

Giriş

Bu kitap, düzenli olma arzusunun cazibesine kapılmayıp karmaşaya biraz ayak uydurarak çok daha iyi işler başarabileceğimizi göstermek için yazıldı. Konu ile ilgili nice örnekler sayabiliriz: toplum önünde konuşacak birinin konuşma metnine körü körüne sadık kalması, bir komutanın noksansız stratejiler geliştirmesi, bir yazarın dikkatini dağıtabilecek her etmeni ortadan kaldırması, bir politikacının kamu hizmetlerinde ölçülebilir hedefler koyması, bir patronun her çalışanın masa düzenini kontrol etmesi, bir takım liderinin takımda herkesin iyi geçinmesi için uğraşması.

Her gün e-posta kutumuzu düzenlerken, hayatımızm aşkıyla tanışmayı vadeden internet sitelerinde türlü türlü sorular yanıtlarken, çocuklarımızı mahallede koşuşturmaları için sokağa salmak yerine gözümüzün önünde oynasınlar diye parka götürürken hep bu düzen arzusuna kapılıyorz aslında.

Elbette bazen düzenli olma arzumuzun, doğamızda olan derli toplu, sistematize edilmiş, kategorilere ayrılmış, planlanmış, öngörülebilir ve ölçülebilir bir dünya yaratma isteğinin faydalı olduğu yerler de var. Hiç işe yaramasaydı zaten böylesine ayrılmaz bir parçamız haline gelemezdi.

Umarım bu kitap, düzenin cazibesini bırakıp karmaşaya kucak açmanız için sizi hafifçe dürtür.

Ne yaparsak yapalım, imrenerek baktığımız başarı öykülerinin çoğu karmaşa temeli üzerine inşa edilmiştir ancak bu temel genelde saklı kalır.

Evet, burada karmaşayı savunacağım ama karmaşanın tüm sorunların çözümü olduğunu düşündüğüm için değil. Bunu yapacağım çünkü karmaşayı savunanalar çok az. Benim amacım sizi karmaşanın içinde saklı sihirli bir dünya olabileceğine ikna etmektir.

Yaratıcılık

2014 yılında Londra yeraltı sisteminde çalışan işçilerin bir kısmı iki gün grev yaptı. Bu nedenle 270 metro istasyonundan 171'i kapatıldı ve işe gitmeye çalışanlar otobüs, tramvay ve açık kalan metro istasyonları arasında alternatif bir rota belirlemek zorunda kaldı. Birçok Londralı, tüm toplu taşıma araçlarında geçerli olan elektronik kartlar kullanıyordu. Grev süresinde bu kartlardan toplanan verileri inceleyen üç ekonomist şunu keşfetti: Birçok Londralı, istemedi de olsa işe gitmek için kendilerine yeni rotalar belirlemişti ancak grev sonunda herkes alışık olduğu rotaya geri dönmedi. Her yirmi kişiden biri, grev süresince kullandığı rotayı kullanmaya devam etti. Muhtemelen bu rotanın çok daha kısa, ucuz ya da başka bir açıdan eski rotadan çok daha iyi olduğunu keşfetmişlerdi. Genelde her gün işe gidip gelen kişilerin iş yerine giden en uygun rotayı seçtiğini düşünürüz ancak durum böyle değil. Görmezlikten gelemeyeceğimiz kadar büyük bir azınlık, yıllardır her gün gidip geldikleri yola bir anda daha iyi bir alternatif buldular. İhtiyaçları olan tek şey, onları sarsıp daha iyiyi aramaya yönlendirecek itici bir güçtü.

Edison'un ölümünden birkaç yıl sonra, meslektaşları onun yaptığı çalışmanın analizini yayımlayarak bir izlek bulmaya çalıştılar.

Genel olarak sorulan, merak konusu olan şey şuydu: Bir bilim adamının ömrü boyunca makaleler yayımlayıp yayınlamayacağını ne belirliyordu? Verimli çalışan birkaç bilim adamı, yayımladığı her makale ile ses getirmeyi başarıyordu. Ama nasıl?

Çarpıcı bir sonuç çıktı ortaya: En başarılı bilim adamları en çok alan değiştirenlerdi. Bu, katkıları uzun soluklu ve etkili olan araştırmacılar, ilk yüz makalelerini yayımladığı süre zarfında araştırma konularını ortalama kırk üç kez değiştirmişlerdi. Sonuçta, verimli kalmak isteyen bilim adamları sürekli alan değiştiriyorlardı.

Araştırmayı yapanlar bu bağlamda, Alexander Fleming, L. Pasteur gibi etkisi uzun sürecek bilimsel başarılar yakalayan bilim adamları ile DNA'yı keşfeden J. Watson ve çocuk felci aşısını bulan J. Salk gibi "tek seferlik mucizeleri" karşılaştırdılar. Sonuç yine aynıydı: Fleming ve L. Pasteur, J. Watson ve J. Salk'ın aksine araştırma konularını sık sık değiştirmişlerdi.

Brian Eno'nun dediği gibi, *yaratıcılığın en iyi arkadaşı uyanık olmaktır ve hiçbir şey, bilmediğimiz yerlerde gezinmek kadar dikkat kesilmemizi sağlamaz.*

İş Birliği

Doğru kişiyi tanıyorsanız, ne bildiğinizin önemi yoktur.

Artık biliyoruz ki **bilişsel çeşitlilik**, yaratıcılığın hammaddelerinden biri ve bir *Grupdüşüncesi (groupthink)* panzehri. *Grupdüşüncesi* psikolog Irving Janis'in ortaya attığı, aynı görüşü savunan insanların yanlış kararlar verme ve bu kararları tartmama sürecini ifade eden bir kavram. Gruptaki sıcak ortamı bozmak istemeyen bireyler kendi şüphelerini sansürlüyor ve başkalarının fikirlerine karşı gelmiyorlar. Tüm grup üyeleri, akıllı insanlardan oluşan bu grubun en akıllıca kararı alacağından emin. Düşünme işini diğerlerinin onlar adına hallettiğini düşünen üyeler, eleştirel düşünceyi bir kenara bırakıyor.

1951 yılında -Janis *Grupdüşüncesi* hakkındaki yazılarını yayımlamadan yirmi yıl önce- Solomon Asch adında başka bir psikolog, görüş ayrılığı ve uyum kavramlarını açıklamak için bir dizi meşhur deney yaptı ve bu deneyler insanların hemfikir bir gruba katılmak için -grup bariz şekilde yanlış kanılara varsa bile- kendi yargılarını baskıladıklarını gösterdi.

Karmaşa bilimi alanında çalışmalar yapan Scott Page geçtiğimiz günlerde *The Difference* kitabını yayımladı. Benzer problemler kitapta psikolojik değil, matematiksel bir yaklaşımla ele alınıyor. Page, problem çözme bağlamında "*çeşitliliğin kabiliyeti gölgede bıraktığını*" gösterdi. Örneğin, politik bir sorunu çözmeye çalışan dört zeki istatistikçiniz varsa, ortalama bir sosyoloğun ya da iktisatçının çözüme katkısı başka bir zeki istatistikçiden daha çok olacaktır.

Teniste başarılı olmak istiyorsanız üç tenis antrenörüne değil; bir antrenör, bir beslenme uzmanı ve bir fitness koçuna ihtiyacınız var. Page şöyle diyor: "*Deneye ve gözleme dayalı veriler gösteriyor ki çeşitlilik oranı yüksek şehirler daha üretken, farklı yöneticilerin beraber aldığı kararlar daha iyi ve birçok yenilikçi şirket başarısını çeşitliliğe borçlu.*"

Bu sonuçların, arkasında şu mantık yatıyor: **En zeki insan bile karmaşık bir sorunla karşı, karşıya kaldığında toslayabilir.** Farklı görüş ve yetenekleri olan kişilere danışmak ise bu duvarı yıkmamızı sağlar- bu görüş ve yetenekler ortalama ya da uçuk olsa bile.

Ortaya anılan yeni fikir Brian Eno'nun Alışılmadık Stratejileri ve silikon çip yapan algoritmaların rastgele tahminleri ile aynı işlevi görür. Burada önemli olan nokta farklılıktır.

“Herkesin düşünce yapısının aynı olduğu bir ortamda, herkes aynı noktada takılıp kalacaktır,” diyor Page. Ancak problem çözme yetileri farklı olan insanlar farklı noktalara takılır. “Biri elinden gelenin en iyisini yapar, diğeri onun kaldığı noktadan devam eder.”

Evet, buraya kadar söylediğimiz her şey son derece mantıklı ama gerçek şu ki farklı fikirlerle karşı karşıya kalmak çetin bir iş...

Doğaçlama

Doğaçlama, kontrolü elden bırakmaktır ve bazen doğaçlama yaptığınız eylem bittiğinde geriye dönüp “Bu sefer olmamış,” dersiniz.

Peki, kontrolü elden bırakmanın artıları nelerdir? Ve bu artıların kaç kontrolü elden bırakmaya değer?

Doğaçlamanın artılarından bazıları barizdir.

*Bir işi tek seferde tamamlamak her zaman daha ucuzdur ve daha kısa sürer.

*Doğaçlamanın bir diğer artısı ise esnekliktir. “Doğaçlama, kontrolü elden bırakmaktır”, aslında yanlış bir ifade oldu çünkü kontrol hiçbir zaman bizim elimizde değil. Sadece öyle olduğunu düşünmek içimizi rahatlatıyor. Örneğin: Konuşmacı yazılı bir metin ile konuşma yapıyor olsaydı metne sadık kalması gerekirdi ve bu, konuşmanın esnekliğini olumsuz etkilerdi. Doğaçlama yapanlar kontrolü tamamen elden bırakırlar; doğaçlama yapmayanlar ise kontrolü başkasının eline bırakmıştır.

***Hız, ekonomi ve esneklik.** Bu üç artı bizi karmaşık doğaçlama sürecinin planlı alternatiflere göre daha avantajlı olduğuna ikna etmeye yeter de artar. Ancak doğaçlama sırasında gerçekleşen bir şey daha var: Yaratıcılık ve ilham kıvılcımları. C. Limb der ki bu “...büyülü bir süreç. Ama aslında ortada büyü yok, sadece beynin yarattıkları var.”

Doğaçlamanın bilişsel boyutunun ölçülmesi için beyin tarayıcılar ve “emar” kullanılabilir. Tarayıcılar güçlü manyetik alanlar üreterek beyne giden oksijence zengin taze kan ile beyinden çıkan oksijensiz kirli kan arasındaki farkı ayırt etmemizi sağlar. Ancak “emar”ın içindeyken yaratıcılığımızı göstermek biraz zor olacaktır.

Biraz çetrefil olsa da Limb ve diğer norobilimciler bu yöntemi kullanarak doğaçlama esnasında beyinde neler olup bittiğine dair her gün yeni bir şey keşfediyorlar. Limb ve A. Braun, altı profesyonel caz piyanistini bu işleme tabi tuttular ve sonuçları, şarkıları ezberden çalan piyanistlerinkilerle karşılaştırdılar. Ortaya enteresan bir sonuç çıktı: Prefrontal kortekste ilginç desenler olmuştu. Prefrontal korteks, beynin insanları hayvanlardan farklı kılan bölümü. Limb şöyle açıklıyor: “Prefrontal korteks, beynin bilinç merkezi. Karmaşık hafıza, benlik bilinci, ahlaki bilinç ve mizah anlayışı gibi birçok önemli bilişsel aktivite burada gerçekleşiyor.”

Öyleyse doğaçlama esnasında prefrontal kortekste hareketlenme olması son derece normal. İlginç olansa şu: Doğaçlama yaparken emarda bu alan parlak görünmüyor; aksine normalde aktif çalışan prefrontal korteksin büyük bir bölümü çalışmayı durduruyor (Bunlar özellikle şakaklardaki dorsolateral alanlar ve göz çukurunun arkasında yer alan lateral orbital alanlar). Aynı anda burnunuzun kemerinin hemen arkasındaki medial frontal alan daha aktif çalışmaya başlıyor.

Bu desenin yalnızca doğaçlama caz sanatçılarında görüldüğünü düşünebilirsiniz ama Allen Braun'un doğaçlama rap'çiler üzerinde yaptığı çalışmalarda da aynı desen ortaya çıkıyor.

Buradan şunu çıkarabiliriz: Doğaçlama yapan kişiler bilinç kontrol merkezini baskılayarak bilinçsizce, serbest hareket ediyor. Çoğumuz gün içerisinde beynimizi sansürleriz. Kurallara ve standartlara uyarız. Kibar olmaya çalışırız. Genelde insanlara küfür etmeyiz ya da yumruk atmamız. Bunlar kendini kontrol etme yetisi isteyen eylemler- sonuçta, *gerçekten* bir yumruğu hak edenlerle karşılaşmıyor değiliz. Bu yüzden oto-sansür, insan için son derece yararlı bir mekanizma.

Ancak Limb diyor ki yararlı şeylerin bile fazlası zarar. *“Beyninizi çok fazla sansürlediğinizde yaratıcılığınız zarar görüyor. Doğaçlama esnasında ise beyin, düşünceleri baskılamayıp kendini serbest bırakıyor.”*

Doğaçlama yapan müzisyenler içlerindeki eleştirmene kulaklarını tıkırlar. Fikirlerini sansürlemeden bir fikir karmaşasına düşer ve bu karmaşadan parlak fikirlerin türemesine izin verirler. Doğaçlama yapan beyin biraz çakırkeyiftir; sarhoş demiyorum çünkü düşünce filtrelerinin tümünü kaldırarak tuhaf davranmamıza neden olmaz. Doğaçlama, en iyi haliyle saf dehayı ortaya çıkaracaktır.

Son tahlilde, doğaçlama kolay, ucuz, esnek, durumun gereklerine göre değişebilen, özgün, etkileşimli ve son derece yaratıcı bir şey. Ancak riskli olduğu da bir gerçek...

Meşhur konuşmasının en can alıcı noktasında, nefesler tutulmuşken King söyleyecek bir şey arıyordu- orada bulunanların ve ekran başında dinleyen milyonları derinden etkileyecek bir şey. *“Hayalimizi anlat, Martin!”* diye bagudı Gospel sanatçısı Mahalia Jackson King'in kilisede birkaç kez yaptığı konuşmaya gönderme yapıyordu. King'in hayali beyazların ve siyahilerin bir arada, uyum içerisinde yaşadıkları parlak bir gelecekti. Böylece King, beklenti içerisindeki kalabalığa ve kameralara doğru döndü ve kontrolü yeniden ele alarak yüzyılın en meşhur konuşmasını yaptı. **Hayalinden**, *“Amerikan rüyasından beslenen”* hayalinden bahsetti: *“Bir gün, eskiden köle olan siyahilerin oğullarıyla köle sahiplerinin beyaz oğulları, Georgia'nın kızıl tepelerinde aynı masada kardeşçe oturabilecekler ... Bir gün, benim dört evladım bu ülkede tenlerinin rengiyle değil karakterleri ile yargılanacaklar.”*

“Normallik, Bir Daha Asla” adı unutulmuştu. 21.yüzyılı sarsan o konuşma King'in doğaçlama sözleri ile sonlandı. O konuşma ise bugün herkesin bildiği o meşhur sözle anılıyor: **“Bir hayalim var.”**

Teşvik

Her daim rekabet içinde olan doktorlar skorlarını iyileştirmeye kafayı bozdu. Bu yüzden forseps ile doğum gibi zorlu işlemler yerini anne karnı yarılarak bebeğin çıkarıldığı sezaryene bıraktı. Özenli yapıldığı zaman anneyi büyük bir ameliyatta kurtarabilen forsepsin yerini basit, rutin ve her sağlık çalışanına kolayca öğretilebilecek sezaryen aldı. Düzenli bir yöntem olan sezaryen daha çok tercih edilir oldu çünkü hemen hemen her anneye uygulanabiliyordu ve bebek ne kadar sıkıştırsa sıkışsın çıkarılabiliyordu.

Bugün ABD'de her üç bebekten biri ve İngiltere'de her dört bebekten biri sezaryenle dünyaya geliyor. Uzmanların, gerçekten sezaryene ihtiyacı olan anne sayısının %10-15 olduğunu belirtmesine rağmen durum böyle. Sağlık yöneticileri bile işin içine puanlama sistemi girince birer fabrikatöre dönüşüyorlar.

Halbuki ikiye ayrılan karının iyileşmesini sabırla bekleyen anneye Apgar skoru verilmediği için sezaryenin zorlukları göz ardı ediliyor.

90'larda New York'ta ve Pennsylvania'da doktorların performansını değerlendirmek için bir tür "karne" sistemi geliştirildi. Buna göre doktor ve hastane

istatistikleri halka açık olacaktı. Erken tanı ve teşhiste önemli bir rol oynayan Apgar skorunun aksine karne sistemi, doktorlar için değil hastalar için getirilmiş bir sistemdi. Doktor karnesi sayesinde hastalar, doktorun stetoskobun iki ucunu birbirinden ayırt edip edemediğini anlayacaktı.

ABD sağlık sistemi hastanın dilediği doktora muayene olabilmesi ilkesi üzerine kurulu; yani hastaların bilinçli seçim yapabilmeleri için doktorlar hakkında bilgi sahibi olmaları gerekiyor. Doktorların başarı durumunu hastalara, sigorta şirketlerine ve aile hekimlerine bildirmek için getirilen karne sistemi iyileri ödüllendirmek, yetersiz olanları cezalandırmak ve onları alanlarında daha başarılı olmaya teşvik etmek üzerine kurulu.

Bilirsiniz, bir alanda başarılı olmanın pek çok yolu vardır ve bu yollardan bazıları kural dışıdır. Ekonomistler D. Dranove, D. Kessler, M. McClellan ve M. Satterwaite, bu karnelerin geçmişte kalp krizi geçirmiş yaşlı hastalar üzerindeki etkisini incelediler ve karne sisteminin hiç beklenmedik bir yan etkisi olduğunu ortaya koydular: Cerrahlar durumu kötü olan hastaları ameliyat etmekten kaçınıyor; bunun yerine aslında ameliyata hiç ihtiyacı olmayan hastaları ameliyat ediyorlardı.

Karne sisteminin mantığını göz önünde bulundurursak bu sonucu yadırgayamayız. Sonuçta durumu ciddi bir hastanın ameliyattan sağ çıkamayıp başarılı bir kalp cerrahı olarak aldığınız yüksek puanları düşürmesi pekâlâ mümkün. Bunu kim ister ki? Madalyonun öbür yüzüne bakarsak, ameliyata girmeden önce sağlığı yerinde olan bir hastanın ameliyattan sağ çıkma ihtimali yüksek değilse nedir?

Dranove ve çalışma arkadaşları karne sisteminin doktorları daha pahalı tedaviler uygulamaya teşvik ettiğini ancak sonuçta hastaların iyileşmek yerine daha da kötüleştiğini ortaya koydu.

Karne sistemi ihtiyacı olmayan hastalara bypass ameliyatı yapan kardiyologlar üretti. Tüm bu olaylardan çıkarılacak ders şu ki performansı ölçmenin -ve ne olursa olsun performansı artırmaya, nihai hedef kılmanın- he zaman beklenmedik yan etkileri vardır.

Harvey Goldstein ve David Spiegelhalter adında iki istatistikçinin karneler üzerinde yaptığı çalışmanın sonuçları ironik. Araştırmalara göre hastaların hayatta kalma oranını belirleyen temel faktör cerrahın mesleki kabiliyeti değil -tüm cerrahlar aşağı yukarı aynı- tamamen şans. Yani bir doktor tesadüfen o yılın en iyi doktoru seçilmişken bir sonraki yıl şanssızsa en kötü doktor ilan edilebilir.

Böyle dar bir bakış açısı yalnızca belirli bir zaman diliminde geçerli olabilir. Zamanın dar olması kısa vadeciliğe yol açar. Kısa vadecilik, kısa vadede iyi sonuçlar elde etmek için uzun vadeli yatırımları feda etmektir. Örneğin bir yöneticinin personel eğitimlerini veya teknik bakımları önemsememesi ya da fazla mesai ücretlerini kaldırması kısa vadede şirkete kâr ettirir ancak uzun vadede faydadan çok zararı olacaktır. Bilinçli her yönetici bunu bilir fakat yine de hedeflerine ulaşmayı seçebilir. Bir de bir departmanın, hedeflerine ulaşmaya çalışırken diğer departmanlara zarar vermesiyle oluşan "silo etkisi" vardır. Bu durumların her birinde tek bir şeyi ölçebildiğimiz için her şeyi ölçebileceğimizi sanıyoruz. Bu bir yanılsamadır. Evet, görünüşte hedefe ulaşıyoruz ancak bedeli ağır olur.

Bazen hedef bugünün değil, dünün problemlerini yansıtır. Dünya bürokrasinin yetişemeyeceği kadar hızlı değişir ve bu, kendini performans ölçümlerinin bükülemez çerçevesine hapseden her kurum için sorun teşkil eder.

Bir hedefi gerçekleştirme zorunluluğundan kaçınmanın iki yolu vardır: *Yalan söylemek* ve *hile yapmak*. Bazen yalan söylenebilir, hedefe ulaşmamışken ulaştım denilebilir ve bu kötüdür. Ancak hile yapmak ya da “*göz boyamak*”, yani hedefe ulaşmak için normalde yapmayacağınız şeyler yapmak daha beter.

Eylül 2015'te dünyanın en büyük araba üreticilerinden biri olan Volkswagen'ın ABD emisyon testlerinde hile yaptığı ortaya çıktı. Kamuoyunu hayrete düşüren; hilenin açığa çıkması ile Alman otomotiv devinin hisseleri dibe vurdu, CEO Winterkorn istifa etti ve Almanlar VW yüzünden tüm araba üreticilerinin imajının sarsılacağından endişe duymaya başladılar.

Böyle bir hile nasıl yapılabilirdi? Tüm üreticiler asit yağmurları, hava kirliliği, is gibi sorunlara yol açan, tarım ürünlerine zarar veren, çocuk ve yaşlılarda ölümcül solunum yolu hastalıklarına neden olabilen gazların-azot oksitlerin- en az düzeyde salındığından emin olmak için yapılan laboratuvar testlerinden geçmek zorundaydı. Testler zorluydu ve standartlar epey yüksekti. Ancak tıpkı stres testleri gibi emisyon testleri de son derece tahmin edilebilirdi. Bu testlere girmek, bir koşu bandında yerinizde sayarken belirli manevraları habire tekrarlamak gibiydi.

Sonuç olarak VW hile yapmayı başardı. Tüm modern arabalar gibi bilgisayarlar ve sensörlerle dolu olan VW marka arabalar laboratuvar testine sokulduklarını anlayacak donanıma sahipti. Arabalara özel bir test modu yüklenmişti. Böylece araç, motorun performansını düşürerek motoru boğmak pahasına da olsa kirletici maddeleri filtreliyor ve azot oksidi içeriye hapsederek salımını engelliyordu. Laboratuvar dışında daha hızlı ve etkili çalışan motor, test sonuçlarından belki yirmi otuz kat fazla azot oksidi atmosfere salıyordu.

Bankacıların, merkez bankası stres testlerini geçmek için kâr sağlamayacak varlıklar satın alması gibi bankacılık hileleri ile VW'ın emisyon hilesi birbirine çok benzer. VW marka arabalarda emisyon seviyesini düşük gösteren özel test modu varsa, bankacıların da stres testlerinde devreye giren özel modları mevcuttu. Ancak arada önemli bir fark vardı: Arabalarda hile yapmak yasa dışıyken bankaların hile yapması son derece yasaldı.

Asil skandal VW'ın tahmin edilebilir bir testte hile yapması değildi - testi düzenleyen kurumların testte hile yapılabildiği gerçeğini bilmelerine rağmen hiçbir değişiklik yapmamalarıydı.

1998'de ABD Çevre Koruma Ajansı, kamyon üreten şirketlerin emisyon testlerini geçebilmek için özel test modları geliştirdiğini fark etti. Test modu bulunan yedi şirket hakkında derhal işlem başlatıldı. Bunların arasında Volvo, Renault, Caterpillar ve Mack gibi ABD'de kullanılan dizel kamyon motorlarının tamamına yakını üreten büyük şirketler de vardı. O günden bugüne de pek bir şey değişmiş görünmüyor ("Ben bilirim"ci Avrupalılara da duyurayım: AB düzenlemeleri de bu konuda yetersiz kalıyor. Hatta bu konuda ABD' den daha gerideler).

VW'ın hile yaparken yakalanmasının sebebi Çevre Koruma Ajansı'nın birkaç öngörülebilir test daha hazırlaması değildi. VW'ı ele veren, Uluslararası Temiz Taşımacılık Konseyi (ICCT) adında bir sivil toplum kuruluşunun VW marka araçlarda yaptığı testlerdi. ICCT'nin amacı VW'ı alaşağı etmek değildi; ICCT de testi yaparken VW'ın duyurduğu resmi emisyon verilerine yakın bir değer bulmayı bekliyordu. ICCT'nin testi son derece basit ve VW'ın böyle bir testi öngörüp test modu hazırlamasına imkân yoktu: ICCT, VW marka araçlara emisyon monitörleri takarak

arabaları San Diego'dan Seattle'a sürdü. Gerçek değerın ölçülmesi VW'ın ipliğini pazara çıkarmaya yetmişti.

Herkesin envaiçeşit hile yaparak girdiği bir sınav, dünyanın en zor sınavı olsa da nafile. Beklenmedik yerden gelecek tek bir soru, bu hile yumağını çözüp atmaya yeter de artar.

Makineleşme

Makineleşme paradoksu günlük hayatta birçok yerde karşımıza çıkmaktadır-nükleer santral operatörlüğünden gemi mürettebatlığına ya da en basit örneğiyle hepsini telefonumuza kaydettiğimiz için artık numara ezberleyememizden tutun da her zaman elimizin altında bir hesap makinesi bulunduğu için kafadan hesap yapmakta zorlanmamıza kadar. Makineler geliştikçe onları kullanan insanlar daha da hamlayacak ve karşılaştıkları sorunlar giderek çetrefilleşecek. *Human Error* (İnsan Hatası) kitabında psikolog J. Reason şöyle diyor: “*Manuel kontrol yetenek ve uzmanlaşma gerektirir. Bir operatörün kontrol yeteneğini kaybetmemesi için onu devamlı kullanması gerekir. Ancak ayda yılda bir arıza veren otomatik kontrol sistemi, bu temel kontrol yeteneğini geliştirme fırsatını operatörün elinden alır... Manuel kontrole ihtiyaç duyulduğunda genelde bir şey ters gitmiş demektir. Bu alışılmamış durumla başa çıkabilmek için operatörün daha az değil, aksine daha fazla yetenekli olması gerekir.*”

Öyleyse **makineleşme paradoksunun üç yönü var.**

Birincisi: Makineler kolay kullanıldıkları ve hataları otomatik olarak düzelttikleri için insanoglunun beceriksizliğini telafi ediyor. Bu yüzden makineyi kullanan operatör, bu konuda yetersiz olduğu anlaşılmadan uzun bir süre çalışabiliyor.

İkincisi: Operatörler uzman olsa da makine, manuel kullanma ihtiyacını ortadan kaldırarak operatörün yeteneklerini köreltiyor.

Üçüncüsü: Makineler çok istisnai durumlarda bozuluyor ya da bozulmaları istisnai durumların ortaya çıkmasına sebep oluyor. Bu yüzden bozulan bir makineyi düzeltmek için gerçekten yetenekli ve o konunun uzmanı bir insanın müdahalesi gerekiyor.

Üç koşulda da makine ne kadar gelişmiş olursa, sorun o kadar daha kötü oluyor.

Yine de şu bir gerçek: Makineler düzenli olmak ister. *Algoritma* ya da *veri tabanı* sizi bir kategoriye koyduğunda, bu kategoride verilerle sabitlenmiş siyah-beyaz tanımlar mutlak ve tartışmasızdır. Hırsızısınız. Otobüs durağına park ettiniz. Uçuş yasağınız var. Bilgisayar öyle buyuruyor -çünkü hükümetin hata yaptığını kabul etmektense insanı yıllarca kendisini savunmaya iten otoriter bir güç artık bilgisayar.

Bugün hiç olmadığı kadar çok listede adımız geçiyor: sabıkalı listesi, alışveriş düşkünleri listesi, Kaliforniya'nın San Leandro bölgesindeki araç sahipleri listesi, hatta tecavüz mağdurlarının yer aldığı listeler. Bilgisayarlar bu listeleri, ağzına kadar kagıt dolu sabit dosya dolaplarından edindikleri, bir tıkla bulunup işleme konabilen verileri kullanarak hazırladılar.

Günümüzde veri tabanı oluşturmak için insan müdahalesine ihtiyacı olmayan, hatta hiçbir komut almadan kendi kendine veri tabanı hazırlayabilen bilgisayarların sayısı hızla artmakta. Bilgisayarlara yaptıkları işlemler için hesap sormazsınız: Okul ve öğretmenleri puanlayan algoritmalar, Google'daki işletmeler ve Uber sürücülerini gibi veriler ticari birer meta olarak her zaman gizlidir.

Bu yüzden algoritmaya en başta yüklenen önyargı ve hatalar denetlemeye tabi tutulamaz: Bu önyargı ve hatalarla başa çıkmak çok zorlu bir süreçtir.

Tüm bu verilerin faydaları ve onlara bahsettiğimiz güç bir yana, düzenli bir veri tabanı ile karmaşık dünyanın mükemmel bir haritasını çıkaramayacağımız gerçeğini henüz kabullenemedik. İnsandan yüz kat daha hassas ve bir milyon kat daha hızlı çalışan bir bilgisayarın on bin kat daha fazla hata yapacağını görmüyoruz bir türlü.

Algoritmalar başarısızlığın nedenlerini teşhis etmeyi bazen zorlaştırmaktadır. İnsanlar algoritma kullandıkça muhakeme yetenekleri zayıflamakta ve o algoritmaya bağımlı hale gelebilmektedir. Bu bir kısır döngüdür. Karar vermek işini algoritmalara yükledikçe insanlar pasifleşiyor ve zihinsel çevikliklerini de kaybediyorlar.

Tüm veri tabanlarını ve algoritmaları kaldırıp atalım demiyorum. Ancak veri tabanları ve algoritmalar, tıpkı uçaklardaki otomatik pilot gibi, insanın karar verme sürecini destekleyen sistemler olarak kalmalı. Bilgisayarlara %100 güvenmek bazen faciaya davetiye çıkarmaktır.

Dayanıklılık

1982 yılında Avustralyalı bir doktor, kendi hayatını riske atarak fırtınalı havada uçurtma uçuran Benjamin Franklin'in izinden gitti ve meşhur bir deneye imza attı. *Barry Marshall*, ülserlere çare bulmaya çalışıyordu. O zamanlar ülserin temel kaynağının stres olduğu düşünülüyordu: Ülser tedavi edilemiyordu ancak belirtileri kontrol altına alınabiliyordu. Bu oldukça kârlı bir sektördü ve satış rekorları kıran Tagamet ve Zantac gibi ilaçlar bu anlayışla üretilmişti.

Marshall ve meslektaşı J. Robin Warren ise bu fikre şiddetle karşı çıkıyordu: Ülserin nedeni stres değildi, *Helicobacter pylori* adında bir spiral bakteriydi. *Helicobacter pylori* ucuz antibiyotiklerle kolayca yok edilebilir ve böylece ülser iyileştirilebilirdi. Bu hipoteze kulak asan yoktu çünkü bunun doğru çıkması ülser sektöründen yüklü paralar kaldıranların işine gelmiyordu.

Hipotezini kanıtlamayı kafaya koyan Barry Marshall bir şişe *H. pylori* içti. Çok geçmeden hastalandı, midesi açılan ülserlerle iltihaplandı ve derhal antibiyotik tedavisine başladı. Ülseri antibiyotiklere kısa sürede yanıt verdi ve çok geçmeden iyileşti. Nihayet tıp dünyasının ilgisini çekmeyi başaran Marshall ve Warren, 2005 yılında Nobel Tıp Ödülü'nü kazandılar.

Ülser öyküsünü, dikkatle yapılan gözlemler ve antibiyotiklerin mucizesi ile Avustralyalı metanetini övüp burada bitirebilirdik.

Gastroenteroloji camiasında *H. pylori*-bakterisini tamamen yok etme fikri bile gündeme geldi. Ancak Marshall ve Warren ikilisine Nobel ödülü verilmesinden iki yıl sonra New York Üniversitesi Tıp Fakültesi mikrobiyoloğu M. Blaser, ülser hikayesini ters yüz edecek bir buluşa imza attı: *H. pylori* bakterisinin vücuda faydaları da vardı.

Blaser, bağırsaklarında *H. pylori* bulunan Amerikalılarda astım oranının daha düşük olduğunu keşfetti. Fareler üzerinde yaptığı bir deneyde *H. pylori* enjekte edilen farelerin hiçbirinde astım belirtilerinin görülmediğini kanıtladı. Blaser ve ekibi *H. pylori* bakterisinin aynı zamanda midedeki "ghrelin" enzimini düzenleyerek obeziteyi önlediği hipotezini ortaya attılar. Bu hipotez de fareler üzerinde yapılan deney ve gözlemlerden yola çıkılarak geliştirilmişti. Farelere verilen antibiyotik, sindirim sistemindeki tüm *H. pylori* bakterilerini yok ediyor ve sonuçta fareler şişmanlıyorlardı (Hayvancılık sektörü antibiyotiklerin hayvanları şişmanlattığını yıllardır biliyordu ancak nedeni bilinmiyordu).

Bu keşifler, vücudumuzda yaşayan bakterilerin bu bakterilerin genetik yapılarını anlama maceramıza yeni bir boyut kazandırdı. Eskiden insan vücudunun bakterilerle sürekli savaş halinde olduğu ve antibiyotiklerin bakterilerle savaşta kullanılacak etkili

birer silah oldukları kabul ediliyordu (Tabii bakteriler antibiyotiklere karşı direnç kazanabildiği için antibiyotik kullanımına yine de temkinli yaklaşıyordu). Ancak yapılan araştırmalar bakterilerle aramızdaki ilişkinin çok daha karmaşık olduğunu ortaya koydu. Ortalama bir insan vücudunda on bin bakteri türü yaşar. Vücudumuzdaki hücre sayısından kat kat fazla sayıda olan bakteriler vücut ağırlığımızın yaklaşık 1.3 kilosunu oluşturur ve metabolizmamızın düzgün işlemesi için hayati önem taşırlar. Bazı bakteriler zararlı bazıları vücuda etki etmeden geçip giden yolcular. *H. pylori* gibi bazıları ise duruma göre yararlı veya zararlı olabiliyor.

Martin Blaser başta olmak üzere birçok bilim insanı vücudumuzdaki bakteri çeşitliliğinin giderek azaldığına inanıyor ve bu durumun insan vücuduna zararı olacağı konusunda bizi uyarıyor.

Toronto Üniversitesi'nce çalışan araştırmacılar 1980'lerde zayıflamanın daha kolay olduğunu keşfetti. 70'lerin başından günümüze on binlerce kişinin beslenme ve egzersiz verilerini inceleyen araştırmacılar, günümüz insanının ataları ile tıpatıp aynı beslenme ve egzersiz programlarını takip etse bile onlardan daha kilolu olduğunu ortaya koydular. Birçok bilim insanı bunun yeni neslin bağırsaklardaki bakterileri giderek yok etmesinden kaynaklandığına inanıyor. Avrupa'nın bakteri popülasyonu üzerinde yapılan gen çalışmaları da bakteri çeşitliliğinin azalmasının obeziteyle doğrudan ilişkili olduğunu tasdikliyor.

Öyleyse bakterilerimiz neden yok oluyor?

En belirgin sebebi düzenli olarak antibiyotik kullanmamız elbette. Bu hayat kurtaran güçlü ilaçların ciddi bakteriyel enfeksiyonlarda kullanılması gerekli ancak sık sık daha ufak enfeksiyonları veya bakterilerden değil, virüslerden kaynaklandığı için etkisiz kaldıkları viral enfeksiyonları tedavi etmekte ve yediğimiz hayvanları şişmanlatmakta kullanılıyorlar.

Bakterilerin yok olmasının ikinci bir sebebi de sık sık kullandığımız deterjan, antiseptik el sabunları ve diğer dezenfektan maddeler yüzünden çevremizin bakterilerden gereğinden fazla arındırılması. Bu arındırma işlemi biz farkında olmadan sürüp gidiyor: Örneğin araştırmalar, hastanelerdeki havalandırma sistemlerinin birçok zararsız bakteriyi dışarı attığını ve atılan bakterilerin boşalttığı yeri zararlı bakterilerin doldurduğunu ortaya koydu.

Bakterilerin yok olmasının bir sebebi de sezaryen doğum oranlarındaki artış. Amerika' da her üç bebekten biri sezaryenle doğuyor. Bakteriler anneden bebeğe geçer ve bu bakteri aktarımı sanılanın aksine rahimde değil, doğum kanalında gerçekleşir- tabii bebek doğum kanalından geçerse. Bu, sezaryenle doğan bebeklerde astım ve alerjinin daha çok görülmesinin sebebi. Mikrobiyal ekolog Rob Knight'ın tuhaf davranışını da açıklıyor: 2012 yılında Rob Knight'ın eşi, acil sezaryen yöntemi ile bir kız çocuk dünyaya getirdi. Kızının, annenin doğum kanalındaki bakterileri alamadığından endişe duyan Profesör Knight, doktorların ve hemşirelerin odadan çıkmasını bekledi ve çıktıklarında bebeğin her yerini annenin vajinal sıvısına batırdığı bir pamukla güzelce sildi. Böylece annedeki bakteriler bebeğin vücuduna da yerleşip burada çoğalacaklardı.

Bu Barry Marshall tarzı Vahşi Batı bilimi, birçok tartışmanın da kapılarını araladı. Tüm bu tartışmalara aldırmayan Profesör Knight, bugün Porto Riko' da sezaryenle dünyaya gelen bebeklere aynı yöntemi uyguladığı kontrollü bir çalışma yürütüyor.

Son olarak da bakterilerin yarı kalıtsal olduğu gerçeği var- yani anneden kıza geçiyorlar. Eğer bir nesil antibiyotik ve antiseptiklerle bakteri çeşitliliğini azaltırsa sonraki nesil bu azalmış bakteri popölasyonuyla doğacak ve bu böyle azala azala sürüp gidecek.

Yapılan araştırmalar ve elde edilen veriler, çeşitlilikten yoksun bir ekonominin sağlıklı işleyemeyeceği görüşünü doğrulamaktadır. MIT'nin medya laboratuvarında çalışan fizikçi C. Hidalgo, bir ekonominin çeşitliliği ile karmaşıklığı ve zenginliği arasında gcl bir bağlantı olduğunun ortaya koydu. Ona göre tek alanda uzmanlaşmış zengin ekonomiler, ticaret yarışında çeşitliliği benimseyen ekonomilerin gerisinde kalıyor.

Son yıllarda ekonomistler bu tezinin gerçekte önemli olanı yansıtmadığını anladılar. *“Her işi biraz bilen hiçbir işin ustası olamaz”* sözü, bir alanda uzman olmak varken birçok alanda ortalama olmanın koyduğumuz hedefleri kısıtlayacağı düşüncesini ifade ediyor. Evet, belki birey için bu doğru ama şehirler ve ülkeler için değil. Farklı alanlara yayılmış ekonomiler genelde bu alanların hepsinde başarılı oluyor. Zenginliğin yolu çeşitlilikten geçiyor- ve ileride bizi nelerin beklediğini bilmediğimiz bir dünyada ayakta kalmanın da.

Bu bölümde yer alan, çeşitliliğin dayanıklığı arttırdığına dair öyküler modern kulaklarımıza şaşırtıcı gelmeyebilir. Tek kültürlülüğün kötü bir fikir olduğunu çoğumuz biliyoruz ve bütün bir ekosistemi tek bir türe adamanın her şeyi yoluna koyacağı fikriyle adeta alay ediyoruz. Hepimiz “yararlı bakterilerin” önemini okuduk. Ancak bu uyarılara kulak vermekte zorlanıyoruz. Doktor basit bir bakteriyel enfeksiyon için antibiyotik yazdığında çok azımız bunu almayı reddediyoruz. Hatta bazılarımız antibiyotikle geçmeyen viral enfeksiyonlar için bile antibiyotik talep ediyor. Evimize bir kat daha çıkmaya izin vermeyen şehir planlamacılarından yakınıyoruz ancak yeşillikler içinde geniş bahçeli evlerde yaşayanların çok azı dükkanların, restoranların, ofislerin ve hafif sanayi birimlerinin i içe geçtiği karmaşık bölgelerde yaşamak istiyor.

Ve hala dışarıdan gelenlerden korkuyoruz. Zengin ülkelerde yaşayan birçok vatandaş, sırf doğdukları yer sebebiyle insanları toplumdandan dışlayan g politikalarından memnun görünüyor. G kavramının ařırđı, kontrolsüz ve sakıncalı olduğu görüşü sadece kabul edilebilir bulunmuyor, çoğunluk tarafından benimseniyor. Popüler olması bu görüşü doğru yapmaz.

Toplum olarak da aynı sorunu yaşıyoruz: Göçmenlerin topluma olan katkısını görmezlikten gelip yalnızca kendi rahatsızlığımızın farkına varıyoruz. Buna yle ya da böyle bir are bulmak zorundayız çünkü her toplum dışarıdan gelenlerin beraberinde getirdiği benzersiz bakış açılarına, tutumlara ve fikirlere ihtiyaç duyar.

Hayat

İnsanların uzamsal zekâsı çok gelişmiştir. Bu yüzden belirli bir konuma sabitlenmiş bir şeyi hatırlamak daha kolaydır. akmak, anahtar gibi kk nesnelere kullanılmak üzere oradan oraya taşınabiliyorlar, kolay kaybolmalarının sebebi de bu.

Her şeyi yerli yerine koymak, akmak ve anahtarlarınızı kaybetmemenize yardımcı olacaktır. Ancak aynı yöntemi e-postanıza ya da genel olarak bilgisayarınızda

uygulamak işe yaramaz çünkü sistem hem gelen bilginin hacmi hem de temel çelişki ve belirsizlikler altında ezilecektir.

Dağınık bir çalışma masasının ve ofisin iyi yanı, bu dağınıklığın çalışma alışkanlıklarımız hakkında ipuçlarıyla dolu olması. Bu ipuçları daha etkili çalışmamıza yardımcı olabilir.

Düzenli masalarda sonra ne yapılacağına dair bir ipucu bulunmadığı için bu masaların üstü yapılacaklar listeleri ve notlarla kaplanmıştır. İki sistem de (Tertipli ve dağınık) kendi içinde işe yarayabilir ve bu yüzden insanların dağınık çalışma masalarını yargılamadan önce iki kez düşünmeliyiz.

Tabii, başkasının dağınık masasında çalışmak zordur. Çünkü masadaki dağınıklığa sebep olan fiziksel ipuçları bize bir şey ifade etmez. Bu ipuçları bizim değil, bir başka yolcunun haritasıdır.

Peki kendi masamızda, kendi ipuçlarımızla dolu çalışma alanımızda çalışmak düzenli bir yerde çalışmaktan daha mı verimsizdir? Her zaman değil. Borges'in bize öğrettiği gibi bazen her şeyi düzenli kategorilere ayırmak görüldüğünden zordur. Kategoriler bazen faydalı olsa da dosyalama sistemimizin düzgün işlemesi için uğraşmak aradığımız dosyayı bulmaktan daha uzun sürüyorsa bu sistemin ne derece etkili olduğunu düşünmekte fayda var.

İş yeri davranışları üzerine çalışmalar yapan akademisyenler insanları iki sınıfa ayırıyor: *dosyacılar* ve *yığıncılar*.

Dosyacılar evrakları için düzenli bir sistem kurarken yığıncılar evraklarını masalarının üstünde ve çevresinde biriktiriyor.

Bir araştırmaya göre her e-posta kullanıcısı ortalama beş günde bir yeni bir klasör oluşturuyor. Yirmi birinci yüzyıldan beri e-posta kullanan biri için bu bini aşkın dosya demektir. Dosya içinde dosya oluşturarak bin dosyayı düzenlemek mümkün. Ancak bu dosya dizini de kendi sorunlarını beraberinde getirir. Dosyalamaya harcadığımız zamanı saymıyorum bile- Xerox PARCIn yaptığı araştırmaya göre toplam e-posta kullanım süremizin %10'u e-posta kutumuzu düzenlemekle geçiyor.

Yine de tertipli olmak için harcadığımız vakte değer, değil mi? Değil. (Yine) Steve Whittaker'ın yazdığı "*E-Posta Kutumu Düzenlemek Vakit Kaybı mı?*" makalesi ve IBM Araştırma Şirketi'nin yaptığı çalışmalara göre evet, vakit kaybı.

Bazı insanlar plan yapmama işini uç boyutlara taşır. İnternetin ilk dahi çocuklarından Marc Andreessen 1994'te Netscape şirketini kurdu. Netscape'i 4 milyar dolara sattı ve Skype, Twitter ve Airbnb gibi şirketlere yatırım yapan bir Silikon Vadisi girişim sermaye şirketi açtı. Davet ve toplantılardan bunalan Andreessen, artık takvimine hiçbir şey yazmamaya karar verdi. Bir şey o kadar önemliyse zaten hemen yapılırdı. O kadar önemli olmayan şeyler ise Andreessen'in gelecek planları arasında yer kaplamaya değmezdi. 2007 yılında kaleme aldığı bir yazıda Andreessen şöyle anlatıyor: "*Bu yöntem başlarda benim için bir deneydi. O zamandan beri o kadar mutluyum ki size anlatamam.*"

Bir diğer örnek: Arnold Schwarzenegger film yıldızıyken ajandasını boş tutmakta ısrarcıydı. Kaliforniya valiliği yaparken de bunu sürdürdü. "Randevu yok. Önceden plan yapmak yok," demişti bir *New York Times* röportajında. Siyasetçiler, lobiciler ve aktivistler ona popüler bir seyyar satıcı standı gibi yaklaşmak zorundalardı:

Birden önünde belirip hizmet bekliyorlardı. Bu tuhaf bir güç gösterisi değildi. Tamam, belki biraz öyleydi ama Schwarzenegger, ajandasını dolu tutmanın esnekliğini alıp götürdüğünü keşfetmişti.

Elbette milyarder, risk sermayedarı ve küresel bir sinema ve siyaset yıldızıysanız insanları kapıya dizmek kolaydır. Ancak Andreessen ve Schwarzenegger' in plan yapmama yöntemini tamamen benimseyemsek de kendimizi biraz o yöne doğru itelemenin faydasını görebiliriz- daha az plan yapıp daha esnek olarak her türlü duruma uyum sağlamak mümkün. Her detayı ilmek ilmek ördüğümüz ince planlar birer birer sökülür ve lime lime olur. Günlük planlar ne kadar düzenli olursa olsun, hayat karmaşıktır,

1950 yılında bilgisayar biliminin öncüsü, matematikçi ve kriptanalist Alan Turing bir yapay zekâ testi tasarladı. Turing Testi'nde bir jüri, perdenin arkasındaki bir insan ve bir bilgisayarla prompter aracılığıyla konuşur. İnsanın görevi jüriye insan olduğunu kanıtlamakken bilgisayarın görevi de insan taklidi yaparak perdenin arkasındaki jüriyi insan olduğuna inandırmaktır. Bir bilgisayarın testi geçebilmesi için perdenin öbür tarafındaki kişiyi bir insanla konuştuğuna ikna edecek kadar iyi insan taklidi yapması gerekir. Turing iyimser bir tahminle 2000'li yılların başında bilgisayarların, perdenin öbür tarafındaki insanlarla beş dakika konuşarak %30'unu kandırabileceklerini düşünüyordu. Neredeyse haklıydı da: 2008 yılında geleneksel Turing Testi turnuvasında Loehner Prize'ı kazanan bilgisayar 12 jüri üyesinden üçünü insan olduğuna ikna ederek Turing'in %30 sınırını yalnızca bir kişiyle kaçırmıştı. Nasıl mı?

Bilim yazarı Brian Christian'ın buna bir cevabı var: Bilgisayarların insanları taklit etmekte bu kadar başarılı olmalarının sebebi çok kabiliyetli olmaları değil, insanların çok robotik olmaları.

KAYNAKÇA

KAOS-Dağınıklıkın Hayatlarımızı Değiştirme Gücü-The Power of Disorder to Transform our Lives

Tim HARFORD(*)

Çeviri: Beste Naz Yıldız

Pegasus Yayınları (2127)-I. Baskı: Ağustos 2019/330 sayfa



(*)**Tim HARFORD:** Okuyuculardan gelen soruların en güncel ekonomik teoriler ışığında esprili bir dille yanıtladığı "Financial Times" gazetesinin "Sevgili Ekonomist" köşesinde yazmaktadır. Ayrıca aynı gazetede makaleler ve bu kitaptan esinlenmiş olan "Görünmeyen Ekonomist" adlı köşede yazmaktadır. BBC2 kanalının "Güven Bana, Ben Bir Ekonomistim" adlı televizyon programının sunucusudur. Harford, Dünya Bankası'nda, Shell şirketinde ve Oxford Üniversitesi'nde ekonomi hocası olarak görev yapmıştır. Uzun süredir devam eden "The Undercover Economist" adlı köşe yazısı, günlük deneyimlerin ardındaki ekonomik fikirleri ortaya koyarken, FT için çok sayıda röportaj, röportaj ve uzun metrajlı makaleler de yazıyor. Tim'in ilk kitabı olan "The Undercover Economist" 30 dilde dünya çapında 1,5 milyondan fazla kopya sattı. Ayrıca "Hayatın Mantığı", "Sevgili Undercover Economist", "Uyarla", "Undercover Economist", "Dağınık" ve en son olarak "Modern Ekonomiye Yapan 50 Şey" i yazdı .