yeni bir makine vaat ediyor. Bu muazzam makinenin atomları bitlerden oluşacak. Nasıl atomlar moleküller şeklinde düzenlenirse, bitler de komplike yapılar şeklinde düzenlenebilirler. Karmaşıklık düzeyini yükselterek bitleri veriden enformasyona, oradan da bilgiye yükseltiriz. Verilerin tüm gücü çeşitli şekillerde yeni baştan düzenlenebilecek, yapılandırılabilir, kullanılabilir, tasavvur edilebilecek, remiks yapılabilecek olmasından gelir. Bitler bağlantı ister; bir veri biti ne kadar çok ilişkiye girerse, o kadar güçlü olur.

Buradaki sorun, bugün kullanılabilir enformasyonun ana külesinin sadece insanların anlayabileceği formlarda düzenlenmiş olmasında. Telefonunuzla çektiğiniz bir karede insanın gözüne anlamlı gelen bir şekilde düzenlenmiş 50 milyon bitlik uzun bir dizi bulunur. Okumakta olduğunuz kitap İngiliz dilbilgisi yapısına göre

düzenlenmiş 700.000 bitten oluşuyor. Ama limitlerimize dayandık. İnsanlar artık zilyonlarca bite bırakın işlemeyi, dokunamıyor bile. Hasat ettiğimiz ve ürettiğimiz zilyonlarca bitlik verinin potansiye- linden tam olarak yararlanmak için bitleri makinelerin ve yapay zekâların anlayabileceği şekilde düzenlemeyi başarmak zorundayız. Kendini izleme verileri makineler tarafından anlaşıldığında, yeni, özgün ve gelişkin kendimizi gözleme yollarına kavuşacağız. Birkaç yıla kalmadan YZ’ler filmleri anlayınca, zilyonlarca bit görsel en- formasyonu yepyeni şekillerde yeni amaçlar için kullanabileceğiz. YZ görüntüleri, bizim bir makaleyi tahlil ettiğimiz gibi çözümle- yecek, dolayısıyla bizim yazarken sözcükleri ve söz dizilerini yeni baştan düzenlediğimiz gibi, görüntü öğelerini kolayca yeniden dü- zenleyebilecek.

Son yirmi yılda ayrıştırma fikri temelinde yepyeni sektörler or- taya çıktı. Melodilerin şarkılardan, şarkıların albümlerden ayrıştırıl- masına olanak sağlayan yeni teknolojik girişimler müzik endüst- risini altüst etti. Devrimci iTunes albüm değil, single şarkılar sattı. Müzik öğeleri eski yapılarından damıtılarak çıkartıldıktan sonra, paylaşılabılır çalma listeleri gibi yeni bileşimler halinde yeni baş- tan düzenlenebiliyor. Genel okuyucu kitlesine hitap eden büyük gazeteler sarı sayfalar (Craigslist), borsa verileri (Yahoo!), dediko- du (BuzzFeed), restoran yorumları (Yelp) ve öyküler (web) gibi kendi ayakları üzerinde durup gelişen parçalara ayrıştırıldı. Bu yeni unsurlar arkadaşınızın twitlediği haber güncellemesi gibi yeni yazı bileşimleri şeklinde yeni baştan düzenlenebilir; remikslenebilir. Sı- radaki adım sarı sayfalar, öyküler ve güncellemeleri beklenmedik ve hayal edilemeyecek şekillerde yeni baştan düzenlenebilecek te- mel parçacıklara ayrıştırmaktır. Bu bir tür, enformasyonu parça- layıp yeni bir kimyayla yeni baştan kombine edilebilecek küçük parçacıklara bölmek. Önümüzdeki otuz yıl boyunca en büyük iş, izini sürdüğümüz ve yarattığımız bütün enformasyonu—iş yaşa- mı, eğitim, eğlence, bilim, spor ve sosyal ilişkiler alanındaki tüm

enformasyonu—en temel öğelerine ayırmak olacak. Bu girişimin boyutları, yığınsal biliş çevrimleri gerektirir. Veri bilimcileri bu aşamaya “makinenin okuyabileceği” enformasyon dönemi diyorlar, çünkü zilyonlara ulaşan bu işi yapacak olan insanlar değil, YZ’lerdir. “Büyük veri” diye bir terim duyarsanız, işte o buna dairdir.

Bu yeni enformasyon kimyasından binlerce yeni bileşim ve enformasyon üretme malzemesi ortaya çıkacak. Aralıksız izleme kaçınılmaz, ama bu daha işin başı.

2020’ye kadar her yıl 54 milyar sensör üretme yolundayız. Dünyanın dört bir yanına yayılmış, arabalarımıza gömülmüş, vücutlarımıza giydirilmiş olan ve evlerimizde ve sokaklarda bizleri gözetleyen bu sensörler ağı gelecek on yılda 300 zilyon bit daha veri üretecek. Bunun karşılığında bu bitlerden her biri iki katı meta bit üretecek. Faydalı YZ’ler tarafından izlenen, ayrıştırılan ve bilişlenen bu geniş enformasyon atomları okyanusu yeniden yoğrularak yüzlerce yeni form, benzersiz ürün ve inovatif hizmete dönüştürülecek. Yeni bir kendimizi izleme düzeyi sayesinde mümkün olabilecekler bizi hayrete düşürecek.

SORGULAMA

İnsan doğası ve bilginin doğası hakkında inandığım pek çok şeyi Wikipedia altüst etti. Wikipedia bugün çok ünlü, ama ilk çıktığında benim gibi daha pek çok kişi onun tutmasını olanaksız görüyordu. Beklenmedik bir biçimde dünyadaki herkesin istediği anda izin almadan katkı ve değişiklik yapmasına olanak tanıyan, ansiklopedi gibi düzenlenmiş bir online başvuru kaynağıdır Wikipedia. Jakartalı 12 yaşındaki bir çocuk canı isterse George Washington hakkında bir entry yazabilecekti. Can sıkıntısından bunalan—çoğu hayatı internet ortamında geçen—gençler arasındaki haylazlık yapma eğiliminin herkesin yazabildiği bir ansiklopediye yaşam olanağı bırakmayacağını biliyordum. Aynı zamanda sorumluluk sahibi katkıcılar arasında bile abartma ve yanlış anımsama eğiliminin kaçınılmaz olduğu gerçeğinin, güvenilir bir metnin olanaksızlığını artıracığını da biliyordum. Yirmi yıllık internet deneyimimden rasgele bir yabancıнын yazdıklarına güvenilemeyeceğini biliyor ve rasgele katkılar toplamının tam bir karmaşa doğuracağına inanıyordum. Uzmanlarca hazırlanan edit edilmemiş web sayfaları bile beni etkileyemiyordu, böylelikle kara cahiller şöyle dursun,

tashihten geçirilmeyen amatörlerin yazdığı ansiklopedinin tamamı beş para etmez bir şey olmaya mahkûm gibi görünüyordu.

Enformasyonun yapısı hakkında bildiğim her şey beni, bilginin, doğrudan onu dönüştürmeye yönelik bolca enerji ve zekâ harcamadan verilerin içinden kendiliğinden çıkmayacağına ikna etti. Benim daha önce içinde yer aldığım toplu yazım girişimleri ancak unutulup gidecek değersiz bir döküntü üretmişti. Bunun online benzeri niye farklı olsundu ki?

Bu nedenle 2000’de online ansiklopedinin ilk enkarnasyonu (o zamanki adı Nupedia’ydı) piyasaya çıktığında inceledim ve hiç ilerleyememesine şaşırmadım. Nupedia’ya herkes yazabiliyordu, ancak sitenin gerektirdiği çok zahmetli olan katkıcıların elbirliğiyle yeniden yazma süreci, acemi katkıcıların cesaretini kınıyordu. Ne ki, Nupedia kurucuları ayrıca metin üzerinde çalışmayı kolaylaştıran kolay kullanılabilen bir wiki yarattılar; herkesi şaşırtan bir şey oldu ve bu wiki esas olay haline geldi. Herkes başkasını beklemeden ileti gönderebildiği gibi, düzeltme de yapabiliyordu. Ben, bugün adı Wikipedia olarak değiştirilen bu girişimden daha da az umutluydum.

Ne kadar da yanıltmışım. Wikipedia’nın başarısı benim beklentilerimi aşmaya devam ediyor. 2015’te yapılan son sayımda 288 dilde 35 milyonun üzerinde yazı yer alıyordu. ABD Yüksek Mahkemesi ondan alıntı yaptı, dünya çapında okul öğrencileri onu dayanak aldı ve her gazeteci ve öğrenmeyi ömür boyu sürdüren herkes yeni bir şey hakkında en seri şekilde bilgi edinmek için ondan yararlandı. İnsan doğasının kusurlarına karşın, hep iyileşmeye devam etti. Bireylerin gerek zaafları gerekse erdemleri, asgari düzeydeki kurallarla, ortak bir zenginliğe dönüştü. Wikipedia başarılı oldu, çünkü doğru araçlarla zarar gören yazıyı onarmanın (Wikipedia’nın değişiklikleri geri alma fonksiyonu) hasarlı yazı üretmekten (Vandalizm) daha kolay olduğu, bu nedenle yeterince iyi bir metnin tuttuğu ve yavaş yavaş iyileşmeye devam ettiği görüldü. İşbirliğine dayalı topluluğun doğru araçlarla aynı sayıdaki hırslı bireylerin rekabetini savuşturabileceği ortaya çıktı.

Kolektiflerin gücü büyüttüğü—kentler ve uygarlıklar böyledir—her zaman açıktır, ama benim açımdan asıl sürpriz bunun için gereken araç ve denetimin asgari düzeyde olmasıydı. Wikipedia’nın bürokrasisi, birinci on yılı tamamladığı halde, görece olarak görünmez denebilecek kadar küçüktür. Yine de Wikipedia’nın yarattığı en büyük sürpriz, bu gücün nereye kadar gidebileceğini hâlâ bilmiyor oluşumuzdur. Wiki-leştirilmiş zekânın sınırlarını daha görmedik. Acaba ders kitapları, müzik ve film üretebilir mi? Ya hukuk ve siyasi yönetim konularında neler yapabilirler?

Ben bir şeye “olanaksız” demeden önce, bir görelim, derim. Yasaların hiçbir şey bilmeyen amatörler tarafından asla yazılamayacağının bütün nedenlerini biliyorum. Ama bu konuda bir kez fikrimi değiştirdiğimden ötürü, artık bir daha sonuç çıkarmakta acele etmiyorum. Wikipedia için olanaksız dedik, ama sapasağlam ayakta. Bu da teoride olanaksız görünen, ama pratikte olanaklı çıkan şeylerden biri. Bunun sonuç verdiğini gördükten sonra, acaba teoride olanaksız ama pratikte gerçeklik kazanabilecek başka şeyler olabilir mi yolundaki beklentinizi değiştirmek durumunda kalıyorsunuz. Dürüst olmak gerekirse şu ana kadar bu açık Wiki modeli diğer birçok yayın alanında denenmiş, ama pek geniş ölçüde başarılı olmamıştı. Yine de, Wikipedia’nın ilk versiyonu nasıl araçları ve süreçleri doğru olmadığından başarısız kaldıysa, elbirliğiyle üretilen ders kitapları, yasalar ya da filmler yeni araç ve yöntemler geliştirmenin önünü açabilir.

Bu konuda fikir değiştiren tek ben değilim. Wikipedia gibi iyi çalışan bir şeyin varlığını “hep bilerek” büyüdüğünüzde, açık kaynak yazılımının parlatılmış ürünlerden daha iyi olduğunu açıkça gördüğünüzde, fotoğraf ve diğer verilerinizi paylaşmanın onları korumaya kalkmaktan daha verimli olduğundan emin olduğunuzda; işte o zaman bu varsayımlar ortak zenginliğin daha da radikal bir şekilde kucaklandığı bir platforma dönüşecektir. Bir zamanlar olanaksız görünenler artık veri kabul edilecek.

Wikipedia düşüncelerimi başka noktalarda da değiştirdi. Şaşmaz bir bireyci, özgürlükçü eğilimlere sahip bir Amerikalıyım. Wikipedia'nın başarısı benim sosyal güce, değerini takdir eden yeni bir gözle bakmama yol açtı. Şimdi hem kolektifin gücüyle, hem de bireylerin kolektif karşısındaki yeni yükümlülükleriyle çok daha fazla ilgiliyim. Yurttaşlık haklarını genişletmenin yanında yurttaşlık ödevlerini de genişletmek istiyorum. Wikipedia'nın tam etkisi hâlâ yeraltında, yani fikir değiştiren kuvvet küresel milenyum kuşağı üzerinde bir bilinçaltı etkisi yaparak, onlara faydalı bir kovan zihniyetinin somut bir kanıtını sunuyor ve olanaksıza inanmak için bir takdir duygusu veriyor.

Daha da önemlisi Wikipedia bana olanaksıza daha sık inanmayı öğretti. Geçtiğimiz birkaç on yılda daha önce olanaksız gördüğüm, ama sonradan pratikte geçerliliği ortaya çıkan başka fikirleri de kabul etmek durumunda kaldım. Örneğin 1997'de ilk karşılaştığımda eBay adlı online bitpazarı hakkında kafamda kuşkular vardı. Hiç görmediğim ikinci el bir araba satmak isteyen tanımadığım uzakta-ki bir yabancıya binlerce dolar yollamam isteniyordu benden. İnsan doğası hakkında bildiğim her şey bunun yürüyemeyeceğini haykırıyordu. Oysa bugün arabalarını satan yabancılar son derece başarılı eBay şirketinin başlıca kâr merkezidir.

Yirmi yıl önce, 2016'da avucumuzda tuttuğumuz kişisel cihazlarda tüm dünya haritasını görebileceğimizi söyleseler, *inanabilirdim*. Ama bu haritaları birçok kentin bina ve sokak görüntüleriyle birlikte görebileceğimize ya da kişisel cihazların umumi tuvaletlerin yerini gösterecek ve yürüyerek ya da kamu taşıtlarıyla bir yere gitmek için bizi sesli olarak yönlendirecek uygulamalar içereceğine, üstelik bütün bu harita ve tüm diğer özelliklere “bedava” sahip olabileceğimize inanamazdım. O tarihte böyle bir şey tamamen olanaksız görünürdü. Bu bedava bolluğa teoride bile inanmak hâlâ zor geliyor. Ama işte şimdi bunu yüz milyonlarca telefonda görüyoruz.

Bu varsayılan olanaksızlıklar giderek artan bir sıklıkla karşımıza çıkıyor. Herkes “bilirdi” ki kimse para almadan çalışmaz, çalışsa bile bir patron olmadan yararlı bir şey üretemez. Oysa bugün ekonominin bütün kesimleri ücretsiz ya da patronsuz çalışan gönüllüler tarafından yaratılan yazılımların üzerinde yürüyor. İnsanın doğuştan özel bir varlık olduğunu, dolayısıyla toplam açık kesintisiz paylaşımın olanaksızlığını herkes bilirdi. Herkes insanların temelde tembel olduğunu, bir şeyler üretmektense izlemeyi tercih edeceğini ve kendi televizyonlarını yaratmak için rahat koltuklarından kalkmak istemeyeceğini bilirdi. Milyonlarca amatörün milyarlarca saatlik videolar üretmesi ya da birilerinin bunları izlemesi olanaksız görünüyordu. Tıpkı Wikipedia gibi YouTube da teorik olarak olanaksızdı. Ama işte yine bu olanaksızlığın pratikte gerçekleştiğini görüyoruz.

Eski olanaksızlıkların her gün yeni olanaklılıklara dönüşmesiyle, liste böyle devam edip gidiyor. Ama neden şimdi? Bugün kadim olanaksız/olanaklı sınırını yıkan neler meydana geliyor?

Benim görebildiğim kadarıyla, daha önce var olmayan yeni bir organizasyon düzeyinin ortaya çıkışıyla birlikte her olayda olanaksız şeyler meydana geliyor. Bu akıl almaz patlamalar, gezegen ölçeğinde milyarlarca insan arasındaki her an her yerde mutlak anlık bağlantıların olanaklı kıldığı büyük çaplı işbirliğinin ve yığınsal gerçek zamanlı sosyal etkileşimin sonucudur. Nasıl et dokusu bir bireysel hücre kümesinin daha yüksek yeni bir organizasyon düzeyine çıkmasına yol açarsa, bu yeni sosyal yapılar da birey için yeni bir dokuya yol açar. Doku, hücrelerin yapamadığı şeyleri yapabilir. Wikipedia, Linux, Facebook, Uber, web—hatta YZ—gibi kolektivist organizasyonlar sanayileşmiş insanların yapamadıkları şeyleri yapabilirler. Tarihte ilk kez, aynen Facebook’un yaptığı gibi, gezegenimizdeki bir milyar insanı anlık senkopa (içses düşmesi, hece yutumu—çn) bağladık. Bu yeni toplumsal organizasyondan, bir alt düzeyde olanaksız olan yeni davranışlar ortaya çıkıyor.

İnsanlar hukuk, mahkemeler, sulama sistemleri, okullar, hükümetler ve kütüphanelerden en büyük ölçekte uygarlığın kendisine kadar yeni sosyal organizasyonlar icat etti. Bizi insan yapan bu sosyal enstrümanlardır; hayvanların bakış açısından davranışımızı “olanaksız” kılan da budur. Örneğin yazılı kayıtları ve hukuku yaratınca, bunlar kuzenlerimiz primatlar için olanaksız ve sözlü kültürlerde bulunmayan türden bir eşitlikçiliğe olanak sağladı. Sulama ve tarımın getirdiği işbirliği ve eşgüdüm öngörü, hazırlık ve geleceğe duyarlılık gibi daha da olanaksız davranışlara yol açtı. İnsan topluluğu daha önce olanaksız olan her tür insan davranışını yeryüzüne saldı.

Teknium—modern kültür ve teknoloji sistemi—yeni sosyal organizasyonlar geliştirmeyi sürdürerek yeni olanaksızlıklar yaratılmasını hızlandırıyor. eBay’in dehası ucuz, kolay ve hızlı tanınma statüsünü bulmasındaydı. Yabancılar uzaktaki yabancılara satış yapabiliyorlardı, çünkü artık çevremizin dışındaki kişilere çabucak kararlı tanınmışlıklar kazandıran bir teknolojiye sahiptik. Bu düşük düzeyli inovasyon, eskiden olanaksız olan yeni bir alışveriş türüne (yabancılar arasında uzaktan alım-satım) olanak sağlayan yeni tür bir yüksek düzeyde eşgüdüme yol açtı. Aynı şekilde teknolojinin mümkün kıldığı güven artı gerçek zamanlı eşgüdüm, desantralize taksi hizmeti Uber’e de olanak sağladı. Wikipedia’nın vandalizme uğrayan bir pasajı onarmayı kolaylaştıran “logu eski haline getir” butonu daha önce büyük ölçüde mümkün olmayan bir insani davranış unsurunu vurgulayarak, yeni ve daha yüksek bir güven organizasyonunu başlattı.

Sosyal iletişimin derinliklerine dalmaya daha yeni başladık. Hyperlinkler, wifi ve GPS konum belirleme servisleri teknolojinin olanak sağladığı gerçek ilişki tipleridir ve bu inovasyon kategorileri henüz başlıyor. Mümkün olan en büyüleyici iletişim buluşlarının çoğu daha icat edilmedi. Ayrıca gerçek anlamda küresel ölçekte kurumlar icat edebilmenin daha emekleme aşamasındayız. Kendimizi küresel gerçek zamanlı bir toplum halinde örmeyi başardığımız za-

man, eski olanaksızlıklar gerçeğe dönüşmeye gerçekten başlayacak. Bir tür özerk küresel bilinç yaratmamız zorunlu değil. Zorunlu olan sadece devamlı olarak herkesi herkesle—ve her şeyle—bağlantılandırmak ve birlikte yeni şeyler yaratmak. Bugün olanaksız görünen yüzlerce mucize, insanlar arasında paylaşımlı bağlantılılık sayesinde olanaklı olacak.

Önümüzdeki yıllarda birçok konuda fikrimin değişmesini bekliyorum. İnsanlar için “doğal” saydığımız pek çok şeyin aslında hiç de doğal olmadığını görerek şaşıracağımızı sanıyorum. Zayıf bağlantılı bir kabile için doğal olanın, yoğun ölçüde bağlantılı insanlardan oluşan bir gezegende doğal olmayacağını söylemek daha doğru olsa gerek. “Herkes bilir” ki insanlık savaşıma yatkındır, ama sanırım küresel düzeyde yeni sosyal çatışma çözümünün ortaya çıkmasıyla örgütlü savaş daha az cazip ya da daha az yararlı hale gelecek. Kuşkusuz beklenebilecek olanaksız şeylerin çoğu kötü halde olanaksız olacak. Yeni teknolojiler yepyeni yalancılık, dolandırıcılık, çalma, casusluk ve terör yaratma yollarının önünü açacak. Siber çatışmayla ilgili üzerinde fikir birliğine varılmış uluslararası kurallarımız yok; bu, gelecek on yılda son derece can sıkıcı beklenmedik “olanaksız” siber olaylar bekleyebileceğimiz anlamına geliyor. Küresel bağlantılılığımızdan ötürü görece basit bir korsanlık eylemi bir başarısızlık çağlayanının baş göstermesine neden olabilir ve bu süreç çok kısa bir sürede olanaksızlık boyutuna tırmanabilir. Aslına bakarsanız, sosyal dokumuzun dünya çapında altüst oluşlar yaşaması kaçınılmazdır. Gelecek otuz yılda bir gün tüm internet/telefon sistemi 24 saat süreyle bloke olacak ve sonrasında yıllarca bunun şokunu yaşayacağız.

Bu kitapta çeşitli nedenlerle, bu beklenen olumsuzluklar üzerinde durmuyorum. Birinci neden, insanlara zarar verebilecek şekilde kötü niyetle kullanılamayacak hiçbir icat yoktur. En masum teknoloji bile silaha dönüştürülebilir ve dönüştürülecektir. Suçlular dünyanın en yaratıcı mucitleridir. Ve her şeyin yüzde 80’i saçmalıktan

oluşur. Ama asıl önemlisi, bu olumsuz formların olumlular için sıraladığım genel trendlerle tamamen aynı çizgiyi izliyor olmasıdır. Olumsuzluklar da gittikçe daha çok algılanacak, remiks edilecek ve filtre edilecek. Suç, dolandırıcılık, savaşçılık, hilekârlık, işkence, yolsuzluk, istenmeyen e-posta, kirlilik, açgözlülük ve diğerleri daha çok desantralize ve veri merkezli olacak. Hem erdem hem kötülük aynı büyük oluşum ve akış halindeki kuvvetlere tabi. Yeni girişimlerin ve şirketlerin her yere yayılan paylaşım ve devamlı görüntülemeye kendini uyarlama gereksinimi, suç şebekeleri ve korsan çeteleri için de geçerli. Kötüler bile bu eğilimlerden kaçamazlar.

Ek olarak, her ne kadar mantığa aykırı gibi görünse de, her zararlı icat daha önce hiç görülmemeyen yepyeni bir iyilik yaratacak bir fırsat aralığı da sunuyor. Kuşkusuz o zaman yeni filizlenen iyilik, ona karşılık gelen bir kötü fikir tarafından istismar edilebilir (muhtemelen edilecek de). Görünüşe bakılırsa, bu yeni iyiliğin yeni kötülüğü körüklemesi, onun da yeni bir kötülüğü kıskırtacak yeni bir iyiliği körüklemesi döngüsü bizi olduğumuz yerde devamlı daha hızlı bir şekilde döndürüp duracaktır. Bunun bir can alıcı fark dışında, doğru olduğunu söyleyebiliriz: Her turda daha önce var olmayan ek fırsat ve seçenekler kazanınız. Bu seçenek genişlemesi (zarar verme seçeneği de dahil) özgürlük artışı demektir ve bu özgürlük, seçenek ve fırsat artışı, ilerlememizin, insanlığımızın ve bireysel mutluluğumuzun temelidir.

Bu teknolojik döngü, önümüze bilinmeyen fırsatlar ve korkutucu seçeneklerden oluşan tümüyle yeni bir kıta açarak, bizi yeni bir düzeye yükseltti. Küresel ölçekteki etkileşimlerin sonuçları bizi aşar. Gereken veri ve güç miktarı insan ötesidir; uçsuz bucaksız peta-, exa-, zetta-, zilyon bugün bize gerçekten hiçbir şey ifade etmiyor, çünkü bunlar mega makineler ve gezegenlerin söz dağarcığıdır. Kolektif davranışımız bireysel davranışımızdan kesinlikle farklı olacaktır, ama nasıl olacağını bilmiyoruz. Çok daha önemlisi, bireyler olarak kolektiflerde daha farklı davranırız.

Bu, insanlar açısından uzun bir süredir, kentlere taşınıp uygarlıklar inşa etmeye başladığımız günden bu yana geçerli. Bugün ve önümüzdeki on yıllar için yeni olan, bu yüksek bağlantılılık topraklarının hızı (ışık hızı) ve onun uçsuz bucaksız boyutlarıdır (tüm gezegen). Bir trilyon kez çoğalmaya doğru gidiyoruz. Daha önce belirttiğimiz gibi, bir trilyonluk bir değişim sadece nicel bir değişiklik değildir, aynı zamanda öz değişikliğidir. Bugüne kadar insanlar hakkında “herkesin bildikleri” çoğunlukla bireye dairdi. Fakat birkaç milyar insanı birbiriyle bağlantılandırmanın bir milyon farklı yolu vardır ve bu yollardan her biri hakkımızdaki yeni bir gerçeği açığa çıkaracaktır. Ya da kendimizde yeni bir şey *yaratabilecektir*. Her iki şekilde de insanlığımız değişime uğrayacaktır.

Gerçek zamanlı olarak, çeşitli yollardan, giderek daha geniş bir küresel ölçekte, büyük-küçük her meselede ve izin alınarak bağlantılandığımızda yeni bir düzeyde faaliyet yürütüyor olacağız ve olanaksız başarılarla kendimizi şaşırtmaktan vazgeçmeyeceğiz. Wikipedia’nın olanaksızlığı sessizce düpedüz aşıkârlık noktasına geçecek.

Yeni ortaya çıkan inanması zor fenomenlere ek olarak, olasılık dışının yeni normale dönüştüğü bir dünyaya doğru yol alıyoruz. Polisler, acil servis doktorları ve sigorta acenteleri bunu kısmen görebiliyorlar. Onlar devamlı olarak ne kadar çok çılgınca olanaksız şeyin meydana geldiğinin farkındalar. Örneğin hırsızın biri bacaya sıkışıp kalıyor, bir kamyon şoförü başka bir kamyonla kafa kafaya çarpışan aracın camından fırlayıp iki ayağının üzerine düşüyor ve yürüyerek çekip gidiyor, bir ceylan bisiklet yolunda karşılaştığı bir bisikletliyi yere yıkıyor, bir düğünde mumlar gelinin saçını tutuşturuyor, arada bir limana balık tutmaya giden bir kız insan büyüklüğünde bir köpekbalığı yakalıyor. Eskiden bu tür mümkün görünmeyen olaylar insanın kulağına ancak dedikodu şeklinde gelen, bir arkadaşına başka bir arkadaşının anlattığı türden, kolaylıkla kuşku duyulan ve öyle pek de inanılmayan özel şeyler olurdu.

Ama bugün YouTube’da karşımıza çıkıyor ve tüm görüş alanımızı kaplıyor. Kendi gözünüzle görebiliyorsunuz. Bu garip ucube olayların her biri milyonlarca kişi tarafından izlendi.

Olasılık dışı, salt kazalardan ibaret değil. İnternet olabilir gibi görünmeyen performans marifetleriyle dolup taşıyor; binanın kenarından yukarı doğru koşan biri mi ararsınız, banliyöde bir snowboardla çatıların üzerinde kayan birini mi, yoksa göz açıp kapayıncaya kadar bir sürü fincanı üst üste yığan birini mi? Üstelik bu insanlarla da kalmıyor; kapı açan, scootera binen ve resim yapan ev hayvanları görüyoruz. Olabilir gibi görünmeyen, olağanüstü düzeylerde süper insan başarılarını da kapsıyor; insanı afallatan bellek marifetleri sergileyenler, dünyadaki çeşitli aksanları taklit edenler gibi bir sürü örnek var. Bu hünerlerde, insandaki *süper* özgesini buluyoruz.

Her dakika internete yeni bir olanaksız şey yükleniyor ve bu olasılık dışı olay bugün görüp duyacağımız yüzlerce olağanüstü olaydan sadece biri haline geliyor. İnternet olağanüstüyü bir ışık huzmesine odaklayan bir merceğe benziyor ve bu huzme bizim yolumuzu aydınlatan ışığa dönüşüyor. Mümkün görünmeyeni, küçük bir izlenebilir her günlük sıradan şeyler bandına sıkıştırıyor. Online olduğumuz sürece—ki çoğu gün neredeyse gün boyu—bizi bu sıkıştırılmış olağandışlıklar aydınlatacak. Yeni normal bu.

Bu süperlik ışığı bizleri değiştiriyor. Artık sadece sunum bizi kesmiyor; tıpkı TED videolarındaki gibi, yaşayan en iyi, en harika, en olağanüstü sunumcuları görmek istiyoruz. Oyun oynayan insanları seyretmekle yetinemiyoruz; ardı ardına hep flaş hareketler, her biri diğerinden daha övgüye değer ve daha mümkün görünmeyen hayret uyandırıcı hamleler, yakalamalar, koşular, vuruşlar ve şutlar görmek istiyoruz.

Ayrıca en geniş insan deneyimi yelpazesıyla karşı karşıyayız: en ağır insan, en kısa boylu cüce, en uzun bıyık—tüm en üstünler evreni. Bir zamanlar en üstünler—tanımları gereği—oldukça seyrekti, oysa şimdi en üstünlerin pek çok videosunu gün boyu

izliyoruz ve bu da bize normal geliyor. İnsanlar her zaman insanlığın tuhaf aşırılıklarına ilişkin çizim ve fotoğraflara değer vermiştir (*National Geographic* ve *Ripley's Believe It or Not*'ın ilk sayılarına bakın), ama dış hekiminde sıra beklerken telefonumuzda bu aşırılıkları seyretmenin verdiği bir sırdaşlık duygusu da var. Şimdi bunlar daha gerçek gibiler ve kafamıza doluyorlar. Bu olağanüstülükler denizinin şimdiden sıradan insanları olağanüstü şeyler denemeye esinlendirdiği ve cesaretlendirdiğine ilişkin kanıtlar bulunduğunu düşünüyorum.

Aynı zamanda en üstünlerin destansı başarısızlıkları da öne çıkıyor. Dünyadaki en aptal insanların hayal edilebilecek en salakça şeyleri yaptıklarına tanık oluyoruz. Kimi açılardan bu bizi küçük, önemsiz, anlaşılmaz Guinness Dünya Rekoru sahipleri topluluğundan ileri olmayan bir evrene sokuyor. Her yaşamda büyük olasılıkla en az bir acayip an vardır, öyleyse her canlı 15 dakikalığına bir dünya rekorunun sahibi demektir. Buradaki iyi haber, bunun bize insan için neyin olanaklı olduğuna dair daha geniş bir algı kazandırabilecek oluşudur; böylece aşırılıkçılık bizi genişletir. Kötü haber ise, süper en üstünlere duyulan bu doyumsuz iştahın, sıradan şeylerle tatmin olamamaya yol açabilmesidir.

Bu dinamik sonsuzdur: Kameralar her yerde, bu yüzden kolektif olarak izlenen yaşantımız genişlerken, yıldırım çarpan insanların yer aldığı binlerce videomuz birikecek; çünkü olasılık dışı olaylar bizim sandığımızdan daha normaldir. Hepimiz devamlı üzerimizde minik kameralarla dolaşırken, dünyanın dört bir köşesindeki en olasılık dışı olay, en üstün başarı, herhangi bir canlı varlığın en aşırı eylemleri kaydedilip gerçek zamanlı olarak paylaşılacak. Yakında 6 milyar yurttaşın en olağanüstü anları akışlarımızı dolduracak. Dolayısıyla sıradanlıklar tarafından kuşatılmak yerine, olağanüstülükler içinde yüzeceğiz; çünkü o da giderek sıradanlaşacak. Olasılık dışı, görüş alanımıza dünyanın sanki *sadece* olanaksızlıktan ibaretmiş gibi görüldüğü noktaya kadar hâkim olursa, o zaman bu olasılıksız

şeyler o kadar olasılık dışı görünmez. Olanaksız, kaçınılmaz gibi görünecektir.

Bu olasılık dışılık hali rüya gibi bir vasma sahiptir. Kesinlik artık eskisi kadar kesin değil. Bir milyar gözlü birbirine örülü insanların kovanı ve bir milyar cam parçasına yansıyan Screen of All Knowledge'la (Tüm Bilginin Ekranı-çn) bağlantıdayken gerçeği bulmak daha zor olur. Her kabul edilmiş bilgi parçası için, kolayca erişilebilir bir yerde, gerçeğe bir meydan okuma vardır. Her gerçeğin bir karşı gerçeği vardır. İnternetin aşırı hiper bağlantısı bu karşı gerçekleri, gerçekler kadar parlak bir şekilde aydınlatacak. Bazı karşı gerçekler aptalca, bazıları sınırdan, bazılarıysa geçerlidir. Ekranın lanetidir bu: Bunları tasnif etmek için uzmanlardan da medet umamazsınız, çünkü her uzmana karşılık eşit ve karşıt bir karşı uzman vardır. Böylelikle öğrendiğim her şey, bu her yerde bulunan karşı etmenler sayesinde aşındırılır.

İşin garibi, bu anlık küresel bağlantı çağında benim herhangi bir konudaki kesinlik düzeyim düştü. Doğruları bir otoriteden almak yerine, kendi kesinliğimi web'de yayılan sıvı gerçekler akışından derleme noktasına kadar indim. Büyük harfle başlayan Doğru, çoğalarak Doğrular oluyor. Yalnız önemseydiğim şeyler hakkındaki değil, dolaysız bilgi edinmemin mümkün olmadığı alanlar da dahil olmak üzere, dokunduğum her şeye ilişkin doğruları aramam gerekiyor. Bu, genelde şu anda bildiğimi sandığım şeyleri devamlı sorgulamam gerektiği anlamına gelir. Bu durumu bilimin ilerlemesi açısından mükemmel bulabiliriz, ama aynı zamanda yanlış gerekçelerle fikrimi değiştirme olasılığının daha yüksek olduğu anlamına da gelir.

Networklerin networküne bağlıyken, güvenilir olmayan parçalar içinden güvenilirlik çıkarma gayreti içinde, sanki network benimişim gibi hissederim. Ve yarı-doğrular, doğru olmayanlar ve akışa dağılmış kimi soylu doğrular arasından doğruları derleme arayışım sırasında zihnimin akıcı düşünce biçimlerine (senaryolar, koşula

bağlı inanç, öznel önseziler) ve mashuplar, twit atmalar ve aramalar gibi akışkan medyaya doğru çekildiğini fark ettim. Ancak bu kaygan fikirler web’inde akarken, sıklıkla uykumu bölen bir kâbus yaşadığım hissine kapılırım.

Hayallerin tam olarak ne işe yaradığını bilmiyoruz, sadece belli bir temel bilinç gereksinimini karşıladığını biliyoruz. Beni web’de sörf yaparken, önerilen bir bağlantıdan diğerine zıplarken izleyen kişi, hayallere dalıp gitmiş olarak görür. Geçenlerde web’de kendimi, toprak yiyen çıplak ayaklı bir adamı seyreden bir kalabalığın arasında buldum, yüzü erimekte olan bir çocuğun şarkı söylediğini gördüm, ardından Noel Baba bir Noel ağacını tutuşturdu, bir ara dünyanın en uç noktasındaki bir tepede çamurdan yapılma bir evin içinde yüzdüm, derken kelt örgüleri çözüliverdi, o sırada adamın biri bana pırl pırl cam yapma formülünü açıkladı, sonra kendimi lisede bisiklet sürerken gördüm. Ve bunların hepsi, bir sabah sörf yaparak geçirdiğim sürenin ilk birkaç dakikasında oldu. Güdüksüz bağlantılar rotasını izlerken içine girdiğimiz bu trans havası korkunç bir zaman kaybı olarak—ya da tıpkı hayaller gibi üretken bir zaman kaybı olarak—görülebilir. Belki de web’de dolaşırken kolektif bilinç dışımıza el atıyoruz. Tıklayarak hayal görmek hepimiz için, neyi tıkladığımıza bakmaksızın, aynı hayali görme yolu olabilir.

Bu uykumuzu bölen kâbus diye tanımladığımız internet ciddi düşüncelerimle oyuna yönelik düşüncelerim arasındaki ayrımı da bulandırıyor ya da daha basit bir ifadeyle: Artık internette ne zaman çalıştığımı, ne zaman oyun oynadığımı ayırt edemiyorum. Kimileri için bu iki alanın iç içe geçişi, internetin tüm olumsuzluğunu işaretleıyor: Yüksek fiyatlı zaman kaybı. Boşa zaman geçirmeyi besliyor ve yüzeyselliği hayatınıza yerleştiriyor. Eski Facebook mühendislerinden Jeff Hammerbacher’ın “kuşağımın en iyi beyinleri, insanlara reklamları nasıl tıklatacağına kafa yoruyor” diye yakındığı iyi bilinir. Kimileri bu uyku bölen kâbusu bir savurganlık iptilası olarak görüyor. Tersine ben bu zaman geçirme biçimine, yaratıcılık için gerekli

bir önkoşul olarak değer veriyorum. Daha da önemlisi, ben oyun ile işin, ciddi düşünce ile oyunbaz düşüncenin bir arada bulunmasının, bu yeni icadın başardığı en büyük şeylerden biri olduğu kanısındayım. Sonunda her şey yüksek düzeyde evrimleşmiş ileri bir toplumda çalışmanın sona ereceği ana fikrine dayanmıyor mu?

Kovan zihniyetinin son derece geniş ve gevşek bir şekilde yayılmış olduğuna dair şu anki düşüncelerime farklı bir yaklaşımı fark ettim. Benim düşüncem daha aktif, daha az kapsayıcı. Zihnimde amaçsızca dolanan, sadece cehaletimin beslediği bir soru ya da ön-seziyle başlamaktansa, iş yaparak başlamayı tercih ederim. Derhal *işe giririm*. Göz atmaya, aramaya, sormaya, sorgulamaya, tepki vermeye, içine dalmaya, notlar, işaretlemeler, izler oluşturmaya girerim; kendime özgü bir şeyler yapmaya koyulurum. Beklemem. Beklemek zorunda kalmam. Şimdi burada fikirler üzerinde düşünmek yerine, önce harekete geçerim. Bazı kişilere göre bu, net'in en berbat kullanım şeklidir; derin düşüncenin yok oluşu. Kimisi de bu köpürtülmüş faaliyetin salt aptalca bir iş yoğunluğu, çarkı döndürmek ya da göz yanıltan bir eylem olduğunu sanır. İyi, ama neye göre? Pasif televizyon tüketimine göre mi? Ya da bir barda yayılıp muhabbet etmeye göre mi? Kafamdaki yüzlerce soruya yanıt bulamayacağım bir kütüphaneye ayaklarımı zorla sürümeye göre mi? Şu an internetteki yüz milyonlarca insanı gözünüzün önüne getirin. Bana kalırsa onlar aptalca bağlantılarla boşa zaman tüketmiyorlar, daha üretken bir şekilde düşüncelere dalıyorlar; anında yanıt alıyorlar, araştırma yapıyorlar, karşılık veriyorlar, hayal görüyorlar, tarama yapıyorlar, çok farklı şeylerle karşılaşıyorlar, kendi düşüncelerini yazıya döküyorlar, ufak çaplı da olsa görüşlerini iletiyorlar. Bunu, elli yıl önce sallanan koltukta televizyon izleyen ya da gazete okuyan yüz milyonlarca insanla karşılaştırın.

Bu yeni oluş modu—dalgalarda sörf yapmak, dibe dalmak, hızla tepeye tırmanmak, bitten bite uçmak, twitlemek ve twit atmak, aralıksız kolayca yeniliklere dalmak, hayal görmek, her olguyu sor-

gulamak—bir *bug* değildir. Bir özelliktir. Üzerimize yağan veri, haber ve olgu okyanusuna yerinde bir karşılıktır. Akıcı ve çevik olmak, fikirden fikire akmak zorundayız, çünkü akıcılık bizi kuşatan çalkantılı bilgilendirme ortamını yansıtmaktadır. Bu mod ne tembelce bir başarısızlık, ne de lüks düşkünlüğüdür. Ayakta kalmanın bir gereğidir. Beyaz suların gümbür gümbür çağıladığı yerde kanoyu su üzerinde tutabilmek için, en az suyun akış hızı kadar hızlı kürek çekmeniz ve enformasyon exabitlerini, değişimi, üzerimize gelen altüst oluşu aşabilmek için sınırın aktığı kadar hızlı bir akışı ümit etmeniz gerekir.

Ancak sakın bu akışı sıklıkla karıştırmayın. Akıcılık ve etkileşim aynı zamanda bize, her zamankinden çok daha büyük ve karmaşık olan işlere anında daha fazla dikkat yöneltme olanağı veriyor. İzleyicilere öykü ve haberlerle etkileşim yetisi kazandıran teknolojiler—süreyi değiştirme, sonra oynama, geri sarma, bağlantı kurma, kaydetme, kırpma, kes-yapıştır—kısa formlar gibi uzun formlara da olanak sağlıyor. Film yönetmenleri sitcom dizisi olmayan, ama anlatması yıllar alan yoğun uzun süreli bir anlatı özelliğinde hareketli resimler yaratmaya başladılar. Bu *Lost*, *Battlestar Galactica*, *The Sopranos*, *Downtown Abbey* ve *The Wire* gibi devasa destanlar çok sayıda birbiriyle bağlantılı olay örgüsü, pek çok hikâye kahramanı ve inanılmaz bir karakter derinliğine sahipti ve bu sofistike çalışmalar yalnız eski televizyon ve 90 dakikalık filmleri aşan bir kesintisiz ilgi talep etmekle kalmayacak, aynı zamanda Dickens'i ve diğer eski romancıları da şoke edecekti. Dickens olsaydı buna hayret ederdi: “Bütün bunları izleyicilerin takip edebileceğini, sonra da daha fazlasını isteyeceğini mi söylemek istiyorsunuz? Peki kaç yıl boyunca?” Ben olsam, bu tür komplike öykülerden keyif alabileceğime ya da bunları zaman ayırmaya değecek kadar önemseyeceğime asla inanmazdım. İlgin geliştii. Video oyunlarının derinliği, karmaşıklığı ve talepleri bunun gibi maraton filmlerinin ya da harika bir kitabın taleplerine denk düşebilir. Bazı oyunlarda ustalaşmak elli saati buluyor.

Ancak bu yeni teknolojilerimizin düşünce tarzımızı en önemli değiştirme şekli, *tek bir şey* haline gelmiş olmalarıdır. Sonunda üzerinde çalıştığınız tabloya tekrar döndüğünüzde ya da telefonunuzun ekranını kaydırduğınızda, size bir dizi twitle sonu gelmeyen nano saniyeler harcamış, web sayfaları arasında sonsuz mikro saniyeler boyunca sörf yapmış ya da YouTube kanalları arasında saatlerce dolaşmış, ardından bir kitap parçasından diğerine geçerken sadece dakikalarınızı almış gibi gelebilir. Oysa gerçekte tek bir elle tutulmaz şeye dikkatinizi verdiğiniz süre bir günde on saati geçmez. Bu tek bir makine, bu tek dev platform, bu devasa usta işi bir trilyon gevşek bağlantılı parça şeklinde maskelenmiştir. Bu birlik kolaylıkla gözden kaçırılabilir. Web sitelerinin iyi ücret alan yöneticileri, online yorumcu toplulukları ve filmlerini akışa koymamıza istemeye istemeye razı gelen sinema patronları—bu adamlar kendilerinin bir küresel gösterinin veri noktaları olduklarına kesinlikle inanmıyorlar, ama öyleler. Bugün parlayan 4 milyar ekrandan birine girdiğimizde, biz de bir açık uçlu sorunun parçası oluruz. Hepimiz aynı sorunun yanıtını arıyoruz: Nedir bu?

Bilgisayar üreticisi Cisco 2020'ye kadar dünyada on milyarlarca ekrana ek olarak, elli milyar cihaz olacağını tahmin ediyor. Elektronik endüstrisi beş yıl içinde faaliyetlerimizi izleyen, akışı verilerle besleyen giyilebilir cihaz sayısının bir milyara ulaşacağını öngörüyor. Bunların yanında, akıllı evlerimize canlılık katan Nest termostadı gibi 13 milyar daha alet görebiliriz. Bağlantılı otomobillere yerleştirilmiş 3 milyar cihaz olacak. Walmart'ın raflarındaki malların üzerinde 100 milyar dilsiz RFID (radyo frekansı ile tanımlayan) çipi olacak. Bu, nesnelerin interneti, gelişim halindeki olasılık dışının yeni platformu olan imal ettiğimiz her şeyin rüyalar ülkesi.

Enformasyonla bağlantılı ama ona eşit olmayan bilgi, iki yılda bir katlanarak, enformasyonla aynı hızda bir patlama yaşıyor. Her yıl yayınlanan bilimsel makalelerin sayısı onlarca yıldır bundan da hızlı çoğalıyor. Son yüzyılda dünya çapında yıllık patentli uygulama sayısı katlanarak artan bir eğri sergiliyor.

Bugün, yüz yıl önce evren hakkında bildiklerimizden çok daha fazlasını biliyoruz. Evrenin fizik yasaları hakkındaki bu yeni bilgilerimiz, yaşam süremiz içinde düzenli bir şekilde çoğalarak, GPS ve iPod gibi tüketici ürünlerinde fiilen kullanılmakta. Teleskoplar, mikroskoplar, floroskoplar, osiloskoplar bize yeni görüş biçimleri kazandırıyor ve yeni aletlerle bakınca birden yeni yanıtlara kavuşuyoruz.

Yine de bilimin paradoksu sürüyor: Ulaştığımız her yanıt, en azından iki yeni soruyu gündeme getiriyor. Daha çok alet, daha çok yanıt, daha da çok soru. Teleskoplar, radyoskoplar, siklotronlar, atom eziciler yalnız bildiklerimizi genişletmekle kalmadı, aynı zamanda yeni bilmeceler doğurdu ve bilmediklerimizi genişletti. Eski keşifler, yakın zamanda evrenimizdeki tüm madde ile enerjinin yüzde 96'sının görüş alanımızın dışında kaldığını öğretti. Evren geçen yüzyılda keşfettiğimiz atomlar ve ısıdan ibaret değil; esas olarak “karanlık” sıfatıyla etiketlediğimiz iki bilinmez varlıktan oluşuyor: karanlık enerji ve karanlık madde. “Karanlık” bilinmeyen için kullanılan bir örtmecedir. Evrenin ana kütesinin neden oluştuğuna dair en ufak bir fikrimiz yok. Hücrenin ya da beynin derinliklerine el attığımızda da yine buna benzer oranda bir bilgisizlik çıkar karşımıza. Bilinebileceklere kıyasla, hemen hiçbir şey bilmiyoruz. Buluşlarımız bilgisizliğimizi keşfetmeye yarıyor sadece. Eğer bilgi bilimsel aletler sayesinde katlanarak artıyorsa, o zaman bulmacalardan seri bir şekilde kurtulabilmemiz gerekir. Ama onun yerine durmadan daha büyük bilinmezlerle kucak açıyoruz.

Böylelikle, bilgimiz üstel bir şekilde genişlediği halde, sorularımız daha hızlı üstel bir şekilde genişliyor. Ve matematikçiler söyleyeceklerdir ki, iki üstel eğri arasında genişleyen açıklığın aslında kendisi bir üstel eğridir. Sorularla yanıtlar arasındaki bu açıklık bizim cehaletimiz olup üstel bir şekilde büyümektedir. Başka bir deyişle, bilim bilgimizden çok öncelikle cehaletimizi genişleten bir yöntemdir.

Bunun ileride tersine döneceğini beklememiz için herhangi bir neden yok. Bir teknoloji ya da alet ne kadar bozucu (*disruptive*) olursa, onun üreteceği sorular da o kadar bozucu olur. Yapay zekâ, genetik müdahale ve kuantum bilişim gibi (yakın gelecekte görünenlerden birkaçı) geleceğin teknolojilerinin yeni bir devasa sorular—daha önce hiç aklımıza gelmeyen sorular—sağanağı başlatacağını bekleyebiliriz. Aslına bakarsanız, en büyük sorularımızı daha ortaya atmadığımıza hiç çekinmeden bahse girebilirim.

İnsanlar her yıl internette 2 trilyon soru soruyor ve buna karşılık arama motorları her yıl 2 trilyon yanıt veriyor. Bu yanıtların çoğu gayet güzel. Yanıtlar pek çok seferinde insana parmak ısırtıyor. Üstelik de bedava! İnternette anında bedava arama yapılmasından önceki tarihlerde, 2 trilyon sorunun çoğu için makul bir bedel ödemeden yanıt alınamazdı. Kuşkusuz yanıtlar kullanıcılara bedavaya ulaşıyor ama, Google, Yahoo!, Bing ve Baidu gibi arama şirketleri için bunları üretmenin belli bir maliyeti var. 2007’de Google’ın bir soruyu yanıtlama maliyetinin yaklaşık 0,3 cent olduğunu belirledim; bu rakam o günden bugüne biraz daha düşmüş olsa gerek. Ancak hesaplarıma göre, Google yanıtların çevresine yerleştirilen reklamlardan, her arama/yanıt başına 27 cent kadar bir gelir elde ediyor, bu yüzden de rahatlıkla yanıtları parasız verebiliyor.

Sorularımız her zaman vardı. Otuz yıl önce en büyük soru yanıtlama işi, bilinmeyen numaralar servisiydi. Google’dan önce 411 vardı. Evrensel “enformasyon” numarası 411, yılda 6 milyar kez telefonla aranılıyordu. Geçmişin diğer bir arama mekanizması da, bunun kâğıt versiyonu olan sarı sayfalardı. Sarı Sayfalar Derneğine göre 1990’larda yetişkin Amerikalıların yüzde 50’si basılı sarı sayfalar rehberini haftada en az bir kez kullanıyor, haftada iki kez arama yapıyordu. 1990’larda yetişkin nüfus 200 milyon dolayında olduğu-

na göre, bu haftada 200 milyon arama ya da yılda 104 milyar soru eder. Hiç de yabana atılacak bir rakam değil. Diğer bir klasik yanıt stratejisi de kütüphaneydi. 1990'larda ABD'deki kütüphaneler yılda 1 milyar dolayında ziyaretçi kabul ediyordu. Bu 1 milyar kişi arasından 300 milyonu bir "referans işlemi" ya da sorusuna yanıt aramak için geliyordu.

Yılda 100 milyarı aşkın yanıt arayışına karşın (sadece ABD'de), otuz yıl önce insanların sorularını ucuza ya da bedava yanıtlamaya yönelik 82 milyar dolarlık bir sektörün varlığına kimse inanamaz. Bu gereksinimi karşılamak için planlar tasavvur eden çok sayıda MBA yoktu. Soru/yanıt talebi gizli bir potansiyeldi. İnsanlar ona erişene kadar anında yanıt almanın ne kadar değerli olduğunu fark edemediler. 2000'de gerçekleştirilen bir araştırma ortalama bir yetişkin Amerikalının her gün internette dört sorusuna yanıt aradığını belirledi. Benim yaşamım bir gösterge kabul edilirse, ben her gün çok daha fazla soruyu gündeme getiriyorum. Google bana 2007'de bir ayda 349, ya da günde 10 soru yönelttiğimi (zirve yaptığım saat çarşamba günleri saat 11'miş) bildirdi. Bunun yılda kaç saniye ettiğini sorunca, anında 31,5 milyon yanıtını aldım. Bütün arama motorlarının saniyede kaç arama yaptığını sordum. Saniyede 600.000 ya da 600 kilohertz yanıtını verdi. İnternet soruları radyo dalgalarının vızıldayan sıklığıyla yanıtlıyor.

Yanıtlar bedava veriliyor, ama her biri paha biçilmez değerde. Michigan Üniversitesinden araştırmacılar 2010'da sıradan insanların arama yapmak için ne kadar para ödeyebileceğini belirlemek amacıyla küçük bir deney gerçekleştirdiler. Oldukça kapsamlı bir üniversite kütüphanesinde öğrencilerden, Google'a sorulan bazı soruları yanıtlamalarını, ama yanıtlarını sadece o kütüphanedeki malzemelerle bulmalarını istemek şeklinde bir yöntem kullandılar. Öğrencilerin yöneltilen bir soruyu oradaki kitaplar arasından yanıtlamasının ne kadar sürdüğünü ölçtüler. Bu işlem ortalama 22 dakikalarını alıyordu. Bu süre, aynı soruyu Google yardımıyla

çözmek için gereken ortalama 7 dakikalık süreden 15 dakika daha uzundu. Demek ki, ülkede geçerli olan 22 dolar ortalama saat ücretinden hesaplandığında, arama başına 1,37 dolar dolayında bir tasarruf söz konusu.

2011’de Google’ın baş iktisatçısı Hal Varian bir soruyu yanıtlamanın ortalama değerini başka bir şekilde hesapladı. Ortalama bir Google kullanıcısının (geri dönen çerezler, vb.den hareketle) ortalama günde sadece bir arama yaptığı şaşırtıcı gerçeğini ortaya çıkardı. Ben kesinlikle bu kişi değilim. Ama benim neredeyse devamlı Google aramalarımı, sözgelimi annemin yalnızca birkaç haftada bir arama yapması telafi ediyor. Varian, soru sormak artık daha ucuz olduğundan, daha çok soru sorduğumuz gerçeğini de hesaba katarak sonucu dengeledi. Dolayısıyla Varian bu etmeni de dikkate aldığına, aramanın ortalama kişiye günde 3,75 dakika kazandırdığını belirledi. Aynı ortalama saat ücretini kullanarak insanların günde 60 cent tasarruf ettiğini hesapladı. Hatta eğer saatiniz daha değerliyse, bu rakamı günde bir dolara yuvarlayabiliriz. Çoğu insan mecbur kalsaydı, arama yapmak için günde 1 doları veya yılda 350 doları gözden çıkarır mıydı? Belki. (Ben kesinlikle çıkarırdım.) Arama başına bir dolar verebilirlerdi ki bu aynı tutarı ödemenin bir başka yolu. İktisatçı Michael Cox öğrencilerine ne kadar para karşılığında internetten vazgeçmeye razı olursunuz diye sorar ve ancak bir milyon dolara internetten vazgeçebilecekleri karşılığını alır. Üstelik bu akıllı telefon yaygınlaşmadan önceydi.

Harika yanıtlar vermekte ustalaşmaya daha yeni başlıyoruz. iPhone’un sesli telefon asistanı Siri doğal bir İngilizceyle sorduğunuz soruya sesli yanıt veriyor. Ben Siri’yi devamlı kullanıyorum. Hava durumunu merak ettiğimde “Siri, yarın hava nasıl olacak?” diye sormam yeterli. Android kullanan herkes Google Now’dan takvimleriyle ilgili sesli bilgi isteyebilir. IBM’in Watson’u bir YZ’nin olgulara ilişkin referans sorularının pek çok türünde hızlı ve isabetli yanıtlar verebildiğini kanıtladı. Yanıt bulmanın kolaylaşması kısmen, daha önceki sorulara verilen doğru yanıtların yeni

soruların önünü açmasından kaynaklanmaktadır. Aynı zamanda eski doğru yanıtlar bir sonraki yanıtı üretmeyi kolaylaştırdığı gibi, bütün olarak yanıtlar toplamının değerini de artırır. Arama motoruna yönelttiğimiz her soru ve aldığımız her yanıt sürecin zekâsını keskinleştirerek, gelecek sorular açısından motorun değerini artırır. Daha fazla kitap, film ve nesnelerin internetiyle tanıştıkça, yanıtlar her yere yayılır. İleride bir günde birkaç yüz soru soracağımız günler bizi bekliyor. Bu soruların çoğu biz ve yakınlarımızla ilgili olacaktır. “Jenny nerede? Bir sonraki otobüs ne zaman? Bu yiyecekler sağlıklı mı?” gibi. Her yanıtın “imalat maliyeti” nanocentlerle hesaplanacak. “Bir yanıt ver” şeklindeki arama artık bir birinci dünya lüksü olmaktan çıkacak. Asli bir evrensel meta olacak.

Çok yakında buluta, bir sohbet havası içinde istediğimiz soruyu sorabileceğiz. Ve eğer bu yanıtı bildiği bir soruysa, makine bize onu açıklayacak. 1974 yılında NBA’de Yılın Çaylağı Ödülünü kim aldı? Gökyüzü neden mavidir? Evren sonsuza kadar genişlemeyi sürdürecektir mi? Zamanla bulut ya da Bulut, makine veya YZ bilinenlerle bilinmeyenleri ayırt etmeyi öğrenecek mi? İlk başta muğlak bir nokta bırakmamak için bir ön diyalog gerçekleştirecek (tıpkı biz insanların yaptığı gibi), ama bizden farklı olarak, yanıt makinesi bir konuda derin, karanlıkta kalmış, kompleks olgusal bilgi—tabii varsa—sunmakta tereddüt etmeyecektir.

Ancak güvenilir anlık yanıt vermenin başlıca sonucu tatmin uyumu *değildir*. Bol miktardaki yanıt sadece daha çok soru doğurur! Benim deneyimime göre soru sormak ne kadar kolaylaşır ve yanıtlar ne kadar yararlı olursa, sorular o kadar çoğalır. Yanıt makinesi yanıtları sonsuza kadar genişletebilirken, bizim bir sonraki soruyu oluşturma süremiz çok sınırlıdır. Güzel bir soru üretmek için gereken çalışmayla bir yanıtı özümsemek için gereken çalışma arasında bir asimetri vardır. Yanıtlar ucuzlar, sorular değerlidir; yani şu anki sürecin tersi. Pablo Picasso bu tersinmeyi 1964 yılında yazar William Fiffeld’e “Bilgisayarlar bir işe yaramaz. Sadece yanıtları verirler” derken, dâhice öngörmüştü.

Demek ki son noktada, her yerde süper akıllı yanıtlar dünyası mükemmel soru arayışını körükler. Peki bir soruyu mükemmel yapan nedir? İşin tuhafı, en güzel sorular bizi yanıtlara götüren sorular değildir, çünkü yanıtlar ucuzlama ve bollaşma yolunda ilerliyor. Güzel bir soru bir milyon güzel yanıt değerindedir.

Güzel bir soru Albert Einstein'ın küçük bir çocukken kendisine sorduğu şu soru gibidir: “Bir ışık huzmesiyle yolculuğa çıksam, acaba neler göürdüm?” Bu soru bizi görecelik kuramı $E=MC^2$ 'ye ve atom çağına götürdü.

Güzel bir soru doğru yanıtla ilgilenmez.

Güzel bir soru hemen yanıtlanamaz.

Güzel bir soru duyduğunuz anda yanıtlanmasını şiddetle arzu ettiğiniz, ama dile getirilmeden önce hiç düşünmediğiniz bir sorudur.

Güzel bir soru yeni bir düşünce alanı yaratır.

Güzel bir soru yanıtlarını yeni bir şekilde ifade eder.

Güzel bir soru bilim, teknoloji, sanat, politika ve iş alanında inovasyon tohumudur.

Güzel bir soru bir dürtü, bir “ya tutarsa” senaryosudur.

Güzel bir soru bilinenle bilinmeyenin sınırlarında gezinir, ne aptalca ne de herkesin açıkça bildiği bir şeydir.

Güzel bir soru önceden kestirilemez.

Güzel bir soru aydın bir kafanın işareti olmalıdır.

Güzel bir soru pek çok başka soru doğuran bir sorudur.

Güzel bir soru bir makinenin öğreneceği son iş olabilir.

Güzel bir soru insanların varlık nedenidir.

Soru-yanıt makinemizle yapmakta olduğumuz şey nedir?

Toplumumuz katı hiyerarşi düzeninden, desantralize olmanın akıcılığına doğru ilerliyor. İsimlerden fiillere, somut elle tutulur sonuçlardan soyut oluşlara doğru ilerliyor. Sabit medyadan karışık re-

miks edilmiş medyaya doğru ilerliyor. Mağazalardan akışlara doğru. Ve motorun değeri yanıtların kesinliğinden soruların kesinliğine doğru ilerliyor. Olgular, düzen ve yanıtlar her zaman gerekli ve yararlı olacak. Yok olup gitmeyecekler ve aslında tıpkı mikrobiyal yaşam ve somut maddeler gibi olgular da uygarlığımızın ana kütle-sinin temelini oluşturmaya devam edecekler. Fakat yaşamlarımızın ve yeni teknolojinin en değerli yönleri, en dinamik, en kıymetli ve en verimli öğeleri belirsizlik, kaos, akışkanlık ve soruların kaynaştığı dolaştığı sınır boylarında, uç noktalarda yer alacak. Yanıt üretme teknolojileri asli bir nitelik kazanırken, yanıtlar her yerde ve anında bulunabilir, güvenilir ve bedava olacak. Ama soru üretme teknolojileri daha fazla değer görecek. Soru üretenler haklı olarak, durmak bilmeyen türümüzün keşfe çıkabileceği yeni alanlar, yeni sektörler, yeni markalar, yeni olanaklar, yeni kıtalar üreten motorlar olarak görülecekler. Sorgulamak yanıtlamaktan daha güçlüdür.

BAŞLANGIÇ

Bin yıl sonra tarihçiler geçmişî değerlendirirken, üçüncü milenyumun başlangıcı olan antik çağımızı hayret uyandıran bir an olarak görecekler. Bu gezegen sakinlerinin bu dönemde ilk kez birbirleriyle bağlanarak çok büyük bir şey meydana getirdiğine tanık olacaklar. Daha sonra bu çok büyük şey daha da büyüyecek; oysa siz ve ben bu anın ilk adımıyla yaşarken karşılaştık. Gelecekte insanlar bizi kıskanacaklar, keşke bizim yaşadığımız o anın doğuşuna tanık olabilseydik diye iç geçirecekler. İnsanlık hareketsiz nesneleri minik zekâ bitleriyle canlandırmaya, bir zekâlar makinesi olan buluta bağlamaya ve kendi zihinlerinin milyarlarcasını tek bir üstün akıl içinde birleştirmeye bu yıllarda başladı. Bu buluşma bugüne kadar yeryüzünde gerçekleşmiş en büyük, en karmaşık ve en şaşırtıcı olay olarak kabul edilecek. Cam, bakır ve havada uçuşan radyo dalgalarından sınırlar ören türümüz bütün bölgeleri, bütün süreçleri, bütün eserleri, bütün sensörleri, bütün olgu ve nosyonları şimdiye kadar hiç hayal edilemeyen bir karmaşıklıkta devasa bir network içinde birleştirmeye başladı. Bu embriyon halindeki ağdan uygarlığımızın işbirliğine dayalı bir arayüzü, gelmiş geçmiş tüm icatları aşan bir güce sahip bir algı, bir biliş

aparatu doğdu. Bu dev icat, bu organizma, bu makine—öyle diyebilirsek—daha önce üretilmiş bütün makineleri kapsıyor, öyle ki aslında ortada kimliğimizin özü haline gelen ölçüde yaşamlarımıza nüfuz eden tek bir şey var. Bu çok büyük şey yeni bir düşünme tarzı (mükemmel arama, toplam anımsama, gezegen kapsamında) ve eski bir türe yeni bir zihniyet getiriyor. Bu henüz Başlangıç.

Başlangıç yüzyıllık bir süreç ve ileri doğru çabalayışı sıradan. Büyük veritabanları ve yaygın iletişimi sıkıcı. Şekillenmekte olan bu gerçek zamanlı küresel zihniyet ya saçma diye dışlanıyor ya da ondan korkuluyor. Gerçekten de haklı olarak endişe edilecek o kadar çok şey var ki, zira insan kültürünün—ya da doğanın—bu aksak ritimli vuruşun dokunmadığı tek bir yanı yoktur. Yine de bizim üzerimizdeki bir düzeyde faaliyet göstermeye başlayan bir şeyin parçaları olduğumuzdan, bu yeni gelişen çok büyük şeyin genel hatları örtülü kalıyor. Bütün bildiğimiz, başından beri eski düzeni altüst etmekte olduğu. Sert bir geri tepme beklenebilir.

Bu çok büyük usta işi esere ne ad vermeli? Makineden daha mı canlı? Tam merkezinde yakında 9 milyara çıkacak olan 7 milyar insan kendisini, beyinlerini doğrudan birbirine bağlama noktasına kadar yaklaşan her daim devrede olan bir bağlantı tabakasıyla çabucak gizliyor. Bundan yüz yıl önce H.G. Wells bu büyük şeyi dünyanın beyni olarak tasavvur etmişti. Teilhard de Chardin ona *noosfer*, düşünce tabakası adını koydu. Kimisi buna küresel zihniyet derken, kimi de milyarlarca insan yapımı silikon nöronu içerdiğinden küresel süper organizmaya benzetiyor. Kolaylık olsun diye ve fazla uzatmamak için bu gezegen tabakasına ben *holos* diyorum. Holos teriminin içine bütün makinelerin kolektif davranışıyla *bütünleşmiş* kolektif aklı, artı doğanın aklını, artı bu bütünden türeyen her davranışı katıyorum. Bu bütün eşittir holos.

Dönüşmekte olduğumuz şeyin boyutlarını özümsemek zor. Bugüne kadar yaptığımız en büyük şey. Örneğin yalnızca donanımı alalım. Bugün dünya çevresinde ek yeri olmayan bir zar halinde

birbirine bağlanmış 4 milyar cep telefonu ile 2 milyar bilgisayar var. Bunlara milyarlarca çevresel çipi ve kameralardan arabalara ve uydulara kadar bütün bağlantılı cihazları da ekleyin. 2015'te genel toplamda 15 milyar cihaz tek bir büyük devreye bağlandı. Bu cihazlardan her biri 1 ila 4 milyar transistör içerdiğine göre, demek ki holos toplamda sextilyon transistörle (21 sıfırlı on) çalışıyor. Bu transistörler uçsuz bucaksız beyin nöronları olarak düşünülebilir. İnsan beyinde kabaca 86 milyar nöron bulunur, holostan bir trilyon kat daha az. Holos, boyut bakımından beynimizi şimdiden kat kat aşmış durumdadır. Üstelik beynimiz birkaç yılda bir iki katına çıkmaz. Ama holosun akli çıkıyor.

Bugün holos donanımı, bir bilgisayardaki transistörler kadar çok bilgisayar çipinden oluşmuş çok büyük bir sanal bilgisayar gibi hareket ediyor. Sanal bilgisayarın üst düzey fonksiyonları aşağı yukarı ilk PC'lerin hızında çalışıyor. Saniyede 1 milyon e-postayı ve 1 milyon mesajı işlemekten geçiriyor; özünde bu holosun 1 megahertz hızla çalıştığı anlamına gelir. Toplam harici depo kapasitesi bugün 600 exabittir. Omurga sinirlerinden bir saniyede 10 terabit geçiyor. Güçlü bir bağışıklık sistemi var; bir tür kendi kendini iyileştirme yöntemi olarak yolları üzerindeki spamları ayıklıyor ve hasarı başka yönlerle kaydırıyor.

Bu küresel sistemi yararlı ve üretken kılan kodu kim yazacak? Biz. Düşüncesizce sörf yaparken ya da arkadaşlarımıza bir şeyler postalarken sadece zaman öldürdüğümüzü sanırsınız, ama bir bağı her tıkladığımızda holosun zihnindeki bir düğümü güçlendiririz, böylece onu kullanarak programlamış oluruz. İnsanların holosa bizim neye önem verdiğimizi öğretmenin bir yolu olarak *günde* 100 milyar kez bir web sayfasını tıkladığını düşünün. Sözcükler arasında bağ kurduğumuz her seferinde, bu makineye bir fikir öğretiriz.

Bu, yaşamlarımızın üzerinde yol alacağı yeni platform. Boyutları uluslararası. Her daim aktif. Benim tahminime göre, teknolojinin güncel benimsenme hızıyla 2025 yılına kadar hayatta olan herkes

—yani gezegen sakinlerinin yüzde 100’ü—neredeyse parasız bir cihaz aracılığıyla bu platforma erişeceğiz. Herkes üzerinde olacak. Ya da içinde. Ya da basitçe herkes o olacak.

Bu büyük küresel sistem, ütopya olmayacak. Otuz yıl sonra bile bu bulutta bölgeler arası çitler kalacak. Bazı kısımlar güvenlik duvarı, sansür ve özelleştirmeye uğrayacak. Şirket tekelleri altyapının belli yönlerini kontrol altında tutacaklar, gerçi bu internet tekelleri, rakipleri tarafından bir anda yerlerinden edilmeye aday, kırılgan ve kısa ömürlü olacaklar. Asgari erişim evrensel olsa da, yüksek bant genişliği eşitsiz ve kentsel bölgeler çevresinde kümelenmiş olacak. Öncelikli erişim zenginlerde olacak. Kısacası kaynakların dağılımı yaşamın geri kalanını andıracak. Ama bu kritik ve dönüştürücüdür; en küçüğümüz bile onun parçası olacak.

Şu anda bu Başlangıç’ta bu kusurlu ağ 51 milyar hektarı kapsıyor, 15 milyar makineye değiyor, aynı anda 4 milyar insanın zihnini meşgul ediyor, gezegenin elektriğinin yüzde 5’ini tüketiyor, insan ötesi hızlarda çalışıyor, günümüzün yarısını izliyor ve para akışımızın çoğunu kanallize ediyor. Organizasyon düzeyi bugüne kadar yaptığımız en büyük şeylerin bir adım üzerinde: Kentler. Bu düzey sıçraması, fizikçilerin evre geçişini, molekülün halleri arasındaki kesikli kopuş—örneğin buz ile su, ya da su ile buhar gibi—anımsatıyor. İki evreyi birbirinden ayıran ısı ya da basınç değişimi son derece küçüktür, ama eşik noktasındaki temelden reorganizasyon maddenin tamamen farklı bir şekilde davranmasına yol açar. Su kesinlikle buzdan farklı bir haldir.

Bu yeni platformun büyük çaplı, her yeri kaplayan bağlantınlığı ilk başta geleneksel toplumumuzun doğal genişlemesi gibi görülebilir. Mevcut yüz yüze ilişkilerimize sadece dijital ilişkiler ekliyormuş gibi algılanabilir. Birkaç arkadaş ekleriz. Tanıdık ağımızı genişletiriz. Haber kaynaklarımızı çoğaltırız. Hareketlerimizi dijitalleştiririz. Ama aslında tüm bu nitelikler, tıpkı yavaş yavaş yükselen ısı ve basınç gibi, düzenli bir şekilde çoğalmayı sürdürür ve bir

dönüm noktasını, karmaşıklık eşiğini geçerek kesikliğin yaşandığı bir noktaya—evre geçişi—geliriz ve birden kendimizi yeni bir halde buluruz:Yeni normallerin olduğu farklı bir dünya.

Bu sürecin başındayız, bu kesikliğin tam eşiğindedeyiz. Bu yeni rejimde merkezi otorite ve tek biçimlilik gibi eski kültürel kuvvetler zayıflarken, kitapta tarif ettiğim türden—paylaşım, erişim, izleme gibi—yeni kültürel kuvvetler kurumlarımıza ve kişisel yaşamlarımıza egemen olmaya başlar. Kimilerine şu an için aşırı görünse de, paylaşım daha başlangıç aşamasındadır. Sahiplikten erişime geçiş yeni başlıyor. Akış ve akımlar hâlâ sızıntı düzeyinde. Şu an için çok fazla izleme yapıyormuşuz gibi görünse de, önümüzdeki on yıllarda bunun bin katı fazla izleme yapacağız. Bu fonksiyonların her biri şimdi doğmakta olan yüksek kaliteli bilişlenmeyi hızlandırarak, bugün ürettiğimiz en akıllı aletleri bile çok yetersiz gösterecek. Bu geçişler bir sürecin, oluş sürecinin ilk adımından başka bir şey değil. Bu bir Başlangıç.

Yeryüzünün gece çekilmiş bir uydu fotoğrafına bakıp bu çok büyük organizmaya bir göz atın.Yanıp sönen parlak şehir ışıkları kümeleri karanlık topraklar üzerinde organik kalıplar çizer. Şehirleri çevreleyen kenar çizgileri soluklaşarak, ince uzun ışık yolu halinde öteki şehir kümelerine bağlanır. Dışarı doğru uzanan bu ışık güzergâhları tıpkı ağaçlar gibi dallı budaklıdır. Son derece tanıdık bir görünümdür bu. Şehirler sinir hücreleri boğumlarıdır; sinir uzantılarını (axon) andıran ışık yolları sonunda bir snaptik bağlantıya ulaşır. Şehirler holosun nöronlarıdır. Biz bu şeyin içinde yaşıyoruz.

Bu embriyon halindeki çok büyük şey en az otuz yıldır hayatta. Hiç durmadan bu kadar uzun süre çalışan başka hiçbir makine—ne tip olursa olsun—bilmiyorum. Bazı parçaları günün birinde enerji yetmezliği ya da çoğalan enfeksiyonlar yüzünden geçici olarak

kesintiye uğrayabilir, ama bütünü gelecek on yıllarda hiç duracağa benzemiyor. O bugüne kadar sahip olduğumuz en güvenilir insan eseri, muhtemelen öyle de kalacak.

Bu oluşmakta olan süper organizma resmi bazı bilim insanlarına “singularite” (tekillik) kavramını anımsatıyor. “Tekillik”, ötesine dair hiçbir şeyin bilinemeyeceği sınır anlamına gelen bir fizik terimidir. Pop kültürde iki versiyonu mevcuttur: katı tekillik ile yumuşak tekillik. Katı versiyonu bir üstün zekânın zaferine bağlı bir gelecek öngörür. Kendisinden daha akıllı bir zekâ yaratma yeteneğine sahip bir YZ ürettiğimizde, teoride o, daha da akıllı gelecek nesiller yaratabilecektir. Aslında YZ sonsuzca hızlanan bir çağlayan şeklinde kendini programlayacak, böylece her akıllı nesil bir önceki nesle göre daha hızlı tamamlanacak, ta ki YZ’ler tüm mevcut problemleri çözüp tanrısal bilgeliikle biz insanları geride bırakana kadar. Kimileri buna “son icat” diyor. Ben bu senaryoyu çeşitli nedenlerle olası görmüyorum.

Yumuşak tekillik daha olası gibi. Bu gelecek senaryosunda YZ’ler (akıllı insanların şeytani versiyonu gibi) bizi köleleştirecek kadar akıllanmıyor, onun yerine YZ’ler, robotlar, filtrelemeler, izlemeler ve kitabımda özetlediğim tüm teknolojiler birbirine yakınlaşıyor ve hep birlikte—insanlar artı makineler—karmaşık bir karşılıklı bağımlılığa doğru yelken açıyoruz. Bu düzeyde güncel yaşantılarımızdan ve bizim algılayabileceğimizden daha büyük ölçülerde pek çok fenomen meydana geliyor; işte bu tekilliğin işaretidir. Bu, bizim yarattıklarımızın bizleri daha iyi insanlar haline getireceği yeni bir düzendir, ama aynı zamanda kendi yaptıklarımız olmadan yaşayamayacağımız bir düzendir. Eğer şimdiye kadar katı buzun içinde yaşıyor idiysek, şimdi sıvı haldeyiz, yani bir yeni evre halinde.

Bu evre değişimi yeni başladı. Şu anda bütün insanlarla bütün makineleri küresel bir matriste sıkıca birleştirmeye doğru amansız bir yürüyüşteyiz. Bu matris bitmiş bir eser değil, bir süreç. Yeni süper netwörkümüz, gereksinim ve arzularımızla ilgili sürekli yeni

düzenlemeler ortaya saçan kalıcı bir değişim dalgasıdır. Otuz yıl sonra çevremizi kuşatacak olan belli ürünler, markalar ve şirketler asla kestirilemez. O günlerin somut özellikleri, bireysel rastlantı ve talih rüzgârlarının nasıl eseceğine bağlı. Ancak bu büyük çaplı dinamik sürecin genel doğrultusu açık ve şaşmaz. Önümüzdeki otuz yıl boyunca holos, son otuz yılda izlediği doğrultuda yol almaya devam edecek: akış, paylaşım, izleme, erişim, etkileşim, görüntüleme, remiks, filtreleme, bilişlenme, sorgulama ve oluş yününde. Şu anda Başlangıç aşamasındayız.

Tabii ki Başlangıç, işin daha başındayız demek.

TEŞEKKÜR

Teknolojiyi anlama gayretlerime büyük bir destek veren Viking'deki editörüm Paul Slovak'a ve bu kitabı yazma önerisini ortaya atan temsilcim John Brockman'a çok şey borçluyum. İlk taslak için rehber editörlüğü desteğini San Francisco'da yaşayan usta kitap koçu Jay Schaefer'dan aldım. Olgularla ilgili araştırmaları kütüphaneci Camille Hartsell yaptı ve uzun bir son not listesi hazırladı. Claudia Lamar araştırma, olguların doğruluğunu kontrol etme ve formatlama konularında yardımcı oldu. *Wired*'dan eski meslektaşlarım Russ Mitchell ve Gary Wolf metnin ilk taslağını gözden geçirip, kitaba dahil ettiğim önemli öneriler ileri sürdüler. Bu malzeme üzerinde çalıştığım süre boyunca görüştüğüm pek çok kişi bana değerli zamanlarını ayırdı. Bunlar arasında şu isimleri saymak isterim: John Battelle, Michael Naimark, Jaron Lanier, Gary Wolf, Rodney Brooks, Brewster Kahle, Alan Greene, Hal Varian, George Dyson ve Ethan Zuckerman. *Wired* ve *The New York Times Magazine* editörlerine, kitabın değişik bölümlerinin ilk versiyonlarının şekillenmesine katkılarından ötürü teşekkür ederim.

Hepsinden önemlisi, bu kitap aileme ithaf edilmiştir; ayaklarının yere sağlam basmasını sağlayan ve hep ileriye gösteren Giamin, Kaileen, Ting ve Tywen'e. Teşekkür ederim.

NOTLAR

1: OLUŞ

- 19 **bir telefon uygulamasının ortalama ömrü:** Erick Schonfeld, “Pinch Medya Verileri Bir iPhone Uygulamasının Ortalama Raf Ömrünün 30 Günden Az Olduğunu Gösteriyor,” *TechCrunch*, 19 Şubat 2009.
- 21 **iki yüzyıl öncesinin deniz korsanları:** Peter T. Leeson, *The Invisible Hook: The Hidden Economics of Pirates* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2011).
- 24 **grafik tarayıcı Netscape:** Jim Clark ve Owen Edwards, *Netscape Time: The Making of the Billion-Dollar Start-Up That Took on Microsoft* (New York: St. Martin's, 1999).
- 24 **ticarete göre tasarlanmamış:** Philip Elmer-Dewitt, “İnternet Ruhu için Savaş,” *Time*, 25 Temmuz 1994.
- 24 **“İnternet mi? Pöh!”:** Clifford Stoll, “Web Neden Nirvana Olmayacak?” *Newsweek*, 27 Şubat 1995 (orijinal başlık: “İnternet mi? Pöh!”).
- 25 **“90’ların CB radyosu”:** William Webb, “İnternet: 90’ların CB Radyosu mu?” *Editor&Publisher*, 8 Temmuz 1995.
- 28 **Bush web’in çekirdek fikrinin ana hatlarını... çizmişti:** Vannevar Bush, “As We May Think,” *Atlantic*, Temmuz 1945.

- 28 **kendi projesini ortaya atan Nelson:** Theodor H. Nelson, “Kompleks Enformasyon İşleme Süreçleri: Kompleks, Değişim Halindeki ve Kararsız için Dosya Yapısı” *ACM ’65: Proceedings of the 1965 20th National Conference* (New York: ACM, 1965), 84–100.
- 28 **“transclusion (içine yerleştirme)”:** Theodor H. Nelson, *Literary Machines* (South Bend, IN: Mindful Press, 1980).
- 28 **“iç içe geçmişlik”:** Theodor H. Nelson, *Computer Lib: You Can and Must Understand Computers Now* (South Bend, IN: Nelson, 1974).
- 29 **web sayfalarının toplam sayısı:** “Arama Nasıl Gerçekleşiyor,” Inside Search, Google, 2013, erişim 26 Nisan 2015.
- 31 **bir ayda 90 milyar arama:** Steven Levy, “How Google Search Dealt with Mobile,” *Medium*, Backchannel, 15 Ocak 2015.
- 32 **2000’lerin başında 50 milyon blog:** David Sifry, “Blogsferin Durumu, Ağustos 2006,” Sifry’s Alerts, 7 Ağustos 2006.
- 32 **günde 65,000 video yüklendi:** “YouTube Her Gün 100 Milyon Online Videoya Hizmet Veriyor,” Reuters, 16 Temmuz 2006.
- 32 **2015 yılında dakikada 300 video yüklendi:** “İstatistikler,” YouTube, Nisan 2015, <https://goo.gl/RVb7oz>.
- 33 **İnternete giren kadınların sayısının ilk kez erkekleri geçtiği:** Deborah Fallows, “Kadınlar ve Erkekler İnterneti Nasıl Kullanıyor: Kısım 2–Demografi,” Pew Araştırma Merkezi, 28 Aralık 2005.
- 33 **Net’tekilerin yüzde 51’i kadın:** Bu hesaplama şu araştırmalara dayanmaktadır: “2014’te İnternet Kullanıcılarının Demografik Yapısı” Pew Araştırma Merkezi 2014 ve “2013 Nüfus Tahmini,” U.S. Sayım Bürosu, 2015.
- 33 **kemiklerin gıcırdadığı 44 yaş:** 2014’teki internet kullanıcılarının ortalama yaşı şu araştırmalara dayanmaktadır: “İnternet Kullanıcılarının Demografik Yapısı,” Pew Araştırma Merkezi, 2014 ve “2014 Nüfus Tahmini,” U.S. Sayım Bürosu, 2014.
- 36 **Mcdonalds.com hâlâ sahihsizdi:** Joshua Quittner, “Tescil edilen Milyarlar”, *Wired* 2 (10), Ekim 1994.

2: BİLİŞLENME

- 41 **YZ'nin birkaç yüz "örneği":** IBM Araştırma birimine kişisel ziyaret, Haziran 2014.
- 42 **"dünyanın en iyi tanı koyucusu":** Alan Greene'le kişisel görüşme.
- 42 **2009'dan bu yana 18 milyar dolar yatırım:** Quid, Inc.'in özel analizi, 2014.
- 42 **bünyelerinde oluşturdıkları YZ araştırma ekipleri:** Reed Albergotti, "Zuckerberg, Musk Yapay Zekâ Şirketine Yatırım Yaptı," *Wall Street Journal*, 21 Mart 2014.
- 42 **2014'ten bu yana YZ şirketleri satın alıyorlar:** Derrick Harris, "Pinterest, Yahoo, Dropbox ve (bir tür) Veri olarak Sessiz İçerik Devrimi," *Gigaom*, 6 Ocak 2014; Derrick Harris "Twitter Derin Öğrenme Firması Madbits'i Satın Alıyor," *Gigaom*, 29 Temmuz 2014; Ingrid Lunden, "Intel YZ Birimini Güçlendirmek Amacıyla Doğal Dil İşlemci Girişimi Indisys'i 26 milyon Dolara Satın Aldı," *TechCrunch*, 13 Eylül 2013 ve Cooper Smith, "Sosyal Ağlar Yapay Zekâya Büyük Çaplı Yatırım Yapıyor," *Business Insider*, 17 Mart 2014.
- 42 **yılda yüzde 70 genişliyor:** Quid, Inc.'in özel analizi, 2014.
- 42 **bir YZ'ye oyun oynamayı öğrettiler:** Volodymyr Mnih, Koray Kavukcuoğlu, David Silver ve diğerleri, "Öğrenmeyi Derinlemesine Pekiştirme yoluyla İnsan Düzeyinde Kontrol," *Nature* 518, no. 7540 (2015): 529-33.
- 45 **Betterment or Wealthfront:** Rob Berger, "Yatırımı Zahmetsiz Hale Getiren 7 Robo Danışman," *Forbes*, 5 Şubat, 2015.
- 48 **gelirlerinin yüzde 80'i:** Rick Summer, "Google Tüketicilerin İnternette Kullandığı Ürünleri Temin ederek, Reklam Pazarına Hükmedebilir," *Morningstar*, 17 Temmuz 2015.
- 48 **Google'ın gerçekleştirdiği üç milyar arama:** Danny Sullivan, "Google Hâlâ Yılda En Az 1 Trilyon Arama Yapıyor," *Search Engine Land*, 16 Ocak 2015.
- 48 **Google'ın CEO'su Sundar Pichai:** James Niccolai, "Google Yüksek Kâr Bildiriyor, diyor. Makinenin Öğrenmesiyle İlgili 'Her Şeyi Yeni Baştan Düşünüyor'," *ITworld*, 22 Ekim 2015.
- 48 **YZ kışı:** "AI Winter," Wikipedia, erişim 24 Temmuz 2015.

- 49 **beynimizdeki milyarlarca nöron:** Frederico A.C. Azevedo, Ludmila R.B. Carvalho, Lea T. Grinberg, vd., “Eşit Sayıda Nöron Hücreleri ile Sinirsel Olmayan Hücre İnsan Beynini İzometrik Boyutta Bir Primat Beynine Dönüştürür,” *Journal of Comparative Neurology* 513, no. 5 (2009): 532-41.
- 49 **sinir ağlarını paralel biçimde çalıştırabileceği:** Rajat Raina, Anand Madhavan ve Andrew Y. Ng, “Grafik İşlemciler Yardımıyla Büyük Ölçekli Derin Denetimsiz Öğrenme,” *Proceedings of the 26th Annual International Conference on Machine Learning, ICML '09* (New York: ACM, 2009), 873-80.
- 49 **GPU’lar üzerinde çalışan sinir ağları:** Klint Finley, “Netflix Amazon’un Bulutunu Kullanarak Bir Yapay Beyin İnşa Ediyor,” *Wired*, 13 Şubat 2014.
- 50 **ayırt edebilmesi için bir düzine örnek:** Delaware Üniversitesi Psikoloji ve Beyin Bilimleri Bölümünden Paul Quinn’le kişisel görüşme, 6 Ağustos 2014.
- 50 **binlerce satranç oyunu:** Daylen Yang (Stockfish satranç uygulamasının yazarı), Stefan Meyer-Kahlen (birçok kez ödül kazanan bilgisayar satranç oyuncusu Shredder’in geliştiricisi) ve Danny Kopec (Amerikan satrancının uluslararası ustası ve standart bilgisayar satranç test sisteminin yaratıcısı) ile özel görüşme, Eylül 2014.
- 50 **“bir roket gemisi yapmaya benzer”:** Caleb Garling, “Andrew Ng: Neden ‘Derin Öğrenme’ Sadece Makineler İçin Değil, İnsanlar İçin de Bir Zorunluluktur,” *Wired*, 5 Mayıs 2015.
- 51 **2006’da, Geoff Hinton:** Kate Allen, “Torontolu bir Profesörün Araştırması Yapay Zekâyı Nasıl Devrimci Bir Dönüşüme Uğrattı,” *Toronto Star*, 17 Nisan 2015.
- 51 **“derin öğrenme” adını verdiği:** Yann LeCun, Yoshua Bengio ve Geoffrey Hinton, “Derin Öğrenme,” *Nature* 521, no. 7553 (2015): 436-44.
- 51 **network etkisi:** Carl Shapiro ve Hal R. Varian, *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy* (Boston: Harvard Business Review Press, 1998).
- 52 **ünlü bir insan-makine karşılaşması:** “Deep Blue,” IBM 100: İlerlemenin İkonları, 7 Mart 2012.

- 52 **karşı yarışmayıp:** Owen Williams, “Garry Kasparov-Biyografi,” KasparovAgent.com, 2010.
- 52 **serbest stil satranç maçları:** Arno Nickel, Freestyle Chess, 2010.
- 52 **sentorlar 53 oyun kazandı:** Arno Nickel, “2014 Serbest Stil Mücadelesi,” Infinity Chess, 2015.
- 52 **birkaç farklı satranç programı:** Arno Nickel, “2014 Serbest Stil Mücadelesi ‘Intagrand’ Kazandı,” Infinity Chess, 2015.
- 53 **tüm zamanların büyük ustası:** “FIDE Satranç Profili (Carlsen, Magnus),” Dünya Satranç Federasyonu, 2015.
- 54 **herhangi bir kişinin portre resmini görüntüleyebilen YZ:** Facebook’ta özel görüşme, Eylül 2014.
- 61 **Amerikan işçilerinin yüzde 70’i:** U.S. Sayım Bürosu, “Güncel Nüfus Raporları: Çiftlik Nüfusu,” *Persons in Farm Occupations: 1820 to 1987* (Washington, D.C.: ABD Yönetimi Basım Ofisi, 1988), 4.
- 61 **işlerinin sadece yüzde 1’ini:** “Kişilerin Meslek, Cinsiyet ve Yaşlarına Göre İstihdamı,” Employment&Earnings Online, U.S. Çalışma İstatistikleri Bürosu, 2015.
- 62 **bu büyük bir iş:** Scott Santens, “Kendi Kendine Giden Kamyonlar Bize Tıpkı Sürücülerin Kullandığı Kamyonlar Gibi Çarpacaklar,” *Huffington Post*, 18 Mayıs 2015.
- 62 **önüne konan bir fotoğraf hakkında tam isabetli bir betimleme:** Tom Simonite, “Google Görüntülerde Gördüklerini Söyleyen Yazılım Üretti,” *MIT Technology Review*, 18 Kasım 2014.
- 64 **bir sanayi robotu 100.000 dolar ve üzerinde:** Angelo Young, “Sanayi Robotu Çalıştırmak 2025’te İnsan Çalıştırmaktan Yüzde 16 Daha Ucuza Gelebilir,” *International Business Times*, 11 Şubat 2015.
- 64 **yaşamı boyunca bunun dört katı:** Martin Haegle, Thomas Skordas, Stefan Sagert, vd., “Sanayi Robotu Otomasyonu,” White Paper FP6-001917, Avrupa Robotics Araştırma Ağı, 2005.
- 64 **25.000 dolarlık fiyatıyla:** Angelo Young, “Sanayi Robotu Çalıştırmak 2025’te İnsan Çalıştırmaktan Yüzde 16 Daha Ucuza Gelebilir,” *International Business Times*, 11 Şubat 2015.
- 66 **olağan bir uçuş seyrinde yedi dakika süreyle:** John Markoff, “Pilotsuz Uçaklar,” *New York Times*, 6 Nisan 2015.

3: AKIŞ

- 74 **ihtiyaçlarımız evlerimize düzenli bir şekilde akıyor:** “Online Çalışan Bakkalların Listesi,” Wikipedia, erişim 18 Ağustos 2015.
- 75 **her yeni ortamın ilk versiyonu yerine geçtiği ortamı taklit eder:** Marshall McLuhan, *Culture Is Our Business* (New York: McGraw-Hill, 1970).
- 79 **en çok izlenen on müzik videosu:** “En Çok izlenen YouTube Videoları,” Wikipedia, erişim 18 Ağustos 2015.
- 85 **her indirme başına 2,26 dolar:** “Radiohead’in ‘In Rainbows’ Dürrüstlük Kutusu Müzik Endüstrisine Sahiden Zarar Verdi mi?” *NME*, 15 Ekim 2012.
- 87 **bir koro yaratabilirsiniz:** Eric Whitacre’in Sanal Korosu, “Lux Aurumque,” 21 Mart 2010.
- 88 **30 milyon müzik parçası içeren:** “Enformasyon,” Spotify, erişim 18 Haziran 2015.
- 89 **250 milyon müzikseveri:** Romain Dillet, “SoundCloud, Web’in Audio Platformu Olma Çabasında 250 Milyon Ziyaretçiye Ulaştı” *TechCrunch*, 29 Ekim 2013.
- 89 **müzik satışlarının yüzde 27’si:** Joshua P. Friedlander, “2014 RIAA Müzik Endüstrisi Sevkiyatı ve Gelir İstatistikleri üzerine Haber ve Notlar,” Amerika Kayıt Endüstrisi Birliği, 2015, <http://goo.gl/Oz8k8f>.
- 89 **Spotify yüzde 70 ödüyor:** “Spotify Açıkladı,” Spotify Artists, 2015.
- 89 **akışın hükmü “kaçınılmaz.”** Joan E. Solsman, “Sanatçılar, Dikkat: Müzik Akışı Kaçınılmaz Geleceğimiz. Ona Kucak Açın,” *CNET*, 14 Kasım 2014.
- 90 **yüzlerce saat süren müziklere gerek duyuluyor:** Kişisel tahmin yürütme.
- 90 **her gün ...yeni podcast üretiliyor:** Product, Stitcher Genel Müdürü ve Başkan Yardımcısı Todd Pringle’la özel görüşme, 26 Nisan 2015.
- 92 **kitapların sabitliği temsil ettiği dört nokta:** Nicholas Carr, “Taşa Yazılmış ve Rüzgâra Söylenmiş Sözler,” *Rough Type*, 3 Şubat 2012.

4: GÖRÜNTÜLEME

- 99 **Eski İngilizcedeki sözcük dağarcığını 50.000'den bugünkü 1 milyona:** Robert McCrum, Robert MacNeil ve William Cran, *The Story of English*, 3. gözden geçirilmiş baskı. (New York: Penguin Books, 2002); ve *Encyclopedia Americana*, cilt 10 (Grolier, 1999).
- 100 **aşk romanı 1740'ta icat edildi:** Pamela Regis, *A Natural History of the Romance Novel* (Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2007).
- 100 **şehirlerinin dörtte üçünde:** Hesaplama şöyle yapıldı: Yaklaşık 1700 kütüphane ve nüfusu 2500 ve üzeri olan 2269 yerleşim var. Florence Anderson, *Carnegie Corporation Library Program 1911-1961* (New York: Carnegie Corporation, 1963); Durand R. Miller, *Carnegie Grants for Library Buildings, 1890-1917* (New York: Carnegie Corporation, 1943); ve "1990 Nüfus ve Hane Sayımı," ABD Sayım Bürosu, CPH21, 1990.
- 100 **5 milyarın üzerinde dijital ekran aydınlatıyor yaşamlarımızı:** Şu yazıdan çıkarılan sonuç: "İnternet Bağlantılı Video Cihazlarının Yerleşik Temeli 2017'de Dünya Nüfusunu Geçecek," IHS, 8 Ekim 2013.
- 100 **her yıl 3,8 milyar yeni ekran:** 2014 Toplam Küresel Gönderi, IHS Display Search; Lee Graham'la kişisel görüşme, 1 Mayıs 2015.
- 103 **okuma oranları aşağı yönde seyretti:** "Üniversite Adayı Son Sınıf Öğrencilerinin Ortalama SAT Dereceleri," College Board, 2015, <http://goo.gl/Rbmu0q>.
- 103 **1980'den bu yana üç katına çıktı:** Roger E. Bohn ve James E. Short, *How Much Information? 2009 Report on American Consumers*, Küresel Enformasyon Endüstrisi Merkezi, California Üniversitesi, San Diego, 2009.
- 103 **60 trilyon sayfa:** "Arama Nasıl Gerçekleşiyor," Inside Search, Google, 2013.
- 103 **her gün 80 milyon blog oluşturuyor:** WordPress'teki 2 milyon ile Tumblr'daki 78 milyonun toplamı: "WordPress.com'la Canlı Bir Aktivite Turu," WordPress, Nisan 2015; "(Günümüzün Postaları) Hakkında," Tumblr, erişim 5 Ağustos 2015.
- 103 **her gün toplam 500 milyon espri:** "(Bir Günde Gönderilen Twit Sayısı) Hakkında," Twitter, 5 Ağustos 2015.

- 105 **Kimi edebiyat akademisyenleri:** Sven Birkerts, “Dijital Çağda Okumak,” *American Scholar*, 1 Mart 2010.
- 105 **Nörolojik araştırmalar...gösteriyor:** Stanislas Dehaene, *Reading in the Brain: The Science and Evolution of a Human Invention* (New York: Viking, 2009).
- 106 **ekranı tek bir sözcük genişliğinde:** “Hızlı Seri Görsel Sunum,” Wikipedia, erişim 24 Haziran 2015.
- 106 **36 milyonun üzerinde e-kitap okuyucusu ve Kindle:** Helen Ku, “E-kitap Cihazı Talebi Azaldıkça E-Mürekkep Öngörülleri Kayboluyor,” *Taipei Times*, 29 Mart 2014.
- 107 **genişletip büyütülerek yansıtılan kitap:** Stefan Marti, “Minik Proje-tör,” MIT Media Lab, Ekim 2000–Mayıs 2002.
- 110 **ansiklopedinin başka bir yerindeki konseptler:** “Wikipedia Listesi,” Wikimedia Meta-Wiki, erişim 30 Nisan 2015.
- 111 **Büyük İskenderiye Kütüphanesi:** Lionel Casson, *Libraries in the Ancient World* (New Haven, CT: Yale University Press, 2001); Andrew Erskine, “Ptolemy Dönemi Mısır’da Kültür ve Erk: İskenderiye Müze ve Kütüphanesi,” *Greece and Rome* 42 (1995).
- 112 **Tüm interneti yedekleyen:** Brewster Kahle’yle özel sohbet, 2006.
- 112 **en az 310 milyon kitap:** “WorldCat Lokali,” WorldCat, erişim 18 Ağustos 2015.
- 112 **1,4 milyar makale ya da deneme:** Aynı yerde.
- 112 **180 milyon şarkı:** “Gracenote Ritmine Giriş,” Gracenote, erişim 1 Mayıs 2015.
- 112 **3,5 trilyon görüntü:** “Şimdiye Kadar Kaç Fotoğraf Çekilmiştir?” *1,000 Memories* blogu, 10 Nisan 2012, Internet Archive’i üzerinden erişim, 2 Mayıs 2015.
- 112 **330.000 film:** “Veri tabanı İstatistikleri,” IMDb, Mayıs 2015.
- 112 **1 milyar saatlik video, televizyon programı ve kısa film:** Alındığı yer “İstatistikler,” YouTube, erişim 18 Ağustos 2015.
- 112 **60 trilyon herkese açık web sayfası:** “Arama Nasıl Gerçekleşiyor,” Inside Search, Google, 2013.
- 112 **50 petabitlik hard diskler:** Brewster Kahle’yle özel sohbet, 2006.
- 118 **25 milyon öksüz eser:** Naomi Korn, *In from the Cold: An Assessment of the Scope of ‘Orphan Works’ and Its Impact on the Delivery of Services to*

- the Public*, JISC Content, Collections Trust, Cambridge, Birleşik Krallık, Nisan 2009.
- 118 **“atomlardan değil, öykülerden”**: Muriel Rukeyser, *The Speed of Darkness: Poems* (New York: Random House, 1968).
- 119 **Dikkatimizi nereye odakladığımız**: Phillip Moore, “Göz Takibi: Neredeydi, Nereye Gidiyor,” Kullanıcı Testi, 4 Haziran 2015.
- 119 **biz ekrana bakarken oluşan duygularımızı okuyabiliyor**: Mariusz Szwoch ve Wioleta Szwoch, “Duyguları Fark eden Video Oyunları için Duyguları Algılama,” *Image Processing & Communications Challenges* 6, editör Ryszard S. Choras, *Advances in Intelligent Systems and Computing* 313, Springer International, 2015, 227-36.
- 121 **gerçekliğin üzerine bir enformasyon katmanı**: Jessi Hempel, “Proje Holo-Mercek: Microsoft’un Holografik Gözlüğüyle Kişiyi Özel Kullanım,” *Wired*, 21 Ocak 2015 ve Sean Hollister, “Sihirli Sıçrama Gizlice Yeni Bir Alternatif Gerçekliği Nasıl Yaratıyor,” *Gizmodo*, 9 Kasım 2014.

5: ERİŞİM

- 127 **Geçenlerde bir TechCrunch muhabiri**: Tom Goodwin, “Savaş Müşteri Arayüzü Uğruna” *TechCrunch*, 3 Mart 2015.
- 127 **800.000 ciltlik kütüphane**: “Kindle Unlimited,” Amazon, erişim 24 Haziran 2015.
- 128 **teneke kaplı çelikten yapılıyor**: Chaz Miller, “Çelik Kutular,” *Waste* 360, 1 Mart 2008.
- 128 **orijinal ağırlığının beşte birine**: “Araştırmalarda Alüminyum Kutuların Sürdürülebilir Tercih Paketi Olduğu Saptandı,” Kutu İmalatçıları Enstitüsü, 20 Mayıs 2015.
- 129 **ortalama otomobil ağırlığı... azaldı**: Ronald Bailey, “Ekonominin Maddesizleşmesi,” *Reason.com*, 5 Eylül 2001.
- 129 **1930’da sadece 1 kilograma indi**: Sylvia Gierlinger ve Fridolin Krausmann, “Amerika Birleşik Devletleri’nin Fiziksel Ekonomisi,” *Journal of Industrial Ecology* 16, no. 3 (2012): 365-77, Şekil 4a.

- 129 **1977’de 1,64 dolardan 2000’de 3,58 dolara:** Rakamlarda enflasyona göre düzeltme yapılmıştır. Ronald Bailey, “Ekonominin Maddesizleşmesi,” Reason.com, 5 Eylül 2001.
- 130 **“Yazılım her şeyi yiyip bitiriyor”:** Marc Andreessen, “Neden Yazılım Tüm Dünyayı Yiyip Bitiriyor,” *Wall Street Journal*, 20 Ağustos 2011.
- 131 **1980’de Tofler’in ürettiği terim “prosumer”:** Alvin Toffler, *Üçüncü Dalga*, (New York: Bantam, 1984), (KoridorYayıncılık, 2012).
- 132 **Photoshop’a abone oluyorsunuz:** “Abonelik Ürünleri Adobe’un 2. Çeyrek Mali Sonuçlarını İyileştirdi,” Associated Press, 16 Haziran 2015.
- 133 **çamaşırcılıkta üç Uber:** Jessica Pressler, “Gelin Beğenelim, Çamaşırcılığı Yok edelim,” *New York*, 21 Mayıs 2014.
- 133 **eve doktor çağırma hizmeti için Uber:** Jennifer Jolly, “Eve Doktor Çağırma Hizmeti Olarak Uber,” *New York Times*, 5 Mayıs 2015.
- 136 **geniş çaplı bir çanta kiralama işi:** Emily Hamlin Smith, “Tasarım El Çantalarını, Giysileri, Aksesuarları ve Daha Birçok Şeyi Nerden Kiralayabilirsiniz,” *Cleveland Plain Dealer*, 12 Eylül 2012.
- 139 **M-Pesa gibi bir telefon uygulaması:** Murithi Mutiga, “Kenya’daki Bankacılık Devrimi Bir Ateş Yaktı,” *New York Times*, 20 Ocak 2014.
- 139 **3 milyar dolar değerinde bir dolaşım:** “Bitcoin Ağı,” Bitcoin Charts, erişim 24 Haziran 2015.
- 139 **100.000 kişi ödemesini bu parayla almayı kabul etmiştir:** Wouter Vonk, “2014’te Bitcoin ve BitPay,” *BitPay* blog, 4 Şubat 2015.
- 140 **saatte altı kez:** Colin Dean, “Bir Günde Ne Kadar Bitcoin Dönüyor?” Bitcoin Stack Exchange, 28 Mart 2013.
- 147 **Knowledge-Based Trust:** Hal Hodson, “Google Web Sitelerini Bağlantılarına Göre Değil, Olgulara Göre Sıralamak Niyetinde,” *New Scientist*, 28 Şubat 2015.
- 148 **aletlerin bizim uzantılarımız olduğu:** Marshall McLuhan, *Understanding Media: The Extensions of Man* (New York: McGraw-Hill, 1964).
- 148 **2014’te sadece 14 dakika çalışmadı:** Brandon Butler, “Hangi Bulut Sağlayıcıları Geçen Yıl En İyi Sonucu Elde Etti?,” *Network World*, 12 Ocak 2015.
- 150 **telefonlarına FireChat adını verdikleri bir uygulama:** Noam Cohen, “Hong Kong Protestoları FireChat Phone’u Telefon Uygulaması Olmaya İtti,” *New York Times*, 5 Ekim 2014.

6: PAYLAŞIM

- 155 **“yeni tür bir modern komünist,”** Michael Kanellos, “Gates Odanıza Yerleşiyor,” CNET, 5 Ocak 2005.
- 155 **1994 yılında ilk elbirliğiyle düzenlenen web sayfası:** Ward Cunningham, “Wiki Tarihi,” 25 Mart 1995, <http://goo.gl/2qAjTO>.
- 156 **yaklaşık 150 viki motorunun izini sürüyor:** “Wiki Engines,” erişim 24 Haziran 2015, <http://goo.gl/5auMv6>.
- 156 **Creative Commons izinleri bir milyanın üzerinde:** “Avamın Hali,” Creative Commons, erişim 2 Mayıs 2015.
- 158 **“nokta-komünizmi”:** Theta Pavis, “Nokta- Komünizminin Yükselişi,” *Wired*, 25 Ekim 1999.
- 158 **“tamamen serbest unsurlardan oluşan”:** Roshni Jayakar, “Görüşme: John Perry Barlow, Electronic Frontier Vakfının Kurucusu,” *Business Today*, 6 Aralık 2000, erişim 30 Temmuz 2015, 24 Nisan 2006 tarihli İnternet Arşivi üzerinden.
- 159 **işbirliği derecesine göre sıralanan:** Clay Shirky, *Here Comes, Everybody: The Power of Organizing Without Organizations* (New York: Penguin Press, 2008).
- 159 **günde 1,8 milyar:** Mary Meeker, “İnternet Trendleri 2014-Kod Konferansı,” Kleiner Perkins Caufield & Byers, 2014.
- 159 **YouTube’un yayınladığı milyarlarca video:** “İstatistikler,” YouTube, erişim 24 Haziran 2015.
- 159 **hayranlar tarafından yüklenen milyonlarca öykü:** Piotr Kowalczyk, “En Popüler 15 Fanfiction Web Sitesi,” Ebook Friendly, 13 Ocak 2015.
- 161 **sosyalizmin...vaadi:** “Herkesten Yeteneğine Göre, Herkese İhtiyacına Göre,” Wikipedia, erişim 24 Haziran 2015.
- 162 **Bugün dünyadaki web sayfalarının yarısından çoğu:** “Temmuz 2015 Web Server Araştırması,” Netcraft, 22 Temmuz 2015.
- 162 **35 milyonun üzerinde sunucu:** Jean S. Bozman ve Randy Perry, “Server Geçiş Alternatifleri: Faaliyet Maliyetlerine Odaklı Bir İş Değeri,” White Paper 231528R1, IDC, 2012.
- 162 **parasız Apache yazılımı:** “Temmuz 2015 Web Server Araştırması,” Netcraft, 22 Temmuz 2015.

- 162 **3D Warehouse birkaç milyon model çıkarıyor:** “Materialise, Trimble’in 3D Warehouse’unun Yakında Basılabilirlik Özelliğiyle Karşımıza Çıkacağını Öngörüyor,” Materialise, 24 Nisan 2015.
- 162 **topluluk tasarımı Arduinos:** “Arduino SSS-David Cuartielles,” Meadea, 5 Nisan 2013.
- 162 **Raspberry Pi bilgisayarı:** “6 Milyon Dolayında Raspberry Pi Satıldı,” Adafruit, 8 Haziran 2015.
- 163 **“hem devlete dayalı”:** Yochai Benkler, *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom* (New Haven, CT: Yale University Press, 2006).
- 164 **yarım milyonu aşkın projede:** “Projeler,” Black Duck Open Hub, erişim 25 Haziran 2015.
- 164 **650.000 kişi:** “Hesap Sahipleri,” Black Duck Open Hub, erişim 25 Haziran 2015.
- 164 **General Motors’un çalıştırdığı işgücünün:** “Yıllık Rapor 2014,” General Motors, 2015, <http://goo.gl/DhXIxp>.
- 164 **birkaç yüz katılımcısı:** “Güncel Apache HTTP Server Projesi Üyeleri,” Apache HTTP Server Projesi, erişim 25 Haziran 2015.
- 164 **bir yılda 60.000 kişi:** Amanda McPherson, Brian Proffitt ve Ron Hale-Evans, “Bir Linux Dağıtımını Geliştirme Toplam Maliyeti Tahmini,” Linux Vakfı, 2008.
- 164 **her gün 10.000 faal topluluğu:** “Reddit Hakkında,” Reddit, erişim 2015.
- 164 **ayda bir milyar kullanıcısı:** “İstatistikler,” YouTube, erişim 25 Haziran 2015.
- 164 **Wikipedia’ya katkı yapmıştır:** “Wikipedia:Wikipedialılar,” Wikipedia, erişim 25 Haziran 2015.
- 164 **Instagram’a ileti gönderiyor:** “İstatistikler,” Instagram, erişim 2 Mayıs 2015.
- 164 **700 milyonun üzerinde kişi Facebook Groups’a katılıyor:** “Facebook Üç Aylık İstatistiklerini Yayınladı, Rakamlar Dudak Isırtıcı,” TwistedSifter, 23 Nisan 2015.
- 164 **Facebook’un 1,4 milyarı aşkın yurttaşı:** Aynı yerde.
- 165 **2784 açık kaynak geliştiricisi arasında yapılan bir araştırma:** Rishab Aiyer Ghosh, Ruediger Glott, Bernhard Krieger, vd., “Parasız/

- Serbest ve Açık Kaynaklı Yazılım: Araştırma ve İnceleme,” Uluslararası Enfonomik Enstitüsü, Maastricht Üniversitesi, Hollanda, 2002, Şekil 35: “OS/ FS Topluluğuna Girmek ve Orada Kalmak için Gerekçeler.”
- 165 **“kendi lanet yazılımımı iyileştirme”**: Gabriella Coleman, “Parasız ve Açık Kaynaklı Yazılımın Politik Agnostisizmi ve Elde olmayan Karşıtlaşma Politikası,” *Anthropological Quarterly* 77, no. 3 (2004): 507–19.
- 166 **sadece 30 çalışanı vardı**: Gary Wolf, “Craigslit Niye Bu Kadar Karışık,” *Wired* 17 (9), 24 Ağustos 2009.
- 170 **“herkes kadar akıllı”**: Larry Keeley, “Nette Başarı İçin On Emir,” *Fast Company*, 30 Haziran 1996.
- 170 **Clay Shirky’nin dediği gibi**: Clay Shirky, *Here Comes Everybody: The Power of Organizing Without Organizations* (New York: Penguin Press, 2008).
- 170 **“Siber Uzayın Bağımsızlık Bildirgesi”**: John Perry Barlow, “Bağımsızlık İlanı,” *Wired* 4 (6), Haziran 1996.
- 171 **2015 yılında 24 milyar dolar**: Steven Perlberg, “Sosyal Medya Reklam Harcamaları Bu Yıl 24 Milyar Doları Bulacak,” *Wall Street Journal*, 15 Nisan 2015.
- 172 **okurların gönderdiği haberleri yayınlamayı denedi**: Rachel McAthy, “Guardian’ın Açık Haber Listesi Davası,” Journalism.co.uk, 9 Temmuz 2012.
- 172 **OhMyNews Güney Kore’de**: “OhMyNews,” Wikipedia, erişim 30 Temmuz 2015.
- 172 **Fast Company 2000 blogçu okurla anlaştı**: Ed Sussman, “Michael Wolff Neden Yanılıyor,” *Observer*, 20 Mart 2014.
- 172 **az sayıda editör**: Aaron Swartz, “Wikipedia’yı yazan Kim?”, Raw Thought, 4 Eylül 2006.
- 173 **“bir eski kurt şebeke”**: Kapor bu sözleri ilk kez 1980’lerin sonunda web-öncesi internet hakkında etmişti. Kişisel iletişim.
- 174 **tam bir eşitlik kalesi değilse de**: “Wikipedia: Wiki Projesi Sistemik Önyargıların Karşısına Dikiliyor,” Wikipedia, erişim 31 Temmuz, 2015.
- 176 **2015 yılında 9000 yeni girişim**: Mesh, erişim 18 Ağustos 2015, <http://meshing.it>.
- 177 **Babil ilahileri**: Stef Conner, “Lir Topluluğu,” StefConner.com, erişim 31 Temmuz 2015.

- 177 **akıllı telefonla nefis bir televizyon reklamı:** Amy Keyishian ve Dawn Chmielewski, “Apple iPhone 6’yla Çekilmiş Video Görüntüleriyle Televizyon Reklamı Yapıyor,” *Re/code*, 1 Haziran 2015 ve V. Renée, “Bentley’nin Bu Yeni Reklamı iPhone 5S’le Çekildi ve Hemen Orada Arabanın İçinde Bir iPad Air’le Kurgulandı,” No Film School, 17 Mayıs 2014.
- 177 **iPad’le popüler bir resim:** Claire Cain Miller, “iPad David Hockney İçin Bir Resim Kanvası,” Bits Blog, *New York Times*, 10 Ocak 2014.
- 177 **Kore pop dans videosu “Gangnam Style”:** Officialpsy, “Psy-Gangnam Style M/ V,” YouTube, 15 Temmuz 2012, erişim 19 Ağustos 2015, <https://goo.gl/LoetL>.
- 178 **9 milyon hayranına 88.000 proje:** “Stats,” Kickstarter, erişim 25 Haziran 2015.
- 179 **her yıl 34 milyar doların üzerinde:** “2015’te Küresel Kitle Kaynaklı Fon Piyasası 34.4 Milyar Dolara Ulaştı,” Predicts Massolution’un 2015 CF Sektör Raporu,” Crowdsourcing .org, 7 Nisan 2015.
- 179 **para toplayan 20.000 kişi:** “Kickstarter’daki Yıl, 2013,” Kickstarter, 9 Ocak 2014.
- 179 **toplam meblağ bir araya gelmeden önce:** “Yaratıcının Elkitabı: Fonlama,” Kickstarter, erişim 31 Temmuz 2015.
- 179 **En yüksek getirili Kickstarter kampanyası:** Herhalde şu an için en çok fon desteği alan Kickstarter, bugüne kadarki 20.338.986 dolar toplamla Pebble Time olsa gerek. “En Çok Fon Desteği verilen,” Kickstarter, erişim 18 Ağustos 2015.
- 179 **bütün projelerin yüzde 40’ı fon toplama:** “İstatistikler: Projeler ve Dolarların Başarı Oranı,” Kickstarter, erişim 31 Temmuz 2015.
- 181 **SeedInvest ve FundersClub:** Marianne Hudson, “Kitle Kaynaklı Fonlama ve Ortaya Çıkan Trendler,” *Forbes*, 9 Nisan 2015.
- 181 **2016 başında sıradan yurttaşlar:** Steve Nicastro, “Düzenleme A+ Küçük İşletmeler Daha Çok Yatırımcı Çeksin,” *NerdWallet Credit Card* blog, 25 Haziran 2015.
- 182 **725 milyon doların üzerinde:** “Hakkımızda: En Yeni İstatistikler,” Kiva, erişim 25 Haziran 2015.
- 182 **10 milyar doların üzerinde kredi:** Simon Cunningham, “Kredi Klübünde Yerleşik Oranlar ve Zenginleşme: Krediler Kötüleyince,” Len-

- dingMemo, 17 Ekim 2014; Davey Alba, “Bankalar Kendilerini Bypass Eden Büyük Bir Girişime Büyük Para Yatırıyor,” *Wired*, 8 Nisan 2015.
- 182 **GE 400 yeni ürün çıkardı:** Steve Lohr, “Quirky’nin Yarattığı İcat İzdihamı,” *New York Times*, 14 Şubat 2015.
- 183 **Netflix ödül vereceğini açıkladı:** Preethi Dumpala, “Netflix Milyon Dolarlık Yarışmayı Kazananı Açıkladı,” *Business Insider*, 21 Eylül 2009.
- 183 **Kırk bin grup:** “Leaderboard,” Netflix Prize, 2009.
- 183 **150.000 otomobil tutkunu:** Gary Gastelu, “Yerli Motorlu 3 Boyutlu Baskı Otomobil Bir Amerikan İmalat Devrimine Yol Açabilir mi?” *Fox News*, 3 Temmuz 2014.
- 183 **üç boyutlu baskıyla yapılmış elektrikli otomobil:** Paul A. Eisens-
tein, “Startup İlk 3 Boyutlu Baskıyla Üretilen Otomobillerini Seneye
Satmaya Başlamayı Planlıyor,” *NBC News*, 8 Temmuz 2015.

7: FİLTRELEME

- 189 **8 milyon yeni şarkı:** Fonografi Endüstrisi Uluslararası Federasyonu CTO’dan Richard Gooch’la özel görüşme, 15 Nisan 2015. Bu düşük bir tahmin; Paul Jessop ve David Hughes’dan gelen yüksek tahmin 12 milyon: “Bu Konuda: Kayıt ve Tescil İşlevleri için Teknolojik Güncellemeler,” Docket No. 2013-2, U.S. Copyright Office, 2013; 22 Mart 2013, tarihli Soruşturma Notu’na yanıt.
- 189 **2 milyon yeni kitap:** “Yıllık Rapor,” Uluslararası Yayıncılar Birliği, Cenevre, 2014, [http://goo.gl/ UNfZLP](http://goo.gl/UNfZLP).
- 189 **16.000 yeni film:** “2014’ün En Popüler TV Dizileri ve Filmleri (Ülkelere göre),” *IMDb*, 2015, erişim 5 Ağustos 2015.
- 189 **30 milyar blog gönderisi:** Çıkarımlar şu kaynaklardan: “Hakkında (Bugünkü Gönderiler),” *Tumblr*, erişim 5 Ağustos 2015 ve “WordPress.com’la Canlı Bir Aktivite Turu,” *WordPress*, erişim 5 Ağustos 2015.
- 189 **182 milyar twit:** “Şirket,” *Twitter*, erişim 5 Ağustos 2015.
- 189 **400.000 yeni ürün:** “Küresel Yeni Ürünler Veritabanı,” *Mintel*, erişim 25 Haziran 2015.
- 189 **toplam şarkı sayısı:** “Gracenote Ritmine Giriş,” *Gracenote*, erişim 1 Mayıs 2015.

- 192 **2000 saat süreyle:** ABD okullarında sekizinci sınıfların ortalama dakikada 250 sözcük okuma hızına göre hesaplanmıştır. Brett Nelson, “Başarılı Olabilmek için Yeterince Hızlı Okuyor musunuz?” *Forbes*, 4 Haziran 2012.
- 192 **29 milyon sözcük:** “Batı Dünyasının Büyük Kitapları,” *Encyclopaedia Britannica Australia*, 2015.
- 194 **Amazon’un satışlarının üçte biri:** James Manyika, Michael Chui, Brad Brown ve diğerleri, “Büyük Veri: İnovasyon, Rekabet ve Üretkenliğin Yeni Sınırı,” McKinsey Global Institute, 2011. Bu oldukça tutucu bir tahmin. Dışarıdan bir analistin bu oranla ilgili tahmini üçte iki olurdu.
- 194 **2014 yılında bu yolla 30 milyar dolar:** 88,9 milyar olan 2014 satış/gelir listesinden çıkarıldı “Amazon.com Inc. (Financials),” *Market Watch*, erişim 5 Ağustos 2015.
- 194 **300 eleman çalıştırıyor:** Janko Roettgers, “Netflix Her Yıl İçerik Tavsiyelerine 150 Milyon Dolar Harcıyor,” *Gigaom*, 9 Ekim 2014.
- 194 **konumunun haritasını görsel olarak otomatikman çıkartacak:** Eduardo Graells-Garrido, Mounia Lalmasve Daniele Quercia, “Veri Portreleri: Karşıt Görüşlerden Kişileri Bağlantılandırmak,” arXiv Preprint, 19 Kasım 2013.
- 195 **Araştırmalar bir sonraki halkaya:** Eytan Bakshy, Itamar Rosenn, Cameron Marlow ve diğerleri, “Enformasyonun Yayılmasında Sosyal Ağların Rolü,” arXiv, Ocak 2012, 1201.4145 [fizik].
- 196 **ortalama 200 arkadaş:** Aaron Smith, “Facebook Hakkında 6 Yeni Gerçek,” Pew Araştırma Merkezi, 3 Şubat 2014.
- 196 **arkadaşlarınızın bütün gönderilerini:** Victor Luckerson, “Facebook Haber Akışının Fiilen Nasıl Çalıştığını Öğrenmek İsterseniz,” *Time*, 9 Temmuz 2015.
- 196 **her gün 35 milyar e-posta:** Yaptığım hesaplama şu raporların rakamlarına dayanıyor: “E-posta İstatistik Report, 2014–2018,” Radicati Group, Nisan 2014 ve “E-posta Müşteri Pazar Payı,” Litmus, Nisan 2015.
- 197 **60 trilyon sayfayı filtreler:** “How Search Works,” Inside Search, Google, 2013.
- 197 **dakikada 2 milyon kez:** Danny Sullivan, “Google Hâlâ Yılda En Az 1 Trilyon Arama Yapıyor,” Search Engine Land, 16 Ocak 2015.

- 197 **“Günde 3 milyar soruyu”**: Aynı yerde.
- 201 **“ilgi yoksullaşması”**: Herbert Simon, “Organizasyonları Enformasyon Zengini Bir Dünyaya Göre Tasarımlamak,” *Computers, Communication, and the Public Interest*, editör Martin Greenberger (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1971).
- 202 **ilgimiz büyük ölçüde televizyona yönelmiştir**: Dounia Turrill ve Glenn Enoch, “Toplam İzleyici Raporu: Q1 2015,” Nielsen, 23 Haziran 2015.
- 202 **medya platformlarının tahmini ortalama CPM’si**: “Medya Aylığı,” Peter J. Solomon Company, 2014.
- 202 **yarım trilyon saatlik**: Hesaplama şu kaynağa göre yapıldı: “Sayım Bürosunun Yılbaşında ABD ve Dünya Nüfusuna İlişkin Öngörüler,” U.S. Sayım Bürosu Haber odası, 29 Aralık 2014 ve Dounia Turrill ve Glenn Enoch, “Toplam İzleyici Raporu: Q1 2015,” Nielsen, 23 Haziran 2015.
- 203 **bir saatlik ilgiye karşılık ortalama 3,60 dolar**: Michael Johnston, “2014’te Ortalama CPM Oranları,” MonetizePros, 21 Temmuz 2014.
- 203 **okumak 4,3 saat**: Hesaplama Gabe Habash’in şu yazısı baz alınıyor: “Ortalama bir kitapta 64.500 Sözcük Bulunur,” *Publishers Weekly*, 6 Mart 2012 ve Brett Nelson, “Başarılı Olabilmek için Yeterince Hızlı Okuyor musunuz?” *Forbes*, 4 Haziran 2012.
- 203 **fiyatı ise 23 dolar**: Kempton Mooney’le özel görüşme, Nielsen, 16 Nisan 2015.
- 205 **60 trilyon sayfadaki tüm içeriği**: “Arama Nasıl Gerçekleşiyor,” Inside Search, Google, 2013.
- 206 **malzemenin içeriğini yol gösterici alan**: “Reklamlar Sitenize Nasıl Yönlendiriliyor?” AdSense Help, 6 Ağustos 2015.
- 206 **ziyaret eden okurların ilgi alanları**: Jon Mitchell, “Google Ads Hakkınızda Neler Biliyor?,” ReadWrite, 10 Kasım 2011.
- 207 **Google’ın toplam gelirinin yüzde 21’i**: “2014 Mali Tabloları,” Google Yatırımcı İlişkileri, erişim 7 Ağustos 2015.
- 211 **kullanıcılar tarafından üretilmiş 5000 çalışma**: Michael Castillo, “Doritos ‘Süper Kupayı Ezin’ Reklamının 10 Finalistini Açıkladı,” *Adweek*, 5 Ocak 2015.

- 211 **kazanana 1 milyon dolar ödöl veriyor:** Gabe Rosenberg, “Doritos Kullanıcı Kaynaklı İçeriği Yılın En Büyük Süper Kupa Reklam Kampanyasına Nasıl Dönüştürdü,” Content Strategist, Contently, 12 Ocak 2015.
- 211 **4000’i olumsuz reklamdı:** Greg Sandoval, “GM İtici Reklamlara Tepki Göstermekte Yavaş Kalıyor,” CNET, 3 Nisan 2006.
- 212 **e-posta alanındaki ilgi asimetrisi:** Esther Dyson, “Caveat Sender!,” Project Syndicate, 20 Şubat 2013.
- 214 **ömrü boyunca harcamayı öngören müşteri:** Brad Sugars, “Bir Müşterinin Ömürboyu Değeri Nasıl Hesaplanabilir,” *Entrepreneur*, 8 Ağustos 2012.
- 214 **168.000 dolar değerinde malzeme:** Morgan Quinn, “2015 Oscar Hediye Paketinin Değeri 168.000 Dolar; Ama Bunun Altında Bir Çapanoğlu Var,” *Las Vegas Review-Journal*, 22 Şubat 2015.
- 216 **“reel emtia fiyatlarında düşme eğilimi”:** Paul Cashin ve C. John McDermott, “Emtia Fiyatlarının Uzun Erimli Davranışı: Küçük Trendler, Büyük Çeşitlilik,” IMF Staff Papers 49, no. 2 (2002).
- 216 **bakır fiyatlarındaki düşüş:** Indur M. Goklany, “Nüfus, Bolluk ve Teknoloji Artışı İnsanın ve Çevrenin Durumunu Kötüleştirdi mi?” *Electronic Journal of Sustainable Development* 1, no. 3 (2009).
- 217 **Lüks eğlenceler her yıl yüzde 6,5 oranında çoğalıyor:** Liyan Chen, “Forbes 400 Alışveriş Listesi: Yüzde 1 İçin Hayat Her Zamankinden Daha Pahalı,” *Forbes*, 30 Eylül 2014.
- 217 **Restoranlarda ve barlarda yapılan harcamalar:** Hiroko Tabuchi, “Mağazalar Alıcıların Davranışında Meydana Gelen Bir Değişiklikten Etkileniyor,” *New York Times*, 13 Ağustos 2015.
- 217 **Ortalama bir konser biletinin fiyatı:** Alan B. Krueger, “Umut ve Hayal Ülkesi: Rock and Roll, Ekonomi ve Orta Sınıfın Yeniden Oluşması,” Rock and Roll Ünlüler Salonu, Beyaz Saray Ekonomi Danışmanları Konseyi, 12 Haziran 2013.
- 217 **1982’den 2014’e kadar yüzde 400 artış:** “Bütün Kentli Tüketiciler için Tüketici Fiyat Endeksi: Sağlık Hizmetleri [CPIMEDSL],” ABD Çalışma İstatistik Bürosu, FRED, St. Louis Federal Rezerv Bankası, erişim 25 Haziran 2015.

- 217 **bebek bakım ücreti:** “2014 Ulusal Çocuk Bakımı Araştırması: Bebek Bakım Ücretleri ve Dadı Maaşları,” Urban Sitter, 2014; Ed Halteman, “2013 INA Ücret ve Ek Gelir Araştırması,” Uluslararası Dadılar Birliği, 2012.
- 217 **ev vizitesi bedeli:** Brant Morefield, Michael Plotzke, Anjana Patel ve diğerleri, “Düşkünlerevi Maliyet Raporları: Kıstaslar ve Trendler, 2004–2011,” Bakım Hizmetleri ve Sağlık Yardımı Servisleri, ABD Sağlık ve İnsani Hizmetler Bakanlığı, 2011.

8: REMİKS

- 219 **var olan kaynakların yeniden düzenlenmesi:** Paul M. Romer, “Ekonomik Büyüme,” Kısa İktisat Ansiklopedisi, İktisat ve Özgürlük Kütüphanesi, 2008.
- 219 **var olan teknolojilerin bileşimi:** W. Brian Arthur, *The Nature of Technology: What It Is and How It Evolves* (New York: Free Press, 2009).
- 220 **hayranlar tarafından yaratılmış çalışma:** Kendi Arşivimiz, erişim 29 Temmuz 2015.
- 220 **12 milyon Vine klibi:** Jenna Wortham, “Vine, Twitter’ın Yeni Video Aracı, 13 Milyon Kullanıcıya Ulaştı,” *Bits* blog, *New York Times*, 3 Haziran 2013.
- 221 **günde 1,5 milyar döngü:** Carmel DeAmicis, “Vine İkinci Yılına Günde 1,5 Milyar Döngüyle Kutluyor,” *Gigaom*, 26 Ocak 2015.
- 222 **bir milyon kişi-saat:** Kişisel hesaplama. Bir film yaparken çok az malmeye tüketilir; maliyetin yüzde 95’i işgücüne ve insanların zamanına malolur, yükleniciler dahil. Ortalama ücretin saatte 100 doların altında seyrettiğini düşünürsek, 100 milyon dolarlık bir film en az bir milyon iş saati gerektirir.
- 222 **600 dolayında uzun metrajlı film:** “Sinema Piyasası İstatistikleri 2014,” Amerikan Sinema Filmleri Derneği, 2015.
- 223 **tek bir ayda 12 milyar kez:** “Ocak 2014 ABD Online Video Derecelerine ilişkin ComScore Sonuçları,” comScore, 21 Şubat 2014.
- 223 **gişe rekoru kıran herhangi bir filmin çok üzerinde:** En çok iş yapan film, *Rüzgâr Gibi Geçti*’nin bilet satışları tahminen 202.044.600

- adet oldu. “Tüm Zamanlar Gişe Hasılatı,” Box Office Mojo, erişim 7 Ağustos 2015.
- 223 **100 milyonu aşkın kısa video klipi:** Mary Meeker, “İnternet Trendleri 2014–Kod Konferansı,” Kleiner Perkins Caufield&Byers, 2014.
- 224 **Demir Editör yarışı:** “Sakura–Yarışması 2015 Sonuçları (ve Bilgiler),” Demir Editör, 7 Nisan 2015 ve Neda Ulaby, “‘Demir Editörler’ Test Anime Müzik–Video Becerileri,” NPR, 2 Ağustos 2007.
- 225 **Klasik sinematografi:** Michael Rubin, *Droidmaker: George Lucas and the Digital Revolution* (Gainesville, FL: Triad Publishing, 2005).
- 226 **postalanan 1,5 trilyonun üzerindeki fotoğraf:** Mary Meeker, “İnternet Trendleri 2014–Kod Konferansı,” Kleiner Perkins Caufield&Byers, 2014.
- 226 **“veri tabanı Sineması”:** Lev Manovich, “Bir Simgesel Form Olarak Veri Tabanı,” *Millennium Film Journal* 34 (1999); Cristiano Poian, “Sorgulayıcı Film Algoritması: Veri Tabanı Sineması Çağında Metinsellik Ötesi,” *Sinema ve Çağdaş Görsel Sanatlar II*, V Magis Gradisca Uluslararası Film Araştırmaları Güz Okulu, 2015, erişim 19 Ağustos 2015.
- 227 **13. yüzyılda:** Malcolm B. Parkes, “Ordinatio ve Compilatio Kavramlarının Kitabın Gelişimi Üzerinde Etkisi,” *Medieval Learning and Literature: Essays Presented to Richard William Hunt*, eds. J.J.G. Alexander ve M.T. Gibson (Oxford: Clarendon Press, 1976), 115–27.
- 228 **dipnot uygulaması:** Ivan Illich, *In the Vineyard of the Text: A Commentary to Hugh’s Didascalicon* (Chicago: University of Chicago Press, 1996), 97.
- 228 **Bibliyografik kaynak göstermek:** Malcolm B. Parkes, “Ordinatio ve Compilatio Kavramlarının Kitabın Gelişimi üzerinde Etkisi,” *Medieval Learning and Literature: Essays Presented to Richard William Hunt*, eds. J.J.G. Alexander and M.T. Gibson (Oxford: Clarendon Press, 1976), 115–27.
- 230 **hızla görsel zekâ kazanıyor:** John Markoff, “Araştırmacılar Görüntü Tanıma Yazılımında İlerleme Kaydedildiğini Bildiriyorlar,” *New York Times*, 17 Kasım 2014.
- 231 **ancak tekrar okuyabilir:** Vladimir Nabokov, *Lectures on Literature* (New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1980).
- 236 **“Benden bir fikir alan kişi”:** Thomas Jefferson, “Thomas Jefferson’dan Isaac McPherson’a, 13 Ağustos 1813,” *Founders’ Constitution*, editörler. Philip B. Kurland ve Ralph Lerner (Indianapolis: Liberty Fund, 1986).

- 236 **milyarlarca dolarlık bir sektör:** “ABD Müzik Endüstrisinin Gelirleri, 2014,” Statista, 2015, erişim 11 Ağustos 2015.
- 236 **Google’ın başka yerde kullanması konusundaki yasal belirsizlik:** Margaret Kane, “Google Kütüphane Projesini Durdurdu,” CNET, 10 Ekim 2005.
- 237 **yaratıcının ölümünden sonra en az 70 yıl:** “Copyright Süresi,” Kısım 302(a), Sirküler 92, *Copyright Law of the United States of America and Related Laws Contained in Title 17 of the United States Code*, ABD Copyright Bürosu, erişim 11 Ağustos 2015.

9: ETKİLEŞİM

- 241 **Stanford araştırma laboratuvarlarının loş bir odasında:** Stanford Üniversitesi İnsanlar Arasında Sanal Etkileşim Laboratuvarı müdürü Jeremy Bailenson’la şahsen VR demosu, Haziran 2015.
- 244 **başta takılan içi boş görüntü birimi:** Menchie Mendoza, “Google Cardboard ile Samsung GearVR Karşı Karşıya: Oyun İçin Hangi Ucuz Başlık Daha İyi?,” *Tech Times*, 21 Temmuz 2015.
- 245 **“ışık alanı” projeksiyonu:** Douglas Lanman, “AWE2014’te Işık Alanı Görüntüleri (Video), Augmented Dünya Expo sunumu, 2 Haziran 2014.
- 245 **İlk ticari ışık alanı birimleri:** Jessi Hempel, “HoloLens Projesi: Kendi Ellerimiz Microsoft’ın Holografik Gözlüğünde,” *Wired*, 21 Ocak 2015.
- 248 **50.000 avatar aynı anda gezintiye çıkıyor:** Luppisini Rocci, *Moral, Ethical and Social Dilemmas in the Age of Technology: Theories and Practice* (Hershey, PA: IGI Global, 2013); ve Mei Douthitt, “Second Life Niye başarısız Oldu? (Mei’nin yanıtı),” Quora, 18 Mart 2015.
- 248 **yarısı sanal seks için buradalar:** Frank Rose, “Madison Avenue Terk Edilmiş Bir Second Life’a Milyonlarını Nasıl Heba Ediyor,” *Wired*, 24 Temmuz 2007.
- 248 **erkekler tuvaletindeki pisuar:** Nicholas Negroponte, “Yoksun Sensör,” *Wired* 2 (10), 1 Ekim 1994.
- 251 **“içlerinde yeterince Afrika olmayışı”:** Kevin Kelly, “Dedikodu Felsefedir,” *Wired* 3 (5), Mayıs 1995.

- 245 **Project Jacquard:** Virginial Postre, “Google’ın Project Jacquard’ı Doğru Yolda,” *Bloomberg View*, 31 Mayıs 2015.
- 255 **Northeastern Üniversitesinin ürettiği prototip:** Brian Heater, “Northeastern Üniversitesinin Squid Sensörlü Gömleği,” *Engadget*, 12 Haziran 2012.
- 255 **Duyu İkame Yeleği:** Shirley Li, “Yeni Bir İnsani Duyuyu Açığa Çıkabilecek Giyilebilir Cihaz,” *Atlantic*, 14 Nisan 2015.
- 255 **içmesini mümkün kıldı** Leigh R. Hochberg, Daniel Bacher, Beata Jarosiewicz ve diğerleri, “Felçlilerin Sinirler Aracılığıyla Kontrol Edilen Bir Robot Kolla Uzanıp Nesneleri Tutması,” *Nature* 485, no. 7398 (2012): 372-75.
- 258 **“sonra da derisini soyabildiğimi”:** Scott Sharkey, “Red Dead Redemption Değerlendirmesi,” 1Up.com, 17 Mayıs 2010.
- 259 **40-50 saatte tamamlayabilir:** “Red Dead Redemption,” *Kazanması Ne Kadar Sürer*, erişim 11 Ağustos 2015.

10: İZLEME

- 270 **200 Nicel Benlik Buluşma Grupları:** “Nicel Benlik Buluşmaları,” Meetup, erişim 11 Ağustos 2015.
- 272 **yıllık rapor çıkartıyor:** Nicholas Felton, “2013 Yıllık Raporu,” Feltron .com, 2013.
- 275 **sanki haritayı hissediyormuş gibi:** Sunny Bains, “Karışık Duygular,” *Wired* 15 (4), 2007.
- 277 **“takvim maddeleri, yapılacak işler listesi”:** Eric Thomas Freeman, “Yaşam Akışları Yazılım Mimarisi” [tez], Yale Üniversitesi, Mayıs 1997.
- 277 **“Tüm siber yaşamınız tam burada”:** Nicholas Carreiro, Scott Fertig, Eric Freeman ve David Gelernter, “Yaşam akışları: Elvis’ten Büyük” Yale Üniversitesi, 25 Mart 1996.
- 280 **1990’larda Steve Mann:** Steve Mann, kişisel web sayfası, erişim 29 Temmuz 2015.
- 280 **Bell her yönünü belgeledi:** “MyLifeBits- Microsoft Araştırması,” Microsoft Research, erişim 29 Temmuz 2015.

- 285 **34 milyar internetle çalışan cihaz:** “Nesnelerin İnterneti 2020’de Kablosuz Bağlantılı Cihazları 40,9 Milyara Çıkaracak,” ABI Research, 20 Ağustos 2014.
- 291 **iPod’lardaki yüzde 600 artış:** “iPod’un Popüler Olması Sayesinde Apple’ın Kârı Arttı,” Associated Press, 14 Nisan 2005.
- 291 **2009’da üretim düştü:** “Veri Grafiği: iPod’un Düşüşü,” Infogram, erişim 3 Mayıs 2015.
- 293 **biz insanların imrendiği faydalar:** Sean Madden, “Her Hareketinizi İzleyen Teknoloji İtici Değil, Elverişli Olabilir” *Wired*, 10 Mart 2014.
- 302 **2020’ye kadar her yıl 54 milyar sensör:** “Bağlantı Sayacı: Hareket Halindeki Her Şeyin İnterneti,” The Network, Cisco, 29 Temmuz 2013.

11: SORGULAMA

- 304 **288 dilde 35 milyon yazı:** “List of Wikipedias,” Wikimedia Meta-Wiki, erişim 30 Nisan 2015.
- 315 **“insanlara reklamları tıklatmak”:** Ashlee Vance, “Bu Teknoloji Balonu Farklı,” *Bloomberg Business*, 14 Nisan 2014.
- 318 **bugün 4 milyar ekran parlıyor:** Bu hesaplama Charles Arthur, “Forrester diyor ki, Geleceğin Tablet Piyasası PC’leri Geride Bırakacak—ve 900 m Kişiye Ulaşacak,” başlıklı yazısından alındı, *Guardian*, 7 Ağustos 2013; Michael O’Grady, “Forrester Research Dünyada Tabletin Benimsenme Tahmini, 2013–2018 arası (Global), Q4 2014 Güncelleme,” Forrester, 19 Aralık 2014; “IDC’ye göre, Akıllı Telefonlar Sayesinde Akıllı Bağlantılı Cihazlar 2014 ve Sonrasında İki Haneli Büyüme Hızına Ulaşacak”, 17 Haziran 2014.
- 318 **2020’ye kadar internette 50 milyar cihaz:** “Bağlantı Sayacı,” Cisco, 2013.
- 318 **13 milyar alet daha:** “Gartner diyor ki, 2015’te 4,9 Milyar Bağlantılı ‘Şey’ Kullanımda Olacak,” Gartner, 11 Kasım 2014.
- 318 **bağlantılı otomobillere yerleştirilmiş:** Aynı yerde.
- 320 **yılda 6 milyon kez:** “4.11\$: Bir NARUC Telekomünikasyon Personelinin Bilinmeyen Numaralar Üzerine Altkomite Raporu,” Yasal Düzenleme Araçları Komiserleri Ulusal Derneği, 2003, 68.

- 320 **haftada iki kez arama yapıyor:** Peter Krasilovsky, “Kullanım Araştırması: İnsanların Yüzde 22’si Sarı Sayfaları Bırakıp Neti Kullanıyor,” Local Onliner, 11 Ekim 2005.
- 321 **kütüphaneler yılda 1 milyar dolayında ziyaretçi:** Adrienne Chute, Elaine Kroe, Patricia Garner ve diğerleri, “ABD’de Halk Kütüphaneleri: 1999 Mali Yılı,” NCES 200230, Ulusal Eğitim İstatistikleri Merkezi, ABD Eğitim Bakanlığı, 2002.
- 321 **82 milyar dolarlık bir sektör:** Don Reisinger, “Google ve Arama Reklam Gelirleri açısından, Yarıyı Dolu Bardak,” CNET, 31 Mart 2015.
- 321 **her gün internette dört soru:** Danny Sullivan, “Araştırmalar Gösteriyor ki, Başlıca Enformasyon Kaynağımız İnternet,” Search Engine Watch, 5 Şubat 2001.
- 321 **sıradan insanların arama yapmak için:** Yan Chen, Grace YoungJoo ve Jeon Yong-Mi Kim, “Arama Motorsuz Bir Gün: Bir İnternette ve Dışarıda Arama Deneme Çalışması,” Michigan Üniversitesi, 2010.
- 322 **bir soruyu yanıtlamanın ortalama değeri:** Hal Varian, “Google’in Ekonomik Etkisi,” video, Web 2.0 Expo, San Francisco, 2011.

"Herkes kendini, fütürist, kâhin, falcı diye tanıtabilir. Kevin Kelly'yi farklı kılan, onun *haklı* olması. Bu kitapta, tartışma götürmez fikirlerle karşılaşacaksınız. Ongördüğü teknolojik, kültürel ve sosyal değişimlerden kaçış yok. Sanki elinde bir kristal küre var."

David Pogue, Yahoo Tech

"Bu kitap, zekâ nesnelere elektrik gibi nüfuz ettiğinde (yani yakında) neler olacağını gösteriyor."

Chris Anderson, *Uzun Kuyruk* kitabının yazarı

"Gelecek nasıl olacak? Kevin Kelly, teknolojik inovasyondan kaynaklanan olaylar dizisinin kendi momentumu olduğunu ileri sürüyor...ve en iyi stratejimiz bunu anlayıp özümsemek. Bu durumu muhteşem ya da korkunç bulabilirsiniz, yine de bu kitabı mutlaka okumak isteyeceksiniz."

Brian Eno, Müzisyen ve besteci

"Otomatik olarak mutlaka okunması gerekenlere kaydedin."

Marc Andreessen, Andreessen Horowitz kurucu ortağı

"En güzel bilim kurgu romanları kadar heyecanlı fakat oldukça gerçekçi trendlere dayanan bir kitap. Kevin Kelly tüm hayatınızı değiştirecek gelişmeler için mükemmel bir tur rehberi."

Mark Frauenfelder, *Boing Boing*

www.turkhavayollariyayinlari.com

TURKISH AIRLINES 



ISBN 978-905-222-344-3



48.80 TL