

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>

SALMAN KHAN

DÜNYA OKULU

Eğitimi Yeniden Düşünmek

Çeviren
Cem Akas



4.
baskı



YAPI KREDİ YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - <https://rantey.org>



**Eğitimde fırsat eşitliği için, herkese, her yerde,
dünya standartlarında, ücretsiz eğitim.**

www.khanacademy.org.tr

"Sal Khan'ın eğitim sistemi üzerindeki etkisi hesaplanamayacak kadar büyük." –Bill Gates

"Sal'ın Khan Academy'si, kurulduğu 2006'dan beri sunduğu herkesin erişimine açık, özgürlük vadeden online eğitim modeliyle düşüncelerimizi kökten değiştiriyor." –Al Gore

"Herkese Bedava Eğitim, Sonsuza Kadar... Khanacademy.org ve Khanacademy.org.tr adreslerini şiddetle tavsiye ederim." –İsmet Berkan, *Hürriyet* Gazetesi Yazarı

"Dünyanın en büyük dersliği Türkiye'de... STFA, her yıl 8 milyon kullanıcının faydalandığı dünyanın en büyük ücretsiz online öğrenim platformu Khan Academy'yi Türkçe'ye kazandırdı." –Nuran Çakmakçı, *Hürriyet* Gazetesi Eğitim Yazarı

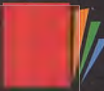
"Khan Academy Türkçe eğitime büyük katkı yapacak... Geriye kalan, Khan Academy'nin imkanlarından Anadolu'nun en ücra köşesine dahi ulaşarak öğrencileri, öğretmenleri, ebeveynleri haberdar etmek." –Şelale Kadak, *Sabah* Gazetesi Yazarı

Khan Academy'nin kurucusu Salman Khan'ın 2012 yılında yazdığı "Dünya Okulu" isimli kitabı, Khan'ın eğitim reformu ve eğitim sisteminin geleceği ile ilgili görüşlerini derlediği vizyon açıcı bir çalışma.

Geleceğin okulları nasıl olacak, eğitim nasıl dönüşecek, öğretmen – öğrenci ilişkisi nasıl yeniden şekillenecek, sınıflarda hangi teknolojik yöntemlerle ders işlenecek?

Tüm bu konuların yanı sıra bu kitapta Khan Academy'nin hikayesini de en samimi şekilde kurucusunun kaleminden okuyacaksınız.

Khan Academy'nin nasıl teknoloji ve eğitimi bir araya getirerek insan faktörünü ön plana çıkarttığını anlatan "Dünya Okulu", eğitim reformunun geleceğine ışık tutuyor.



**Bilimsel ve Teknik Yayınları
Çeviri Vakfı**

magnetic

LONDON | İSTANBUL

WWW.MAGNETIC.LONDON.CO.UK

innovative, creative, attractive



Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - <https://rante.org>



STFA'nın 1992 yılında kurduğu Bilimsel ve Teknik Yayınları Çeviri Vakfı, 2012 yılında Khan Academy kurucusu Salman Khan ile Khan Academy'nin ilk uluslararası iş ortaklığı anlaşmasını imzaladı. Anlaşma çerçevesinde dünyanın en büyük internet öğrenim platformu Khan Academy Türkçeleştirilerek tüm dünyada Türkçe konuşan herkese ücretsiz olarak sunulmaktadır.

Khan Academy Türkçe, Ekim 2014 itibariyle 2 milyon ders vermiştir. Herkese kendi hızında ve kişiselleştirilmiş eğitim anlayışıyla dünya genelindeki eğitim reformunun en önemli paydaşlarından olan Khan Academy'nin sunduğu interaktif alıştırma, yönlendirme ve puanlama sistemleri ile öğrenci, öğretmen ve velilere yönelik raporlama gibi gelişmiş özellikler de binlerce eğitim videosu ile birlikte Türkçe olarak kullanıcılarla ücretsiz olarak buluşturulmaktadır. STFA, Khan Academy Türkçe projesi için Milli Eğitim Bakanlığı ile işbirliği protokolü imzalamış olup Fatih Projesi ve Eğitim Bilişim Ağı (EBA) kapsamında ortak çalışmalara devam etmektedir.

Eğitimde fırsat eşitliği için, herkese, her yerde, dünya standartlarında, ücretsiz eğitim.

www.khanacademy.org.tr



Salman Khan Metairie – Louisiana, ABD'de doğup büyüdü; anne-babası Hindistan ve Bangladeş'ten gelmiş göçmenlerdi. Khan Academy'yi kurmadan önce serbest yatırım fonu analisti olarak çalışıyordu. Ayrıca Oracle'da ve Silikon Vadisi'ndeki çeşitli yeni girişimlerde yatırım sermayesi ve mühendislik alanlarında çalıştı. Khan'ın, sınıfının başkanı olarak mezun olduğu Harvard Üniversitesi'nden MBA derecesi, MIT'den de üç derecesi var.

DÜNYA OKULU

Salman Khan Metairie – Lousiana, ABD’de doğup büyüdü; anne-babası Hindistan ve Bangladeş’ten gelmiş göçmenlerdi. Khan Academy’yi kurmadan önce serbest yatırım fonu analisti olarak çalışıyordu. Ayrıca Oracle’da ve Silikon Vadisi’ndeki çeşitli yeni girişimlerde yatırım sermayesi ve mühendislik alanlarında çalıştı. Khan’ın, sınıfının başkanı olarak mezun olduğu Harvard Üniversitesi’nden MBA derecesi, MIT’den de üç derecesi var.

Cem Akaş 1968’de Mannheim, Almanya’da doğdu. 1986 yılında Robert Kolej’den mezun oldu. Boğaziçi Üniversitesi Kimya Mühendisliği bölümünün ardından yüksek lisans derecesini New York’taki Columbia Üniversitesi’nden siyaset bilimi bölümünden, doktora derecesini ise Boğaziçi Üniversitesi Atatürk Enstitüsü’nden aldı. 1992-2004 yılları arasında Yapı Kredi Yayınları’nda çeşitli görevlerde (editör, yayın yönetmeni, yayın danışmanı) çalıştı.

Öykü, roman, deneme, kurum tarihi, biyografi, senaryo ve sergi küratörlüğü çalışmalarının yanı sıra çok sayıda çevirisi var.

Başlıca Yapıtları: *Noktanın Kesişimleri Antolojisi* (1990), *7* (1992), *Suç ve Ceza* (1992), *Gizli Hava Müzesi* (1995), *İse ki Değil* (2001), *Olgunluk Çağı Üçlemesi* (2001), *r* (2002), *Kant Kulübü* (2004), *Zibaldone 2* (2005), *Gitmeyecekler için Urbino* (2007), *19* (2009), *Bumba Dağın Arkasını Merak Ediyor* (2012), *Tekerleksiz Bisikletler* (2012).

SALMAN KHAN

Dünya Okulu

Eğitimi Yeniden Düşünmek

Çeviren
Cem Akas



YAPI KREDİ YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - <https://rantey.org>

Bu kitabın basılmasına destekleri için STFA Grubu şirketlerinden
SİF İŞ MAKİNALARI PAZARLAMA SAN. ve TİC. A.Ş.'ye (JCB)
teşekkürlerimizi sunarız.

Yapı Kredi Yayınları - 4255

Dünya Okulu - *Eğitimi Yeniden Düşünmek* / Salman Khan
Özgün adı: The One World School House - Education Reimagined
Çeviren: Cem Akaş

Kitap editörü: Hülya Hatipoğlu
Düzeltili: Ömer Şişman

Kapak tasarımı: İlknur Efe

Baskı: Mega Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
Cihangir Mah. Güvercin Cad. No: 3/1 Baha İş Merkezi
A Blok Kat: 2 34310 Haramidere / İstanbul
Telefon: (0 212) 412 17 00
Sertifika No: 12026

1. baskı: İstanbul, Kasım 2014
4. baskı: İstanbul, Eylül 2016
ISBN 978-975-08-3080-8

© Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık Ticaret ve Sanayi A.Ş. 2014
Sertifika No: 12334

© The One World School House, Salman Khan, 2012
Bu kitabın telif hakları Inkwell Management LLC ve
Onk Ajans Ltd. Şti. aracılığıyla alınmıştır.

Bütün yayın hakları saklıdır.
Kaynak gösterilerek tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında
yayıncının yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık Ticaret ve Sanayi A.Ş.
Kemeraltı Caddesi Karaköy Palas No: 4 Kat: 2-3 Karaköy 34425 İstanbul
Telefon: (0 212) 252 47 00 (pbx) Faks: (0 212) 293 07 23
<http://www.ykykultur.com.tr>
e-posta: ykykultur@ykykultur.com.tr
İnternet satış adresi: <http://alisveris.yapikredi.com.tr>

Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık
PEN International Publishers Circle üyesidir.

İÇİNDEKİLER

Giriş • 9

Birinci Bölüm: Öğretmeyi Öğrenmek

Nadia'ya Öğretmek • 21

Gösterişsiz Videolar • 31

İçeriğe Odaklanmak • 35

Tam Öğrenme • 38

Eğitim Nasıl Gerçekleşir • 44

Boşlukları Doldurmak • 51

İkinci Bölüm: Parçalanmış Model

Gelenekleri Sorgulamak • 59

Prusya Modeli • 70

Gravyer Peyniri Gibi Öğrenim • 76

Testler ve Test Etme • 82

Yaratıcılığı Şubelere Ayırmak • 87

Ev Ödevi • 91

Sınıfı Tersyüz Etmek • 102

Okulun Ekonomisi • 105

Üçüncü Bölüm: Gerçek Dünyada

Teori ve Pratik • 113

Khan Academy Yazılımı • 118

Gerçek Sınıfta Geçiş •	123
Eğlence ve Oyunlar •	130
Suya Atlamak •	133
Los Altos Deneyi •	140
Tüm Yaşlar İçin Eğitim •	148

Dördüncü Bölüm: Dünya Okulu

Belirsizliği Kucaklamak •	157
Öğrencilik Geçmişim •	160
Tek Derslikli Okulun Ruhu •	166
Takım Sporunu Olarak Öğretme •	170
Kaosu Düzen Getirmek İyidir •	174
Yaz Mevsimini Yeniden Tanımlamak •	177
Karnelerin Geleceği •	181
Hizmet Edilmeyenlere Hizmet Etmek •	187
Referansların Geleceği •	193
Üniversite Başka Nasıl Olabilir •	196

Sonuç

Yaratıcılık İçin Zaman Yaratmak •	207
-----------------------------------	-----

Teşekkür •	215
------------	-----

Bir çocuğu kendi öğreniminizle sınırlamayın çünkü o başka bir devirde doğdu.

–Rabindranath Tagore

Öğretimin unsurları... zihne çocuklukta sunulmalı ama herhangi bir zorlama olmamalıdır. Zorlama sonucu edinilen bilgi zihinde yer etmez. O nedenle zorlamaya başvurmayın, ilk eğitimin bir tür eğlence olmasını sağlayın; bu sayede çocuğun doğal eğilimlerini öğrenmeniz daha kolay olur.

–Platon, *Devlet*

Giriş

Herkese, Her Yerde, Dünya Standartlarında Bedelsiz Eğitim

Adım Sal Khan. Khan Academy'nin kurucusu ve ilk öğretmeniym; herkese, her yerde bedelsiz eğitim sağlama konusunu ciddiye alan bir kurum bu; benim de bu kitabı yazma nedenim, öğretme ve öğrenme biçimlerimizin, bin yılda bir karşımıza çıkacak bir dönüm noktasına gelmiş olduğuna inanmam.

Eski sınıf modeli değişen gereksinimlerimize artık uymuyor. Temelde edilgen bir öğrenme biçimi bu, oysa dünya bilginin giderek daha da *etkin* bir biçimde işlenmesini gerektiriyor. Eski model, öğrencileri yaş gruplarına göre bir araya toplamaya, herkes için aynı hızda ilerleyen ders programları oluşturmaya ve çocukların süreç içinde bir şeyler öğreneceğini ummaya dayanıyor. Yüz yıl önce bunun en iyi model olduğu tartışmasız değil; en iyisi olmadığıysa artık kesin. Bu arada yeni teknolojiler, öğretmek ve öğrenmek için daha etkin yollar konusunda umut veriyor ama aynı zamanda da kafa karışıklığı ve hatta korkuya yol açıyor; çoğu zaman parlak yeni teknoloji, bir vitrin süsünden ibaret kalıyor.

Eski öğretme yöntemi ile yenisi arasında sistemde bir çatlak var ve dünyanın her yerinde çocuklar her gün bu çatlaktan aşağı düşüyor. Dünya hep daha hızlı değişiyor ama sistem

değişimi ya hiç olmuyor, ya da olduğunda çok yavaş ve çoğu zaman da yanlış yönde oluyor; çocuklara öğretilen şeyler ile aslında öğrenmeleri gereken şeyler arasındaki boşluk her gün –her ders– büyüyor.

Bütün bunları söylemek elbette çok kolay. Beğenelim beğenmeyelim, bugünlerde herkes eğitim hakkında konuşuyor. Politikacılar her konuşmalarında bu konuyu açıyor. Anne-babalar, çocuklarının birtakım müphem, gizemli ancak zorlu standartlar dizisinin gerisinde kalmasından ya da belki iki sıra ötede, belki dünyanın öbür ucunda bir rakip tarafından geçilmesinden endişe duyuyor. Tıpkı dini tartışmalarda olduğu gibi, taraflar fikirlerini cansiperane savunuyor, çoğu zaman da doğrulanabilir kanıtları olmaksızın. Çocukları daha sıkı mı tutmalı, daha gevşek mi bırakmalı? Çok mu fazla test yapıyoruz, yoksa yeterince yapmıyor muyuz? Test demişken, standartlaştırılmış sınavlar kalıcı öğrenmeyi mi ölçüyor, yoksa standartlaştırılmış sınava girme becerisini mi? İnisiyatif almayı, kavramayı, özgün düşüncüyü mi destekliyoruz, yoksa yalnızca boş bir oyunu mu sürdürüp duruyor?

Yetişkinler kendi adlarına da endişeleniyor. Resmi eğitim bittikten sonra öğrenme kapasitemize ne oluyor? Zihinlerimizi nasıl eğitelim ki, tembelleşip katılaşmasınlar? Hâlâ yeni şeyler öğrenebilir miyiz? Nerede ve nasıl?

Eğitim hakkındaki bütün bu konuşmalar aslında sağlıklı çünkü her şeyin birbirine bağlı olduğu rekabetçi dünyamızda, öğrenmenin ne kadar büyük bir öneme sahip olduğunu doğruluyorlar. Sorun, bu konuşmaların iyileştirme eylemine dönüşmemesinde. Eylem olduğunda da, bu çoğu zaman yukarıdan aşağı dayatılan ve yararı kadar zararı da olan devlet politikaları şeklinde oluyor. Mükemmelliğin mümkün olduğunu göstermiş inanılmaz öğretmenler ve okullar var, ama onların başarısını daha büyük boyutlarda yinelemek ve çoğaltmak çok zor. Sorunla ilgili olarak harcanan onca enerji ve paraya karşın çok az ilerleme sağlanabildi. Bu da eğitimin sistem olarak düzeltilebileceği konusunda derin bir kuşku yarattı.

Daha da kötüsü, çoğu insanın bu krizle ilgili temel gerçeği bir şekilde görmüyor olması. Mezuniyet notlarıyla ve test

puanlarıyla ilgili bir kriz değil bu. Bunların insan yaşamının gidişatında ne anlam ifade ettiğiyle ilgili bir kriz. Gerçekleştiren ya da heba edilen potansiyelle, güçlenen ya da esirgenen onurla ilgili bir kriz.

Amerika'daki lise öğrencilerinin fen ve matematik yeterliliğinde dünya yirmi üçüncüsü olduğu sık sık yineleniyor. ABD merkezli bir bakış açısından bu üzücü; ama bu testler, bir ülkede neler olup bittiğini çok dar bir anlamda ölçebilir. En azından yakın gelecekte, ABD'nin bilim ve teknoloji alanlarında liderlik konumunu sürdüreceğine, bunu da okul sistemimizdeki potansiyel eksikliklere *rağmen* başaracağına inanıyorum. Panik yaratmaya yönelik söylemleri bir kenara bırakırsak, Estonya'daki öğrenciler polinomlarda sadeleştirmede daha iyi diye Amerika liderliğini kaybedecek değil. Amerikan kültürünün diğer yönleri –yaratıcılık, girişimcilik, iyimserlik ve sermayenin benzersiz bir bileşimi– burasını yenilikler açısından dünyanın en verimli toprağı haline getirdi. Bu nedenle dünyanın her yerinden zeki çocuklar burada çalışabilmek için Yeşil Kart alma hayali kuruyor. Küresel ve ileriye dönük bir açıdan bakıldığında, ülke sıralamaları da konuyla çok ilgili değil.

Ama paniğe kapılmak nasıl gereksizse, halinden hoşnutluk da felaket sonuçlara yol açabilir. Amerikan DNA'sında, girişimcilik ve buluşlar konusunda bizi ayrıcalıklı kılan bir şey yok; taze ve iyi eğitilmiş zihinlerle destekleyemezsek liderlik konumumuzu kaybederiz.

Amerika yeniliklerin merkezi olabilir ama bundan kim yararlanacak? Buna katılmak için yeterli eğitime sadece bir avuç Amerikalı öğrenci mi sahip olacak, ABD şirketleri gereksinim duydukları yetenekli gençlerin geri kalanını ithal etmek zorunda mı kalacak? Amerika'nın kendi gençlerinin büyük ve gittikçe büyüyen bir kısmı, gerekli becerilere sahip olmadıkları için işsiz mi kalacak ya da az mı çalışacak?

Aynı soruları dünyanın her yerindeki gençler adına sormak gerek. Ekonomi pastasını büyötmek için kendilerine gereç veya fırsat sağlanmadığından potansiyellerini zıyan mı edecekler ya da tehlikeli yönlerle mi kaydıracaklar? Kötü

okullar ve çarpık ya da işlemeyen bir sistem yüzünden gelişmekte olan ülkelerde demokrasi yerleşemeyecek mi?

Bu soruların hem pratik hem de ahlaki boyutları var. Bence *hepimizin* eğitilmesi, her birimiz için önem taşıyor. Dehanın nerede ortaya çıkacağını kim bilebilir? Afrika'nın bir köyündeki küçük bir kız kanser tedavisi bulma potansiyeline sahip olabilir. Yeni Gine'de bir balıkçının oğlunun, okyanusların sağlığı konusunda inanılmaz bir içgörüsü olabilir. Onların yeteneklerinin ziyan olmasına neden izin vermek isteyelim ki? Eğer gerekli vizyonu ve cesareti bulabilirsek, bu çocuklara dünya çapında bir eğitim *sunmamanın* gerekçesi ne olabilir, özellikle de bunu yapabilmek için teknoloji ve kaynaklar varken?

Ama insanlar harekete geçmek yerine ufak değişiklikler hakkında konuşmayı sürdürüyor. Ya hayalgücü yetersizliğinden ya da ortalığı karıştırmamak için, konuşmalar genellikle eğitim sorunumuzun gerektirdiği türden, temelli bir sorgulamanın çok gerisinde kalıyor, onun yerine test puanları ya da mezuniyet oranları gibi tanıdık ama yersiz takıntılara odaklanıyor. Bunlar elbette boş endişeler değil. Ama yine de asıl mesele, sonraki kuşaklar içinde dünyanın güçlü, üretken, tatmin olmuş, potansiyelini tam anlamıyla kullanan ve gerçek demokrasinin sorumluluklarını anlamlı bir biçimde üstlenebilen bir nüfusun olup olmayacağı.

Bu konuyu ele alırken bazı temel varsayımları da gözden geçireceğiz. İnsanlar gerçekte nasıl öğreniyor? Standart sınıf modeli –okulda herkese ortak ders, evde tek başına ödev– dijital çağda hâlâ anlamlı mı? Öğrenciler “öğrenmiş” olmaları gereken onca şeyi sınav biter bitmez neden unutuyor? Yetişkinler okulda öğrendikleri ile gerçek hayatta yaptıkları arasında neden bu kadar büyük bir kopukluk hissediyor? Bunlar gibi temel sorular sormalıyız. Ama o zaman bile, eğitimin içinde bulunduğu duruma ağlamak ile bu durum için bir şeyler yapmak arasında dağlar kadar fark var.

2004'te –daha sonra açıklayacağım gibi biraz da kazara– işe yarar görünen bazı fikirlerle denemeler yapmaya başladım. Bunlar büyük oranda doğruluğu kanıtlanmış bazı il-

kelerin yeniden vücut bulmuş haliydi. Öte yandan, yeni teknolojilerin sağladığı yaygınlaştırılabilirlik ve erişilebilirlikle birleştiklerinde, bildiğimiz eğitimi sil baştan düşünebilme olasılığına işaret ediyorlardı.

Bu çok sayıda denemenin arasında ayakta kalan, YouTube'a koyduğum kendi matematik derslerim oldu. Bunun en iyi biçimde nasıl yapılacağını bilmiyordum, hatta işleyip işlemeyeceğini ya da birilerinin bu videoları izleyip izlemeyeceğini bile bilmiyordum. Deneme yanılma yoluyla (evet, yanılmaya izin var) ve zamanımın büyük kısmını alan serbest yatırım fonu analistliği işimin fırsat verdiği ölçüde ilerledim. Ancak birkaç yıllık kısa bir süre içinde açıkça gördüm ki, tutkum ve mesleğim sanal öğretimdeydi; 2009'da işimi bırakıp, bütün zamanımı artık Khan Academy'ye dönüşmüş oluşuma adadım.

Adı biraz gösterişliydi gösterişli olmasına ama bu yeni oluşumun maddi kaynakları neredeyse komik derecede sınırlıydı. Academy'nin 20 dolar değerinde ekran görüntüsü kopyalama programı ve 80 dolar değerinde kalemli tableti vardı; grafikler ve denklemler –çoğu zaman titrek bir yazıyla– Microsoft Paint adında ücretsiz bir programla çiziliyordu. Ayda 50 dolar ödediğim internet yer sağlama sitesine oradan buradan bulduğum bir test programı yüklemiştim. Öğretim kadrosu, mühendislik ekibi, destek birimi ve yönetim tam bir kişiden ibaretti: Ben. Bütçe, kişisel birikimimdi. Günlerimin çoğunu 6 dolarlık bir tişört ve eşofman altıyla geçiriyordum, bir bilgisayar ekranına konuşuyor ve büyük hayaller kurmaya cüret ediyordum.

Popüler bir internet sitesi yaratma ya da eğitim tartışmasında bir saman alevi gibi parlama hayalim yoktu. Belki kendimi kandırıyordum ama kalıcı ve dönüştürücü bir şey, yüzlerce yıl ayakta kalabilecek ve bize okul eğitiminin nasıl yapılabileceğini köklü bir biçimde yeniden düşündürmeye yardım edecek bir kurum yaratmayı hayal ediyordum.

Böylesi köklü bir yeniden değerlendirmenin bence tam zamanıydı. Yeni eğitim kurumları ve modelleri, tarihin kırılma noktalarında ortaya çıkıyor. Harvard ve Yale, Kuzey

Amerika'nın sömürgeleştirilmesinden kısa bir süre sonra kuruldu. MIT, Stanford ve eyalet üniversitesi sistemleri Endüstri Devrimi'nin ve Amerika'nın yayılmacılığının bir ürünüydü. Bence tarihteki en önemli kırılma noktasının ilk dönemindeyiz hâlâ: Bilgi Devrimi. Bu devrimde değişim o kadar hızlı ki, yaratıcılık ve analitik düşünce artık birer seçenek olmaktan çıktı: Bunlar lüks değil, hayatta kalmak için şart. Dünya nüfusunun yalnızca bir bölümünün çok iyi bir eğitime sahip olmasını artık kabul edemeyiz. Kafamda bu fikirlerle hem son derece iddialı ama –kolayca ulaşılabilir olsa da saçma derecede az kullanılan teknolojilerin yardımıyla–tamamen gerçekleştirilebilir bir misyon bildirisi hazırladım: Herkese, her yerde, dünya standartlarında bedelsiz eğitim sağlamak.

Öğretme konusundaki temel felsefem basit ve son derece şahsiydi. Keşke bana da böyle öğretselerdi dediğim biçimde öğretmek istiyordum. Yani öğrenmenin saf zevkini, evren hakkında bir şeyleri anlama coşkusuyla aktarmayı umuyordum. Öğrencilere matematik ve fenin yalnızca mantığını değil, güzelliğini de aktarmak istiyordum. Ayrıca bunu, hem bir konuyu ilk kez çalışacak çocuklara hem de bilgilerini tazelemek isteyen yetişkinlere eşit derecede yararlı olacak bir biçimde yapmak istiyordum; ev ödevlerinde zorlanan öğrenciler kadar, zihinlerini canlı ve kıvrak tutmaya çalışan daha yaşlı insanları da hedefliyordum.

İstemediğim şeyse sınıflarda kimi zaman karşılaşılan sıkıcı süreçti; bir sonraki sınavda iyi bir not almaktan daha kalıcı ya da anlamlı bir şeyi hedeflemeyen ezber ve hazır formüller. Bunun yerine öğrencilerin dersler arasındaki bağlantıları ve ilerlemeyi görmesine yardımcı olmayı umuyordum; her seferinde bir kavramın içselleştirilmesiyle edinilen ham bilginin, bir konuya gerçekten hâkim olma düzeyine yükseltilmesini sağlayacak şekilde içgüdülerini biçimlendirmek istiyordum. Kısacası, geleneksel müfredatın bazen itaat uğruna yok ettiği heyecanı –öğrenme sürecine aktif katılımı ve bunun getirdiği doğal coşkuyu– yeniden canlandırmak istiyordum.

Daha sonraları Academy olacak organizasyonun ilk günlerinde, Nadia adında tek bir öğrencim vardı. O da kuze-nimdi.

2012 ortalarına gelindiğinde Khan Academy beni çok aşmıştı. Her ay 6 milyondan fazla öğrencinin eğitimine katkıda bulunuyorduk –Harvard’a, 1636’da kuruluşundan bu yana gitmiş insanların sayısının on katıydı bu– ve bu sayı her yıl %400 artıyordu. Videolar 140 milyondan fazla kez izlenmişti ve öğrenciler bizim yazılımlarımızı kullanarak neredeyse yarım milyar alıştırma yapmıştı. Ben şahsen üç bini aşkın video yüklemiştim –hepsi ücretsiz ve reklamsızdı–; temel aritmetikten ileri kalkülüse, fizikten finans ve biyolojiye, kimyadan Fransız Devrimi’ne her şeyi anlatmıştım. Aynı zamanda dünyadaki en iyi eğitmenleri ve yazılım programcılarını bize yardım etmeleri için agresif bir biçimde işe alıyorduk. Academy, internette en çok kullanılan eğitim platformu haline gelmişti ve *Forbes* dergisi tarafından “büyük bir hızla gezegendeki en etkili eğitim organizasyonu haline gelen, ‘bunu daha önce başkası niye düşünmedi?’ hikâyelerinden biri” olarak tanınılıyordu. Bill Gates, kendi çocuklarına matematik problemleri çözdürürken bizim siteyi kullandığını açıklayarak büyük bir iltifatta bulunmuştu.

Bu kitap kısmen khanacademy.org’un inanılmaz oranda kabul edilmesi ve büyümesinin; daha çok da bu büyümenin, bize yaşadığımız dünyayla ilgili olarak ne anlattığının hikâyesi.

Birkaç yıl gibi kısa bir süre önce, Khan Academy’yi yalnızca bir avuç ortaokul öğrencisi –akrabalar ve aile dostları– biliyordu. Sitenin bilinirliği, bu dar çevreden çıkıp dünyanın her yerinden, her yaştan ve gelir düzeyinden öğrenmeye aç insanları kapsayacak biçimde nasıl büyümüşü? Öğrenciler kendi arkadaşlarına ve ardından öğretmenlerine bu siteyi neden anlatıyordu? Öğretmenler neden bölüm başkanlarına bu bilgiyi iletiyordu? Anne-babalar bu siteyi yalnız çocuklarına

yardım ederken değil, kendi hafızalarını ve öğrenme iştahlarını tazelemek için neden kullanıyordu?

Kısacası, Academy karşılanmamış nasıl bir gereksinime yanıt veriyordu?

Academy, geleneksel müfredatın yapamadığı biçimlerde öğrencileri motive etmeyi ve heyecanlandırmayı nasıl başarıyordu? Sonuçlara gelince, Academy'nin insanlara öğrenme konusunda yardımcı olduğunu gerçek verilerle kanıtlayabiliyor muyduk? Test puanlarını yükseltiyor muydu? Daha da önemlisi, Academy'nin öğretme biçimi, insanların gerçekten öğrenmesini ve öğrendiklerini daha uzun süre akılda tutmalarını sağlıyor muydu? Öğrencilerin, okuldaki sınıf düzeylerinin ötesine geçmelerine tutarlı bir biçimde yardımcı oluyor muydu? Video dersler ve interaktif yazılımlar, geleneksel sınıf öğrenimine ek olarak kullanıldığında mı daha yararlıydı, yoksa eğitim için kökten farklı bir yönü, her şeyden önce *aktif ve bireysel lıza bağılı* bir geleceğı mi işaret ediyordu?

İster 8, ister 80 yaşında olsun, her öğrenci için her yeni video kişisel bir keşif olacaktı. Bir sonraki problem ve alıştıırma seti, herkesin kendi temposu içinde ele alabileceğı bir sınama olacaktı; yavaş ilerlediğı için kimse utanmayacak, etiketlenmeyecek, *sınıfın ilerlemesi gerektiğinin* duyurulduğı o korkulu an gelmeyecekti. Video arşivi asla yok olmayacaktı; öğrenciler gerek duydukları kadar yeniden izleyebilecek, bilgilerini tazeleyebilecekti. Ve hata yapmaya izin verilecekti! İnsanın, omzundan bakan bir öğretmeni hayal kırıklığına uğratma, bir sınıf dolusu arkadaşın önünde aptal görünme korkusu olmayacaktı.

Khan Academy'nin, gelecekte olması gereken eğitime en azından bir ölçüde benzeyen bir modelin temelini hazırlayan bir araç olduğuna kesinlikle inanıyorum; öğretme sanatını bilgi sunma ve veri analiz etme bilimiyle birleştirmenin, mümkün olan en düşük maliyetle en açık, en kapsamlı ve en güncel müfredatı sunmanın bir yolu bu. Buna inanmamın çok çeşitli nedenleri var; bu nedenlerin kimi teknolojiyle, kimiye ekonomiyle ilgili. Ama belki de en ikna edici olanı, öğrencilerden aldığımız tepkiler.

Son birkaç yılda, Academy'den yararlanan öğrencilerden binlerce deneyim e-postası aldık. Bu mesajlar Avrupa şehirlerinden, Amerika'nın banliyölerinden, Hindistan'daki köylerden, genç kadınların kimi zaman gizlice eğitim almaya çalıştığı Ortadoğu kasabalarından geliyordu. Bu e-postalardan bazıları kısa ve komik; diğerleriye ayrıntılı ve duygulu, kimi zaman okulda zorlanan ve kendilerini kötü hisseden çocuklardan, kimi zamansa öğrenme kapasitelerini yitirdiklerinden korkan yetişkinlerden.

Bütün bu mesajlara bakıldığında bazı ortak noktalar açıkça ortaya çıkıyor. Haddinden fazla sayıda zeki ve öğrenmek isteyen çocuk, kötü bir eğitim deneyimi geçiriyor; seçkin zengin okullarında olanlar kadar, imkânları yetersiz okullarda okuyanlar için de geçerli bu. Haddinden fazla sayıda çocuğun özgüveni sarsılıyor; “başarılı” öğrencilerin bile çoğu, pek fazla bir şey öğrenmeden iyi notlar aldıklarını itiraf ediyor. Çocuklar da, yetişkinler de sınıfta ya da işyerindeki can sıkıntısından, arka planda durmaksızın gürültü yapan aptallaştırılmış popüler kültürden dolayı meraklarını yitiriyor.

Bu öğrenciler için Khan Academy bir cennet, bir sığınak oldu, sınıfların ve işyerlerinin yapamadığını, kendi başlarına yapmalarını sağlayan bir yer haline geldi. Ders videoları izlemek ya da interaktif yazılımlar kullanmak insanları daha zeki yapar mı? Hayır. Ama bence daha da iyisini yapabilir: İnsanların meraklarını ve doğal öğrenme sevgisini serbest bırakıp, *zaten* zeki olduklarını fark etmelerini sağlayacak bir bağlam yaratabilir.

Beni bu kitabı yazmaya ikna eden, her şeyden önce öğrenci deneyimleri oldu. Bunu bir tür manifesto olarak görüyorum; hem son derece kişisel bir bildiri, hem de bir tür mücadeleye çağırısı. Resmi eğitim değişmek zorunda. *Gerçek dünya*, insanların gerçekte nasıl öğrendiği ve geliştiğiyle daha uyumlu hale getirilmesi gerekiyor.

İnsanlar ne zaman ve nerede en iyi biçimde konsantrasyon sağlar? Yanıt tabii ki kimden söz ettiğimize göre değişiyor. Bazı insanlar sabah kalktıklarında zehir gibi olur. Bazıları gece daha iyi öğrenir. Kimisi odaklanabilmek için sessiz

bir eve ihtiyaç duyar; bir başkasıysa müzik çalarken ya da bir kafenin beyaz gürültüsü içinde kafasını daha iyi toplar. Bütün bu farklılıklar varken, öğretme ve öğrenmenin ağırlıklı kısmı bir sınıfın sınırları içinde gerçekleşsin ve ders zillerinin kişisellikten uzak ritmine uysun diye neden ısrar ediyoruz?

Teknoloji bizi bu sınırlamalardan kurtarabilecek güce sahip; eğitimi çok daha taşınabilir, esnek ve kişisel hale getirebilir; inisiyatifi ve kişisel sorumluluğu güçlendirebilir; öğrenme sürecinin hazine avı benzeri heyecanını geri getirebilir. Teknoloji ayrıca başka bir olası yarar daha sunuyor: İnternet, eğitimi çok ama çok daha erişilebilir kılabilir, dolayısıyla bilgi ve fırsatlar daha yaygın ve eşit biçimde paylaşılabilir. Kaliteli eğitim, gösterişli kampüslere bağlı olmak zorunda değil. Her yerdeki öğrencilerin, Bill Gates'in çocuklarıyla aynı dersleri görmesini engelleyen ekonomik bir neden yok.

Hayatın kendisi bir okuldur denir. Eğer bu doğruysa, dünyamız küçüldükçe ve insanlar birbirleriyle giderek ayrılmaz biçimde bağlandıkça, dünyanın kendisi de dev ve her şeyi içeren bir okula benzemeye başlıyor demektir. Gençler var, yaşlılar var, belli bir konuda eğitimlerini az ya da çok ilerletmiş olanlar var. Hepimiz her an hem öğrenci hem de öğretmeniz; çalışarak öğreniyoruz ama aynı zamanda başkalarına yardım ederek, paylaşarak ve bildiklerimizi anlatarak da öğreniyoruz.

Khan Academy'yi, bu Dünya Okulu'nun bir uzantısı olarak görüyorum. Kapısı herkese açık olan, herkesin hem öğretmek hem de öğrenmek için gelebileceği, herkesin elinden gelenin en iyisini yapması için cesaretlendirildiği bir yer burası. Başarıyı herkes kendisi tanımlıyor; tek başarısızlık, pes etmek. Kendi adıma konuşacak olursam, Academy'de, öğrettiğim kadar öğrendiğimi de söylemem gerek. Koyduğumdan fazlasını aldım; entelektüel haz, tazelenmiş merak, başka zihinlerle ve başka insanlarla bağlantı kurma hissi. Umarım Academy'nin her öğrencisi ve bu kitabın tüm okurları aynı şeyi söyler.

1. Bölüm

Öğretmeyi Öğrenmek

Nadia'ya Öğretmek

Uçmanın bir sanatı, daha doğrusu bir numarası var. Numara şu, kendini yere fırlatmayı ve ıska geçmeyi öğrenmen lazım. Güzel bir gün seçip dene.

–Douglas Adams, *Otostopçunun Galaksi Rehberi*

Bu hikâye bir öğrenci ve bir öğretmenle başlıyor. Bir aile hikâyesi aslında, o yüzden size biraz geçmişimden söz edeyim.

Metairie-Louisiana'da, New Orleans Büyükşehir Belediyesi sınırları içindeki bir yerleşim bölgesinde doğdum. Çocuk doktoru olan babam buraya Bangladeş'ten, Louisiana State University'de ve sonrasında da Charity Hastanesi'nde uzmanlığını yapmak için gelmişti. 1972'de kısa bir süreliğine Bangladeş'e döndü ve Hindistan doğumlu annemle geri geldi. Görücü usulü bir evlilikti bu, gayet gelenekseldi (annem tören sırasında, doğru kardeşle evlendiğinden emin olmak için gizlice bakmaya çalışmış). Sonraki birkaç yıl boyunca annemin erkek kardeşlerinden beşi ve bir kuzeni onları ziyarete geldi, hepsi de New Orleans bölgesine âşık oldu. Buraya gelmelerinin nedeni sanırım Louisiana'nın, ABD sınırları içinde Güney Asya'ya en benzeyen yer olmasıydı; baharatlı yemekleri, nemi, dev hamamböcekleri ve yolsuzluğa batmış bir yönetimi vardı; ama akrabalarımın yarısı, diğer yarısıyla konuşmuyordu.

Yine de aile düğünü büyük bir olaydı, ben de 2004'te evlendiğimde kırktan fazla akrabamız, eşimin ailesinin yaşadığı New Jersey'ye geldi. Bunlardan biri de kuzenim Nadia'ydı.

Bugün Nadia, Sarah Lawrence College'da birinci sınıf tıp öğrencisi. 2004'teyse 12 yaşında, son derece ciddi bir çocuktuk ve ilk akademik başarısızlığını daha yeni yaşamıştı. Altıncı sınıfın sonunda yapılan matematik seviye belirleme sınavından düşük puan almıştı. Bütün notları A'ydı, motivasyonu çok yüksekti, her zaman hazırdı. Kendisinden beklenmeyecek bu düşük puan onu da şaşırtmıştı. Gururunu, özgüvenini, kendine saygısını zedelemişti.

Düğünden sonra konuştuğumuzda, Nadia o testin sonucunu çoktan kabullenmişti. Matematikte iyi olmadığına inanıyordu. Bense çok farklı düşünüyordum. Onda gerçekten potansiyel görüyordum. Mantıklı, yaratıcı ve azimliydı. Ona daha o zamandan geleceğin bilgisayar bilimcisi ya da matematikçisi gözüyle bakıyordum. Başkasını bilmem ama ben onun altıncı sınıfta herhangi bir şeyi zor bulacağına inanmıyordum.

Geleneksel eğitim sisteminden geçmiş biri olarak, daha yavaş bir matematik sınıfına yerleştirilmenin, Nadia'nın matematiksel geleceği açısından bir ölüm öpücüğü olabileceğinin de farkındaydım. "Şube" sistemi nedeniyle –bu konuya ileride döneceğiz– bu tek testin sonucu, Nadia'nın akademik kariyeri için son derece belirleyici olabilirdi. Daha ileri düzey şubeye giremezse, sekizinci sınıfta cebir alamayacaktı. Sekizinci sınıfta cebir alamazsa, on ikinci sınıfta kalkülüs alamayacaktı. Bu böyle devam edecek, potansiyelinin çok gerisinde kalacaktı.

Ama kötü geçmiş bir sınav da, kötü geçmiş bir sınavdı sonuçta. Bu konuda yapılabilecek bir şey var mıydı? Nadia'nın annesi, olmadığını düşünüyordu; benim oturduğum ve çalıştığım Boston'a düğünden sonra ziyarete geldiklerinde, bu durumun onu çok endişelendirdiğini gördüm. Ben de bunun üzerine önünü arkasını pek düşünmeden bir teklifte bulundum. Eğer Nadia'nın okulu sınava yeniden girmesine izin verirse, Nadia New Orleans'a döndüğünde ona uzaktan ders

verecektim. Tam olarak *nasıl* ders vereceğim konusuysa... ker-
van yolda düzülecekti.

Şunu baştan açıkça söyleyeyim –sonra söyleyeceğim her
şey için bu önemli olacak– başlangıçta bunların hepsi bir de-
ney, bir doğaçlamaydı. Öğretmenlik eğitimi almamıştım, en
etkin öğretme yolu hakkında “büyük bir fikrim” yoktu. Ma-
tematiği sezgisel ve bütüncül olarak anladığımı hissettiğim
doğru ama bu iyi bir öğretmen olacağımın garantisi değildi.
Konularını çok iyi bilen ama bildiklerini paylaşmayı becere-
meyen çok öğretmenim olmuştu. Öğretmek bence apayrı bir
beceriydi, buna da hâlâ inanıyorum; hatta yaratıcı, sezgisel ve
son derece kişisel bir sanat.

Ama *yalnızca* bir sanat da değil. İçinde bilime özgü bir
disiplin de var, en azından olmalı. Neyin işe yarayıp yarama-
dığını görmek için farklı teknikler deneyebileceğimi, zaman-
la kendimi Nadia için etkin bir öğretmen haline getirebilece-
ğimi düşünüyordum. Yatırım ya da teknoloji dünyalarında
karşılaştığım entelektüel zorluklardan çok da farklı değildi
ama bu alanda, sevdiğim birinin önünü açmam son derece
mümkündü.

İnsanların nasıl öğrendiği hakkında önceden edinilmiş
fikirlerim yoktu; “doğru” yöntem konusunda hiçbir ekolle kısıt-
lanmış değildim. Bilgiyi aktarmanın ve eldeki teknolojiyi
kullanmanın en iyi yolunu el yordamıyla bulacaktım. Kısa-
cası, hiçbir alışkanlığım ya da varsayımın esiri olmadan, en
baştan başlıyordum. “Kutunun dışında” düşünmenin de öte-
sinde, benim için kutu filan yoktu. Bir şeyleri deniyor, neyin
işe yaradığını görüyordum. Dolayısıyla neyin *işe yaramadığını*
da görüyordum.

Aslında Nadia’yla çalışma konusundaki yaklaşımında
bazı varsayımlar vardı ama bunlar herhangi bir pedagojik
kurama değil, kişisel deneyime dayanıyordu. Kendi okul
yıllarımda bazı öğretmenlerin kendi bilgileriyle gösteriş
yapmayı bana bunları aktarmaktan daha çok önemsedğini
hissettiğim olmuştu. Çoğunlukla sabırsızdılar, bazen kibirli,
hatta aşağılayıcı da olabiliyorlardı. Bazı öğretmenlerse ezber-
lediklerini anlatıyor gibiydi, o kadar ki düşündüklerini bile

sanmıyordum. Bizim derslerimizin güvenli, samimi, rahat ve düşünmeyi teşvik edici bir deneyim olmasını istiyordum. Düşüncelerini içtenlikle paylaşan ve bunu konuşma diliyle yapan bir öğretmen olmak istiyordum, sanki temelde zeki olan ama konuyu tam olarak anlamayan bir eğitimle konuşuyormuş gibi.

Nadia'nın ve çoğu insanın matematiği anlayabileceğine kesinlikle inanıyordum. Ezberlemesini, kategorize etmesini istemiyordum. Matematiğin kavramsal temelini anlarsa, bir fikirden diğerine akışı kavrarsa, geri kalan her şeyin çok kolay olacağına emindim.

Nadia'ya ders vermenin ilk adımı, matematik testinde onu zorlayan şeyin ne olduğunu anlamaktı. Birim dönüştürme konusunda takıldığı ortaya çıktı. Bu beni şaşırttı. Altı milde kaç fit, üç litrede kaç santilitre olduğunu vs. bulmak aslında epey basit bir işti. Birkaç terim öğreniyordunuz –*kilo* bin demek, *santi* yüzde bir demekti– diğerlerini de kolayca kitaplardan bulabilirdiniz. Ondan sonra da düz çarpma ya da bölme yapmak yeterliydi. Nadia, matematikte çok daha ince-likli kavramları kolayca kavramıştı.

Peki birim dönüştürmede neden zorlanıyordu? Bilmiyordu, ben de bilmiyordum. Ama bu konuyu “anlamamış” olmasının olası nedenlerinden bazıları hakkında düşünelim.

Belki bu konunun işlendiği gün okula gitmemişti. Belki fiziksel olarak oradaydı ama akli başka yerdeydi. Belki uykusu vardı, midesi ağrıyordu ya da annesiyle tartıştığı için kafası bozuktur. Belki bir sonraki derste sınavı vardı ve o sırada dersi dinlemek yerine bir şeyler ezberlemeye çalışıyordu. Belki iki sıra ötedeki çocuktan hoşlanıyordu ve hayallere dalmıştı. Belki öğretmeni bir an önce ilerlemek istiyordu ve konuyu pek iyi anlatamamıştı.

Bunlar yalnızca birer tahmin; sonuç olarak, Nadia'nın birim dönüştürmeyi anlamasını engellemiş *olabilecek* pek çok şey var ve asıl önemlisi, konu bir kez geçildikten sonra *sınıfta yeniden ele alınmayacak olması*. O ünite işlenmişti. O problemler çözülmüş ve tahtadan silinmişti. İzlenmesi gereken bir müfredat vardı ve *sınıfın ilerlemesi gerekiyordu*.

Bunun üzerinde biraz duralım. Nadia iyi bir ilköğretim okuluna gidiyordu, öğrenci/öğretmen oranı mükemmeldi ve sınıflar oldukça küçüktü. Tabii daha fazla öğretmen, daha fazla bina, daha fazla ders kitabı, daha fazla bilgisayar, yani her şeyden daha fazla olsa ama öğrencilerin sayısı aynı kal- sa ve sınıflar küçültülebilse (başka bir deyişle yoksul okullar zengin okullara daha çok benzese), standart eğitim modeli- mizin gayet iyi işleyeceğine inananlar arasında sınıf büyük- lüğü tam bir saplantı konumunda. Daha küçük sınıf fikrine kimsenin *itirazı* yok; ben de kendi çocuklarım için ekonomik açıdan mümkün olduğunca düşük bir öğrenci/öğretmen ora- nı istiyorum ki, öğretmenleriyle gerçekten bağ kurabilsinler. Ancak ne yazık ki, daha küçük sınıfların geride kalan öğrenci sorununu sihirli bir biçimde çözebileceği fikri bir yanılgıdan ibaret.

İnsanların gerçekte nasıl öğrendiğiyle ilgili bazı temel gerçekleri göz ardı ediyor bir defa. İnsanlar farklı hızlarda öğ- renir. Bazıları, sezgi patlamalarıyla hızlı bir biçimde öğrenir; bazılarıysa konuyu yavaş yavaş, uğraşa uğraşa kavrar. Hızlı demek her zaman daha zeki demek değildir, yavaş demek de kesinlikle daha aptal anlamına gelmez. Dahası, hemen an- lamak ile derinlemesine kavramak aynı şey değildir. Yarışın sonunda kaplumbağa tavşandan daha fazla –daha yararlı ve *kalıcı*– bilgiye sahip olabilir.

Ayrıca aritmetiği yavaş öğrenen bir öğrenci, daha ileri matematiğin gerektirdiği soyut yaratıcılık konusunda zehir gibi olabilir. Bir sınıfta on ya da yirmi ya da elli öğrenci de olsa, herhangi bir konuyu kavrayış hızları her zaman farklı olacaktır. Eğer öğretmen kendini kavramların ne kadar iyi anlaşıldığına bakmaksızın, öğrencinin ilerlemesini devlet- in belirlediği bir hızda sağlamakla yükümlü hissediyorsa, bire bir gibi bir oran bile ideal olmayabilir. Oldukça rastgele belirlenmiş o “fotoğraf çekme” anı –üniteyi tamamlama, sı- nav yapma ve devam etme anı– geldiğinde, bazı öğrenciler büyük olasılıkla meseleyi hâlâ tam olarak anlamamış ola- caktır.

Herhalde *eninde sonunda* konuları anlayacaklardır; ama

sorun da bu zaten. Standart sınıf modeli, *eninde sonunda* anlamaya aslında izin vermiyor. Sınıf –kaç kişilik olursa olsun– ilerlemiş oluyor.

Öğretme konusuna kendi yaklaşımımı el yordamıyla belirlemeye çalışırken –yani yöntemlerim ile insanların aslında nasıl öğrendiği hakkındaki düşüncemi birbirine uyumlu hale getirmeye uğraşırken– iki temel kabulüm şunlar oldu: Derslerin hızı rastgele bir takvime göre değil, her öğrencinin kendi gereksinimlerine göre belirlenmeliydi ve öğrencilerin daha ileri kavramlarda başarılı olması isteniyorsa, temel kavramlar çok derinden anlaşılmalıydı.

Nadia'ya geri dönelim.

Nadia New Orleans'taki okuluna döndü. Ben Boston'daki iş hayatıma devam ettim. İkimiz için de pahalı olmayan kalemli tabletler aldım, böylece Yahoo Doodle adlı bir program kullanarak, bir diğerimizin kendi bilgisayarında yazıp çizdiklerini görebilecektik. Telefonda konuşup, şu baş belası birim dönüştürme meselesini konuşabileceğimiz oturumlar planladık.

İlk hafta dersler tam bir işkenceydi; benim için işkenceydi, Nadia için herhalde on kat daha kötüydü. Ama bu sayede, öğrenmeyi engelleyen pek çok karmaşıklıkstırıcı etmeni son derece hızlı ve birinci elden öğrenme fırsatım oldu.

Nadia'nın son derece zeki olduğuna kuşku yoktu. Ailesiyle birlikte Boston'da ziyaretimize geldiğinde, Charles Nehri üstünde 4 Temmuz kutlamaları için havai fişek gösterisinin başlamasını beklerken, bir dizi zekâ bulmacası çözerek vakit geçirmiştik. Nadia'nın zor problemlerle uğraşma konusunda ne kadar istekli olduğunu çok iyi hatırlıyordum. Ne kadar analitik ve yaratıcı olduğunu. En iyi mühendislik ve işletme okullarından mezun olup, iş görüşmesi için gelenlerin zorlandığı soruları mantıksal olarak çözümleyebildiğini. Ama iş birim dönüştürmeye gelince beyni sanki kapanıveriyordu. Donuyor, kilitleniyordu. Ama neden? Bence durum tamamen

psikolojikti. Belirli bir konuda zorlanan pek çok insan gibi Nadia da bu konuyu asla anlayamayacağını kabullenmişti, hepsi buydu.

Ona dedim ki, “Nadia sen bundan çok daha zor şeyleri becerdin. Bunu da anlayacaksın.”

Ya beni duymadı, ya da ona yalan söylediğimi düşündü. Problemler çözmeye başladık. Ben bir soru soruyordum. Bir sessizlik oluyordu; bu sessizlik bazen o kadar uzun sürüyordu ki, telefon ya da internet bağlantımızın koptuğunu düşünüyordum. Sonunda mırıltı bir şekilde, lafının sonunda sesini incelterek veriyordu yanıtını. “Bin?”

“Nadia, tahmin mi ediyorsun?”

“Yüz?”

Acaba Nadia’ya yarar yerine zararım mı dokunuyor diye ciddi ciddi endişelenmeye başlıyordum. Tamamen iyi niyetli de olsam, onda rahatsızlık ve endişe yaratıyordum. Kendine yeniden güvenmesini sağlayacağımı ummuştum; belki daha da zedeliyordum.

Bu durum beni, bir öğretmenin varlığının –aynı odada ya da telefonun öbür ucunda; otuz kişilik bir sınıfta ya da teke tek özel derste– öğrencide düşünce felci yaratabileceğini kabullenmeye yöneltti. Öğretmenin açısından bakıldığında, bir destek ilişkisi yürütülüyordu; ama öğrencinin açısından, bir tür çatışmanın ortaya çıkmaması çok zor ya da imkânsızdı. Bir soru soruluyor, *hemen* bir yanıt verilmesi bekleniyor, bu da baskı yaratıyor. Öğrenci öğretmeni düş kırıklığına uğratmak istemiyor. Hakkında yargı verileceğinden korkuyor. Bütün bu etmenler de, öğrencinin eldeki meseleye yoğunlaşmasını engelliyor. Dahası, öğrenciler neyi anlayıp anlamadıklarını iletme utanıyor.

Bunları düşünerek –biraz da yılgınlıktan– başka bir strateji denedim. Dedim ki, “Nadia, zeki olduğunu biliyorum. Seni yargılamıyorum. Ama buradaki kuralları değiştiriyoruz. Artık tahmin etmene izin yok, yarım yamalak yanıtlar vermene de izin yok. Yalnızca iki şey duymak istiyorum. Ya bana kesin ve güvendiğin bir yanıt ver –bağıra bağıra!– ya da ‘Sal, anlamadım. Bir daha anlatır mısın?’ de.

Bir seferde anlamak zorunda değilsin. Soru sorarsan ya da bir şeyi tekrar etmemi istersen gözümden düşmeyeceksin. Tamam mı?” Galiba bu söylediklerime biraz bozuldu ama doğru etkiyi yarattı. Yanıtlarını –ya da anlamadığına dair itiraflarını– kararlı ve biraz da kızgın bir şekilde bağırarak söylemeye başladı.

Bundan kısa bir süre sonra Nadia şu *jeton düşmesi* anlarından birini yaşadı. Birim dönüştürmenin mantığını birden kavradı ve dersler de çok daha eğlenceli bir hale geldi. Hangisi önce olmuştu, başarı mı eğlence mi? Tam olarak bilmiyorum, ayrıca önemli olduğunu da düşünmüyorum. Önemli olan, Nadia bu konuda kendini daha rahat hissettikçe, kendine güveni ve dikkati de hızla geri geldi. Bir sorunun yanıtını bildiğinde sevincini sesinden anlıyordum. Daha da önemlisi, bir şeyin yeniden anlatılmasını istediğinde –yani bir anlamda “tekrar oynat” düşmesine bastığında– hiçbir utanma ya da mahcubiyet duygusu olmamasıydı.

Nadia’nın değişen ruh halinin bir başka cephesi daha vardı. Birim dönüştürmeyi anlamaya başlayınca, daha önce anlamadığı için kızgınlık duymaya başladı. Sağlıklı, yararlı türden bir kızgınlıktı bu. Kendini başarısız hissettiği, kendi becerilerinden kuşku duyduğu, cesaretinin kırılmasına izin verdiği için kendisine öfkeliydi. Zorlu bir konunun üstesinden gelmişti, artık başka bir konunun kendisini alt etmesine izin verme olasılığı çok daha düşüktü.

Nadia matematik sınavına yeniden girdi ve çok iyi bir puan aldı. Bu arada ben de onun kardeşi Arman ve Ali’ye de ders vermeye başlamıştım. Birkaç aile üyesi ve arkadaş da durumdan haberdar oldu, kısa bir süre sonra da öğrenci sayım ona ulaştı. Bunu o zaman fark etmemiştim ama Khan Academy gizemli bir biçimde ortaya çıkıyordu; öğrencilerinin ve onların ailelerinin merakı ve gereksinimleri tarafından yakasından tutularak ortaya çıkarılıyordu. Biraz viral bir biçimde yaygınlık kazanmasına yol açacak görünmez süreç, daha o zamandan minik adımlarla hız kazanıyordu.

Şunu gururla söyleyebilirim ki, bütün öğrencilerim kısa süre içinde kendi sınıf düzeylerinin çok ilerisinde konular iş-

lemeye başladı; ben de öğretme bağımlısı oldum. Fon yönetimi işimin paraya dayalı rutinleri ile öğretmenliğimin içeriğini ve verdiği tatmini karşılaştırmadan edemiyordum. Koruma fonlarının şeytani olduğu iddiasına kesinlikle katılmıyorum; bu alanda çalışan insanların çoğu aslında gayet entelektüel ve iyi insanlar. Yine de yatırım alanında bir iş gününün odak noktası toplumsal hizmet sayılmaz. Hayatımı gerçekten böyle mi geçirmek istiyordum? Dünyadaki sınırlı zamanımı değerlendirmenin en iyi yolu gerçekten bu muydu?

Bir açmazdaydım. Sevdiğim bir işim vardı; hem kendimi geliştirmemi sağlıyor hem de entelektüel ve finansal açıdan beni besliyordu. Ama bir yandan da, çok daha değerli gördüğüm bir işi yapmaktan alıkonduğumu da hissediyordum.

Sonuçta işimden ayrılmadım, paramı biriktirdim ve ayrılmamı sağlayacak kadar maddi gücümün olacağı o zamanın gelmesini beklemeye başladım. O arada, sayısı artan öğrencilerime daha etkin bir biçimde hizmet etmemi sağlayacak çeşitli teknikler denemeye koyuldum; burada yine işin temeline yönelen, sorun çözmeye odaklanan bir tür mühendis yaklaşımını benimsedim.

Üç dört öğrencimle aynı anda Skype üzerinden ders yapmaya çalıştım. Burada lojistik sorunlar vardı ve dersler, bire bir çalışmak kadar etkili olmuyordu. İşleri biraz otomatikleştirmek için soru üretecek ve öğrencilerin yanıtlarının kaydını tutacak bir yazılım geliştirdim. Bu programı yazmak hoşuma gitti ve canlı dersler sırasında zamanımı neye odaklanmakta kullanmam gerektiği konusunda bana değerli içgörüler sağladı. Hikâyenin ilerleyen kısımlarında göreceğimiz gibi, verileri toplama, düzenleme ve değerlendirme teknikleri artık çok yararlı ve ileri düzeyde araçlar haline geldi. Ama yazılımın kendisi, canlı dersleri daha yaygın hale getirme sorununu çözmiyordu.

Sonra, tam da çok fazla iş yüklendiğimi ve biraz geri çekilmemin iyi olacağını düşünmeye başladığım sırada, bir arkadaşım bir öneride bulundu: Dersleri kaydedip neden YouTube'a yüklemiyordum? Böylece her öğrenci, kendisi için uygun olan bir zamanda dersi izleyebilirdi.

Bu fikrin saçma sapan olduğunu hemen gördüm! YouTube mu? YouTube dediğiniz piyano çalan kediler içindi, ciddi matematik için değil. *YouTube*'da ciddi ve sistemli bir müfredat mı? Çok beyinsizce bir fikir olduğu açıktı.

Şimdi, aradan üç bin video geçtikten sonra, keşke bu fikir önce benim aklıma gelseydi diyorum.

Gösterişsiz Videolar

Karakter, tavırlar, stil, her şey için, mükemmelliğin en üst düzeyi yalınlıktır.

—Henry Wadsworth Longfellow

Kaliteli eğitimin gösterişli kampüsler ve teknoloji harikası sınıflar gerektirdiğini, dolayısıyla yalnızca zengin ülkelerdeki zengin kesimlerin elde edebileceği bir lüks olduğunu düşünenlere, Academy'nin ilk günleriyle ilgili birkaç şey aktarmak isterim. Örneğin merkezimiz ilk başta misafir odası, sonrasında bir dolaptı (ve çok meşhurdu). Evet, içine girilebilen bir dolaptı bu, elektrik prizleri vardı, ufak bir masa sığıyordu ve hatta bahçeye bakan ufak bir penceresi de vardı. Ama sonuçta bir dolaptı. Burası bir tür keşiş hücresi gibi geliyordu bana, dikkatinin dağılmayacağı, aşırı rahatlığın çekiciliğine kapılmadan kafanı toplayabileceğin bir yer gibi.

Academy'nin oluşum yıllarında, video dersleri en etkin biçimde nasıl sunabileceğimi bulmaya çalışıyordum hâlâ. Burada kısmen kendi beğenilerim, kısmen de yalınlıktan hoşlanan doğam bana yol gösteriyordu.

Örneğin daha başlarda, bilgisayardaki “yazı tahtası”nın siyah olmasını istediğime karar vermiştim. Her ne kadar artık sanal bir tahtaysa da, karatahtanın büyümlü bir şey olduğunu düşünüyordum. Temel umutlarımdan biri, öğrencilere öğren-

menin heyecanını hatırlatmak, öğrenme arayışı bir tür hazine avı olarak görüldüğünde yaşanan eğlenceyi ve hatta gerilimi geri getirmektir. Bunu göstermek için, problemleri ve çözümlerini sanki boşluktan çıkıyormuş gibi göstermekten daha iyi bir yol olabilir miydi? Bilgi, karanlıktan ışık yaratıyordu. Öğrenciler, azimle ve odaklanarak, daha önce boşluktan başka bir şey olmayan bir yerde yanıtlar buluyordu.

Bir başka çok önemli karar da derslerin uzunluğuyla ilgiliydi. Nadia'yla telefonda ders çalışırken herhangi bir zaman kısıtlamamız yoktu. Birimizden birinin gitmesi gerekinceye kadar, ya da belli bir kavramı işlemeyi bitirene kadar, ya da belli bir bıkkınlık ya da yorgunluk düzeyine gelene kadar konuşurduk; derslerimizin uzunluğunu saat belirlemezdi. Ama YouTube'a videolar yüklemeye başladığımda, onların kurallarına uymam gerekiyordu. Her ne kadar şimdi bazı içerik türleri için kuralları değiştiyse de, o zamanlar site en fazla 10 dakikalık videoları kabul ediyordu. O nedenle de derslerim hep 10 dakika civarında oluyordu.

Sonradan anlaşıldı ki, aşağı yukarı 10 dakika, zaten bir dersin olması gereken uzunluktu.

Bu bilgiyi kendim *keşfetmediğimi* hemen söyleyeyim. Biraz sezgiyle, biraz da şansla buldum bu süreyi. Ama gerçek şu ki, saygın eğitimciler çok daha eskiden, bir öğrencinin dikkat süresinin 10 ila 18 dakika arasında olduğunu belirlemişti.

1996'da, *National Teaching & Learning Forum* (Ulusal Öğretme ve Öğrenme Forumu) adında saygın ve hakemli bir dergide, Indiana Üniversitesi'nden Joan Middendorf ve Alan Kallish adında iki profesör, tipik bir sınıf dersi boyunca öğrencilerin dikkatinin geliş-gidişlerini oldukça ayrıntılı bir biçimde ortaya koyan bir araştırma yayımladı. Bu araştırma üniversite öğrencilerini konu alıyordu ve elbette SMS ve tweet çağı öncesinde gerçekleştirilmişti; herhalde bugün genç insanların dikkat süresi daha da kısalmıştır.

Bu iki profesör, dersi dakikalarına ayırmış ve öğrencilerin yerleşmek için 3 ila 5 dakikaya ihtiyaç duyduğunu, ardından 10 ila 18 dakikalık en üst odaklanma bölümünün geldiğini saptamıştı. Bundan sonraysa – öğretmen ne kadar iyi, konu

ne kadar ilginç olursa olsun– dikkat dağılıyordu. Gündelik dille söyleyecek olursak, çocukların kafası gidiyordu. Dikkatlerini yeniden toplayabiliyorlardı ama bu giderek kısalan paketler halinde oluyordu ve “standart bir dersin sonlarına doğru 3 ya da 4 dakikaya” iniyordu.¹

1985’te yapılmış daha da eski bir araştırma, öğrencilerin 20 dakikalık bir sunum sonrasında bilgilerin ne kadarını hatırladığını sınıyordu. Puanlama amacıyla araştırmacı sunumu 5 dakikalık dört bölüme ayırmıştı. Sunumun en sonundaki bölümle –yani en son duyulan bölümle– ilgili hatırlama düzeyinin en yüksek seviyede olmasını bekleyebilirsiniz ama aslında sonuçlar tam tersiydi. Öğrenciler sunumun en başına dair çok daha fazla şey hatırlıyordu. On beşinci dakika geçildikten sonra akılları büyük oranda başka yere kaymıştı.

Anlatmak istediğim şu: Khan Academy’nin ve YouTube’un ortaya çıkmasından çok daha önce, somut akademik araştırmalar, öğrencilerin dikkat süresinin uzunluğunu, biçimini, sınırlarını saptamıştı. Yine de bu bulgular, oldukça dramatik, tutarlı ve nihai olsa da ve bu zamana kadar yalanlanmamışlarsa da, gerçek dünyada büyük ölçüde görmezden gelinmişlerdi.

Middendorf ve Kalish’in araştırmasında, araştırmacıların kendileri bile, kendi sonuçlarını uygulamaya aktarmaktan kaçınmıştı. Öğrencilerin dikkatinin 10-15 dakikadan sonra dağıldığını saptadıktan sonra bile, sınıf derslerinin bir saat sürmesini veri olarak almayı sürdürmüşlerdi. Bu nedenle, öğretmenlerin ders boyunca çeşitli aşamalarda araya “değişiklikler” katarak “dikkat kronometresini yeniden başlatma”larını öneriyorlardı. Becerikli ve donanımlı öğretmenlerin elinde bu “değişiklikler” öğrencilerin dikkatlerini yeniden toplamasında etkili oluyordu belki. Ama yine de bu fikirde buluşçuluk kokan ve asıl konuyu es geçen bir yan vardı; bulguların temelde söylediğinin tam aksini yapıyordu. Eğer dikkat süresi 10 ila 15 dakikaysa, sınıf dersleri neden yine de bir saat sürmeliydi?

1 Joan Middendorf ve Alan Kalish, “The ‘Change-Up’ in Lectures”, *National Teaching & Learning Forum* 5, no. 2 (1996).

Ya da bu “değişiklikler” –küçük tartışma grupları ya da aktif olarak problem çözme gibi şeyler– öğrencilerin dikkatini yeniden toplamaya yarıyorsa, sınıfa ders anlatma yöntemi neden hâlâ baskın model olmayı sürdürüyordu? Öğrencilerin, günlerinin büyük kısmını edilgen bir biçimde dinleyerek geçireceği neden varsayılıyordu?

Sonuç olarak araştırmalar –ve aslına bakarsanız deneyim ve mantık– açıkça bir yönü işaret ediyordu ama var olan modelin ataleti, bu konuda herhangi bir şey yapılabilmesini engelliyordu.

Bazı istisnalar elbette var. İnsani bilimlerde pek çok üniversite dersinde, ders anlatımından çok tartışmaya ağırlık verilir. Öğrenciler ders metinlerini önceden okur ve sınıfta tartışır. Harvard İşletme Okulu bundan yüz yıl kadar önce bunu aşırı bir uca götürdü ve vaka temelli öğrenimin öncülüğünü yaptı, zaman içinde de pek çok başka işletme okulu onu takip etti. Burada hiç ders anlatımı yok, muhasebe ya da finans konularında bile. Öğrenciler ders dışı zamanlarında, belirli bir şirketin ya da kişinin durumunu anlatan 10-20 sayfalık bir tanıtımı –buna “vaka” deniyor– okuyor, sonra da (devam zorunluluğu olan) ders sırasında bunu tartışıyor. Profesörler orada tartışmaya hükmetmek için değil, kolaylaştırmak için bulunuyor. Kişisel deneyimime dayanarak söyleyebilirim ki, sınıfta seksen öğrenci olsa da dikkatinizin dağılması imkânsız. Beyniniz, arkadaşlarınızın söylediklerini aktif bir biçimde işliyor, siz de bu 80 dakikalık ders boyunca bir katkıda bulunabilmek için kendi görüşlerinizi oluşturmaya çalışıyorsunuz. Zaman istediğinizden hızlı geçiyor; öğrenciler de derse benim gördüğüm bütün geleneksel sınıflara göre daha fazla katılıyor.

En önemlisi, sizin ve arkadaşlarınızın birlikte ürettiği fikirler *kalıcı* oluyor. Khan Academy’yle ilgili büyüme konularının ve fırsatların yönetimine katkıda bulunmaya çalışırken, sınıf arkadaşlarımdan bundan on yıl önce derste yaptığı yorumları ya da bir problem hakkında düşünme biçimlerini (ya da benimkileri) bugün bile hatırlıyorum.

İçeriğe Odaklanmak

Sanat, gereksiz olanın ayıklanmasıdır.

–Pablo Picasso

YouTube derslerinin süresi, Khan Academy’nin çoğu zaman şans ve sezgiyle ulaşılmış öğretim yöntemlerinin, teoride kabul edilip pratiğe gerçek anlamda hiç dökülmemiş sağlam pedagojik araştırmaların uygulanmasından ne fazlası ne de azı olduğunun ortaya çıkışının tek örneği değildi. İleride göreceğimiz gibi bu sık sık yinelenen bir tema.

Ancak bu aşamada sözü, öğretmeye yaklaşımımı biçimlendiren çok önemli bir başka etmene getirmek istiyorum: maliyet. Academy’yi tamamen kişisel tasarruflarımla ayakta tutuyordum. Öğretmeyi seviyordum ama bunu yaparak iflas etmek de istemiyordum. Video dersleri internete yüklemek söz konusu olduğunda, ekipman ve yapım masraflarını kesinlikle en düşük seviyede tutmak istiyordum.

Derslerde görünmeme kararım biraz da bu yüzdendi; daha öncesinden gelen bir teori nedeniyle değil. O sıralarda uygun bir video kameram yoktu, satın almak da istemiyordum. Kaygan bir zemin gibi geliyordu bana. Kameram olsa, ışıklandırmaya kafayı takacaktım. İyi ışıklandırmam olsa, bu kez ne giyeceğimi ve dışımın arasında ıspanak olup olmadığını düşünmem gerekecekti. Yani bütün sürecin öğrencilere

ders vermekten çıkıp film yapmaya dönüşmesi tehlikesi vardı. Ders vermek çok şahsi ve özel bir şey. *Birisine* konuşmaktan ziyade, *birisiyle* konuşmak demek. Öğrencilerimin kendilerini mutfak masasında yanımda oturmuş, dirsek dirseğe, birlikte problem çözüyormuşuz gibi hissetmelerini istiyordum. Tahtanın önüne geçmiş bir konuşan kafa olmak, odanın öbür ucundan ders veriyor olmak istemiyordum. Dolayısıyla öğrencilerin beni hiç görmemesine, sadece sesimi duymasına, görüntülerin de elektronik karatahtada yaptığım çizimlerle (ve zaman zaman kullandığım tarihsel görsellerle) sınırlı olmasına karar verildi. Öğrenciler ben ne görüyorsam onu görecekti.

Yüzlere odaklanmak insanın yapısında var. Sürekli olarak çevremizdekilerin yüz ifadelerini izleyip odadaki ruh hali ve o hal içindeki yerimiz hakkında bilgi toplamaya çalışıyoruz. Birbirimizin gözünün içine bakmaya, dinlerken dudakları okumaya programlanmışız. Bebek büyümüş olan herkes, bebeğin annesine nasıl büyük bir dikkatle baktığını fark etmiştir; anne-babasının yüzü, bir bebeğin ilk odaklandığı şeylerdir büyük olasılıkla.

Eğer yüzler insanlar için bu kadar önemliyse, bunları videolardan dışlamak neden? Çünkü tartışılan kavramlara odaklanılmasını çok zorlaştırıyorlar. Kırpışan bir çift insan gözü, kırışan bir burun ve her sözcükle birlikte oynayan bir ağızdan daha dikkat dağıtıcı ne olabilir? Bir kareye bir yüz ve bir denklem koyun, izleyenin gözleri ikisi arasında gidip gelecektir. Dikkat dağılacaktır. Konuştuğumuz insanın yüzüne dikkatimizi verip konuşulanları es geçtiğimiz için konuşmanın ucunu kaçırdığımız olmamış mıdır hepimizin?

Bu demek değil ki yüzler –hem öğretmenin hem de öğrencilerin yüzleri– öğretme süreci için hiçbir önem taşımıyor. Tam tersine, öğretmenlerin ve öğrencilerin yüz yüze geçirdiği zaman, sınıf deneyimini insanileştiren, hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin biricik yanlarını ortaya çıkaran şeylerden biri. Öğretmenler yüz ifadeleri aracılığıyla empatiyi, onayı ve umursadıklarını gösteren tüm diğer nüansları aktarır. Öğrenciler de hem gerginliklerini ve belirsizliklerini hem de

sonunda bir kavramı anladıklarında yaşadıkları zevki ortaya koyarlar.

Ama yine de yüz yüze geçirilen zaman, kavramlarla ilk kez karşılaşmaktan *ayrı bir şey* olabilir ve olmalıdır da. Bilgisayar temelli dersler sayesinde, sınıfa ders anlatmakla geçecek çok değerli bir zaman serbest kalıyor; sınıf modelinde öğrenciler boş bakışlarla oturuyor, öğretmenlerse kimin anladığını, kimin anlamadığını saptamalarını sağlayacak etkili bir yöntemden yoksun. Oysa öğrenciler derste bir araya gelmelerinden *önce* dersi işlemiş olsa, o zaman konuşulacak bir konu olur. Fikir alışverişi fırsatları doğar. Bu son noktayı vurgulamak gerek çünkü bazı insanlar, bilgisayar temelli öğretimin, öğretmenleri devredışı bırakmak ya da öğretmen olmak için gereken düzeyi düşürmek anlamına geldiğini sanıyor. Bunun tam tersi geçerli. Öğrenciler kavramı online olarak (videolar ya da egzersizler aracılığıyla) ilk kez gördükten sonra öğretmenler daha önemli hale geliyor. Bocalayan öğrencilerle bire bir ilgilenecek zamanı bulabilirler; ezbere öğretmekten uzaklaşıp yön verme, ilham verme, bakış açısı sunma gibi daha üst düzey işlere odaklanabilirler.

Bu da, benim inanç sistemimin tam merkezindeki bir şeye işaret ediyor: Eğitim söz konusu olduğunda teknolojiden korkmamak, onu kucaklamak gerek; akıllı ve duyarlı bir şekilde kullanıldığında, bilgisayar temelli dersler aslında öğretmenlere daha fazla öğretme fırsatı sunuyor, sınıf da edilgin oturma yeri olmaktan çıkıp karşılıklı yardımlaşma atölyesine dönüşüyor.

Tam Öğrenme

Her yeniliğin doğasında, yararını kanıtlamasını sağlayacak kadar yaygınlık kazanabileceği bir kuytuda, kabul görmüş sistemin ataletine yenik düşmeden ortaya çıkmak vardır.

–Kevin Kelly, *Wired* dergisi kurucularından

Academy'nin yöntemlerinin temel aldığı bazı sarsılmaz ilkelere ve sezgiler hakkındaki bu kısa girişi bitirmeden önce, hikâyemizde büyük bir rol oynayacak bir başka önemli kavramı daha belirtmek istiyorum: *Tam öğrenme*.

En temelinde “tam öğrenme”, öğrencilerin bir kavramı gerektiği gibi kavramadan önce daha ileri bir kavramı anlamalarının beklenmemesi gerektiğini ifade ediyor. Bu çok açık ve makul görünse de, tam öğrenmenin bizim için en azından iki yönüyle ilginç olan engebeli ve tartışmalı bir geçmişi oldu. Birincisi, eğitim kurumunun kendi yaptığı en iyi araştırmaların ve verdiği en sağlam öğütlerin ardından gitmemesinin bir örneğini oluşturdu. İkincisi, teknolojideki gelişmeler sayesinde, tam öğrenmenin avantajlarının tanımlanıp sınanmasından neredeyse bir yüzyıl kadar sonra, bu kavramın yöntemlerini ve tekniklerini gerçek okullarla ve gerçek öğrencilerle geniş kapsamlı olarak uygulamak nihayet mümkün hale geldi.

Size biraz tarih anlatayım. 1919'da –bilgisayar, televizyon

ve antibiyotiklerden önce- Carleton W. Washburne adında ilerici bir eğitimci, Chicago'nun zengin banliyölerinden Winnetka-Illinois'teki okulların amiri oldu. Zaman ve mekân yenilikler için uygundu. Birinci Dünya Savaşı'nda kazanılan zafer ülkenin moralini yükseltmiş ve Amerikalıların iş bitiricilik ruhunun ortaya çıkmasına katkıda bulunmuştu. Ekonomik koşullar da düzeliyordu; Winnetka idare edilebilir büyüklükte bir okul sistemiydi ve deney yapıp mükemmele ulaşma konusunda hem istekliydi hem de gerekli koşullara sahipti. Washburne 1922'de, sonraları yaygın olarak Winnetka Planı olarak anılacak girişimi başlattı.

Bu planın özünde "tam öğrenme" gibi radikal bir kavram vardı. Tam öğrenmeyi radikal kılan neydi? İki şey. Birincisi, eğer ihtiyaçlarına uygun koşullar sağlanırsa *bütün* öğrencilerin öğrenebileceği inancına dayanıyordu; hiç kimsenin "geri kalması" ya da akademik başarısızlıkla sonuçlanacak bir şubeye verilmesi gerekmemeliydi.

İkincisi, tam öğrenmede müfredat *zaman* temelinde değil, anlama ve başarı hedefleri temelinde yapılandırılıyordu. Bu da gelenekleri sessiz ama kesin bir biçimde tersyüz ediyordu. Geleneksel modelde her konu ya da kavrama belirli bir sınıf zamanı ayrılıyor; verilen süre bittiğinde, bütün sınıf bir sonraki konuya geçiyor ama öğrencilerin konuyu, birbirlerinden çok farklı düzeylerde tek tek anlamış olacağı gerçeği göz ardı ediliyor. Buna karşılık Washburne'ün sisteminde, öğrenciler kendilerine en uygun hızda, uygun egzersizlerle, *aynı öğrenme düzeyine* farklı sürelerde erişiyor. Daha hızlı öğrenenler sonraki konuya geçebiliyor ya da "destek egzersizleri" yapabiliyor. Daha yavaş öğrenenlere yardım etmek için bireysel dersler, arkadaş desteği ya da ek ev ödevi veriliyor.

Bu farkı vurgulamak istiyorum çünkü bu, kitapta savunduğum her şeyin temelini oluşturuyor. Geleneksel akademik modelde, bir şeyi öğrenme zamanı sabit ama kavramın anlaşılma düzeyi değişken. Washburne tam tersini savunuyordu. Sabit olması gereken şey yüksek anlama düzeyi, değişken olması gereken şeyse öğrencilerin bir kavramı anlamak için sahip oldukları süre.

1920'lerin ilerici ortamında, Winnetka Planı'na büyük ilgi vardı. Kendi kendine öğrenmeye yönelik "çalışma kitapları" ülkenin her yerinden talep ediliyordu. Carleton Washburne de bir akademik yıldız haline geldi, İlerici Eğitim Derneği'nin başkanı oldu ve Brooklyn College'da öğretim üyesi olarak çalışmaya başladı. Ancak sonra tam öğrenme kavramına tuhaf bir şey oldu. Modası geçti ve yıllarca –onyıllarca– neredeyse unutuldu.

Neden? Nedenlerden biri hiç kuşkusuz ekonomikti. Winnetka gibi küçük ve zengin bir okul sistemi, gerekli olan yeni ders kitaplarını, egzersiz tabletlerini ve diğer malzemeyi karşılayabilirdi; ama kâğıt basım teknolojisi pahalıydı ve muhtemelen ulusal çapta pratik değildi. Bunun yanı sıra öğretmenlerin yeniden eğitilmesi meselesi vardı; tam öğrenme için biraz farklı teknikler ve beceriler gerekiyordu, bunlar da yalnız para değil, öğretmenlerin ve yöneticilerin inisiyatif almasını ve esnek olmasını gerektiriyordu.

Ancak tam öğrenmeyi 1920'ler tarzında asıl öldüren şey, atalet ve yeni, tehdit edici fikirlere karşı direnç oldu. 1989'da yapılan gerçekten şaşırtıcı bir araştırmada, 1893-1979 döneminde "[devlet okullarında] öğretim yöntemlerinin aşağı yukarı aynı kaldığı" sonucuna varılıyordu (1979'dan 2012'ye de pek değiştiği söylenemez)!² Tabii bazı çok yenilikçi öğretmen grupları ve okullar, kendi sınıflarında yeni teknikler deniyor ama ana akım model, kayda değer ölçüde değişmiş değil. Dünyanın bu sırada ne kadar değiştiğini ve öğrencilerin eğitimsel gereksinimlerinin ne kadar evrildiğini hiç kimse fark etmedi mi?

Her durumda, tam öğrenme kavramı, eğitim ortodoksisinin büyük ağırlığı altında ezilmiş benziyor; 1960'larda ortaya çıkan bir sonraki ilerici dönemde, Benjamin Bloom adında gelişimci bir psikolog ve önde gelen öğrencisi James Block tarafından, bazı değişikliklerle yeniden canlandırılana

2 Margaret Gallagher ve P. David Pearson, *Discussion, Comprehension, and Knowledge Acquisition in Content Area Classrooms*, Technical Report No. 480, University of Illinois at Champaign-Urbana, 1989.

kadar da o halde kaldı.³ Bloom ve Block, sınav yöntemlerinde ve geribildirim sunumunda bazı ilerlemeler önerdi ama temel ilkeleri doğrudan Winnetka Planı'ndan alınmıştı. Öğrenciler kendilerine en uygun hızda öğreniyor, bir sonraki kavrama, önceki kavramı belirlenmiş olan düzeyde öğrendiklerinde geçebiliyorlardı. Öğretmenler ders anlatmaktan çok rehberlik ve akıl hocalığı yapıyordu. Sınıf arkadaşları arasında etkileşim destekleniyordu; arkadaşların birbirlerine yardım etmesi akademik açıdan yararlı olmakla kalmıyor, karakter gelişimine de katkıda bulunuyordu. Bazı öğrenciler zorlanabiliyordu ama hiçbiri gözden çıkarılmıyordu.

Tam öğrenme teknikleri kısa sürede ülkenin çeşitli yerlerindeki pilot programlarda uygulanmaya başladı. Yapılan araştırmalara göre, tam öğrenme yöntemi geleneksel sınıf modellerine fark atıyordu.

Araştırmalardan birinin vardığı sonuca göre, "tam öğrenme programlarının bütün düzeylerindeki öğrenciler, geleneksel eğitim programlarındaki öğrencilerden daha başarılı oldu... Öğrenciler tam öğrenmede öğrendiklerini hem kısa dönemli hem de uzun dönemli araştırmalarda daha uzun süre korudu."⁴ Bir başka araştırmanın sonuçlarına göreyse, "tam öğrenme daha yavaş ve daha hızlı öğrenciler arasındaki akademik farklılaşmayı azaltıyor, bunu da daha hızlı öğrencileri yavaşlatmadan yapıyor."⁵ Vurguyu öğrencilerden öğretmenlere kaydıran bir araştırmadaysa, "tam öğrenmeyi kullanan öğretmenler... öğretmenlik ve kendilerinin öğretmen olarak rolleri hakkında daha iyi duygular beslemeye başladı" deniyor.⁶

3 Benjamin Bloom, "Learning for Mastery", *Evaluation Comment* 1, no. 2 (1968); James Block, *Mastery Learning: Theory and Practice* (New York: Holt, Rinehart & Winston, 1971).

4 T. Guskey ve S. Gates, "Synthesis of Research on the Effects of Mastery Learning in Elementary and Secondary Classrooms", *Educational Leadership* 43, no. 8 (1986).

5 D. Levine, *Improving Student Achievement Through Mastery Learning Programs* (San Francisco: Jossey-Bass, 1985).

6 D. Davis ve J. Sorrell, "Mastery Learning in Public Schools," *Educational Psychology Interactive* (Valdosta, GA: Valdosta State University, Aralık 1995).

Böylesine olumlu eleştirilerle, tam öğrenmenin yıllarca sahnelerde kaldığını düşünebilirsiniz. Ama öyle olmadı. Tıpkı 1920'lerdeki gibi, yöntem kısa bir süre moda oldu, sonra da geleneksel sınıf prosedürlerinin durgun sularında yok olup gitti. Daha önceki örnekte olduğu gibi bunun nedeni kısmen ekonomikti; bütün o çalışma kitaplarını, test formlarını, bireysel okuma malzemelerini basmak para demekti. Ama para tek engel değildi. Bir kez daha, yöneticiler ve bürokratlar direnç gösteriyordu. Değişim zordu; değişim korkutucuydu. Eski yöntemler gayet güzel işliyordu... değil mi? Ders vermenin ve geleneksel ders kitaplarının rahatını bırakmak için açık ve acil bir neden yoksa, neden uğraşınlardı ki? Böylece, tam öğrenmenin hem öğrenciler hem de öğretmenler için deneyimsel ve istatistiksel yararları tutarlı bir biçimde saptanmış olsa da, bu yöntemin modası bir kez daha geçti.

Bugüne gelelim. İnsan doğası değişmiş değil. Bürokratlar ve organizasyonlar, yeni fikirlere ve yaklaşımlara karşı hâlâ tepki duyuyor. Çeşitli alanlardaki insanlar hâlâ kendi konumlarını koruma eğilimi gösteriyor ve bu bazen toplamın iyiliği pahasına oluyor. Ancak başka açılardan bakıldığında, durumun bu kez oldukça farklı olduğu görülüyor. Eğitim reformu söz konusu olduğunda, her zamankinden büyük bir aciliyet hissi var. Eski sistem artık işimizi görmüyor; yeniden ele alınması gerekli. Bu konuda genel bir anlaşma var.

Değişmiş olan diğer şeyse –ve bu çok önemli– teknolojinin, daha önce tam öğrenmenin getirdiği maliyetleri büyük oranda düşürmüş olması. Kâğıda basılmış çalışma kitapları gerekmiyor. Kişiselleştirilmiş egzersizleri büyük paralar vererek bastırmak yok. Öğrencinin kendilerine en uygun hızda öğrenebilmesi için gerekli her şey, bilgisayarında mevcut; bunu öğrencilere ulaştırma maliyeti çok az. Yeni bulunan öğretme yöntemlerinin çok pahalı olduğu ya da ayrıcalıklı çevrelerin seçkin okulları tarafından uygulanabileceği yollu eski mazeret artık geçerli değil.

Devam etmeden önce, tam öğrenmenin bir yönünün daha üstünde durmak istiyorum: Tam öğrenme ve kişisel sorumluluk arasındaki ilişki.

Eğitim konusunda sorumluluk –öğrencilerin, ailelerin, bölgelerin, ülkenin üstleneceği sorumlulukları– üstlenmek, bugünlerde çok konuşulan bir konu elbette ve politik yelpazenin her tarafından farklı yaklaşımlara ve argümanlara yol açıyor. Ancak çoğu zaman, sorumluluk almak ile öğrenmenin kendisinin bir şekilde birbirinden bağımsız olduğu, sorumluluğun ebeveynlere ve öğretmenlere yüklenip öğrencilerin işin içine katılmayabileceği ima ediliyor. Eğitimin sorumluluğunu üstlenmek eğitimin ta kendisi; öğrenme sorumluluğunu üstlenmek zaten öğrenmek demek. Öğrenci açısından bakıldığında, ancak sorumluluk alındığında gerçek öğrenme mümkün olabilir; tam öğrenme dinamikleri hakkında yapılan araştırmalar bunu açıkça gösteriyor.

Bu araştırmalardan birinde, tam öğrenme programlarındaki öğrencilerin “öğrenme konusunda ve kendi öğrenme becerileri hakkında daha olumlu tutumlar geliştirdiği” gözlemlenmiş.⁷ Bu öğrenciler, kendi eğitimlerini daha çok sahipleniyorlar. Başka bir araştırmaysa “tam öğrenme koşulları altında öğrenim gören öğrenciler... kendi öğrenimleri konusunda daha fazla sorumluluk üstleniyor” sonucuna varmış.⁸

Bunu vurguluyorum çünkü *kişisel sorumluluğun* yalnızca değerinin bilinmediğini değil, standart sınıf modeli tarafından o zoraki pasifliği ve müfredat-zaman konusundaki katı kurallarıyla baltalandığını düşünüyorum. Neyi nasıl öğrenecekleri hakkındaki en temel kararları bile vermelerine fırsat tanınmayan öğrenciler, kendilerini derse tam olarak vermiyor.

Dolayısıyla tam öğrenme, benim hiçbir şekilde keşfettiğimi iddia etmediğim fikirlerden biri. Kavramın kendisi ve onun etkinliğini gösteren veriler, oldukça uzun bir süredir elimizin altında. Ama ileride de göreceğimiz gibi, Khan Academy bu yöntemin ilkelerini geçmiştekinden çok daha yaygın bir biçimde uygulamaya koyma ve olumlu sonuçlar alma konusunda bir fırsat sunuyor.

7 Guskey and Gates, “Synthesis of Research.”

8 Davis and Sorrell, “Mastery Learning in Public Schools.”

Eğitim Nasıl Gerçekleşir

Düşünceye dayanmayan bilgi emek kaybıdır; bilgiye dayanmayan düşünceyse tehlikelidir.

–Konfüçyüs

Son derece temel bir soru soralım: Eğitim nasıl gerçekleşir?

Ben bunu aşırı derecede aktif ve hatta bir fiziksel egzersiz süreci olarak görüyorum. Öğretmenler bilgi aktarabilir. Yardımcı olabilir, ilham verebilirler; bunlar da önemli ve güzel şeyler. Ama günün sonunda işin doğrusu şu: *Biz kendimizi eğitiyoruz*. Her şeyden önce öğrenmeye karar vererek, kendimizi öğrenmeye adanarak öğreniyoruz. Bu bağlılık yoğunlaşmayı mümkün kılıyor. Yoğunlaşma derken yalnızca o an uğraşılan işten değil, onu çevreleyen çok sayıdaki ilintili konudan da söz ediyorum. Bütün bu süreçler aktif ve derin bir biçimde kişisel; hepsi de sorumluluk üstlenmeyi gerektiriyor. Eğitim uzayda meydana gelmiyor, öğretmenin dudakları ile öğrencilerin kulakları arasındaki boşlukta da meydana gelmiyor; her birimizin beyninde meydana geliyor.

Bu bir metafor değil, fiziksel gerçek. Nobel ödüllü nörolog Eric R. Kandel, çok önemli kitabı *In Search of Memory*'de (Belleğin Peşinde), öğrenmenin beynimizi oluşturan sinir hücrelerinde teker teker meydana gelen bir dizi değişimden ne fazlası ne de azı olduğunu öne sürüyor. Bir sinir hücresi,

öğrenme sürecine dahil olduğunda gerçek anlamda *büyüyor*. Bir kasınızı çalıştırdığınızda olan şeyin tam olarak aynısı değil ama oldukça yakın. İşin teknik kısmına fazla girmeden anlatacak olursam, “eğitilmiş” bir nöron, yeni sinaptik uçlar geliştiriyor; bir nöronun diğeriyle iletişim kurmasını sağlayan minik uzantılar bunlar. Canlı uçların sayısının artması, sinir hücresinin mesajları daha etkin bir biçimde iletebilmesini sağlıyor. Bu süreç, beynin belirli bir bölgesine giden sinir yolu boyunca yineleniyor, böylece bilgi biriktiriliyor ve depolanıyor. Aynı kavramı biraz farklı açılardan ele alıp onu çevreleyen soruların peşinden gittiğimizde, daha da çok ve daha da derin bağlantılar kuruyoruz. Toplu olarak bakıldığında, bu bağlantı ve ilişki ağı, bizim *kavrayış* olarak nitelendirdiğimiz şeyi oluşturuyor.

Fizyolojik olarak öğrenme, beynimizin egzersiz yapması –hazmedilmiş bilgi, kavramlar arası bağlantılar ve yeni anılar– ve beyin hücrelerimizin bunun sonucunda değişime uğraması demek.

Bu yeni kavrayışın ömrü ne olacak? Bu biraz, öğrenilen şeyin ne kadar aktif bir süreç sonunda öğrenildiğine bağlı. Dediğim gibi, öğrenmek beyinde *fiziksel* değişimlere yol açıyor. Proteinler sentezleniyor; sinapslar güçleniyor. Kimyasal ve elektriksel bir sürü iş oluyor, bu yüzden de düşünmek çok kalori yakan bir etkinlik. Öğrenme sürecine ne kadar çok nöron katılırsa, hatırlanan şey o kadar canlı ve kalıcı oluyor. Ancak beyindeki bu fiziksel değişimler kalıcı değil. “Unutmak” dediğimiz şey, öğrenme sürecinde edinilen yeni bağlantıların zayıflaması ya da yavaş yavaş yitirilmesi. Ama burada iyi haberler de var. Kandel ve başka araştırmacıların da fark ettiği gibi, edindiğimiz yeni sinapsların *tümünü* yitirmiyoruz. Burada fiziksel egzersiz benzetmesi yapmak, tam doğru olmasa bile yardım edebilir: Bir süre egzersiz yapmayı bıraktığınızda, edindiğiniz gücün bir kısmını yitirirsiniz ama tamamını değil. Egzersizin getirdiği faydanın bir kısmı durur.

Bu nedenle bir şeyi ikinci kez öğrenmek daha kolay; gerekli olan sinirsel yolların bir kısmı zaten oluşmuş durumda. İlk oturuşta dişini sıkıp yoğunlaşmak için de iyi bir neden bu,

böylece bağlantıları olabildiğince sağlam bir şekilde oluşturmak mümkün çünkü.

Kandel ve diğer nörologların bulguları, gerçekte nasıl öğrendiğimiz hakkında çok şey söylüyor; ne yazık ki, standart sınıf modeli bu temel biyolojik gerçekleri görmezden geliyor ve hatta aksini yapıyor. Etkin öğrenme yerine pasifliği vurgulaması bu hatalardan biri. Aynı derecede önemli bir başka hata da, standart eğitimin *çağrışımlı öğrenme* (yeni öğrenilen bir şeyi daha önceden bilinen bir şeyle ilişkilendirerek daha derinden anlama, daha kalıcı hatırlamanın mümkün kılması) konusunda beyin kapasitesini en üst düzeye çıkaramaması. Bu konu üzerinde biraz duralım.

Beynimizde iki farklı hafıza var: kısa dönemli ve uzun dönemli. Kısa dönemli hafıza çok geçici olduğu gibi, aynı zamanda çok da kırılgan; en ufak bir konsantrasyon bozukluğunda ya da başka bir konu ya da işe bir anlığına bile olsa geçildiğinde kolayca dağılıbiliyor. (Bunun gündelik bir örneği olarak, duştayken saçımı şampuanlayıp şampuanlamadığımı sık sık unuturum).

Uzun dönemli hafıza çok daha istikrarlı ve kalıcı ama tabii mükemmel değil. Kısa dönemli hafızanın uzun dönemli hafızaya dönüşme sürecine *konsolidasyon* deniyor. Beyin araştırmacıları bunun hücresel düzeyde tam olarak nasıl gerçekleştiğini henüz keşfetmiş değil ama sürecin bazı pratik ve işlevsel özellikleri gayet iyi biliniyor. Kandel şöyle yazıyor: “Bir anının süregelen olabilmesi için, gelen bilginin tam anlamıyla ve derinlemesine işlenmesi gerekir. Bu da ancak bilgiyle yakından ilgilenerek ve *hafızada daha önce yer etmiş bilgiyle anlamlandırma ve sistematik bir biçimde ilişkilendirerek başarılabılır*” (italikler bana ait).

Başka bir deyişle, bir şeyi anlamak ve hatırlamak, onu zaten bildiğimiz bir şeyle bağlantılandırabilirsek daha kolay oluyor. Bu yüzden bir şiiri ezberlemek, aynı uzunlukta anlamsız heceler ezberlemekten daha kolaydır. Şiirde her sözcük kafamızda imgelere ve daha önceki sözcüklere bağlanır; şiirin izlemesi gerektiğini bildiğimiz (bilinçaltında da olsa) ritim ve bağlantı kuralları vardır. Bilgi parçalarını ezberlemek

yerine, bir şeyi bir bütün olarak görmemizi sağlayan izlekler ve mantık silsilelerine bakarız.

Beyinlerimiz bilgiyi uzun dönemli saklamak için bu şekilde çalışıyor; öğretmenin en etkin yolunun da, bir konunun *akışını*, bir kavramı bir sonraki kavrama ve diğer konulara bağlayan çağrışım zincirlerini vurgulamak olduğunu düşünüyor. Ancak ne yazık ki sınıf öğretimine standart yaklaşım bunun tam tersini yapıyor.

Bunu en açık biçimde, geleneksel akademik konuların yapay olarak ayrılmasında görüyoruz. Sonuçta rastgele yerlerinden kesiyoruz; gettolaştırıyoruz bu konuları. Genetik konusu biyolojide, olasılık matematikte öğretiliyor, oysa biri aslında diğerinin uygulaması. Fizik, cebirden ve kalkülüsten ayrı bir ders, oysa onların doğrudan bir uygulaması. Kimya fizikten ayrılmış, halbuki aynı olayları farklı düzeylerde ele alıyorlar.

Bütün bu bölünmeler anlamayı sınırlıyor ve evrenin nasıl çalıştığı konusunda yanlış bir resim çiziyor. Öğrenciler temas kuvvetlerinin (fiziğin konusu) aslında elektronlar arası itme gücünün (kimyanın konusu) bir türü olduğunu bilse, işlerine yaramaz mı? Eğer cebir, karın üstü atladığınızda suya ne kadar hızlı çarpacağınızı ya da dünyanın iki katı ağır bir gezegende sizin ne kadar ağır olacağınızı hesaplamada kullanılsa, bir parça daha ilginç hale gelmez mi? Hatta bilgisayar bilimi gibi nötr bir konu, evrim gibi yüklü bir konuyla birlikte işlense ne ilginç bir çapraz döllenme ortaya çıkabilir, düşünsenize; öğrenciler bir ekosistemde varyasyon ve rekabetin simülasyonunu yapmak için bilgisayar programı yazarak neler öğrenebilir?

Olasılıklar sonsuz ama mevcut sistemin parçalara ayırma alışkanlıkları nedeniyle bunlar gerçekleşemiyor. Kesilmiş olan dersler bile kendi içinde tek başına duran parçalara bölünüyor ve ara bağlantıları koparılıyor. Örneğin cebirde öğrencilere, parabolün tepe noktasının formülü ezberletiliyor. Sonra bundan ayrı olarak ikinci dereceden denklem formülünü ezberliyorlar. Başka bir derste de, muhtemelen “kareyi tamamlama”yı öğreniyorlardır. Gerçekteyse bu formüllerin

hepsi aslında aynı matematiksel mantığın bir parçası; öyleyse neden aynı kavramın farklı yüzleri olarak öğretilmiyorlar?

Kılı kırk yarıyor değilim burada. Bu tür kavramların bölünmesinin, öğrencilerin bir konuyu ne kadar derinlemesine öğrendiği ve ne kadar iyi hatırladığı üzerinde derin ve hatta hayati sonuçları olduğunu düşünüyorum. Sınav için formül ezberleyip bir ay sonra unutan öğrenciler ile kavramları içselleştiren ve on yıl sonra ihtiyaçları olduğunda bunları uygulayabilen öğrencileri birbirinden ayıran şey, kavramlar arasındaki *bağlantıların* varlığı ya da yokluğudur.

Öğretme konusundaki bu parça başı yaklaşım, matematik ve fenle sınırlı değil. Benzer örnekler insani bilimlerde de kolayca bulunabilir. Tarih konusundan bir örnek vermek gerekirse, Napoléon Savaşları'na ve Louisiana Alımı'na bakalım. Bunlar birbiriyle yakından ilintili olaylardı; Louisiana'nın sudan ucuz bir fiyata satılmasının tek nedeni, Napoléon'un Avrupa'da sürdürdüğü kara savaşlarını finanse etmek için başka çaresinin olmaması ve donanmasının Trafalgar'da yok edilmiş olmasıydı (yani Louisiana'yı vermek istemese bile koruyabilecek durumda değildi). Peki çocuklara ne öğretiliyor? Eğer Amerikalıysalar, Thomas Jefferson'ın çok iyi bir alışveriş yaptığını öğreniyorlar ama Amerikalıların pazarlık gücünün Napoléon'dan daha fazla olmasının nedenleri hakkında pek az şey söyleniyor. Bu kısmi veriler, dünyada her şeyin birbirine ne kadar bağlı olduğunu ve böyle olmayı sürdürdüğünü doğru bir biçimde anlamaya yönelik hiçbir şey yapmıyor.

Temiz kategoriler ve belirli bir ders süresine güzelce oturan öğretme modüllerine yönelik hatalı tutkumuz yüzünden, öğrencileri bu bağlantıları görmenin faydalarından –fizyolojik faydalar bunlar– yoksun bırakıyoruz. Alışıldık eğitim yaklaşımı boğucu derecede tutarlı; bir konu *parçası* alın ve boşlukta kendi başına duruyormuş gibi davranın. Bir ya da üç ya da altı ders saatini bununla geçirin, bir test yapın ve devam edin. Bu kadar çok sayıda öğrencinin, testten sonra konuyu büyük oranda unuttuğunu söylemesine şaşmamak gerek.

Neden *unutmasınlar* ki? Her şeyden önce, son öğrendikleri modülün daha önceki konularla ya da yaşam deneyim-

leriyle bağlantısını kuracak hatırlama teknikleri desteğinden büyük olasılıkla mahrum bırakılmış olacaklar. İkincisi, öğrenciler muhtemelen bu konuyu öğrenmelerinin, daha *sonraki* konuları daha derinlemesine kavramalarını nasıl sağlayacağı konusunda yeterince bilgilendirilmemiş olacaklar. Kısacası, eğer bir konu ayrıştırılmışsa, sarıp sarmalanmış ve paketlenmişse –eğer konunun *bittiği* mesajı veriliyorsa– onu hatırlamakla neden uğraşınlar ki?

Öğretme konusuna kendi yaklaşımımı yavaş yavaş geliştirirken, temel hedeflerimden biri bu parçalara ayırma eğilimini tersine çevirmektir. Bence hiçbir konu asla bitmez. Hiçbir kavram, diğer kavramlardan kopuk değildir. Bilgi süreğendir; fikirler akar.

Bunun bir örneği, bizim Khan Academy’de bilgi haritası dediğimiz şey. 2006’ya geldiğimizde, kuzenlerime ve bir avuç aile dostumuza ders verdiğim dönemde, farklı kavramlar için yaklaşık altmış adet soru üretgeci yapmış ve öğrencilerimin derslerdeki bireysel ilerlemesinin kaydını tutmakta zorlanmaya başlamıştım. Daha o zamanlar, hangi kavramların diğerleri için önkoşul olduğunu gösterecek grafik benzeri çizimler yapıyordum kâğıt üzerinde, o yüzden bunları birleştirecek ve otomatik olarak yeni egzersizler verecek bir yazılım geliştirmeye karar verdim. İlk versiyon hiç de fena görünmüyordu, ben de kuzenlerimin, sistemdeki bütün kavramların “harita”sını görmekten hoşlanabileceğini düşündüm. Harita onların büyük beğenisini topladı ve Khan Academy yazılım platformunun temel parçalarından biri haline geldi. Konular arasındaki bağlantıları vurgulayarak ve öğrencilere nereden gelip nereye gittiklerinin görsel bir resmini sunarak, onları kendi yollarını çizmeleri konusunda, hayal güçlerinin onları götürdüğü yere –yukarı, aşağı, yana– aktif olarak gitmeleri konusunda cesaretlendirmek istiyoruz.

Bu da bizi –biraz dönüp dolaştıktan sonra olsa da– kişisel sorumluluk konusuna geri getiriyor.

Öğrenmek madem beyinlerimizde fiziksel değişimlere yol açıyor, bilgi madem çizgisel bir ilerlemeyle değil çok geniş bir kavram ve fikir ağının giderek daha derinlemesine kav-

ranmasıyla ediniliyor, o zaman şaşırtıcı bir sonuç kendiliğinden ortaya çıkıyor: Hiçbir eğitim bir başkasına benzemez.

Burada çok ferahlatıcı bir ironi var. Müfredatları standartlaştırabilirsiniz ama öğrenmeyi standartlaştıramazsınız. Hiçbir beyin bir diğerine benzemez; sonsuz derecede incelikli bilgi ağının içinden geçen hiçbir yol, bir başka yolun aynısı değildir. En iyi hazırlanmış standart testler bile, *her öğrencinin kendine özgü bir biçimde anladığı* belirli bir fikir altkümesinin ne kadar kavrandığını ancak yaklaşık bir şekilde gösterebilir. Öğrenme konusundaki kişisel sorumluluk, her öğrencinin biricikliğini kabul etmekle el ele gider.

Boşlukları Doldurmak

Büyük mü olmak istiyorsunuz? Öyleyse olmakla başlayın. Geniş ve benzersiz bir kumaş mı dokumak istiyorsunuz? Önce alçakgönüllülüğün temelleri hakkında düşünün. Yapınız ne kadar yüksek olacaksa, temelleri o kadar derine inmek zorundadır.

—Aziz Augustinus

“Mükemmel” öğrenci diye bir şey yoktur.

Her konuyu ilk seferinde anlayan bir öğrenci yoktur. Hatta benim tanıdığım en zeki öğrenciler, temel fikirlere geri dönmeyi ve daha derin katmanların farkına varmayı, çoğu şeyi hiçbir zaman bütünüyle “anlayamayacaklarını” görmeyi seviyor. Her şeyi anlama potansiyeline sahip biri olsaydı bile; mükemmel kaynaklara ve öğretmenlere sahip olma, gribe yakalanıp evde yatmadan okul yıllarını tamamlama, dikkatini toplama ve ruh hallerinin değişimi konusunda inanılmaz dengeli olma gibi olağanüstü şansları olması gerekirdi. Gerçek dünyada böyle şeyler olmuyor. Ne kadar zeki ya da istekli olursa olsun, her öğrenci bazen zorlanır. Her öğrencinin –kuzenim Nadia’nın bile– kafası arada sırada karışır. Her öğrenci bir şeyleri unutur ya da yanlış öğretme yöntemlerinin ve insani sınırların bileşimi nedeniyle çok temel bazı kavram ve bağlantıları anlamayabilir.

Bu gerçek, bazı sorulara yol açıyor. Kaçınılmaz olarak ortaya çıkan boşluklar ve gedikler onarılabılır mı; onarılabılırse nasıl? Yanlış anlamaları ve takılma noktalarını saptamak, bunları onarmak için zaman ayırıp g harcamak kimin sorumluluğu?

ğrenimdeki boşlukların *onarılabilieceğine* ve daha ileri kavramların anlaşılabilmesi için mutlaka onarılmaları *gerektiğine* kesinlikle inanıyorum. Konular birbirlerinin içinden doğar; bir konunun zirve noktası bir diğerinin başlangıcıdır. Daha nceki bir konudaki boşluk ya da yanlış anlama, daha sonraki konuda öğrencinin takılmasına yol açar.

Ama burada iyi haberler de var. Beyinlerimizin ağırışım larla ve bağlantılarla desteklendiğinde en verimli biçimde çalıştığını gördük. Bir bağlantı eksik olduğunda –rneğin basit bölmenin uzun bölme işlemine nasıl dönüştüğünü tam anlamamışsak– sorunun kaynağını kendimiz de çoğu zaman bulabiliriz.

Bu da boşluk ve gedikleri onarmanın görünüşte bariz *yolunu* bize sunuyor: Geriye dönüp kavramı anlayana kadar öğrendiklerinizi yeniden gözden geçirin; daha da iyisi, kavramı yeni bir bağlamda aktif olarak kullanmaya çalışın. Sezgiyle bildiğimiz bir şeyi nöroloji de doğruluyor, yani bir şeyi ikinci defada daha kolay öğreniyoruz, o nedenle tekrar, zahmetli bir şey olmamalı. Dahası, madem tekrar, öğrenmenin ayrılmaz bir parçası –sinirsel yolların oluşturulması ve güçlendirilmesinde öğrenmenin *fiziksel* bir parçası– o zaman bir konunun yeniden ele alınması sayesinde daha derin ve daha kalıcı bir kavrayış ortaya ıkmalı.

Bu kadarı basit. Daha zor olan soru şu: Boşlukları saptama ve onları düzeltmek için geçmiş konuları tekrar ettirme inisiyatifi ni ve sorumluluğunu kim üstlenecek?

Standart sınıf ortamında öğretmenin, her bir öğrencinin öğrenme boşluklarını belirleyebilme olasılığı çok düşük. Bunu yapabilse bile, teker teker her birine ayrı tekrar seansları yapamaz. Buna yetecek kadar ders saati yok, özellikle de bu zamanın büyük kısmı ders vermeye ayrılmışsa. Ayrıca bir sonraki konu da bekliyor. Sınıfın ilerlemesi lazım.

Dolayısıyla geçmiş dersleri tekrar etme sorumluluğu, kendiliğinden öğrenciye ait oluyor. Ama bu sorumluluğu yerine getirecek mi? Geleneksel sınıf modelleri bunu çok zorlaştırıyor. Bütün eğitim hayatı boyunca öğrenci, pasif olmayı –düzgün oturmayı, bilgiyi alıp papağan gibi tekrarlamayı– öğrenmiş. Şimdi tümüyle etkin olması, zorlandığı yerleri kendi teşhis etmesi ve aktif bir biçimde bunların çözümlenmesini sağlaması isteniyor. Tam tersini yapmaya koşullandırılmış bir öğrenciden çok şey istemek demek bu.

Zorlu bir konuyu bağımsız bir şekilde tekrar edecek kadar kafasını ve iradesini toparlayabilse bile, gereksinim duyduğu malzemeye ulaşabilecek mi? Ya konu geçen yılın ders kitabındaysa ve kitabı geri verdiyse ya da attıysa? Ya neyi araması gerektiği konusunda bir fikri varsa ama nereye bakacağını hatırlamıyorsa? Açık ki burada bazı zorluklar var, bunlar da öğrencilere, kendi eğitimlerine sahip çıkma konusunda yardımcı olma hedefini sekteye uğrattıyor.

İlke olarak bunu halletmenin oldukça kolay bir yolu var. Bu da birbirine bağlı iki koldan oluşuyor.

Birincisi, öğrenciler öğrenme sürecinin her aşamasında eğitimlerini *aktif* olarak ele almaya cesaretlendirilmeli. Bilgiyi yalnızca almakla kalmamalılar; bir şeyin nasıl olduğunu kendi kendilerine keşfedebilmeliler. Bu edinilecek çok değerli bir alışkanlık çünkü modern iş dünyasında kimse size hangi formülü kullanacağınızı söylemiyor; başarı, problemleri yeni ve yaratıcı biçimlerde çözmekte yatıyor. Ayrıca düşünecek olursanız, çocuklardan aktif olmalarını istemek, doğal davranmalarını istemekten fazlası değil. Çocukların bir saat boyunca oturup dinlemelerini istemek doğal mı? Hayır, çocukların bir şey *yapmak* istemesi, iş ya da oyunla meşgul olması, etkileşime girmesi doğal. Öğrenciler doğal olarak pasif değil. Tuhaf ama pasif olmayı *öğrenmeleri* gerekiyor; bu pasiflik daha sonra onların daha kolay idare edilebilmelerini sağlayan bir alışkanlığa dönüşüyor belki ama az uyanık oluyorlar, yaptıkları işe kendilerini daha az veriyorlar. Bu değiş-tokuş, ağzına kadar dolu alışıldık sınıflarda düzeni sağlamaya yar-

dımcı olabilir ama bu, öğrenciler için en iyi öğrenme biçimi olduğu anlamına gelmez.

Ayrıca aktif öğrenme, *salıplılenilmiş* öğrenme, her öğrenciye, öğrenme sürecinin nerede ve ne zaman gerçekleşeceğini belirleme özgürlüğünün verilmesiyle başlar. İnternetin ve kişisel bilgisayarın güzelliği de burada. Eğer birisi ikinci dereceden denklemleri evinin arka verandasında sabahın üçünde çalışmak istiyorsa, bunu yapabilir. Eğer birisinin kafasının en iyi çalıştığı yer bir kafe ya da futbol sahasının yan çizgisiyse, yine sorun yok. *Sınıf dışındayken* son derece zeki ve uyanık olan çocuklar görmedik mi hepimiz? Bazı insanların gündüz insanı, bazılarının gece insanı olduğu açık değil mi? İnternet temelli eğitimin son derece taşınabilir olması, öğrencilerin kendi kişisel ritimlerine göre, dolayısıyla da en verimli biçimde öğrenmesini mümkün kılıyor.

Bunun bir sonucu da, her öğrenciye kendi *temposunu*, nerede ve ne zaman öğreneceğini belirleme olanağı sunan bireysel hızda öğrenme fikri. Aynı kişi, farklı günlerde ya da farklı konular söz konusu olduğunda farklı hızlarda öğrenecektir. Ama alışıldık bir sınıfta, tek bir kişinin, yani öğretmenin belirlediği tek bir tempo vardır. Herkesin uyması gereken bu tempo yüzünden en çabuk öğrenen öğrenciler kısa sürede sıkılıp kopacaktır; daha da kötüsü, sırf kendilerini oyalamak için birer disiplin sorunu haline bile gelebilirler. En fazla zamana gereksinim duyan öğrencilerse yine geride kalacaktır. Sınıfın temposu ancak eğrinin ortasında yer alan varsayımsal bir öğrenciye uygun olacaktır. Tek tip az kişiye uyar durumunun bir örneği bu.

Buna karşın bireysel hızda öğrenmede, tempo her öğrenciye uygundur çünkü her öğrenci temposunu kendisi belirler. Eğer bir kavram kolayca anlaşılıyorsa, öğrenci can sıkıntısına yakalanmadan hızla ilerleyebilir. Eğer bir konu zorlu çıkarsa, bekleme düğmesine basmak ya da geri gidip gerekirse daha fazla problem çözmek, bunu da utanmadan ve bütün sınıfın yavaşlamasını istemek zorunda kalmadan yapmak mümkündür.

Dolayısıyla taşınabilirlik ve bireysel hız belirleme, ak-

tif ve öğrencinin kendini motive ettiği öğrenme biçiminin en önemli destekçileri. Ancak bir öğrencinin kendi eğitimi- ni gerçekten sahiplenebilmesi için gerekli bir başka kaynak daha var: Daha önce işlenmiş derslere kolayca ve sürekli erişim olanağı. İnternet temelli öğrenme, bu alanda ders kitap- larından ve diğer alışıldık malzemelerden çok daha avantajlı. Dersler asla yok olmuyor. Bir benzetmeyle söylemek gerekir- se, tahta asla silinmiyor, kitaplar asla atılmıyor ya da geri ve- rilmiyor. Öğrenciler tekrar yapmaya yatkın oluyor çünkü ara- dıkları şeyi kendi bilgisayarlarında bulacaklarından eminler. Daha da iyisi, eğer yazılım öğrencinin bir konuyu en son ne zaman çalıştığını biliyorsa, tekrarın gerçekleşmesini doğru- dan sağlayabiliyor. Bu tıpkı 12. sınıf biyoloji öğretmeninizin 11. sınıfta koridorda yanınıza gelip fotosentezi anlatmanızı istemesi gibi bir şey.

Dahası, internet temelli öğrenimin yalnızca belirli dersle- ri tekrar etmede değil, dersler *arasındaki* bağlantıları daha der- rin ve kalıcı bir biçimde anlama konusunda da avantajları var. İnternette sınıf duvarlarıyla, dersin ne zaman biteceğini dikte eden zillerle, ya da devletçe belirlenmiş müfredatlarla sınırlı değiliz. Bir konu çeşitli yollarla, farklı merceklerle, görünüşte ayrı duran pek çok alan içinden öğrenilebilir.

Bu tür bir öğrenme, yalnızca daha derin bir bilgi değil, aynı zamanda heyecan ve bir tür hayranlık hissi de yaratıyor. Bu hayranlık hissi, eğitimin en yüksek hedefi olmalı; bunu yapamamaksa, bugünkü eğitim sistemimizin ana trajedisi.

İkinci Bölüm

Parçalanmış Model

Gelenekleri Sorgulamak

Suçun temelini atan cehalet ve dar kapsamlı eğitimidir; onu büyütense taklit ve gelenektir.

–Mary Astell

Geleneğin baskısı her yerde insanlığın ilerlemesinin önündeki engeldir.

–John Stuart Mill

Normal, alıştığımız şeydir.

Geleneklerin ve kurumların bir aşamadan sonra kaçınılmaz ve gerekli görünmesi belki de insan doğasının bir parçası. Bir yanılgı da olsa bu his, bir süre geçtikten sonra alışkanlıklara ve sistemlere inatçı bir kalıcılık kazandırıyor; artık pek iyi çalışmadıkları açıkça görüldükten sonra bile bu durum devam edebiliyor. Çoğumuzun bildiği eğitim sisteminde olan da kesinlikle aynı şey. O kadar büyük ki başını sonunu görmek zor. Kültürümüzün diğer yönleriyle o kadar karmaşık bir biçimde iç içe geçmiş ki, onsuz bir dünya hayal etmek bile zor.

Eğer eğitimi anlamlı bir şekilde değiştirmek –öğretme ve öğrenmeyi bugünün gerçek dünyasıyla daha uyumlu hale getirmek– istiyorsak yapmamız gereken sıçramalardan biri, bugünkü hâkim eğitim modelinin kaçınılmaz olmadığını

anlamak olacak. Bu insan yapısı bir model. Belirli bir yönde evrildi; başka yönler de mümkündü. Bugün sistemin kutsal saydığımız bazı kısımları –örneğin derslerin süresi ya da ilkokulun, lisenin kaç yıl olması gerektiği– aslında oldukça keyfi ve hatta rastlantısal olarak ortaya çıktı. Bugün normal kabul edilen şeyler bir zamanlar tartışmalı ve radikaldi.

Yine de bu kadar büyük bir ataleti ve uzun bir geçmişi olan bir sistemi değiştirmek kolay değil elbette. Bunun tek nedeni, geleneğin hayal gücünü sınırlaması değil; eğitim sisteminizin başka pek çok gelenek ve kurumla iç içe geçmiş olması da buna yol açıyor. Bu nedenle eğitimi değiştirmek, toplumumuzun başka yönlerini de değiştirmek anlamına gelecek. Bunun uzun vadede çok iyi bir şey olacağına kesinlikle inanıyorum; ancak kısa vadede böylesi bir olasılık, kopmalar ve endişeler yaratacağına benziyor.

Karşı karşıya olduğumuz güçlüğü daha iyi anlatacağımı umduğum bir benzetme yapayım. Günde üç öğün yemek gibi çok temel bir alışkanlığı ele alalım.

İki ya da dört ya da beş öğün yemek yerine, kahvaltı, öğlen yemeği ve akşam yemeği yememizin biyolojik bir gerekliliği var mı? Bazı Budist keşişler gün ortasında tek bir öğün yiyor. Gün aşırı oruç tutmanın da sağlıklı bir seçenek olabileceğini gösteren yeni bulgular var.¹

Peki o zaman bugün, bu geleneği başlatan atalarımızdan çok daha az bedensel iş yaptığımız halde neden çoğumuz kahvaltı, öğle yemeği, akşam yemeği alışkanlığını sürdürüyor? Yanıt basit: Hep böyle yapageldik, tıpkı çocuklarımızı hep belirli biçimlerde çalışan belirli tür okullara gönderdiğimiz gibi. Düşünmeden kabul ettiğimiz kültürel bir gelenek bu.

Dahası, sosyal yaratıklar olduğumuz ve iç içe geçmiş yaşamlarımız pek çok yönden birbirine bağlı olduğu için, günde üç öğün geleneği başka pek çok etkinlikle birlikte bir sistem oluşturuyor. İş günü, öğle yemeği arası sunuyor. Yerel ekonomiler için yemek sunan, eleman çalıştıran lokantalar, bunlardan vergi toplamak vs çok önemli. Aileler hâlâ bir

1 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17616757>.

araya geliyorsa, çoğu zaman bu öğünlerde birlikte masaya oturuyorlar.

Bütün bu nedenlerden ötürü kahvaltı, öğle yemeği, akşam yemeği kültürünü değiştirmek fazlasıyla zor olurdu. Böyle bir değişimin sonuçları da sarsıcı olurdu. Bütün işyeri ritmi değişirdi. Koca endüstrilerin bu duruma uyum sağlaması gerekirdi. Televizyon programlarının saatleri bile buna göre uyarlanmak zorunda kalırdı.

Yemek alışkanlıklarımız neyse, öğretme alışkanlıklarımız da o.

Koca endüstriler ve en büyük meslek gruplarından bazıları, bugünkü sistemimizin devam etmesine bağlı. Dev yayınevleri ve sınav hazırlık şirketleri gibi sosyal kurumlar da bu sistemin işleyişine uyum sağlamış durumda. Belirli bir öğretme yöntemi, hedefleri ve testleri belirliyor. Bu testler de işe alma yöntemlerini ve kariyer geliştirme koşullarını ciddi oranda etkiliyor. İnsan doğası gereği, belirli bir sistemde başarılı olanlar o sistemin destekçisi haline geliyor. Bu da statükoyu koruma yönünde güçlü bir etki yapıyor; eğitim geleneklerimiz kendilerini sürekli kılıyor ve kültürümüzün başka pek çok yönüyle bağlantılı olduklarından, değiştirilmeleri olağüstü zor.

Zor, ama imkânsız değil. Bence gerekli olan; öğretme ve öğrenme konusundaki en temel varsayımlarımıza yeni bir gözle bakmamızı sağlayacak, hiçbir şeyi varsaymayacak ve neyin işlediği, neyin işlemediği ve neden işlemediği gibi son derece basit ama elzem sorulara odaklanacak bir perspektif. Bu perspektifi kazanmak içinse, standart Batılı sınıf modelimizin temellerine bakmak, tozunu almak ve bu sistemin nasıl bu hale geldiğini kendimize hatırlatmak gerekli. Bugün eğitim çevresinde dönen tartışmaların ve ihtilafların hiç de yeni argümanlar olmadığını fark etmek de çok yararlı ve taşların yerine oturmasını sağlıyor; benzer tartışmalar, öğretme ve öğrenme başladığından beri tutkulu ve iyi niyetli insanlar arasında sürüyor.

Standart eğitim modelinin temelleri kayda değer ölçüde inatçı ve tek tip: Sabah yedide ya da sekizde okul binasına git; 40 ya da 60 dakikalık bir dizi ders boyunca otur, öğretmenler daha çok konuşsun, öğrenciler de daha çok dinlesin; öğlen yemeği ve bedensel egzersiz için biraz zaman ayır; eve gidip ödev yap. Standart müfredatta, insan düşüncesinin engin ve çok güzel alanları, “konu” adı verilen, yönetmesi kolay bölümlere yapay biçimde ayrılmış durumda. Okyanus akıntıları gibi birbirinin içine akması gereken kavramlar, “ünite”lerde biriktiriliyor. Öğrenciler, Aldous Huxley’nin *Cesur Yeni Dünya*’sını çağrıştıran bir biçimde şubelere ayrılmış ve bu da insan zekâsını, hayal gücünü ve yeteneğini belirleyen harika farklılıkları ve nüansları tamamen görmezden geliyor.

Temel model bu; öğretme ve öğrenmenin sonsuz karmaşıklıklarını gölgeleyen ve hatta yok sayan şematik bir basitliği var. Ancak bütün bu kusurlarına rağmen, standart modelin tüm diğer olası eğitim yöntemleriyle karşılaştırıldığında çok büyük bir avantajı var: *Kullanımda olan sistem o. Yerleşikliği* var. Uzun bir geçmişi var. Kullanılması *gerekliğine* inanma eğilimi de buradan kaynaklanıyor.

Ancak eğitim tarihine çok hızlı bir bakış bile, bugün hâkim olan sınıf modelinin kaçınılmaz ya da gerekli olduğunu gösteren hiçbir şeyin olmadığını ortaya koyuyor. İnsanların yarattığı bütün sistemler gibi eğitim de bir buluş, sürmekte olan bir çalışma. Çeşitli dönemlerde o zamanın siyasal, ekonomik ve teknolojik gerçeklerini yansıtmış, çıkar gruplarının engelleyici gücünü de göstermiş. Kısacası eğitim zaman içinde evrilmiş ama bu her zaman tam zamanında olmamış; on yıllık bir dönemde ya da bütün bir kuşaktaki talihsiz genç insanların, onları verimli ve başarılı geleceklere hazırlayamayacak, eskimiş bilgilere maruz kalmalarını da engelleyememiş.

Eğitimin yeniden evrilmesinin zamanı geldi de geçiyor bile. Ama ne yöne gitmemiz gerektiği konusunda daha net bir fikrimiz olmasını istiyorsak, daha önce nereden geçtiğimizi kabaca da olsa bilmekte yarar var.

Baştan başlayalım öyleyse. Öğretme fiili nasıl başladı?

Wharton School'un online gazetesi *Beacon*'da Erin Murphy adındaki bir eğitimcinin de çok güzel belirttiği gibi, öğretme ve öğrenmenin ilk biçimleri temelde maymun gibi taklit etmeye dayalıydı. Tarih öncesi avcı-toplayıcı toplumlarında ebeveynler çocuklarına temel hayatta kalma becerilerini bizzat kendileri uygulayarak ve mümkün olduğunda bu sürece bir oyun unsuru katarak öğretiyordu. Bu öğretme biçimi, diğer hayvanların kendi yavrularına öğretme biçimlerinin bir uzantısıydı. Örneğin aslan yavruları, ebeveynlerinin avlarını takip etme biçimlerini ve stratejilerini taklit ederek avlanmayı öğrenir, bu egzersizi bir oyuna dönüştürürler. Aslanlar ve ilk insanlar için eğitim en önemli şeydi. Derslerini iyi öğrenen yavrular büyüyor ve çoğalıyordu. Savanın affetmeyen ortamında dikkatini vermeyen ya da anlamayanlar pek uzun süre hayatta kalamıyordu. Başarısız olmak, ölmek demekti.

İnsan dili geliştikçe –dilin kendisi de bilgiyi paylaşma biçimlerimizi kökten değiştiren ve genişleten bir teknoloji– toplumlar daha karmaşık bir hale geldi ve uzmanlaştı, sonunda da ebeveynlerin kendi başlarına öğretemeyeceği beceri ve bilgi alanları ortaya çıktı. Bu da çeşitli dönemlerde ve çeşitli biçimlerde çıraklık sistemini doğurdu. Çıraklık sistemi, insanlık tarihinde ilk kez eğitimin ana sorumluluğunu aileden uzaklaştırdı; bu da elbette, çocukların eğitiminde ebeveynlerin ve dış otoritelerin karşılıklı rolleri konusunda hiçbir zaman bitmeyen bir tartışma başlattı. Aile sevgisinin bulunmadığı çıraklık sistemi aynı zamanda, usta/öğretmen ile çırak/öğrenci arasında hiyerarşik bir ayrımın ilk kez ortaya çıktığı yerdi. Usta öğretiyor ve hükmediyordu; öğrenci boyun eğiyor ve öğreniyordu.

Yine de bu öğrenme biçimi, daha yakın zamanlarda ortaya çıkan sınıf modelinin pasif bilgi alma biçiminden çok farklıydı. Çıraklık, *aktif* öğrenmeye dayanıyordu; yaparak öğreniliyordu. Çırak, ustanın tekniklerini ve stratejilerini gözlemliyor ve taklit ediyordu; bu açıdan çıraklık sistemi, bir ebeveyni taklit ederek öğrenmenin mantıksal devamıydı.

Çıraklık sistemi aynı zamanda dünyadaki ilk meslek

okuluydu. Burada bir meslek öğreniliyordu; ama bazı durumlarda bu meslek son derece seçkin olabiliyordu. Çoğu insan çıraklık sistemini demirci ya da marangoz gibi zanaatkârlarla özdeşleştirir ama tarihte bu sistem, geleceğin âlimlerini ve sanatçıları yetiştirmenin başlıca yolu olmuştur. Bugünkü doktora programları da, genç bir araştırmacının (doktor adayının) bir profesörle birlikte ve onun yönlendirmesi altında çalışarak, araştırma yapmayı öğrenmesidir. Tıptaki ihtisas programları da aslında birer çıraklıktır.

Böyle de olsa, çıraklık sistemi genelde tartışmanın bir tarafını temsil ediyordu; eğitimin her şeyden önce uygulamaya yönelik olmasını, öğrencilere geçimlerini sağlamada yardımcı olacak beceri ve bilgilerin aktarılmasını hedeflemesi gerektiğini düşünenlerin tarafıydı bu, binlerce yıldır varlığını sürdürmüştü, hâlâ da sürdürüyor. Öteki taraftaysa, bilgi arayışının kendi içinde değerli olan, insana onur kazandıran bir süreç olduğunu düşünenler var.

Bu son bakış açısının en önemli temsilcileri elbette klasik dönemin Atinalılarıydı. *Gorgias* adlı diyalogunda Platon, kendi alter-egosu ve ideal insanı Sokrates'e şöyle dedirtir: "Dünyanın hedeflediği onurlar benim için birer hiç; ben yalnızca hakikati bilmek istiyorum." Burada açıkçası cesur ve hatta gözükara bir değer yargısı veriliyor; basit uygulamacılığa bir tokat indiriliyor. Aristoteles, *Metafizik*'in ilk satırında, "bütün insanlar doğal olarak bilgiyi arzular" diyor. Pazarlanabilir beceriler demiyor. İşe girmek için geçerli referanslar demiyor. Öğrenmek için öğrenmekten söz ediyor ve bunu, insan olmanın tanımında yer alan bir itki olarak gösteriyor. Derileri tabaklamak ya da taşları yontmak ve hatta hastaları iyileştirmek için çıraklık yapma modelinden çok farklı bir şey bu.

Platon'un ve Aristoteles'in, öğrenmeyi hakikati bulmaya yönelik derin bir araştırma olarak gören saf yaklaşımında çekici pek çok yön var; zaten ben de videolarım aracılığıyla öğrencilerime böyle bir kafa yapısı aşılamayı umuyorum. Ama klasik Yunan akademisi modelinin bir çift ciddi sorunu var. İlki seçkin olması; bugünün en seçkin ilköğretim okullarından bile fazla. İyi ve hakikiyi tartışmak için akademide ta-

kılabilecek durumda olan genç adamlar birer oligarktı. Ailelerinin köleleri vardı. Bu öğrencilerden hiçbirisi, ekinleri hasat etmeyi ya da kumaş dokumayı öğrenmek zorunda değildi. Entelektüel bir iş de olsa, gerçek çalışmaya el sürmezlerdi.

Bu da daha yıkıcı ve bugün hâlâ var olan bir soruna yol açtı. Hakikat yolundaki saf arayış en iyi şey olarak konumlandırıldığında, yalnızca işe yarar olan bir şey de mantıken *daha az* iyi olarak görülecekti. Uygulamaya yönelik öğrenme –bir işi yapmanıza yardımcı olabilecek öğrenme– bir şekilde kirli görülüyordu. Bu önyargı, uygulamalı ama entelektüel açıdan çok zengin ve zorlayıcı konular için bile –örneğin maliye ya da istatistik– geçerliydi.

Gerçek anlamda entelektüel olan ile yalnızca yararlı olan arasındaki bu algılanan ayırım, klasik dönemin mirası olarak Rönesans boyunca Avrupa üniversiteleri tarafından sürdürüldü ve ilk Amerikan üniversitelerine aktarıldı. Aynı önyargılar pek de değişikliğe uğramadan 19. yüzyıla taşındı. Bütün bu dönem boyunca üniversiteler, geleneksel anlamda çalışmak zorunda olmayanlar –geleceğin din adamları, zenginlerin erkek çocukları ve (çoğu zaman zengin bir ailenin desteğiyle) hayatını sanata ve edebiyata adayanlar– için bir tür entelektüel inzivaydı. Hukuk ve tıp gibi çok entelektüel mesleklerdeki kariyerler bile esas olarak üniversitelerin *dışında*, (her ne kadar 18. ve 19. yüzyıllarda birkaç derece programı ortaya çıkmaya başladıysa da) çıraklıklarla geliyordu. Hukuk derecesi Amerika’da, 1800’lerin sonunda baroya giriş için lisansüstü öğrenim koşulu getirilene dek yaygın bir yeterlilik belgesi haline gelmedi.² Herhangi bir profesyonel kariyer için üniversite derecesinin önkoşul olması fikri, yalnızca 100 yıl kadar geriye gidiyor. Toplumun verimli bir üyesi olabilmek için *herkesin* üniversiteye gitmesi gerektiği düşüncesiye yalnızca 30-40 yıllık.

Bunu neden gündeme getirdiğimi açıklayayım. İnsanlar üniversiteye gitmesin demiyorum. Demek istediğim, üniversitelerin ve kariyer peşinde koşan öğrencilerinin çözmesi ge-

2 Albert J. Harno, *Legal Education in the United States: A Report Prepared for the Survey of the Legal Profession* (San Francisco: Bancroft-Whitney, 1953), 86.

reken derin bir çelişki olduğu: Bir yandan toplumumuz üniversite eğitime artık iş bulmaya giden yol olarak bakıyor; öte yandansa akademi dünyası, mesleki olana karşı bir önyargı beslemeyi sürdürüyor.

Üniversitelerimiz, açıkça görülüyor ki, soyut olan ile uygulamaya yönelik olan, bilgelik ile beceri arasındaki eski ama sahte ikileme hâlâ boğuşuyor. Hem beceri hem de bilgelik öğretecek, ya da daha iyisi, beceri *aracılığıyla* bilgelik öğretecek bir okul tasarlamak neden bu kadar zor olsun? Bugün karşı karşıya olduğumuz güçlük ve fırsat da burada yatıyor.

Ama tarihe biraz daha dönelim.

Bilgiyi kitlelere ulaştırmak anlamında, konuşma dilinden sonraki en önemli teknoloji yazılı metin oldu. Bilginin insan beyni dışında var olmasını ve biriktirilmesini mümkün kıldı. Bu da bilginin kuşaklar boyunca değişmeden kalmasını, büyük miktarlarda bilginin standart hale getirilip (dağıtıcının ezberlemesine gerek kalmadan) dağıtılmasını sağladı.

Yazmak, ileri atılmış büyük bir adımdı ama beklenmedik sonuçları da yok değildi. Devasa oranda güç kazandıran bir teknoloji ortaya çıktığında, buna erişimi olanlar ile olmayanlar arasında eşitsizliği artırabilir. İlk dönemdeki yazılar –ister antik Mısır’da papirüs rulolarına, isterse erken dönem Katolik Kilisesi’nin parşömen kitaplarına yazılmış olsun– bunlara erişebilenler ve okuma bilenler için çok hoştu ama insanların çoğu okuyamıyordu. Dolayısıyla yazılı kaynakların varlığı, önceki seçkinciliği ve sınıf ayrımlarını ortadan kaldırmak şöyle dursun, uzun bir süre bunların artarak devam etmesini sağladı. Ayrıcalıklı olanların elinde artık daha fazla özel bilgi vardı, bu da daha fazla güç demektir.

İlk günlerde kitapların ne kadar ayrıcalıklı şeyler olduğunu daha iyi anlamak için, bunların nasıl üretildiğini bir düşünün. Güzel yazan, son derece uzmanlaşmış insanlar tarafından elle çoğaltılıyorlardı. Şehrinizdeki en eğitimli kişilerden birinin birkaç yılını diyelim ki Kutsal Kitap’ı kopyala-

maya harcamasının ne kadar masraflı olacağını düşünün, bu size ilk kitapların ne kadar pahalı olduğu hakkında iyi bir fikir verecektir; bugünün rakamlarıyla yaklaşık olarak düzgün bir ev fiyatı. Dolayısıyla yalnızca birkaç insanın bu kitaplara dokunabildiğini, daha da az sayıda insanın bunları okuyabildiğini anlıyorsunuzdur.

Ardından ilkel blok baskı geldi. Burada becerikli bir zanaatkâr, metni ve resimleri tahta bir blokun yüzeyine oyuyor, bunu mürekkebe batırıyor, ardından da bir kâğıt parçasının üzerine bastırıyordu. Bu bir ilerlemeydi ama kitaplar hâlâ pahalıydı. Baskı sayısına bağlı olarak, metni elle çoğaltmaktan daha yoğun emek gerektirebilen bir süreçti bu. Bir şeyin fiyatını 7-8 yüzyıl sonrası için enflasyon etkisinden arındırarak hesaplamak zor ama kabaca, gerekli emek düzeyine bakarak, tekil kitapların fiyatı, güzel bir lüks arabanın fiyatıyla aşağı yukarı aynıydı; yani zengin ailelerde birkaç tane bulunabilirdi ama asla yaygın değildi.

Sonra 1450’de, günümüzde Fransa sınırları içinde kalan Strasbourg’da inanılmaz bir şey oldu. Johannes Gutenberg adında 52 yaşında bir demirci, metin basımında kullanılan blokların yapımını basitleştirebileceğine karar verdi. Her blokun teker teker elle oyulması yerine, tek tek harf bloklarının ya da “hurufat”ın bir kereye mahsus olmak üzere metalden üretililebileceğini, her sayfa için bir kalıp olarak birleştirilebileceklerini gördü. Bir sonraki sayfa için kalıp bozulacak ve yeniden düzenlenecekti. Bir sayfanın blokunu yapmak için becerikli bir zanaatkârın haftalarını harcaması yerine, hurufatı birkaç saat içinde düzenleyen bir mürettip bu kalıpları hazırlayabilirdi; işçilik maliyetleri bire ondan bire yüz oranında azalıyordu. Ayrıca hurufat yeniden kullanılabildiği için, harflerin düzgün ve tek tip yapılması (yani “font”ların ortaya çıkması) için daha fazla çaba harcanabilecekti. Tahta yerine metalden yapıldıkları için daha dayanıklıydılar ve baskı makineleri daha hızlı çalışabiliyordu. Böylece önemli yapıtlar çok daha fazla sayıda insana ulaşabilecekti (ama Gutenberg’in bastığı ilk ve tek önemli yapıt olan Gutenberg İncili yine de zamanı için oldukça pahalıydı). Kutsal Kitap ya da klasik ede-

biyatın büyük yapıtı olmayan yazıları basıp dağıtmak daha da kolaylaşmıştı; ilk modern gazetenin, Gutenberg'in baskı makinesinden yaklaşık 150 yıl sonra yine Strasbourg'da ortaya çıkması bir rastlantı değildi.

Avrupa merkezli olmamak adına, ilk sökülebilir hurufatı Çinlilerin, Gutenberg'den birkaç yüz yıl önce icat ettiğini söylemek gerekir. Ancak Gutenberg, hurufat parçalarını bugün kullanılabilen benzer malzemelerden üreten ilk kişiydi. Ayrıca görünen o ki, 11. yüzyıl Çin'i ve 13. yüzyıl Kore'siyle karşılaştırıldığında, sökülebilir hurufat 15. yüzyıl Avrupa'sında daha önemli bir devrim yaratmıştı.

18. yüzyıla gelindiğinde, sökülebilir hurufat ve baskı makinesi, kitap fiyatlarının makul seviyelere düşmesini sağlayacak kadar mükemmelleştirilmişti. 19. yüzyılda, bizim bugün ders kitabı dediğimiz kitaplar, ana akım eğitimin ayrılmaz bir parçası haline gelmişti.

Ders kitaplarının yaygın dağıtımı, pedagojik ve siyasi açılardan yeni sorular ve zorluklar doğurdu; bu soru ve zorluklar bugün de eğitim tartışmalarının ön sıralarında yer alıyor.

Kitaplar yaygın olarak dağıtılmadan önce, öğretim standart olmaktan son derece uzaktı. Öğretmenler ne biliyorlarsa onu öğretiyordu, bunu da kendilerinin en uygun bulduğu yollarla yapıyorlardı. Dolayısıyla her öğretmen farklıydı ve bir öğretmen bilgeliği, özgünlüğü ya da heyecan verici hitabeti nedeniyle –ama her zaman doğru bilgi nedeniyle değil– ünlendiğinde, öğrenciler akın akın ona gidiyordu. Çok sevilen bir köy rahibi gibi, başka hiçbir yerde bulunamayacak bir şeye sahip olduğu düşünülüyordu. Öğrencileri de, o sınıfa özgü bir eğitim –ve bazen de yanlış bilgiler– alarak yanından ayrılıyordu.

Kitapların seri üretimi bütün bunları değiştirdi; bu da eğitim tarihinin pek az önem verilmiş yanlarından biridir. Öğretmen artık bilginin tek kaynağı ve bir konunun nihai otoritesi değildi. Artık uzmanın *arkasında* bir başka uzman vardı ve bilgi kaynağı olarak, öğretmenin prestijini paylaşıyordu. Öğretmen sınıfın hâkimiydi, ama onun ötesinde sözü geçen, ders kitabıydı. Öğretmen ile metin çeliştiğinde ne olu-

yordu? Basılı malzemenin meşrulaştırıcı gücü, son sözü kitaba veriyor gibiydi. Öte yandan ders kitapları sayesinde öğretmenler, daha geniş dünyada ortaya çıkan son düşünceleri öğrencileriyle paylaşabiliyordu. Kitaplar sayesinde öğrenciler kendilerine en uygun hızda öğrenebiliyor, usta bir öğretmenin konuyu daha derinlemesine ele almasını sağlayacak biçimde sınıfa hazırlıklı geliyorlardı.

Şurası açık ki, eğitimin standartlaştırılması çağını başlatan, kitapların yaygınlaştırılması oldu. Öğrenciler bir anda çok uzak yerlerde aynı şiirleri ve atasözlerini okumaya, aynı tarihleri ve kral-komutan isimlerini öğrenmeye, aritmetikte aynı problemleri çözmeye başlamıştı.

Standartlaşma kendi içinde kötü bir şey de değildi. Giderrek daha karmaşık ve birbirine bağlı hale gelen bir dünyada, standartlaşma demek dahil olmak demektir; oyunun kurallarının eşitlenmesi ve gerçek bir meritokrasi için en azından potansiyelin ortaya çıkmasını vaat ediyordu. Normalde kontrolden kaçacak kötü eğitimin etkisini de azaltıyordu. Artık öğrenciler, tek bir kişinin bakış açısı ya da yanlış açıklaması yüzünden yanlış yollara daha az sapacaktı.

Ancak buradaki zorluk –ders kitaplarının ilk dönemlerinde de ortaya çıkmış olan, bugün daha geniş internet temelli öğrenme dünyasının karşılaştığı zorluğun aynısı– şuydu: Standartlaştırılmış öğrenme araçlarını, öğretmenlerin kendilerine özgü yeteneklerinin altını oymadan nasıl en etkin biçimde kullanabiliriz?

Prusya Modeli

Sağlam karakter, tamamen bireyselliğe bağlıdır. Çevresindekilerle ortaklaşa yaşadığı dışında hiçbir varoluşu olmayan insan, ancak vasat bir varoluşa sahip olabilir.

–James Fenimore Cooper

Gördüğümüz gibi, çağlar boyunca eğitim çok farklı yerlerde, çok farklı yöntemlerle gerçekleştirildi. Çıraklar ustalarının dükkânında yaparak öğreniyordu. Klasik Yunanlar etrafta dolaşüyor ya da zeytin ağaçlarının altında oturuyor, şarap bitene kadar fikir teatisinde bulunuyorlardı. İlk üniversiteler, başlangıç eğitimlerini evlerinde tamamlamış bir avuç ayrıcalıklı insana ezoterik konularda eğitim sunuyordu; bu öğrencilerin çoğu yeterince zengindi ve güçlü bağlantıları vardı, bu nedenle “çalışmak” onlar için neredeyse hakaretti.

Yüksek öğrenim konusunda bu bilgiler bize biraz geri plan sağlıyor. Ama bizim bildiğimiz şekliyle “ilkokul” ve “ortaokul” (ya da artık kullanılan terimle K-12 eğitimi) ne zaman ve nerede ortaya çıktı? Bugün varlığını kanıksadığımız ve bağlandığımız kurallar –okul gününün ve okul yılının uzunluğu; günün ders saatlerine bölünmesi; disiplinlerin “konu”lara ayrıştırılması– bütün bunlar nereden çıktı? Ayrıca eğitimin vergilerle desteklenmesine ve zorunlu olmasına, belli bir yaşta başlayıp belli sayıda “sınıf” bitirildikten sonra

sona ermesine, neyin öğretilip kimin öğretmen olacağını devletin belirlemesine kim karar vermiş?

Alandan olmayanlar, bugün K-12 eğitimi dediğimiz şeyde o zamanlar radikal görünen bütün bu yeniliklerin ilk önce 18. yüzyıl Prusya'sında uygulamaya konduğunu öğrenince şaşırabilir. Favorileri, silindir şapkaları, kaz adım yürüyen askerleriyle Prusya, sınıf modelimizin icat edildiği yerdir. Zorunlu ve vergilerle karşılanan kamusal eğitim hem siyasi hem de pedagojik bir araç olarak görülmüştü ve bunun için özür filan da dilenmemişti. Burada istenen bağımsız düşünen bireyler üretmek değil, ebeveynlerin, öğretmenlerin, Kilise'nin ve son olarak da kralın otoritesine boyun eğmenin değerini öğrenecek, sadık ve güdülebilir vatandaşlar üretmektir. Prusyalı felsefeci ve siyaset kuramcısı Johann Gottlieb Fichte, bu sistemin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamıştı ve amaçları hakkında son derece açık konuşuyordu. "Bir insanı etkilemek istiyorsanız" demişti, "onunla yalnızca konuşmaktan fazlasını yapmanız gerekir; onu biçimlendirmeniz gerekir, öyle bir biçimlendirmelisiniz ki, istemesini istediğiniz şeyler dışında hiçbir şey isteyemesin."

Standart sınıf modeli, siyasi telkin için sınırsız fırsatlar sunuyordu. Bunlardan bazıları doğrudan ve barizdi, tarih ve sosyal bilgiler derslerinin sunulma biçimi gibi. Ama genç zihinleri biçimlendirmenin daha başka, ince yolları da vardı. New York Eyaleti Yılın Öğretmeni seçilmiş olan John Taylor Gatto şöyle diyor: "Bütün sistem, ilk elden bilgiden koparılmanın ve öğretmenlerin sunduğu soyut bilginin bölünmesinin, uslu öğrenciler ve boyun eğen mezunlar yaratacağı fikrine dayanıyordu." Bütün fikirlerin "konu"lara bölünmesi kazara olmadı. Konular ezberle öğrenilebilirdi ama büyük fikirleri öğrenmek için özgür ve ketlenmemiş düşünce gerekirdi.

Gatto'ya göre aynı şekilde, bizim kutsal "ders saati" kavramı da "sonu gelmez kesintilerle öğrencilerin kendi kendilerini öğrenmeye motive etmelerini engellemek" için uygulamaya konmuştu. Öğrenciler, öngörülen müfredatın ötesine geçmemeli, kendi aralarında aykırı ve tehlikeli olabilecek düşünceleri tartışacak zaman bulamamalıydı; zil çalınca tek

yapabilecekleri şey konuşmalarını ya da daha derinlemesine sorgulamayı kesmek ve onaylanmış eğitimin bir sonraki bölümüne geçmekti. Bu sistemde düzenin meraklan üstün olması istenmişti; tasnif, kişisel inisiyatiften önce geliyordu.

Ben şahsen, Prusya sisteminin yalnızca iktidardaki sınıfın isteklerine boyun eğilsin diye tasarlandığına inanmıyorum. Kendi dönemine göre yenilikçi ve eşitlikçi pek çok yönü de vardı. Hatta evrensel, vergilerle desteklenen, zorunlu kitle eğitimi sistemi fikrinin kendisi bile devrimciydi. Milyonlarca insanı orta sınıfa yükseltti ve Almanya'nın endüstriyel bir güç olarak yükselişinde hiç de küçümsenmeyecek bir rol oynadı. O günün teknolojisi göz önünde bulundurulduğunda, *herkese* eğitim götürmenin en ekonomik yolu da Prusya modeli olabilirdi. Ancak, amaçlanan bu olsa da olmasa da, sistem daha derin sorgulamayı ve bağımsız düşüncüyü gerçekten de ketler gibiydi. 1800'lerde üst düzey yaratıcı ve mantıklı düşünce, temel becerilerle eşleşmiş disiplinli bir uysallık kadar önemli olmayabilirdi, ama aradan 200 yıl geçti ve artık çok önemliler.

19. yüzyılın ilk yarısında Prusya sistemi birkaç değişikliklerle ABD'de uygulamaya kondu, bunun arkasında büyük oranda o dönemin Massachussetts Eyaleti Eğitim Bakanı olan Horace Mann vardı. Genel olarak döneminin ilerisinde fikirleri vardı; sosyoekonomik durumu ne olursa olsun bütün çocuklara sağlam bir temel eğitim sunmak istiyordu. Prusya'da olduğu gibi, hızla büyüyen endüstrinin yarattığı yeni iş alanlarını doldurabilecek bir orta sınıf yaratmakta bunun büyük rolü olacaktı. Ancak burada, bakış açınıza göre olumlu ya da olumsuz olabilecek bir telkin de söz konusuydu. Dönemin siyasi iklimini incelemek bu kitabın kapsamını aşıyorsa da, Amerika 1840'larda –bugün de olduğu gibi–, çok sayıda farklı kültürden gelen büyük göçmen gruplarını “Amerikanlaştırma” meselesiyle karşı karşıyaydı.

1870'e gelindiğinde, 37 eyaletin hepsinde devlet okulları vardı ve ABD, dünyada okur-yazarlık oranının en yüksek olduğu ülkelerden biri haline gelmişti.³ Prusya sisteminin en

3 “High literacy rates in America... exceeded 90 per cent in some regions by 1800”: Hannah Barker ve Simon Burrows, *haz., Press, Politics, and the Public*

temel fikirleri –yaşlarına göre ayrılmış öğrencilerin uygun adım ilerlemesi, zillerin çalması– yaygınlaşmış olsa da, ülke genelinde öğrencilere ne öğretildiği ya da kaç yıl boyunca eğitilmeleri gerektiği konusunda standartlaşmadan pek söz edilemiyordu.

Bu konuyu ele almak için Ulusal Eğitim Kurumu 1892’de “Onlar Komitesi”ni kurdu. Bir grup eğitimcinin –temelde üniversite rektörlerinin– oluşturduğu ve başını Harvard Rektörü Charles Eliot’ın çektiği, ilk ve orta öğretimin nasıl bir şey olması gerektiğini belirlemekle görevlendirilmiş bir komiteydi bu. ABD’de herkesin –6 yaşında başlayıp 18 yaşına gelene dek– sekiz yıl ilköğretim, dört yıl da lise öğrenimi görmesi gerektiğine karar verenler bu on kişiydi. Her yıl İngilizce, matematik ve okuma derslerinin olmasını, kimya ve fizik derslerininse lisenin sonlarına doğru verilmesini kararlaştırmışlardı.

Onlar Komitesi’nin tavsiyeleri o dönem için büyük oranda ilericiydi. Örneğin Komite, her öğrenciye entelektüel işler yapma konusunda istekli ya da kapasiteli olup olmadığını görmesini sağlayacak yeterli fırsat verilmesi gerektiğini düşünüyordu. Dünyanın büyük bölümünde –ki bu bugün de geçerli– trigonometri, fizik ya da edebiyat gibi dersler, profesyonel kariyer sahibi olacak en iyi öğrencilere ayrılmıştı; öğrencilerin büyük kısmıysa sekizinci sınıf civarında tamamen mesleki derslere yöneltiliyordu. Ayrıca matematik öğretimi hakkında söylediklerini de gerçekten beğeniyorum, çünkü bu ruh bugünkü okulların çoğunda artık yok. Örneğin geometri:

“Öğrenci, kanıtlama sanatını öğrendikten sonra, sadece alıcı olmaktan çıkmalıdır. Kendi kendine yorumlar ve kanıtlamalar geliştirmeye başlamalıdır. Geometri, ders kitabındaki kanıtlamaları okuyarak öğrenilemez; salt almaya dayalı bu çalışma fazla uzun sürerse, bu ders ilginçliğini bütün diğer ders-

lerden daha hızlı bir biçimde yitirebilir ama öte yandan, bağımsız çalışmayla bu kadar ilginç ve heyecan verici kılınabilecek başka bir ders de yoktur.”

Başka bir deyişle öğrencilerin geometri öğrenmesini gerçekten istiyorsanız, yalnızca dinlemekle, okumayla, yinelenemeyen yetinmelerine izin veremezsiniz. Öğrencilerin konuyu kendi başlarına araştırmalarına izin vermeniz gerekir.

Ancak bütün bu görece ilericiliğine rağmen, Onlar Komitesi otoyolların, FED’in, televizyonun, DNA bilincinin ya da balon dışında bir hava taşıtının olmadığı bir dünyada yaşıyordu, bilgisayar ve internet de yoktu tabii. Onların oluşturduğu sistem 120 yıldır köklü bir biçimde gözden geçirilmedi ve bugün alışılmışlığın verdiği öyle bir ağırlık kazandı ve o kadar paslandı ki, en iyi niyetli öğretmenlerin ve yöneticilerin bile içten gelen yaratıcı çabalarını öldürüyor.

Bugünkü akademik modelin ağır bagajı, yakın zamanlarda iyice açığa çıktı çünkü ekonomik gerçekler artık yalnızca okuma, matematik ve insani bilimlerde edinilen temel yeterliliğe sahip, uysal ve disiplinli bir işçi sınıfı istemiyor. Bugünün dünyasının yaratıcı, meraklı, kendi kendini yönlendirebilen, ömrü boyunca yeni şeyler öğrenebilecek, yeni fikirler bulup bunları uygulayabilecek bir işgücüne ihtiyacı var. Ne yazık ki Prusya modeli, bu tür öğrenciyi aktif olarak bastırıyor.

Eğitim tartışmaları, partizan siyaseti işin içine katmadan da yeterince şiddetli, ama son yıllarda Prusya modeline dayalı devlet okulu modelinin hem sağdan hem de soldan ağır biçimde eleştirildiğini de sırası gelmişken söyleyelim. Muhafazakâr şikâyetlerin temelinde, ailelere bırakılması daha iyi olacak tercih ve görevlerin devlet tarafından üstlenilmesi var; *Separating School and State: How to Liberate American Families* (“Okul ile Devleti Ayırmak: Amerikan Ailelerini Özgürleştirmenin Yolları”) adlı kitabın yazarı Sheldon Richman şöyle diyor:

“Devletin evrensel eğitim sunmak gibi görünüşte iyi niyetli çabası, aslında bütün çocukları ağına düşürmek gibi alçakça bir girişim oldu.”

Soldan gelen saldırıların şaşırtıcı biçimde aynı tonu paylaşıyor ama burada kötü adam devlet değil, iyi huylu ve konformist bir toplumdaki en fazla yarar sağlayacak olan büyük şirketler. *Harper's* dergisinin Eylül 2003 sayısında yazan John Taylor Gatto bizi şöyle uyarıyordu: “Uyanın ve okullarımızın gerçek yüzünü görün: Okullar, genç zihinlerin kullanıldığı birer deney laboratuvarı, şirket toplumunun istediği alışkanlık ve tutumları işleyen birer merkez... Okullar çocukları şirket elemanı ve tüketici olmak üzere yetiştiriyor.”⁴

Yukarıda anlattıklarım, bugünkü eğitim sistemimizi toptan kötülemeyi hedeflemiyor. Okulları kapatıp sıfırdan başlamanızı öneriyor değilim. Yalnızca, bize miras kalmış eğitim gelenekleri ve varsayımları konusunda daha sorgulayıcı ve kuşkucu bir duruş benimsememizi öneriyorum. Herhalde yeterince açık bir biçimde ortaya koymuşumdur, bu gelenekler belirli dönemlerin ve koşulların ürünüydü ve insani kusurları ve sınırlı bilgisi olan, amaçları da çoğu zaman karmaşık olan insanlar tarafından yaratılmışlardı. Bu, geleneksel yaklaşımımızda bazı iyi fikirler olmadığı anlamına gelmiyor. Sonuçta okula gidenlerin çoğu okuma-yazmayı öğreniyor, temel matematik ve fen bilgileri ediniyor, bazı yararlı sosyal beceriler de kazanabiliyor. Bu açıdan bakıldığında okullar işe yarıyor. Ama bu minimum şartların ötesine bakmazsak ve sistemin nerelerde eskiyip arkaik hale geldiğini, neden eski âdet ve standartların artık yetersiz olduğunu görmezsek, kendimize ve çocuklarımıza haksızlık etmiş oluruz.

4 John Taylor Gatto, “Against School: How Public Education Cripples Our Kids, and Why”, *Harper's*, Eylül 2003.

Gravyer Peyniri Gibi Öğrenim

Gördüğümüz gibi, bugünkü sistemimiz disiplinleri “ders”lere bölüyor, sonra bu dersleri birbirinden bağımsız ünitelere ayrılıyor, böylece de konuların ayrı ve bağımsız olduğuna dair tehlikeli bir yanılsama yaratıyor. Bu ciddi bir sorunsal da, burada daha da temel bir sorun var: Büyük olasılıkla bu konular da yeterince kapsamlı bir biçimde ele alınmamış oluyor çünkü okullarımız çabalarını zaman birimiyle ölçüyor, hedeflenen öğrenme düzeyiyle değil. Bir konuya ayrılan süre bittiğinde, bir test yapıp devam etmek gerekiyor.

Bu kaçınılmaz teste biraz daha yakından bakalım. Geçer not nasıl alınır? Sınıfların çoğunda öğrenciler %75 ya da 80’le geçiyor. Geleneksel olan bu. Ama bir an için bile durup düşünürseniz, bunun yalnız kabul edilemez değil, felaket bir durum olduğunu görürsünüz. Kavramlar birbiri üstüne kurulur. Cebir için aritmetik gerekir. Trigonometri için geometri şarttır. Kalkülüs ve fizik, bunların hepsini gerektirir. Başlarda bir kavramı tam öğrenmemek, sonra tamamen şaşkınlığa düşme sonucunu doğuracaktır. Ama yine de testlerde 75 ya da 80 alanlara büyük bir mutlulukla geçer not veriyoruz. Pek çok öğretmen için bu marjinal öğrencileri geçirmek bir tür iyilik ya da belki de yalnızca yönetsel bir gereklilik. Ama sonuçta kötülük etmiş ve yalan söylemiş oluyorlar. Öğrencilere, aslında *öğrenmemiş oldukları* bir şeyi öğrenmiş olduklarını söylüyoruz. Onların iyiliğini istiyoruz ve bir sonraki daha zor konuya doğru onları arkalarından hafifçe itiyoruz ama bu ko-

nuya yeterince hazırlanmış olmuyorlar. Onları başarısızlığa itiyoruz.

Bardağın yarısı boş türünden bir bakış açısı sunduğum için özür dilerim ama %75'lik bir not, bilmeniz gerekenin tam dörtte birini bilmiyorsunuz demektir (eğer testin doğru ölçüm yaptığını varsayarsak). Üç tekerlekli bir arabayla yola çıkar mıydınız? Ya da hayallerinizdeki evi, temelin %75-80'i üzerine inşa eder miydiniz?

Ucu ucuna geçer not alan öğrencileri hedef almak kolay. Ama ben daha da ileri gidip, %95'lik bir test skorunun bile yeterince iyi sayılmaması gerektiğini çünkü ileride sorunlara yol açacağını söyleyeceğim.

Bir düşünün: 95'lik bir test skoru hemen her zaman A notu alır ama bu aynı zamanda önemli bir kavramın %5'inin kavranmadığını gösterir. Dolayısıyla öğrenci zincirin bir sonrakı halkasını oluşturan konuya geçtiğinde, daha baştan %5 eksiği vardır. Daha da kötüsü, testlerin çoğu, öğrenciler altta yatan kavramı doğru dürüst anlamadan %100 yapabilsin diye kolaylaştırılmış oluyor (formül ezberlemeye ve benzerlikleri bulmaya dayanıyorlar).

Yarım düzine kavramı işleyerek diziye devam edelim; bunlar da varsayımsal öğrencimizi diyelim ki Cebir II ya da Kalkülüse Hazırlık aşamasına getirmiş olsun. O güne kadar hep "iyi" bir matematik öğrencisi olmuşken, şimdi birden, ne kadar çalışırsa çalışsın, öğretmeni ne kadar iyi olursa olsun, sınıfta yapılanları anlamakta zorlanıyor.

Bu nasıl mümkün olabilir? Hep A almış. Sınıfının ilk %2'sinde yer almış. Ama hazırlığı ona yetmiyor. Neden? Çünkü öğrencimiz, gravyer peyniri gibi öğrenimin kurbanı olmuş. Dışarıdan bakıldığında eksiksiz görünüyor ama eğitimi deliklerle dolu.

Hep testlere girmiş ama bu testler doğru ölçüm yapamamış, saptadıkları eksiklikler de giderilmemiş. Yüzeysel sınavlarda aldığı 95'ler, hatta 100'ler için ona altın yıldızlar vermişler, bu da kötü bir şey değil; çocuklara altın yıldız vermenin bir zararı yok. Ama bu öğrenciye, yapamadığı o %5'lik problemler için *aynı zamanda* bir tekrar verilmeliydi. Bu tekra-

rın ardından da ciddi bir test gelmeliydi; bu yeniden yapılan testte %100'ün altında başarı gösterirse, süreç yinelenmeliydi. Belirli bir yeterlilik düzeyine erişildiğinde, öğrenen kişi konuyu daha derinden kavrayabilmesi için başka öğrencilere öğretmeyi denemeli. İlerledikçe de temel fikirlerle farklı, aktif deneyimler aracılığıyla geri dönmeliler. Gravyer peyniri gibi öğrenimin deliklerini kapamanın yolu bu. Sonuçta cebiri çok iyi bilmek, cebiri, trigonometriyi ve kalkülüsü yalnızca yüzeysel bir şekilde bilmekten daha iyi. Cebiri çok iyi bilen öğrenciler, kalkülüsü sezgiyle anlayabiliyor.

Pratikte bizim geleneksel sınıflarımızda, bu tür öğrenciye özel tekrarlara ve yeniden yapılacak testlere yer yok, ezberin ötesine geçip açık uçlu, yaratıcı projelerle kavramları deneyimlemeyeyse hiç yer yok. Modelin arkaik olduğunu, ihtiyaçlarımızı artık karşılamadığını gösteren temel unsurlardan biri bu.

Geçmişinde hep başarılı olmuş ama gravyer peyniri temelleri nedeniyle ileri bir dersi anlamayan öğrenci örneğine verilecek en iyi ad, duvara toslamak olacaktır. Ve çok da yaygındır. Hepimizin bunu yaşamış sınıf arkadaşları oldu, biz de doğrudan aynı şeyi yaşadık. Çok korkunç bir duygudur ve öğrenciye kendisini ketlenmiş ve çaresiz hissettirir.

Öğrencilerin –hatta öncesinde çok başarılı olmuş öğrencilerin– tipik bir şekilde duvara tosladığı bir iki derse bakalım. Bunlardan biri organik kimyadır; bu ders yüzünden kuşaklar boyunca, tıbbi hazırlık öğrencileri İngiliz edebiyatına geçmiştir. Organik kimya birinci sınıfta okutulan genel kimyadan zor mudur? Evet; o yüzden de daha sonra okutulur. Ama aynı zamanda da birinci yıl dersinde işlenen kavramların bir uzantısıdır. İnorganik kimyayı gerçekten anlamıyorsanız, organik kimyanın mantığını sezgisel olarak kavrarsınız. Ama temelleri çok iyi anlamamışsanız, organik kimya hiç de sezgisel gelmez; daha çok bunaltıcı, kafa karıştırıcı ve bitmek bilmez ve ezberlenmesi gereken bir dizi reaksiyon gibi görü-

nür. Bazıları insanüstü bir çabayla geçmeyi başarır. Sorun şu ki, sezgisel anlama olmadan ezberlemek duvarı ortadan kaldırmaz, sadece daha ileriye iter.

Ortalığı yakıp yıkan gravyer peyniri gibi öğrenimin daha da canlı bir örneği kalkülüstür; herhalde öğrencilerin çoğu en büyük bozgunlarını bu derste yaşar. Bunun nedeni, kalkülüsün temelde çok zor olması değil. Bunun nedeni, kalkülüsün daha önce öğrenilen pek çok şeyin sentezi olması. Cebir ve trigonometriye tamamen hâkim olmayı gerektirir. Kalkülüs, daha basit matematik biçimlerinin çözemeyeceği problemleri çözme gücüne sahiptir ama bu daha basit kavramları gerçekten anlamamışsanız, kalkülüs hiçbir işinize yaramaz. Kalkülüse güzelliğini veren şeyse tam da bu sentez unsurudur, her şeyi bir araya getirişidir. Ama aynı zamanda, kalkülüs işte bu yüzden insanların matematik temellerindeki çatlakları ortaya çıkarır. Kavramlar üst üste konurken, kalkülüs dengeyi bozacak, çürüklüğü ortaya çıkaracak ve bütün binayı alaşağı edecek derstir.

Gravyer peyniri gibi öğrenimin bir başka sonucu, pek çok insanın –hatta çok iyi eğitim almış çok parlak insanların bile– sınıfta öğrendikleri ile dış dünyada karşılaştıkları soruları bağdaştırmakta yaşadıkları anlaşılabilir zorluktur. Bunun örnekleri her gün karşımıza çıkıyor; fon analisti olarak kendi kişisel deneyimimden bir örnek vereyim.

Bu işteki görevim, halka açık şirketlerin CEO ve CFO'larıyla görüşmek, böylece onların gelecekteki performansları hakkında bilgiye dayalı tahminlerde bulunacak kadar işlerini anlamaktan ibaretti. Bir gün bir CFO'ya, şirketinin marjinal üretim maliyetlerinin neden rakip şirketlerden daha yüksek görüldüğünü sordum. (Marjinal üretim maliyeti, bir fabrikanın “sabit giderleri” ve diğer şirket masrafları hesaba katılmadan, bir üründen bir tane daha yapmanın maliyetidir. Başka bir deyişle, o tek ürünün işçilik ve malzeme fiyatıdır.) CFO bana biraz şüpheyle baktı, sanki bir tür sanayi casusluğuyla

karşı karşıyaymış gibiydi, sonra da marjinal maliyetle ilgili bilginin şirket sırrı sayıldığını, o sayıyı nereden bulduğunu bilmediğini söyledi.

Ben de ona sayıyı bana kendisinin verdiğini söyledim.

Çenesini kaşdı, bacak bacak üstüne attı, sonra vazgeçti.

Şirketin halka açık raporlarında, iki ayrı dönemden, satılan ürünlerin maliyetleri ve satılan ürün sayısının olduğunu anlattım. Dolayısıyla marjinal üretim maliyetini bulmak basit bir matematik işlemine bakıyordu; iki bilinmeyenli iki denklem çözmek gerekiyordu, bu da sekizinci sınıf cebir dersinde işlenen bir konuydu.

Bu hikâyeyi CFO'yu utandırmak ya da eleştirmek için anlatmıyorum. Çok iyi bir üniversitede eğitim görmüş zeki bir adamdı ve matematik eğitimi kalkülüsün ötesine geçiyordu. Ama belli ki matematiğin ona öğretiliş biçiminde bir şeyler ters gitmiş, eksik kalmıştı. Ünitenin en önemli noktası olan testten yüksek not almak için çalışmıştı cebir dersine; herhalde test de birkaç problemi çözmeyi gerektiriyordu, problemler de gerçek dünyada bir şeye tekabül etmiyor görünen değişkenleri bulmaktan ibaretti. Öyleyse cebir öğrenmenin *anlamı* neydi? Cebir aslında *neyle* ilgiliydi? Cebir ne *yapabiliyordu*? Anlaşılan, bu çok temel soruların yanıtları hiç araştırılmamıştı.

Sınıfta işlenenlerin sonra gerçek dünyada nasıl kullanılacağı, bizim işlemeyen sınıf modelimizin en temel eksikliklerinden biri ve daha ancak çok sığ bir işlevsel kavrayış edinilmişken, kavramsal modülleri bitmiş addetme ve hızla bir sonrakine geçme alışkanlığımızın doğrudan bir sonucu. Çocukların çoğuna cebirden kalan ne? Ne yazık ki bir x ve y , bir de eğer ezberlediğiniz birkaç formül ve prosedür kullanırsanız cevabı bulacağınız kalıyor.

Ama cebirin anlam ve önemi, testteki x ve y 'lerde bulunamaz. Burada asıl önemli ve harika olan şey, bütün bu x ve y 'lerin sonsuz farklılıkta olgu ve fikri temsil edebileceğidir. Halka açık bir şirketin üretim maliyetlerini bulmak için kullandığım denklemlerin aynısı, uzaydaki bir parçacığın momentumunu hesaplamak için de kullanılabilir. Aynı denklemler

hem fırlatılan bir cismin optimal yolunu hem de yeni bir ürünün optimal fiyatını modelleyebilir.

Buradaki zorluk, bu daha derin ve işlevsel kavrayışa ulaşmak için, teste hazırlanarak geçirilebilecek değerli ders zamanından çalmanın gerekeceğidir. O yüzden öğrencilerin çoğu cebiri, dünyayı anlamak için kullanabilecekleri zekice ve yararlı bir araç olarak değil, aşılması gereken engellerden biri olarak, bir geçiş kapısından çok bir ders olarak görür. Az biraz öğrenirler, sonra da bir sonraki *derse* yer açmak için bir kenara iterler.

Testler ve Test Etme

Sınıfta öğretme ve test etme konusundaki uzun bir geçmişe dayanan ve büyük oranda incelenmemiş alışkanlıklarımızın bir başka yönüne ve diğer sonuçlarına bakalım şimdi. Bunun için önce inanılmaz temel sorulardan birini soralım: Testler gerçekte neyi test eder?

İlk bakışta bu soru anlamsız derecede basit görünebilir ama daha uzun süre ve daha derinden baktığınızda, yanıt giderek daha az bariz hale geliyor.

Testlerin *test etmediği* şeylerden bazılarına bakalım.

Testler, bir öğrencinin bir dersi öğrenme *potansiyeli* konusunda neredeyse hiçbir şey söylemez. En iyi olasılıkla, öğrencinin zaman içindeki belirli bir anda nerede durduğunun fotoğrafını çeker. Öğrencilerin son derece farklı hızlarda öğrendiğini, hızlı öğrenmenin de daha derinden anlamak demek olmadığını gördüğümüze göre, bu birbirinden kopuk fotoğraflar ne kadar anlamlı?

Testler, öğrenilen şeyin ne kadar uzun süre akılda kalacağı hakkında hiçbir şey söylemez. Beyinde bilginin nasıl depolandığını hatırlarsak, akılda tutma, bilginin kısa dönemli hafızadan etkin bir biçimde uzun dönemli hafızaya aktarılmasını gerektiriyor. Bazı öğrenciler, sayıları ve formülleri, iyi bir not almalarına tam yetecek kadar bir süre kısa dönemli hafızalarında tutmayı beceriyor. Sonra ne oluyor, kim bilir? Bildiğimiz testler bize bunu söylemiyor.

Testler bize yanıtların *neden* doğru ya da yanlış olduğu

hakkında da pek az şey söyler. Herhangi bir örneği ele aldığımızda, yapılan hata önemli bir kavramın atlanmış olduğunu mu anlatıyor, yoksa anlık bir dikkatsizliğe mi işaret ediyor? Bir öğrenci sınavı bitiremezse, bu pes ettiği için mi, yoksa zamanı yetmediği için mi oldu? İhtiyacı kadar zaman verilseydi ne kadar başarılı olacaktı? Öte yandan, doğru bir yanıt bize bir öğrencinin akıl yürütme kalitesi hakkında ne söyler? Bu doğru yanıt derin bir kavrayışın sonucunda mı ortaya çıktı, parlak bir sezginin mi, şanslı bir tahminin mi? Genelde hangisi olduğunu bilmek imkânsızdır.

Son olarak testler doğaları gereği kısmi ve seçicidir. Diyelim ki belirli bir modül, A'dan G'ye olan kavramları işledi. Yapılacak test –kasıtlı ya da rastlantısal olarak– ağırlıklı biçimde B, D ve F kavramlarını ele alacak. Şans eseri ya da öngörüyle konunun bu alt kümesine ağırlık vererek çalışan öğrenciler testte büyük olasılıkla daha iyi bir sonuç elde edecek. Bu başarı, *bütün* dersi daha iyi öğrendikleri anlamına mı geliyor? Geleneksel sınıf yaklaşımlarını düşündüğümüzde, bunu bilmenin mümkün olmadığını bir kez daha görüyoruz.

O zaman baştaki –testler aslında neyi test ediyor?– sorumuza dönersek kesin olarak söyleyebileceğimiz tek şey şu: Testler bir dersin belirli bir alt başlığına dair, bir öğrencinin hafızasının ve *belki* kavrayışının belirli bir andaki *yaklaşık* durumunu ölçer; bu ölçümün de, sorulan sorulara bağlı olarak çok büyük ölçüde ve rastlantısal biçimde değişebileceğini göz önünde bulundurmak gerekir.

Bir testten anlamayı bekleyebileceğimiz şey hakkında oldukça mütevazı bir değerlendirme bu ama eldeki veriler ancak bu kadarını haklı gösteriyor bence. Eldeki veriler elbette iyileştirilebilir, iyileştirilmelidir de; ileride göreceğimiz gibi, öğrencilerin egzersizlerinden ve test sonuçlarından öğrenebileceğimiz şeyleri çoğaltmak ve derinleştirmek, bugünkü sistemimizde yapılmasını gerekli gördüğüm değişikliklerin temelini oluşturuyor. Ama şimdilik, testleri bu kadar çok kullanmamızın büyük oranda alışkanlıktan, iyi niyetten ve fazla güvenden kaynaklandığını söylemekle yetineyim.

Yine de geleneksel okullar test sonuçlarını bir öğrenci-

nin doğuştan gelen becerisinin ya da potansiyelinin ölçüsü olarak çok önemsiyor –yalnızca standart testleri değil, dönem sonunda yapılan ve iyi tasarlanmış ya da tasarlanmamış olabilecek, tümüyle standart dışı sınavları da– ve bunun çok önemli sonuçları var. A-B-C-D notlarını dağıtırken aslında neyi başarmış oluyoruz? Yukarıda gördüğümüz gibi, neyi *başarmadığımız* açık: Öğrencinin potansiyelini anlamlı bir şekilde ölçmek. Öte yandan, çok etkili bir biçimde öğrencileri etiketliyoruz, onları kategorilere tıktırıyoruz, geleceklerini tanımlıyor ve çoğu zaman da sınırlıyoruz.

Bu sonuç da, aslında standart sınıf modelimizi tasarlayan Prusyalıların açıkça hedeflediği şey. Testler kimin 8. sınıftan sonra okumaya devam edeceğini, kimin etmeyeceğini belirliyordu. Bu da daha prestijli ve kazançlı meslekleri kimlerin edinebileceğini, kimlerinse yaşam boyunca vasıfsız işlere ve düşük statüye mahkûm olacağını söylüyordu. Erken dönem endüstri toplumunun çok sayıda vasıfsız işçiye, kafalarıyla değil, elleri ve sırtlarıyla çalışan insanlara ihtiyacı vardı. Öğrencileri “şube”lere ayırmanın Prusya versiyonu, işgücünün bol olmasını sağlıyordu. Dahası, bütün hata ve sınırlarına rağmen test etme süreci “bilimsel” ve nesnel olma iddiası taşıdığından, sistem en azından görünürde adildi. Fazla yakından bakmazsanız –aileden gelen zenginliği, siyasi bağlantıları, özel öğretmen tutma imkânını saymazsanız– bu sistem meritokraziye benzetilebilirdi.

Elbette test etmeye karşı değilim. Testler, öğrenilen şeyde kapatılması gereken boşlukları saptamada çok yararlı tanı araçları olabilir. İyi tasarlanmış testler, birisinin belirli bir anda bir konuyu iyi bildiğinin kanıtı olarak da kullanılabilir. Ancak burada unutulmaması gereken, en iyi tasarlanmış testlerin bile sonuçlarını yorumlarken sağlıklı bir kuşkuculuk dozuna sahip olmaktır; sonuçta test dediğimiz, mükemmel olmayan, insan yapısı şeylerdir, o kadar.

Ayrıca testler değişir. Bu değişimler yalnızca eğitim yöntemleriyle ilgili evrilen içgörülerden kaynaklanıyor olsaydı, kimsenin diyecek bir şeyi olmazdı. Ancak gerçek dünyada işler nadiren bu kadar basit oluyor. İşin içine ekonomi, politika

ve Alis Harikalar Diyarında tarzında tuhaf bir mantık giriyor; testlerin değişmesinin nedenlerinden biri, test yapanların istediği sonuçların alınmasını sağlamaya çalışmak.

Yakın dönemde bunun ilginç bir örneği, New York eyaletinin, 3.-8. sınıflar arasında milyonlarca öğrenciye verilen standart testlerin yeniden tasarlanması için yeni bir şirketle anlaşmasıyla ortaya çıktı.⁵ Bu pahalı değişikliğin nedeni neydi? Görünüşte çelişkili iki neden vardı. 2009'da, *eski* testler çok tahmin edilebilir hale gelmişti, öğrenciler ve öğretmenler de çıkacak soruları aşağı yukarı tahmin ettikleri için, gerçekten öğretmek ve öğrenmek yerine, yalnızca testlere hazırlık yapıyordu. Test skorları yüksekti... güvenilir addedilemeyecek kadar yüksek. New York Eyaleti Eğitim Komitesi, standartların düştüğü yönündeki gözlemlere yanıt olarak, o dönemdeki test şirketinden testleri daha zor yapmasını istedi. Şirket bu isteği yerine getirdi ve belki fazla gayretkeş davrandı; skorlar dibe çakıldı. Açık ki, bir yıl içinde öğretmenler daha az iyi, öğrenciler de daha az zeki hale gelmemişti. Peki burada gerçekte test edilen neydi; öğrenciler mi, testi hazırlayanlar mı?

Anlaşılan testi hazırlayanlar başarısız olmuştu çünkü eyalet onları kovdu ve başka bir şirketle anlaşıp onlara aşırı spesifik kurallar verdi. Sorular “kandırmacalı” olmayacaktı. “Aşağıdaki sözcüklerden hangisi bu paragrafın tonunu tanımlamakta kullanılamaz?” gibi yanlış yönlendirici olabilecek olumsuzluk eki kullanımları yasaktı, “yukarıdakilerin hiçbirisi” ya da “yukarıdakilerin hepsi” de öyle. Eğitim Komitesi o kadar kılı kırk yarar hale gelmişti ki, okunurluğu artırmak için kullanılacak fontları bile belirlemişti. Dahası, okuma parçalarının “olumlu rol modeli olarak gösterilen karakterlere ve olumlu bir mesaja sahip olması”nı zorunlu tutmuştu. Okuma becerisinin herhangi bir biçimde nesnel ölçümü ile bütün bu olumluluğun ne ilgisi olabileceğini ben anlamıyorum. Bu açık ki pedagoji değil, siyaset.

Yeni testler eskilerinden daha mı güvenilirirdi? Hiçbir fikrim yok. Mesele de bu. Testlerin kalitesini ölçmek için, *test*

5 Sharon Otterman, “In \$32 Million Contract, State Lays Out Some Rules for Its Standardized Tests”, *New York Times*, 12 Ağustos 2011.

sonuçları dışında bir veri bulmak çok zor. Makul derecede tutarlılar mı? Uzmanların *beklediği* sonuçlara yakın sonuçlar veriyorlar mı? Politikacıların *isteklerine* uygunlar mı? Burada oldukça döngüsel bir durum var. Tekrar söyleyeyim, test etmenin önemini yadsımıyorum, testlerden vazgeçmemizi de kesinlikle öneriyor değilim. Benim önerdiğim, tek başına test sonuçlarına ne kadar ağırlık vereceğimiz konusunda biraz daha kuşkucu ve dikkatli olmak. Test sonuçlarının doğru ve anlamlı olduğu asla varsayılmamalı.

Yaratıcılığı Şubelere Ayırmak

Siyasi anlamda daha duyarlı –ya da belki daha ikiyüzlü– bu dönemde insanlar, büyük ve uysal vasıfsız işçi arzının kesintiye uğramaması için eğitim fırsatlarının kısıtlanması hakkında açıkça konuşmuyor. Ayrıca toplumun ihtiyaç duyduğu şey de artık vasıfsız işçi değil; dünyanın her yerinde *kafa* işçilerine duyulan ihtiyaç büyüyor. Yine de eğitim modelimiz ve onun hatalarla dolu test etme ve notlandırma sistemi, pek çok öğrencinin, potansiyellerine tam anlamıyla ulaşma fırsatını ellerinden alıyor. Erkenden etiketleniyorlar ve ona göre muamele görüyorlar.

Buna ister *şubelere ayırmak* densin, isterse daha yumuşak, daha duyarlı (ve daha az dürüst) bir adla anılsın, sonuç değişmiyor. Bu bir *dışlama* süreci, yani okullarımızın yapmaya çalışması gereken şeyin tam tersi. Rekabetçi ve birbirine bağlı bir dünyada başarılı olabilmek için elimizdeki her beyni ihtiyacımız var; halklar arasındaki ilişkiler ve gezegenimizin sağlığı konusundaki ortak sorunlarımızı çözmek için, bulabildiğimiz yetenek ve hayal gücünün tümüne ihtiyacımız var. Oyunun bu kadar erken bir aşamasında çocukların belirli bir yüzdesini *sağ dışı* bırakmanın, onlara büyük olasılıkla hiçbir katkıda bulunmayacakları mesajını vermenin ne anlamı olabilir? Sonradan açılanlar ne olacak? Problemlere çoğumuzdan farklı bir biçimde bakan ve erken yaşlarda testlerde başarılı olamayabilecek olası dâhiler ne olacak?

Problem çözme konusundaki bu *farklılık* meselesinin üze-

rinde biraz duralım. Bu yaratıcılığın bir başka tanımı değil mi? Bence kesinlikle öyle ve işin üzücü yanı, bugünkü test etme ve notlandırma sistemimiz, bir alana büyük katkılarda bulunma olasılığı en yüksek olan yaratıcı ve *farklı düşünen* insanları saf dışı bırakıyor.

Eğitim ve yaratıcılık konusunda koca bir kitap yazılabilir: Nasıl ölçülmeli, nasıl geliştirilmeli, hatta öğretilbilir mi öğretilemez mi? Ama sonuçta gördüğümüzde tanıyoruz. Bir şeyi yepyeni bir biçimde görme, bir şeyi sıfırdan yaratma, daha önce bilinmeyen fikirlerin peşinden gitme becerisi. Ustalık türünün ve konunun ötesinde bir şey. Bob Dylan müthiş yaratıcı ama Isaac Newton da öyleydi. Pablo Picasso dünyayı daha önce hiç görülmemiş biçimlerde gördü ama Richard Feynman da öyle. Ya da Marie Curie. Ya da Steve Jobs.

Burada birbiriyle bağlantılı iki noktayı vurgulamaya çalışıyorum. Bunlardan ilki, yaratıcılığın okullarımızda inanılmaz ölçüde gözden kaçtığı ve hatta elenme sebebi olduğu. İkincisiyse –bu da bence düpedüz trajik– eğitimcilerin çoğunun matematik, bilim ve mühendisliği “yaratıcı” alanlar olarak görmemesi.

Bugün dünyamız bilim ve teknolojideki nefes kesici yeniliklerle değişse de, insanların büyük kısmı matematik ve bilimi, “doğru yanıt bulmak” için formül ezberlemekten ibaret sanmayı sürdürüyor. Bir şeyi sıfırdan yaratma ya da bir şeyleri yeni ve bariz olmayan biçimlerde birleştirme süreci olan mühendislik bile, hayret verici bir biçimde mekanik ya da ezbere dayalı bir konu olarak görülüyor. Açıkçası bu bakış açısı, matematik ya da bilimi asla doğru dürüst öğrenmemiş, inatla İki Kültür ayrımının bir tarafında takılıp kalmış insanlara ait olabilir. Gerçek şu ki matematik, bilim ya da mühendislikte gerçekleşen önemli herhangi bir şey, yüksek bir sezgi ve yaratıcılık sonucu ortaya çıkmıştır. Bu bir tür sanattır, testler de bunu ortaya çıkarmak ya da ölçmekte pek iyi değildir. Testlerin ölçebildiği beceriler ve bilgi, yalnızca ısınma egzersizleridir.

Bir benzetmeye başvuralım. Dansçı öğrencileri yalnızca esneklikleriyle ya da güçleriyle değerlendirdiğimizi düşün-

lim. Ressam öğrencileri yalnızca renkleri mükemmel biçimde karıştırma ya da gördüklerinin aynısını çizme becerileriyle. Geleceğin yazarlarını yalnızca dilbilgisiyle ya da sözcük dağarıyla. Aslında neyi ölçüyor olunuz? Her bir sanatın gerçekleştirilebilmesi için yardımcı ya da gerekli olan belirli özellikleri ya da önkoşulları ölçeriz en iyi olasılıkla. Bu ölçümler, bir kişinin gerçek bir sanatçı olma potansiyeli hakkında herhangi bir şey söyler mi? Büyük olma potansiyeli hakkında? Hayır.

Bilim, matematik ve mühendislikte de durum buna benziyor. Temelleri –başka bir deyişle bu alanların kendi dilbilgisini ve söz dağarcığı– iyi bilmezseniz, bu alanlarda da pek ilerleyemezsiniz. Ama bu, “en başarılı” öğrencinin –yani *belirli bir kavrayış düzeyinde* en hızlı öğrenme becerisine sahip olan ve dolayısıyla en yüksek test skorlarını alan öğrencinin– en başarılı bilim insanı ya da mühendis olacağı anlamına gelmez. O yaratıcılığa, tutkuya ve özgünlüğe bağlıdır; bunlar da testlerin bittiği yerde başlar.

Dolayısıyla, test değerlendirmelerini kullanarak öğrencileri elemanın tehlikesi, farklı boyutta yetenekleri olanları –zekâsı daha dolaylı ve sezgisel olana yönelenleri– gözden kaçırmamız ya da cesaretlerini kırmamızdır. Birilerini dışlamak için testleri kullandığımızda, en azından daha gelişme fırsatı bulamadan yaratıcılığı ezme riskiyle karşı karşıyayız.

Burada kuzenim Nadia ve berbat geçen matematik testini hatırlamanızı rica edeceğim. Nadia şanslıydı. Ailesi ilgiliydi ve gereken tepkileri veriyordu. Eğer işler biraz daha az iyi gitsydi, Nadia daha ileri matematik öğrenme şansından mahrum kalacaktı. Daha az zeki çocuklardan biri olarak etiketlenecek ve buradan koca bir olaylar zinciri başlayacaktı. Özgüveni sarsılacaktı. Öğretmenlerin ondan beklentisi azalacak, insan doğası gereği onun kendisinden beklentileri de büyük olasılıkla azalacaktı. Sonrasında herhalde daha az etkili öğretmenlere düşecekti çünkü en zeki ve en azimli öğretmenler genelde “en hızlı” sınıflara verilir, “yavaş” çocuklarsa... yavaş sınıflara konur.

Bütün bunlar, 12 yaşında bir kızın ömrünün bir sabahında yapılan bir test yüzünden olabilirdi; test ettiğini iddia

ettiği Şeyi bile test edemeyen bir test yüzünden! Unutmayın, bu sınav matematik *potansiyelini*, yani *gelecekteki* performansı  l me iddiasındaydı. Nadia bu sınavda başarısız oldu       geçmiŐteki tek bir kavramı yanlış anlamıŐtı. O zamandan bu yana aldığı bütün matematik derslerini büyük bir başarıyla verdi (onuncu sınıfta kalkülüs aldı). Testin anlamlılığı ve güvenilirliği hakkında ne söylüyor bu bize? Yine de çocuklarımızın gelecekleri hakkında, bu tür çok önemli ve çoğu zaman geri dönüŐü olmayan, yanıltıcı biçimde “nesnel” görünen kararları verirken bunun gibi sınavlara bakıyoruz.

Ev Ödevi

Eğitim söz konusu olduğunda bugün içinde bulunduğumuz durum çok karışık ve çatışmalı, rakip ideolojiler ve hararetle savunulan fikirler için artık *her şey* bir savaş alanı haline gelebiliyor sanki, üstelik bu fikirlerin somut kanıt ya da verilerle desteklenip desteklenmediğinin hiçbir önemi yok. O yüzden yakın dönemde ev ödevi hakkında çıkan tartışmaları izlemek benim için çok ilginç oldu –zararsız görünümlü bu konu, son zamanlarda tutkulu ama pek de bilgiye dayanmayan tartışmalara yol açtı.

New York Times'ta yakınlarda çıkan bir yazı, domestik bir dramla başlıyordu:

Donna Cushlanis'in oğlu, ikinci sınıf matematik problemlerinin orta yerinde sürekli ağlar olunca ve bir akşam ödevini tamamlaması bir saat sürünce, Donna oğluna ödevinin hepsini yapmamasını söyledi.

"Yedi ile ikiyi kaç defa toplamanız gerekiyor?" diye sordu anne. "Ev ödevi yapılmasına karşı değilim ama bu durum ikimizi de çıldırttı."⁶

Bayan Cushlanis, Galloway–New Jersey banliyö okulları bölgesinde sekreterdi ve 2. sınıfa giden oğlunun ev ödevi

6 Winnie Hu, "New Recruit in Homework Revolt: The Principal", *New York Times*, 15 Haziran 2011.

yükü hakkında bölgenin eğitim müdürüyle konuştu. Müdür, bölge olarak ev ödevleri konusundaki politikalarını zaten gözden geçirmekte olduklarını ve her sınıfta ev ödevi zamanını on dakikayla sınırlayacak yeni ilkeler düşündüklerini, yani 1. sınıfların 10, 2. sınıfların 20 dakika vs ödev yapacağını söyledi. Bu yaklaşım en azından sistematik ve derli toplu görünüyordu... ama neye dayanıyordu? Öğretmen ve yöneticiler bunun doğru ölçüde ev ödevi olduğuna nasıl güvenecekti?

Doğru ölçüde ödev nedir gerçekten? Bu basit bir soruya benziyor. Ama değil. O yüzden soru biraz demlensin, biz de tartışmamızı sürdürelim.

Galloway–New Jersey’deki ev ödevi savaşları, her yerde ortaya çıkmaya başlamış bir tartışmayı özetliyor gibiydi. Bayan Cushlanis gibi, çocuğuna gereksiz yere ve sağlıksız bir biçimde yükleme yapıldığını düşünen her ebeveyn için, çocuğuna verilen eğitimin yetersiz ve fazla gevşek olduğunu düşünen, çocuğunu da en az Bayan Cushlanis kadar seven bir başka ebeveyn vardı. “Çocuklarımız çoğu, bilgisayarın otomatik yazım denetlemesi olmasa düzgün yazamayacak ve bilgisayar kullanmadan toplama işlemi bile yapamıyor,” diyordu *Times*’taki makalede görüşüne başvurulmuş bir anne. “Onları küçükken pıspışlarsak, büyüüp gerçek dünyaya girdiklerinde başlarına neler gelecek?”

Galloway’deki ebeveynlerden bazıları, fazla ev ödevinin bir tür “ikinci okul” olduğunu, oyuna, sosyalleşmeye ve kurbağa aramaya ayrılması gereken zamanın gereksiz yere işgal edildiğini düşünüyordu. Bu görüşe karşıysa yetişkinlerden biri, biraz eskimiş ama içten görüşünü dile getiriyordu: “Büyümek, her gün bir sürü ev ödevi yapmak demektir. ‘Oynamaya çıkamam çünkü evde kalıp ödev yapmam lazım,’ demeniz gerekir.”

New Jersey’nin banliyölerindeki durum neyse, ülkenin ve dünyanın diğer okul bölgelerinde de durum oydu. Bazı insanlar daha fazla, bazılarıysa daha az ödev verilsin istiyordu. Çeşitli deneysel programlar uygulamaya konuyordu. Bazı okullar ev ödevini “seçmeli” yaptı. Bazı okullar ev ödevlerinin toplamına bir sınır koydu, bu da ne kadar ev ödevi

vereceklerinin koordinasyonunu yapmak zorunda olan öğretmenler için bir kâbusa dönüştü. Bazı okul bölgeleri kelime oyunlarına girişti ve okuldan sonra verilen egzersizler için “ev ödevi” yerine “hedef ödevi” adını kullanmaya başladı. Bazı okullar hafta sonlarında ya da tatil öncesinde ev ödevi verilmesini yasakladı; bazılarıysa büyük standart sınavlardan önceki gece ev ödevini yasaklamak gibi ilginç bir adım attı, böylece çocukların stresli ve yorgun olmasının sorun olmadığı, yalnızca okulun kendi performansına gölge düşürebilecek testlerden önce bunun yapılmaması gerektiği mesajını verdiler belki de.

Ev ödeviyle ilgili bütün bu kaygı ve belirsizlik, Amerikan okullarıyla da sınırlı değildi. Sonuçların tüm dünya çapında karşılaştırıldığı ve yurtdışı üniversite ve hatta lise başvurularının en yüksek düzeye erişmiş olduğu bir zamanda, endişe ve çatışma son derece bulaşıcıydı. Toronto’da çıkarılan bir yönetmelik, ana sınıfı öğrencilerine ve daha büyük çocuklara okul tatillerinde ev ödevi verilmesini yasaklıyordu. Tartışma Filipinler’e kadar uzandı ve buradaki eğitim müdürlüğü, çocuklar çocukluklarının tadını çıkarabilsin diye hafta sonu ödevlerine karşı çıktı.

İşin ilginç, öğrenciler de tıpkı ebeveynleri ve öğretmenleri gibi, ev ödevinin doğru ölçüsü ve faydaları konusunda farklı görüşlere sahipti. *New York Times*’ın eğitim blogu “Öğrenme Ağrısı”nda, ortaokul öğrencileri ve ergenler konuyla ilgili görüşlerini dile getirmeye davet edildi.⁷ Postların çok büyük bir bölümü, beklendiği gibi okul bittiğinde bile hâlâ yapılması gereken çok şeyin kalması hakkında şikâyetlerden oluşuyordu. Ama ergenlerin abartma ve melodram eğilimini hesaba kattıktan sonra bile, yorumlardan bazıları yine de rahatsız edici, hatta üzücüydü. 9. sınıfa giden bir kız şöyle yazmıştı: “Akşamüstü dörtte eve geldim, ödevimi bitirdiğimde saat gecenin ikisiydi. O kadar çok ödevim vardı ki yemeğe gidemedik. Annemle, babamla, kız kardeşimle konuşamadım... Yani evet, çok fazla ödev verildiğini düşünüyorum. Ve hayır. Bir

7 “Do You Have Too Much Homework?” moderatör Holly Epstein Ojalvo, “The Learning Network”, *New York Times*, 16 Haziran 2001.

işe yaradığına inanmıyorum... Gördüğüm her şeyi kopyaladım, bilgilerin hiçbirini kafama girmedi, yeter ki bitsin dedim. Ev ödevi hayatımı mahvetti.”

Uykusuzluk, öğrenci yorumlarında tekrar tekrar ortaya çıkan endişe verici bir durumdur. 7. sınıfa giden bir öğrenci şöyle demişti: “Ödevlerimi yapmam her gece en az gece yarısına kadar sürüyor. Bu kadarı da fazla artık!... Her gece yalnızca 6-7 saat uyumak sağlıklı bir şey değil.” (Ulusal Uyku Vakfı’na göre çocuklar 12 yaşlarına dek her gece 10-11 saat uyumalı. Ergenler için bu sayı 9 saat 15 dakika.) Başka bir ortaokul öğrencisi, “Bütün yıl, dil sanatları öğretmenimiz 6 saat uykuyla nasıl idare edebileceğimizi ve beynimizden yaratıcı fikirleri nasıl atacağımızı öğretti,” diye yakınıyordu. Çocukların ilkökul-ortaokul dönemlerini uyurgezer bir biçimde geçirmelerinin nasıl bir pedagojik faydası olduğunu hayal etmek güç.

Yorum yapan öğrencilerin hepsi daha az ev ödevi istemiyordu. Bazıları *daha iyi* ev ödevi istiyordu; genelde verilen “şeytan azapta gerek” türü ödevler değil, zorlayıcı, anlamlı ödevler. Bu öğrencilerin sergilediği inisiyatif moral vericiydi, öğretmenleri yetiştirmemizdeki geleneksel yöntemlerin pek az tartışılan bir eksikliğine de dikkat çekiyordu. Stephen Aloia adlı bir araştırmacının yazdığı “Ev Ödevlerinin Öğretmenler Tarafından Değerlendirilmesi” başlıklı makale, “öğretmenlerin çoğunun, kendi eğitimleri sırasında spesifik olarak ev ödevleri konusunda hiçbir ders almadığı” gibi şaşırtıcı bir gerçeği ortaya koyuyordu.⁸ Ders planı yapmasını öğreniyorlardı; ama ödev vermesini öğrenmiyorlardı. Sanki ev ödevi birilerinin aklına sonradan gelmişti ve öğretmenlerin değil, öğrencilerin sorumlu olduğu bir tür gri bölgeydi. *The Battle over Homework* (Ev Ödevi Savaşı) kitabının yazarı Harris Cooper’a göre, ev ödevi hazırlama konusunda “öğretmenlerin çoğu işlerini savsaklıyor.” Öğrencilerin –ve ebeveynlerin–, ev ödevlerini boş yere zaman kaybı olarak görmesine şaşmamak gerek.

8 Stephen Aloia, “Teacher Assessment of Homework”, *Academic Exchange Quarterly* (Sonbahar 2003).

Öte yandan, verilen ödev zorlu ve anlamlıysa, en azından bazı öğrenciler bu farkın kıymetini biliyor. *Times* bloguna yazan bir lise öğrencisi, "Eski okulumda çok daha fazla ödev veriliyordu. Yeni lisemde daha az ödev yapıyorum. Aradaki fark: Şimdiki okulumda ödevim için çok daha fazla zaman harcıyorum çünkü daha zor. Böyle daha zor bir ödev yaptığımda, kendimi bir şey başarmış gibi hissediyorum," diyordu.

Her akşam gece yarısına kadar ev ödevi yapmaktan yatan 7. sınıf öğrencisi de aynı duyguyu paylaşıyordu: "Daha fazla ödev değil, daha zor ödev vermeleri lazım!"

Bu öneri açık ki çok mantıklı, peki o zaman neden okullarımızın çoğu ödevin niteliğine değil, niceliğine bakıyor? Bunun nedenlerinden biri, niceliğin tanımı gereği daha kolay ölçülmesi; nitelik çok daha ince bir kavram. Çocukları eve dört saatlik ödevle gönderirseniz, en azından akademik olarak çok sıkı bir okul gibi görünürsünüz.

Ama asıl ilginç soru, bu yığılma mantığını başta neden kabul ettiğimiz. Ev ödeviyle ilgili tavırlar sarkaç gibi değişiyor ve sarkaç en azından bu yüzyıldır sürekli hareket halinde. 20. yüzyılın başlarında ev ödevinin asıl amacının, şehirleşme ve ofis işleri trendinin gerekli kıldığı, daha çok masabaşı ve tekrara dayalı işler için "zihinsel hazırlık" sağlamak olduğu düşünülüyordu; bu nedenle de hafıza egzersizleri, tekrarları tanıma, gramer kuralları vurgulanıyordu; zihne disiplin kazandıran ama onu her zaman geliştirmeyen şeylerdi bunlar. 1920'lerin ilerici yıllarında buna bir tepki doğdu; ezberin modası geçti, yaratıcı problem çözme ve kendini ifade onun yerini aldı. 1940'larda ev ödevi kısa bir süre için tamamen kaldırıldı ama bu büyük olasılıkla savaş döneminin bir sonucuydu. Genç adamlar ölüme gönderiliyordu; hiç değilse o zamana kadar çocuklarının tadını çıkarsınılardı.

Sonra 1950'lerde, en azından ABD'de, ulusal özsaygı krizi ve eğitim yöntemlerimiz ile standartlarımız konusunda panik yaratan bir olay gerçekleşti. Bu da Sputnik'in uzaya gön-

derilmesiydi. Sovyetler uzaya uydu göndermişti. ABD'nin yapamadığını yapmıştı. Her ülkenin maddi ve psikolojik anlamda büyük bir sermaye yatırdığı bir yarış kazanmıştı.

Pratik sonuçları açısından “uzay yarışı”, herhangi bir anda hangi taraf önde görünüyorsa onun propaganda fırsatı olarak kullanabileceği bir şeyden ibaret kaldı büyük oranda. Ancak Sputnik utancının ardından bir şey son derece açtı: Amerikalı çocuklar geride kalmıştı ve daha fazla fen ödevi yapmaları şarttı.

Şimdi geriye bakınca bu tepki –ve onun yaygınlığı– biraz delilik gibi görünüyor; ama aynı zamanda, yetişkinlerin kendi endişelerini çocuklara nasıl yansıttığı konusunda canlı ve uyarıcı bir örnek sağlıyor. Sputnik'i uzaya yollayan Sovyet çocukları mıydı? ABD roketlerinin kalkış rampasında yere çakılmasının sorumlusu Amerikalı çocuklar mıydı? O yıllardaki uzay yarışı büyük oranda, her iki tarafın İkinci Dünya Savaşı sonrasında Almanya ve Macaristan'dan devraldığı bilim adamları arasında gerçekleşiyordu; çocukların bununla ne ilgisi vardı ki? Ayrıca Sovyetler Birliği, GSMH'sinin çok daha büyük bir kısmını roketlere ve askeri harcamalara ayırıyordu. Bunlar önemli değildi. O zamanlar tüm gazetelerde yer alan ve sonsuz kere tekrarlanan haberlerin söylediği gibi, Sovyet çocukları 9 yaşından itibaren Amerikalı yaşıtlarının iki katı matematik ve fen ödevi yapıyordu.⁹

Açık ki, Amerika'nın ulusal prestiji ve hatta demokrasinin geleceği, bu ev ödevi farkının kapanmasına bağlıydı. 1950'lerin sonu ve 1960'ların başında çocuklar ellerinde gıcır gıcır biyoloji ve fizik ders kitaplarıyla gidiyor, No.2 kurşun kalemelerini cebire giriş, geometri ve özellikle trigonometride sonu gelmez problemleri çözerken bitiriyorlardı çünkü bu konular füzelerin gideceği yolun hesaplanmasında yararlıydı.

Ev ödevi sarkacının kısa süre sonra geri gelmesi şaşırtıcı olmadı. 1960'ların ortalarında ev ödevi yeniden, “öğrenciler üzerindeki aşırı baskının semptomu olarak görülmeye başladı... Öğrenme kuramları ev ödevinin değerini bir kez daha

9 National Center for Education Statistics, “Education Indicators: An International Perspective”, <http://nces.ed.gov/pubs/eiip/eiipid25.asp>.

sorguladı ve akıl sağlığı konusundaki olası zararlı sonuçlarını gündeme taşıdı.”¹⁰

Ancak senaryo değişmedi ve ABD’nin bir sonraki güven krizi –Japonya’nın 1980’lerdeki ekonomik yükselişinin yarattığı endişe spazmı– sırasında ev ödevi yeniden yükselişe geçti. Sputnik’te olduğu gibi, Japonya’nın başarısının ardından içten ama biraz ne dediğini bilmeyen bir ulusal özeleştiri furyası ortaya çıktı. *Onların doğru yaptığı, bizim yanlış yaptığımız şey neydi? Onların oydaşmaya dayalı yönetim biçimi miydi? Yorulmak bilmeyen iş ahlakları mıydı? Bizden daha mı zekiydiler? Belki asıl mesele... ev ödeviydi!*

Ancak ne yazık ki, yapılan araştırmalar Japon öğrencilerin Amerikalı öğrencilerden daha fazla ödev yapmadığını ortaya koydu; hatta daha az yapıyorlardı. Bu şaşırtıcıydı ama sonradan görüleceği gibi, karşılaştırmalı uluslararası araştırmalarda ortaya çıkıp duran, görürde anormal pek çok durumdan yalnızca biriydi.

Öğrencileri uluslararası test sonuçları açısından en başarılı olan ülkeler arasında, Kuzey Kore ve Tayvan gibi öğrencilerine gerçekten çok ödev verenler vardı. (Çin’de de durumun aynı olduğu söylenebilir ama bu ülkeyle ilgili güvenilir istatistikler bulmak zor.) Ama Danimarka ve (o zamanki adıyla) Çekoslovakya gibi aynı derecede başarılı başka ülkelerde –tıpkı Japonya gibi– çok az ödev verililiyordu. Sonra Yunanistan, Tayland, İran gibi çok ödev verilen ama öğrencileri testlerde başarılı olamayan ülkeler vardı. Fransa’da öğrenciler aşağı yukarı ABD’deki öğrenciler kadar başarılıydı ama iki katı ev ödevi yapıyorlardı. Bu arada, yeni binyıldan çok önce, tüm zamanların ev ödevi şampiyonu Sovyetler Birliği çoktan havlu atmıştı.

Bu çelişkili ve kaotik verileri nasıl değerlendirmek gerekir? Bir mühendis ve serbest yatırım fonu analisti olarak, buradan çıkarılacak tek mantıklı sonucun şu olduğunu düşünüyorum: Kültürel farklılıklar, veri raporlama farklılıkları ve son derece farklı olabilen aile içi dinamikleri hesaba katıl-

10 Harris Cooper vd., “Does Homework Improve Academic Achievement? A Synthesis of Research, 1987-2003”, *Review of Educational Research* 76, no. 1 (İlkbahar 2006).

madan bakıldığında, verilen ev ödevi miktarı, ister bireysel isterse ulusal düzeyde olsun, gelecekteki başarı için çok kötü bir gösterge.

Peki öyleyse ebeveynler, öğretmenler ve eğitim politikalarını yapanlar çeşitli sınıflarda ne kadar ev ödevi verileceği konusunu saplantı yapmayı neden sürdürüyor? Bence bunun iki nedeni var. Birincisi, ev ödevi hakkında tartışmak kolay. On dakika mı? Bir saat mi? Kaliteye ya da nüansa bakmadan yalnızca bir süre meselesi haline getirildiğinde, ev ödevi konusunda bir tavır belirlemek kolay. Ama daha derindeki neden şu: İnsanlar *ne kadar* ev ödevi verilmesi gerektiği konusunu tartışıyor çünkü ev ödevinin kendisi bir önkabul; standart ama nuh nebiden kalma eğitim modelimizin o kadar ayrılmaz bir parçası ki, bu konuyla ilgili araştırmalar asla mesele- nin kökenine inemiyor.

O zaman baştaki soruya dönelim: Ev ödevinin doğru ölçüsü nedir?

Yanıt: Kimse bilmiyor. Bu pek çok şeye bağlı.

Bu yanıt size tatminkâr ya da konunun önemine uygun gelmeyebilir ama aslında çok yararlı bir içgörüyü işaret ediyor: Anlamalı bir yanıt bulamıyoruz çünkü yanlış soruyu soruyoruz. Çok daha temel bir soru sormamız gerekiyor. *Ne kadar* ev ödevi değil, *neden* ev ödevi?

Neden bazı pedagojik işler sınıfa ve okul gününün son derece katı bir biçimde belirlenmiş zaman bölümlerine ayrılıyor da, diğerleri kişisel ve ailevi zamanın daha gevşek saatlerine bırakılıyor?

Neden öğretmenlerin becerilerini en iyi kullanma biçiminin bütün sınıfa toplu olarak bilgi vermek, sonra da çocukları eve gönderip problemleri kendi başlarına, çoğu zaman soru sorma ve yardım alma fırsatları bile olmadan çözmeye yollamak olduğunu varsayıyoruz? Eldeki müfredata uyma ve devletin koyduğu çeşitli şartları yerine getirme baskısını göz önünde bulundurduğumuzda, verilen ev ödevlerini denetle-

mek ya da tartışmak çoğu zaman imkânsız; değerdendirilme-
yen ev ödevi ne kadar değeri?

Bu tür sorular sormamız gerekiyor; eğitimle ilgili en eski alışkanlık ve varsayımlarımızdan bazılarını sorgulayan, bu yüzden de yerleşik eğitim sistemi için birer tehdit oluşturan sorular bunlar.

Bir totoloji gibi görünecek kadar basit olan ama aslında ev ödeviyle ilgili çelişki ve yanlış görüşlerden bazılarını ortaya seren bir soruyla başlayalım: Ev ödevi neden evde yapılacak şekilde tasarlandı?

Farklı insanlar size farklı yanıtlar verecek. Bazıları bunun öğrencilere sorumluluk, hesap verebilirlik ve zaman yönetimi öğretmek için olduğuna inanıyor. Bazılarıysa öğrencilerin ev ödevi sayesinde bağımsız düşünmeyi öğrendiğini söylüyor. Ben bu iki açıklamayı da çok seviyorum aslında.

Bir başka açıklamaysa, ev ödevinin amacının, aileleri çocuklarının eğitimine katmak olduğu. 1950'lerdeki televizyon programlarından çıkmış ama aslında çok daha eskiye giden ideal senaryo, akşamları birlikte oturan, birbirine kenetlenmiş bir çekirdek aile fikri etrafında kurulmuştu. Susie ve Johnny yemek masasında ya da oturma odasında yerde oturmuş, ders kitaplarını önlerine açmışlardı; dokuzdan beşe bir işte çalışan babalarıysa eve yeni dönmüş, piposunu tüttürüp gazetesini okurken, hemen her konuda bilgelik dağıtabilecek durumdaydı, anneyse günün büyük bir bölümünü evde geçirmiş, toz almış ve kurabiyeler pişirmişti, babanın çok iyi olmadığı konularda saygıda kusur etmeyerek konuşmaya katılıyordu. Bu cennet tasviri gerçekte var olmuş muydu tartışılır; ama her halükârda, aileleri çocukların eğitiminin bir parçası haline getirmenin faydalarını eğitime önem veren hiç kimse görmezden gelmemeli. Ama göreceğimiz gibi, ebeveynleri öğrenme sürecine dahil etmenin çok daha iyi yolları var, özellikle de artık iki ebeveynli, tek çalışanlı ev modeli artık kural değil istisna haline gelmişken.

Pek çok aile için, hatta belki çoğu aile için birlikte geçirecek zaman son derece ender rastlanan, çok değerli bir fırsat. Anneler çalışıyor. Her iki ebeveyn de işte daha fazla zaman

geçiriyor, işe gidip gelmesi daha uzun sürüyor, iş seyahatlerine çıkıyor. Çocuklar için farklı eğlencelerin sayısı giderek artıyor; net sonucu insanların sosyalliğini azaltmak, kafalarını klavyelerine daha çok gömmek olan sözümona sosyal medyaya maruz kalıyorlar. Bunun dışında öğretme biçimleri geliştikçe ve daha ileri düzey konular K-12 müfredatına girdikçe, çocuklarına ev ödevlerinde gerçekten yardım edebilecek donanıma sahip ebeveynlerin sayısı giderek azalıyor.

Peki öyleyse ev ödevi yapmak, ailelerin *birlikte olabileceği* zamanı değerlendirmenin en iyi yolu mu? Michigan Üniversitesi'nin gerçekleştirdiği büyük bir araştırma, daha yüksek sınav başarısının ve daha az davranış bozukluğunun en güçlü göstergesinin, aileyle birlikte yenen yemeklerin sıklığı ve süresi olduğu sonucuna varıyor.¹¹ Düşünecek olursak, bunda şaşıracak bir şey yok. Aileler gerçekten oturup konuştuklarında –ebeveynler ve çocuklar birbirleriyle fikir alışverişinde bulunduğu ve birbirlerine gerçekten ilgi gösterdiğinde– çocuklar değerleri öğreniyor, motivasyon ve özsaygı kazanıyor; kısacası, onları hevesli ve dikkatli öğrenciler yapacak nitelikleri ve tavırları geliştiriyorlar. Bu, salt ev ödevi yapmaktan daha önemli.

Genelde verildiği ve anlaşıldığı biçimiyle ev ödevinin, bir başka kasıtlı olmayan ve istenmeyen yan etkisi var. Geleneksel ev ödevi eşitsizliği körüklüyor, bu açıdan da hem toplumsal eğitimin dile getirilmiş amaçlarına hem de adalet duygumuza ters düşüyor. Ebeveynlerin ev ödevine yardım etmesi bağlamında, kendileri iyi eğitilmiş anne ve babaların büyük bir avantajı oluyor elbette. Ev ödevi yardımı dolaylı olduğunda bile, kitaplı evler ve eğitim başarısı geleneği olan aileler haksız bir üstünlüğe sahip. Zengin ailelerin çocukları, okul sonrası işlerde çalışmak ya da bekar ebeveynlerin –ya da yorgun ebeveynlerin– yapamadığı ev işlerini yapmak zorunda kalmıyor. Kısacası ev ödevi, eğitim açısından zenginlerin daha zengin, fakirlerin daha fakir hale geldiği eşitsiz bir oyun alanına katkıda bulunuyor.

11 Sandra L. Hofferth ve John F. Sandberg, "How American Children Spend Their Time", *Journal of Marriage and Family* 63, no. 2 (Mayıs 2001).

Bütün bu çekincelere rağmen, ev ödevinin *gerekli* olduğu fikri neden bu kadar uzun bir süre boyunca hiç sorgulanmadı?

Bence bunun yanıtı, ev ödevine atfedilen faydalardan çok sınıfta olup bitenlerin açık yetersizliğinde yatıyor. Okul günü esnasında yeterince öğrenilmediği için ev ödevi gerekli *hale geliyor*. Tam da bu amaç için tasarlanmış saatlerde neden yeterince öğrenilmiyor? Çünkü bütün sınıfa yönelik olan ve herkes için aynı hızda ilerlemesi gereken ders anlatma yöntemi –yani standart sınıf modelinin özünü oluşturan teknik– öğretmek ve öğrenmek için çok verimsiz.

Sınıfı Tersyüz Etmek

YouTube'a video dersler yapmaya başladığımda, pek çok öğrencinin bunları resmi sınıfların dışında öğrenmek için kullandığı ortaya çıktı. Daha ilginç, kısa bir süre sonra öğretmenlerden de mektuplar ve yorumlar almaya başladım. Bazıları, destek malzemesi olarak kullanmaları için öğrencilerini bu videolara yönlendiriyordu. Ama bazıları, kendi sınıflarını baştan sona yeniden düşünmek için bu videoları kullanıyordu.

Bu öğretmenler öğrencilerin kendi müsait zamanlarında, kendi istedikleri hızda izleyebileceği dersler koymuş olduğunu görmüştü. Onlar da ders anlatmaktan vazgeçmişti. Onun yerine, kısıtlı ders saatini normalde ev ödevi yaparken çözülen problemlere ayırıyorlardı. Öğrenciler de videoları sonra evde izleyebiliyordu. Bu da bir taşla iki kuş vurmak demekti.

Görmüş olduğumuz gibi, öğrenciler farklı hızlarda öğrenir. Dikkatini verme süresi on beş dakika civarındadır. Aktif öğrenme, pasif öğrenmeye kıyasla daha kalıcı sinir yolları oluşturur. Ancak sınıftaki pasif ders anlatma –burada bütün sınıfın, elli dakika ya da bir saat boyunca, kıpırdamadan ve ses çıkarmadan sandalyelerinde oturup bilgiyi aynı hızda emmesi beklenir– hâlâ bizim ağırlıklı öğretme yöntemimiz. Bunun sonucunda da öğretmen çok iyi de olsa öğrencilerin çoğu kayboluyor ya da sıkılıyor.

Sonra eve gidiyorlar ve ödevlerini yapmaya çalışıyorlar, bu da başka bir dizi sorun ortaya çıkarıyor. Genelde çocukla-

rın bir vakum içinde çalışması isteniyor. Bir problemde takılırlarsa, yardım alabilecekleri hiçbir yer yok. Moralleri bozuluyor, genelde de uykusuz kalıyorlar. Sınıf yeniden bir araya geldiğinde, büyük olasılıkla nerede sorun yaşadıklarını da tam olarak hatırlamıyorlar. Bütün bu süreçte öğrenciler bilgiyi ne kadar iyi kavradıkları konusunda yeterince geribildirim alamıyor. Ünite sınavına kadar, öğrencilerin konuyu ne kadar iyi anladığına dair öğretmenlerin de elinde pek az geribildirim oluyor. Ama o aşamaya gelindiğinde, öğrencinin kavrayışındaki boşluklar artık düzeltilemiyor çünkü bütün sınıf bir sonraki konuya geçmek zorunda.

Bu öğretmenlerin kullandığı modeldeyse –evde ders anlatımı, sınıfta “ev ödevi”– öğrenciler problem çözerken, yanlarında hem öğretmen hem de arkadaşları oluyordu. Bu şekilde zorluklar ve yanlış anlamalar ortaya çıktıkları anda çözülebiliyordu. Öğretmenler sınıfa ders anlatmak yerine, yardıma ihtiyacı olan öğrencilerle bire bir çalışıyordu. Daha çabuk öğrenen öğrenciler zorluk çekenlere yardım ediyordu. Öğretmenler ayrıca öğrencilerle kişisel bağlar kurabiliyor, onların neyi ne kadar anladığı hakkında gerçek geribildirim alabiliyordu. Teknoloji kullanımı, biraz da ironik bir biçimde, normalde pasif olan sınıfı interaktif ve insancıl bir hale getirmişti.

Evde –ya da otobüste, parkta, ya da sınıf içi egzersizlerin arasında– dinlenen dersler de daha verimli oluyordu. Bu türden bağımsız, talep edildiği an sunulan öğrenim sınıfta anlatılan derslerden çok daha aktif bir süreç yaratıyordu. Öğrenciler neyi izlemeleri gerektiğini ve ne zaman izleyeceklerini kendileri belirliyordu. Gerek duydukları kadar durdurabiliyor, yeniden oynatabiliyorlardı; kendi öğrenimlerinin sorumluluğunu üstlenmişlerdi. Öğrenciler, sınıfta arkadaşlarının önünde sormaya utandıkları temel kavramları bu şekilde tekrarlayabiliyordu. Anlatılan konuyu anlamışsa, öğrenci daha ileri konulara geçebiliyor ya da dışarı çıkıp oyun oynayabiliyordu. Ebeveynler de öğrenme partneri olarak bu süreçte katılmak istiyorlarsa katılabiliyorlardı; video dersler hem çocuklarına hem de kendilerine ağıttı.

Peki geleneksel ev ödevlerini ender olarak yapan öğrenciler ne olacaktı? Bunlara evde videolar izletmek daha da zor olmayacak mıydı? Sonuçta ertesi gün sınıfta göstermeleri gereken somut hiçbir şey kalmıyordu. Birincisi, çoğu öğrencinin ödev yapmamasının temel nedeni bence hüsrân. Konuyu anlamıyorlar ve ortada onlara yardım edecek, geribildirim yapacak kimse yok. Ama bazı insanlar, bazı öğrencilerin sırf motivasyon eksikliğinden ya da zamansızlıktan dolayı hiçbir şekilde ev ödevi yapmayacağını söyleyebilir. Bu doğru olsa bile, bence dersi atlamak, problem çözme kısmını atlamaktan daha iyi. Dersler yemeğin sosu; öğrenmenin asıl kısmı, etli kısmı, arkadaşlar öğrenirken ve öğretmenin yanında birbirlerine öğretirken gerçekleşiyor.

Dersler öğrencinin kendisine en uygun hızda, bağımsız olarak yapılıyor; problemler sınıfta çözülüyor. Bu “sınıfı tersyüz etme” fikri, Khan Academy ortaya çıkmadan çok önce de vardı, kesinlikle de benim fikrim değildi. Ama görünen o ki, Khan Academy’nin video kütüphanesinin popülerliği, bunu ana akıma soktu. Bu bağlantı, iki ucu keskin kılıç gibidir biraz. Bir yandan, tersyüz edilmiş sınıf modelinin herkes için sınıfları daha ilginç kılmanın basit ama dramatik bir yolu olduğuna inanıyorum. Öte yandan bu, Prusya tarzı seri üretim eğitim modelinin bir optimizasyonundan ibaret. Sınıfta geçirilen zamanı daha interaktif, dersleri de daha bağımsız yapıyor ama “tersyüz edilmiş” modelinde öğrenciler hâlâ yaşıtlarıyla aşağı yukarı aynı hızda ilerliyor, sınavlar da öğrencilerin zayıflıklarını gidermek için değil, onları etiketlemek için kullanılıyor. Kitabın ilerleyen bölümlerinde göreceğimiz gibi, teknoloji bize artık bunun çok çok daha ötesine geçme ve öğrencilerin aklını, yaratıcılığını Prusya modelinin iplerinden tam anlamıyla kurtarma fırsatı veriyor.

Okulun Ekonomisi

Standart eğitim modelimizin eleştirisini sonlandırmadan önce, bu konuyla ilgili tuhaf ve paradoksal bir konuya daha kısaca değinmek istiyorum: İyi işlemiyor olabilir ama pahalı olduğu kesin.

Eğitimin gerçek maliyetinin ne olduğu konusunda çok farklı hesaplamalar var. Bu sayılara ulaşmak için kullanılan yöntemler çoğu zaman birbirine rakip ideolojilerin izlerini taşıyor ve temkinli bir şekilde değerlendirilmeleri gerekiyor. Yine de oldukça sağlam görünen ve itiraz etmesi zor olan iki sayıyı ele alalım. ABD’de 2008-2009 eğitim yılında (karşılaştırmalı sayıların olduğu en yakın yılda) bir öğrencinin bir yıllık lise eğitim ücreti (devlet okulunda) 10.499 dolardı. Bu sayıyı bir perspektife oturtmak için, bunun Rusya ya da Brezilya’da kişi başına düşen GSYH’den daha fazla olduğunu hatırlatayım. Eğitim maliyetlerinin en yüksek olduğu New York eyaletinde bu sayı öğrenci başına 18.126 dolardı, bu da Güney Kore ve Suudi Arabistan gibi zengin ülkelerde kişi başına düşen GSYH’den fazla.

Eğitim tartışmalarımıza katılmış herkes gibi ben de eğitime para harcamanın iyi bir şey olduğunu düşünüyorum; özellikle de askeri ihaleler, tarım sübvansiyonları, hiçbir yere gitmeyen köprüler vs için ziyan edilen devasa miktarlar göz önünde bulundurulduğunda. Yine de kamusal yaşamımızın belirli alanlarında israf olması, diğerlerindeki israfı haklı göstermiyor; üzücü gerçek de şu ki, eğitime harcadığımız para-

nın önemli bir bölümünü tam da böyle ziyan ediyoruz. Çok harcıyoruz ama akıllıca harcamıyoruz. *Daha fazla* harcama konusunda saplantılıyız çünkü *daha iyi* nasıl harcanır konusunda bir vizyonumuz ya da fikir birliğimiz yok.

Kabaca öğrenci başına yılda 10.000 dolar dediğimizde, 25-30 kişilik bir sınıf için ortalama bir Amerikan okulu 250.000-300.000 dolar harcıyor demektir. Bu para nereye gidiyor? Denebilir ki, büyük kısmı öğretmenlere *gitmeli*; ama öyle olmuyor. Öğretmen maaşları, bu harcamanın nispeten küçük bir kısmını oluşturuyor. Bir öğretmenin brüt maaşını bol keseden yıllık 100.000 dolar olarak alsak –ülkedeki öğretmenlerin çoğu çok daha az kazanıyor– ve 90 m² bir sınıfın bakım-onarım maliyetlerine de yıllık 30.000 dolar desek (iyi bir ofis kirasına yakın) geriye yine de *her sınıf için* 120.000-170.000 dolar kalıyor. Bu miktarın içinden yüksek maaşlı yöneticilerin, güvenlik görevlilerinin ve bakımlı futbol sahalarının masrafı çıkıyor; bunların hiçbirinin çocukların öğrenimi üzerinde doğrudan bir etkisi de yok.

Eğer bürokrasi biraz azaltılabilse ve öğrenime gerçekten katkısı olan giderlerin ne olduğu konusundaki kararlar geleneklere göre değil de akılla verilebilse, öğretmenler çok ciddi oranda daha iyi maaşlar alabilir ve almalı da. Bina amirleri ve yönetim kurulları verimsiz seçimler yapıyorsa bu öğretmenlerin suçu değil; yine de eğitim tartışmamızın büyük kısmı suç kimin oyunu haline gelmiş durumda, burada da öğretmenlere yöneltilecek eleştiriler çoğu zaman haksız ya da en azından bu mali tablonun ortaya çıkmasında ve kaynakların yanlış harcanmasında üstlendikleri rolle orantılı değil.

Bu sorunları gerçekten çözebilmek için, kenardaki şeyleri düzeltmek yetmiyor: Takvime bir gün daha eklemek ya da öğretmen maaşlarını biraz değiştirmek gibi. Yalnızca öğrenci/öğretmen oranı gibi şeylere odaklanmakla yetinemeyiz. Hem maliyetler hem de standart sınıf teknikleri açısından temel varsayımlarımızı sorgulamamız gerekiyor.

Örneğin öğrenci/öğretmen oranı önemli. Öğretmen başına ne kadar az öğrenci düşerse, her bir öğrencinin o kadar daha fazla ilgi göreceği açık. Ama asıl önemli olan öğrenci/

“öğretmenle geçirilecek değerli zaman” oranı değil mi? Üniversitede 8 kişilik seminerlerde oturup öğretmenle hiçbir anlamlı iletişim kurmadığım oldu; buna karşın 30 kişilik sınıflarda öğretmenin bana düzenli olarak birkaç dakika ayırıp yol gösterdiği derslere de girdim.

Öğrenci/öğretmen *zamanı* oranını düzeltmek mutlaka para harcamayı gerektirmiyor; yalnızca sınıf içi yöntemlerimizi yeniden düşünmek konusunda istekli olmamızı gerektiriyor. Ders anlatımından uzaklaşırsak, öğretmenler öğrencileriyle bire bir daha fazla ilgilenebilir; iyi öğretmenler de onları başta öğretmenliğe iten şeyi –çocuklara öğrenmeleri konusunda yardım etmeyi– daha fazla yapma fırsatı bulur.

Bir an için devlet okullarından özel okullara dönersek, ABD ve diğer zengin ülkelerde devlet eğitimine harcanan paranın gerekli bir hovardalık olduğu söylenebilirse, seçkin özel okullara harcanan para neredeyse ayıp düzeyinde. Bugün çocuğunuzu en iyi özel okullardan birinde okutmanın yıllık bedeli yaklaşık 40.000 dolar (10-20 kişilik sınıflar için yılda sınıf başına 400.000-800.000 dolar). Yatılı okullar 60.000 dolardan da pahalı olabiliyor. Aşırı rekabetçi kültürümüzde ekonomik durumu iyi olan aileler için okul ücretleri genellikle yalnızca bir kapora olarak görülüyor. Okul günü sona erdiğinde özel öğretmenler devreye giriyor ve bazen saatte 500 dolardan fazla alıyorlar; çocukları için okul parasının dışında yılda 100.000 dolarlar düzeyinde para harcayan aileler de var.¹² Bugünlerde özel ders, standart SAT testi hazırlığının çok ötesine geçiyor ve bazen belirli özel okulların belirli derslerine özel olarak biçimlendiriliyor. Bu iş piyasası normalde çok berbat halde ama lüks özel dersler, hızla büyüyen bir butik sektör haline geldi.

İşin iyi kısmı şu: Özel eğitime yapılan aşırı ve biraz da isterik harcama hem sağlıksız hem sürdürülemez, hem de tamamen gereksiz. Birincisi, benzer demografik özelliklere sahip öğrencileri olan özel okullar ile devlet okulları arasında, alınan sonuçlar açısından belirgin bir fark yok. İkincisi, sıkı,

12 Jenny Anderson, “Push for As at Private Schools Is Keeping Costly Tutors Busy”, *New York Times*, 7 Haziran 2011.

yüksek kaliteli, kişiselleştirilmiş eğitim çok daha ucuza mal edilebilir. Bu yalnızca en zengin ülkelerdeki en zengin ailelerin karşılayabileceği bir şey olmak zorunda değil. Bu tür bir eğitimden herkes yararlanmalı ve yararlanabilir de.

Bu hedefe ulaşmayı mümkün kılacak şey, teknolojinin akıllıca kullanılması olacak. AKILLICA kullanımı vurgulamam gerek. Teknolojiyle desteklenmiş öğretimin ve öğrenimin, hesaplı ve eşitlikçi bir eğitim geleceği için elimizdeki en iyi fırsatı sunduğuna inanıyorum elbette. Ama buradaki ana mesele, teknolojinin nasıl kullanıldığı. Sınıflara bilgisayar ve akıllı tahta koymak yeterli değil. Teknolojiyi, öğretme ve öğrenme biçimlerimizle iç içe geçirmemiz gerekiyor. Anlamlı ve yaratıcı bir iç içelik sağlanamazsa, sınıftaki teknolojinin pahalı bir oyuncaktan farkı kalmaz.

Belirtmek gerekir ki, yeni ders teknolojilerinin hızla ama sığ bir biçimde kullanıma sokulması konusunda başka eğitimciler de benim kuşklarımı paylaşıyor. Duke Üniversitesi profesörlerinden Cathy N. Davidson, “teknolojiyi değiştirip öğrenme yöntemini aynı tutarsanız, kötü uygulamaya iyi para harcıyorsunuz demektir... Sınıfı yeniden şekillendirmedığınız sürece, [iPad] bir sınıfta öğrenme aracı değildir... Ölçümlerin, yöntemlerin, hedeflerin ve değerlendirmelerin hepsinin değişmesi gerekiyor,” diye yazıyor.¹³

Şu yöntem ve ölçümler hakkında biraz düşünelim. Geleneksel sınıflarımızdaki hâkim yöntem hâlâ ders anlatımı; kamuoyu tartışmalarında en fazla adı geçen ölçüm de sınıf büyüklüğü. Ama bu ikisi birbiriyle bağlantılı değil. Eğer bir öğretmenin asıl işi ders anlatmaksa, sınıfta kaç öğrenci olduğunun ne önemi var? Sınıf büyüklüğü ne olursa olsun, öğrencilerin pasif bir şekilde oturduğu, not aldığı, öğretmenin zamanının büyük kısmının da ders planlarına, ödev notlamaya, bürokratik işler yapmaya ayrıldığı bir sistemde öğretim ne kadar kişiselleştirilmiş olabilir ki?

Teknolojinin vaadi, öğretmenleri bu büyük oranda meka-

13 Cathy Davidson, “iPads in the Public Schools”, *Duke Today*, 26 Ocak 2011. <http://today.duke.edu/2011/01/ipads.html>.

nik işlerden kurtarmak ve böylece insan ilişkisine daha fazla zaman ayırmalarına olanak tanımaktır. Pek çok standart sınıfta öğrenmenler gündelik işlerin altında o kadar eziliyor ki, ders zamanının %10 ya da 20'sini gerçekten öğrencilerle *olmaya*, yüz yüze, bire bir, dinleyip konuşmaya ayırabilirlerse şanslılar. Bu oranın %90'a, %100'e çıktığını bir düşünün. Öğrenci/öğretmenle geçirilen zaman oranı bir anda beş ya da on kat artmış olur. Bizim asıl ilgilenmemiz gereken ölçüm de bu.

Bütün bunlar kulağa bir ütopya gibi mi geliyor? Teorik mi? İkisi de değil. Aslına bakacak olursanız, bu özgürleştirilmiş öğretim tarzı gerçek dünyada kullanılmaya başladı bile. Kitabın bir sonraki bölümünde, bunun nasıl gerçekleştiğini ve nasıl işlediğini inceleyeceğiz.

Üçüncü Bölüm

Gerçek Dünyada

Teori ve Pratik

Varolan durum hakkında yakınmak kolaysa, bir şeylerin nasıl olması gerektiği konusunda teoriler üretmek de çok daha zor değil. Şu ya da bu yaklaşımı –daha fazla notlandırma, daha az notlandırma; daha fazla test, daha az test– savunan akademik araştırmalar birikip duruyor. Her alanda olduğu gibi eğitimde de çeşitli çılgınlıklar ve modalar vardır. İşin olumlu tarafından bakarsak, bu modalar bazen gerçek yeniliğe işaret eder. Ama çoğunlukla hem harcanan zaman hem de para açısından masraflı olan, fazlaca genelleştirilmiş birer çıkmaz sokaktırlar.

Bunun örneklerinden biri olarak, farklı insanların farklı “öğrenme tarzları” olduğu hipotezine bakalım. Bundan yaklaşık otuz yıl önce, bazı insanların temelde “sözel öğrenen”, diğerlerininse “görsel öğrenen” olduğu ileri sürüldü. Bu görünüşte oldukça mantıklı bir fikirdi. Bazı insanlar isimleri, bazılarıysa yüzleri daha iyi hatırlar örneğin. Yeni bir aletin kullanma kılavuzuyla karşılaşanlardan bazıları metni okur, diğerleriye çizimlere bakar. Dolayısıyla görsel öğrenme ve sözel öğrenme. Bu görünürde akla yatkın gözlem beğeni kazandı ve “araştırmacılar, eğitimciler ve kamuoyunda büyüyen bir ticari pazar yarattı.”¹ İki öğrenme tarzı için ayrı ayrı

1 “Learning Styles Debunked: There Is No Evidence Supporting Auditory and Visual Learning, Psychologists Say”, basın duyurusu, Association for Psychological Science, 16 Aralık 2009. <http://www.psychologicalscience.org/index.php/news/releases/learning-styles-debunked-there-is-no-evidence-supporting-auditory-and-visual-learning-psychologists-say.html#hide>.

eğzersizler ve hatta ders kitapları hazırlandı. Parlak kâğıda yeni öğretmen kitapları basıldı ve gönüllü okul bölgelerinde satışa çıkarıldı. Tam 71 farklı öğrenme tarzı olduğu öne sürülüyordu.

Bu “öğrenme tarzı” teorisinin iki sorunu vardı. Bunlardan ilki, pek bir iler tutar yanı olmamasıydı. 2000’de *Psychological Science in the Public Interest*’te (Kamu Yararı Adına Psikoloji Bilimi) yayımlanan bir rapor, insanların farklı öğrenme tarzları olduğunu ileri süren başlıca araştırmaları ele alıyordu. Bu araştırmaların büyük kısmı, bilimsel geçerliliğin minimum kriterlerine uymuyordu. Geçerli görünen –insanları kendi sözümona öğrenme tarzlarında eğittiğinizde daha iyi sonuçlar alıp almadıklarını ciddi biçimde araştıran– birkaçıysa, tezle çelişir görünüyordu. “Öğrenme tarzları”na göre verilen eğitimin saptanabilir bir etkisi yoktu.

İkinci sorunsa, araştırmaları tasarlamak, yeterli veri toplamak, verileri analiz etmek ve sonuçları yayımlamak çok emek isteyen işler olduğundan, bunun ortaya çıkması otuz yıl sürmüştü. Bu *otuz yıllık* deney süresince kimbilir ne kadar para ve zaman –hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin– boşa harcanmıştı.

Otuz yıl oldukça aşırı görünüyor ama yeni yaklaşımları sınamak için ciddi bir zaman geçmesi herhalde kaçınılmaz, bu da yeni bir öğrenme teorisi ortaya çıktığında bizi en azından temkinli olmaya yöneltmeli; özellikle de bu evrensel olma iddiasındaki bir teoriyse. İnsan beyni o kadar karmaşık ki, tek bir yaklaşımın herkes için en iyi olacağı konusunda asla dogmatikleşmemeliyiz.

Tipta bir grup hastaya gerçek ilaç, başka bir gruba da şeker –plasebo– verebilirim. Bu şekilde geçecek birkaç ay ya da yıldan sonra, gerçek ilacı alan grubun sağlığı, plasebo grubuyla karşılaştırıldığında ciddi oranda düzeldi mi bakabilirim. Eğer bu olmuşsa, test gruplarındaki hastalar gibi hastalar için bu ilacın uygun olduğu genellemesini yapabilirim. Ama *aşırı genelleme* yapamam. Aynı ilacın farklı hasta gruplarında, hele farklı hastalıklarda işe yarayacağını söyleyemem.

Ama eğitim gibi alanlarda, bu aşırı genelleştirme eğilimi süreklili bir tehlike oluşturun.

Diyelim ki eğitim malzemeleri yapmanın –belki bilim videoları olabilir– en iyi yolunu bulmaya çalışıyorum. Teorim de, öğrenci ile öğretmen arasındaki diyalogu gösteren videoların, sadece öğretmeni gösteren videolardan daha etkili olacağı. Aynı konuyu –diyelim ki Newton kanunlarını– anlatan, bu iki tarzda yapılmış iki video alıyorum. Sonra öğrencilere bu iki filminden birini rastgele verip izlemelerini istiyorum, ardından da bir sınav yapıyorum. Diyelim ki, diyaloglu filmi izleyenler diğerlerinden belirgin bir biçimde daha iyi yapıyor, yalnızca rastlantıyla açıklanamayacak kadar büyük bir fark var. Bunun üzerine bir makale yayımlıyorum: “Video Kullanarak Fen Dersi Öğretiminde Diyalog, Ders Anlatımından Daha Etkili.”

Şimdi, bu genellemeyi yapmak doğru olur mu? İki video da da aynı öğretmenin olduğunu varsayalım, belki adam diyalogda daha başarılı, ders anlatmakta değil. Belki başka bir öğretmen ders anlatımında daha iyi olacaktı. Belki öğretmen ikisinde de vasattı ama diyalog videosunda doğru soruları soran ve öğretmenin söylediklerini iyi özetleyen bir öğrenci vardı. Belki o öğrenciyi bulup ona ders anlatımı videoları yaptırmak daha da iyi olacaktı çünkü öğretmen araya girmeyecekti. Belki konu görecelik olsa ya da videolar öğretmenin yüzünü göstermese ya da başka türlü bir sınav yapılsa sonuçlar farklı olacaktı.

Demek istediğim, bu deneyden çıkarılabilecek tek anlamlı sonuç, belirli bir konuda diyalog tarzında yapılmış belirli bir videonun, aynı konuda ders anlatımı tarzında yapılmış belirli bir videodan, belirli bir sınavda daha iyi sonuç vermiş olduğudur. Genelde bütün fen videolarının diyalog tarzında yapılması gerekip gerekmediği hakkında hiçbir şey söylemez.

Eğer söylediklerime sağlıklı bir kuşkuyla yaklaşıyorsanız, bu noktada sizi şu düşünce rahatsız ediyor olmalı: Sal, eğitimi düzeltmenin yolları hakkında koca bir kitap yazmış ama şimdi kalkmış, eğitmenin en iyi yolu hakkında genelleme yapmanın sorumsuzluk olduğunu söylüyor. Burada fark,

argümanların nasıl geliştirildiğinde ve genellemelerin ne kadar genel olduğunda. Ben zaten pek çok öğrencide iyi sonuç veren ve başka pek çok öğrenciyle denenip daha iyi hale getirilebilecek belirli bir dizi uygulamadan söz ediyorum; genel bir teoriyi savunmuyorum.

Herhangi bir “kendine en uygun hıza göre izle” videosunun ve sınıfta yapılacak herhangi bir projeyle desteklenecek egzersizlerin, *herhangi bir* 300 kişilik ders anlatımından daha iyi olacağının “bilim” tarafından kanıtlandığını söylemiyorum. Bütün söylediğim, bu maceranın ilk aşamalarında olmamıza karşın, videolar ve yazılımlar içeren belirli bazı uygulamaların, bazı öğrenci ve öğretmenler için daha iyi sonuçlar verdiğine dair hem hikâye hem de istatistik düzeyinde çok inandırıcı kanıtlar gördüğümüz. Her öğrenciye ulaşmanın kesinlikle en iyi yolu mudur, gerçekten bilmiyorum; açıkçası, daha pasif Prusya modelinde daha başarılı olacak öğrenciler muhtemelen vardır. Elimizdeki deneyimleri ve verileri kullanarak kendi içerik ve yazılımlarımızı sürekli iyileştirmek ve olabildiğince çok sayıda insan için olabildiğince etkili hale getirmek istiyoruz.

Benim kişisel felsefem, mantıklı gelen şeyi yapmak ve dogmatik bir önyargıyı, yalandan bilim kullanarak doğrulamaya çalışmamak. Bu da verileri kullanarak eğitimsel bir deneyimi her seferinde biraz daha iyi hale getirmeye ama bunu yaparken inanılmaz derecede karmaşık insan beyninin her zaman nasıl çalıştığı hakkında genellemeler yapmaya çalışmamaya dayanıyor. Bazı bağlamlar için video temelli dersler kullanın; başka bağlamlar içinse mümkünse canlı diyaloglar kullanın. Yeri geldiğinde projeler, yeri geldiğinde geleneksel problem setleri kullanın. Hem öğrencilerin sınavlar aracılığıyla dünyaya ne kanıtlamaları gerektiğine hem de öğrencilerin gerçek dünyada aslında ne *bilmeleri* gerektiğine odaklanın. Saf ve insanı düşünmeye iten şeylere de, pratik şeylere de odaklanın. İnsan kendisini neden biriyle ya da diğeriyle sınırlasın ki? Eskiden buna verilen yanıt, ikisini birden yapmak için yeterli zaman olmadığıydı. Teknoloji sayesinde bu yanıt artık geçerli değil. Eğitim de hiçbir dogmatik teorinin elinde

rehine olmak zorunda değil. Bugün eskisinden çok daha fazla sayıda özel ve kişiselleştirilmiş çözümler üretebilecek durumdayız çünkü milyonlarca öğrenciden her gün veri geliyor.

Bu teori değil, bu gelecek de değil. Bu gerçek dünyada şimdi oluyor.

Khan Academy Yazılımı

Hızlıca 2004'e bir geri gidip bütün bunların nasıl başladığını hatırlayalım.

O zamanlar ben hâlâ serbest yatırım fonu işindeydim. Khan Academy de, onun en görünür yanı olan YouTube videoları da hâlâ uzak gelecekteydi. Telefonda özel ders veren biriymdim sadece.

Daha en başından, –genelde yüksek motivasyonlu ve “başarılı” öğrenciler olsalar da– öğrencilerimin çoğunun temel konularda, özellikle de matematikte çok sallantıda olduklarını üzülererek hatta dehşete kapılarak fark etmiştim. Pek çok temel kavramı ancak yarım yamalak anlamışlardı. Örneğin asal sayının (yalnızca kendisine ve 1'e bölünebilen sayının) ne olduğunu anlatabilirlerdi belki ama bu kavramın daha genel en küçük ortak bölen fikrine nasıl bağlandığını açıklayamazlardı. Kısacası, formülleri biliyorlardı, ezberlenmesi gerekenleri ezberlemişlerdi ama bağlantılar eksikti. Sezgiyle yapılması gereken sıçramalar yapılmamıştı. Neden? Büyük olasılıkla konular sınıfta çok hızlı ve yüzeysel geçilmiş, bağlantılı konular yapay bölünmelerle kopuk ünitelere dönüştürülmüştü. Sonuçta çocuklar *matematiği* aslında bilmiyordu; matematiği *tanıyan* çeşitli sözcük ve süreçleri biliyorlardı.

Bu yarı kavrayışın, bire bir yapılan özel derslerde çok hızlı bir biçimde ortaya çıkan sonuçları vardı. En basit soruları bile emin olmadan yanıtlıyorlardı; tahmin ediyor gibiydiler, öyle olmadıkları zamanlarda bile. Bu emin olmayışın bence

iki nedeni vardı. Birincisi, öğrenciler temel konularda gerçek anlamda kavramsal bir anlayışa sahip değildi, o yüzden onlara ne sorulduğunu, problemi çözerken hangi *kavramsal* aracın kullanılması gerektiğini tam bilemiyorlardı. Kabaca bir benzetme yapmak gerekirse, iki ayrı derste, nasıl çekiç kullanılacağını ve nasıl tornavida kullanılacağını öğrenmişlerdi. Çekiç kullan dendiğinde kullanabiliyorlardı. Vidala dendiğinde tornavida kullanabiliyorlardı. Ama bir raf yapmaları istendiğinde paralize oluyorlardı, oysa öğrenmiş olmaları gereken kavramların bir birleşiminden ibaretti bu.

İkinci meseleyse özgüvendi. Çocuklar yarım ağız cevaplar veriyordu çünkü blöf yaptıklarını aslında onlar da biliyordu. Bu onların suçu değildi elbette; daha önceki eğitimleri gravyer peynir türünden olmuştu ve onları yetersiz bir temel üstünde sallantıda bırakmıştı.

Temel bilgideki bu eksiklikler, canlı derslerde büyük bir baş ağrısı oldu. Her öğrencinin kendi boşluklarını bulup onarmak çok zaman alacaktı, daha ileri kavramlara geçmek için de ne zaman ne de enerji kalacaktı. Bu süreç herhalde öğrenci için de acılı ve utandırıcı olacaktı. *Tamam, başka neyi bilmiyorsun bakalım?*

Dolayısıyla, öğrencilerimin eğitimlerindeki boşlukları zaman kullanımı açısından verimli bir şekilde onarmanın yolunu bulmaya çalışırken, matematik soruları üretecek çok basit bir yazılım ürettim. Bu ilk yazılım gerçekten oldukça ilkeldi. Yaptığı tek şey, negatif sayıları toplayıp çıkarmak ya da basit üslerle işlem yapmak gibi çeşitli konularda rastgele problemler üretmekti. Öğrenciler bir konuyu tam olarak anladıklarından emin olana kadar, istedikleri kadar çok soru çözebiliyordu. Belirli bir soruyu nasıl çözeceklerini bilemediklerinde, yazılım onlara doğru yanıtı ulaşmak için gerekli adımları gösteriyordu.

Ama bu ilkel problem üretme yazılımının yanıtlamadığı bazı konular vardı. Öğrencilerim istedikleri kadar egzersiz yapabiliyordu ama benim öğretmen olarak bu süreçten hiç haberim olmuyordu. O yüzden bir veri tabanı ekleyerek, her öğrencinin kaç problemi doğru ve yanlış çözdüğünü, ne kadar

zaman harcadığını, hatta günün hangi saatinde ders çalıştığını izleyebilir hale geldim. Başta bunu yalnızca takip etmek açısından bir kolaylık olarak görüyordum. Bu geribildirim sisteminin potansiyel faydasını ancak yavaş yavaş anladım; geribildirimi genişleterek ve daha hassas hale getirerek yalnızca öğrencilerin *ne* öğrendiğini değil, *nasıl* öğrendiğini de anlamaya başlayabilecektim. Gerçek dünyada elde edilecek sonuçlar açısından bu bana önemli göründü.

Örneğin öğrenciler doğru yaptıkları sorularda mı, yanlış yaptıklarında mı daha çok zaman harcıyordu? Çözümeye yavaş yavaş mı (mantıksal adımlarla) ulaşıyorlardı, yoksa bir anda mı (benzerlikleri fark ederek) görüyorlardı? Hatalar sırf dikkatsizlikten mi kaynaklanıyordu, yoksa bir dizi bağlantıyı kuramamanın mı sonucuydu? Bir öğrenci bir kavramı gerçekten anladığında ne oluyordu? Bu yavaş yavaş, örneklerin yinelenmesiyle mi oluyordu, yoksa bir anda, *Hah!* diye mi? Öğrenciler, farklı kavramları ele alan bir problemler karışımı yerine tek bir kavrama odaklanmış bir grup problem çözdüğünde ne oluyordu?

Küçük öğrenci grubumla çalışırken, *nasıl* öğrenildiğiyle ilgili bu tür soruların sunduğu verilerdeki değişiklikler çok ilgimi çekiyordu. Daha sonra göreceğimiz gibi, zaman içinde toplanan bu veriler öğretmenler, yöneticiler ve eğitim araştırmacıları için çok değerli bir kaynak haline gelecekti.

Ancak benim bu sırada çözmem gereken daha acil zorluklarım vardı. Öğrencilerimin sayısı arttıkça, dersleri kişiselleştirmek isterken benden önce milyonlarca öğretmenin tosladığı duvara toslamaya giderek daha çok yaklaşıyordum. Farklı konuları, farklı sınıf düzeylerinde, her biri kendisine en uygun hızda çalışan yirmi ya da otuz öğrenciyle nasıl başa çıkacaktım? Kimin neye ihtiyacı olduğunu, kimin daha ileri bir konuya geçmeye hazır olduğunu nasıl takip edecektim?

Neyse ki bilgisayarlar tam da bu tür bir bilgi yönetimi konusunda çok iyiler. Dolayısıyla yazılımı daha iyi hale getirmenin bir sonraki adımı, öğrencilere bir sonraki aşamada ne yapacaklarını söyleyecek bir kavramlar hiyerarşisi ya da ağı –daha önce gördüğümüz “bilgi haritası”– geliştirmekti. Ör-

neğin kesirleri toplama ve çıkarmayı iyice öğrendikten sonra, basit doğrusal denklemlere geçebilirlerdi. Yazılım onlara sorular verdiği için, ben de işin insani kısmını yapacak zamanı bulabiliyordum; yani yön gösterme ve dersi anlatma kısmını.

Ancak burada son derece önemli bir soru ortaya çıkıyordu: Bir öğrencinin sonraki düzeye ilerlemeye hazır olduğunu nasıl saptayacaktım? Belirli bir kavramın “öğrenilmiş” olduğunu nasıl tanımlayacaktım? Bu hem felsefi hem de pratik bir soruydu.

Olasılıklardan biri, çoğu sınavın “geçmek” olarak tanımladığı geleneksel doğru cevap yüzdesini kullanmaktı. Bu bana hiç doğru gelmiyordu. Geleneksel sınıfta %70’le geçebiliyordunuz, yani konunun neredeyse %30’luk kısmını bilmiyordunuz. Kendi geçme notumu %80’e, 85’e, 90’a çıkarabilirdim ama bu bana tembellik gibi geliyordu ve aslında anlamsızdı. Görmüş olduğumuz gibi, temel kavramların %95 oranında kavranması bile ileride sorunlar yaratıyordu, dolayısıyla buna neden razı olacaktım?

Sonunda anladım ki, mesele bir sayısal hedef değil, çok daha insani bir meseleydi: Beklentiler. Öğrencilerimizden beklememiz gereken uygulama ve kavrama düzeyi nedir? Beklentilerimiz ve bunların işaret ettiği standartlar aracılığıyla ne tür mesajlar gönderiyoruz? Öğretmenlerin ve eğitimcilerin fazlasıyla düşük beklentileri olduğunu hissediyordum, üstelik bu tavırda tepeden bakan ve bulaşıcı bir yan olduğunu da düşünüyordum. Çıtanın bu kadar düşük tutulduğunu gören öğrenciler, kendi becerilerini sorgulamaya başlıyordu. Ya da yeteri kadar iyi olmanın yeterince iyi olduğu gibi sınırlayıcı ve aşındırıcı bir kanı geliştiriyorlardı.

Sonunda kuzenlerimin –ve bütün öğrencilerimin– onlardan daha fazla şey beklenmesine ihtiyacı olduğuna karar verdim. %80 ya da 90 iyiydi ama ben onların üst üste on doğru cevap verebilecek noktaya gelene kadar çalışmasını istiyordum. Bu size radikal ya da fazla idealist ya da aşırı zor gelebilir ama ben, hem işlenen konuya hem de öğrencilere gerçekten saygılı tek basit standardın bu olduğuna inanıyordum. (Notlandırma ayrıntılarını o zamandan bu yana epeyce gelişt-

tirdik ama ana felsefe değişmedi.) Zor, evet. Ama öğrencileri başarısız olmaya değil, başarılı olmaya hazırlıyor çünkü bu yüksek standarda ulaşana kadar denemeyi sürdürebiliyorlar.

Her öğrencinin, gerekli araçlara ve yardıma erişebildiği sürece temel matematik ve fende bu kavrama düzeyine ulaşabileceğine inanıyorum. Bu kavrayış düzeyine *erişmeden* öğrencilerin ilerlemesine izin vermenin de onlara yapılmış bir haksızlık olduğunu düşünüyorum çünkü daha sonraki bir aşamada yüzüstü kapaklanacaklar.

Bu temel inançlarımı netleştirdikten sonra, %100 başarıyı nasıl ortaya çıkaracağımı ve ölçeceğimi bulmak gibi pratik bir soruyla karşı karşıyaydım. Her zamanki gibi bu konuda büyük bir teorim yoktu; arka arkaya on soru gibi bir yöntem denemeye karar verdim. Şöyle düşünüyordum: Öğrencilerim bir dersle ilgili arka arkaya on soruyu doğru çözebiliyorsa, bu onların o kavramı gerçekten anladığına dair iyi bir gösterge olacaktı. Şanslı tahminler ve “atma”larla bu sayıyı tutturamazlardı. On sorunun keyfi bir sayı olduğunu itiraf ediyorum; sekiz ya da on iki ya da başka bir şey de diyebilirdim, farklı kavramlar da başka başka sayılar gerektirebilirdi. Ama belirlenmiş bir doğru yanıt sayısında ısrar etmek, öğrencilere bir hedef veriyordu. Tutturamazlarsa geri dönüp dersi tekrarlayabiliyorlardı. Daha fazla problem çözmeleri gerekiyorsa, yazılım onlara istedikleri kadar problem sunuyordu.

Bunun en iyi yanı, öğrenciler arka arkaya on soruyu doğru çözdüğünde –başta bu oldukça zor bir iş gibi görünüyordu– gerçekten bir şey başardıklarını hissediyorlardı. Özgüvenleri ve özsaygıları çok artmıştı, bir sonraki daha zor kavrama geçmek için sabırsızlanıyorlardı.

Gerçek Sınıfa Geçiş

Şimdi 2007'nin başına sıçrayalım.

O dönemde Khan Academy'nin YouTube'a yeni yeni konmaya başlamış videolarını kullanan birkaç bin öğrenci vardı. Bunların arasından birkaç yüzü de sitenin problem üretme özelliğini kullanıyordu. Academy benim bir avuç öğrencimin ötesine geçerek büyüyordu; kulaktan kulağa yayılmaya başlamıştı ve üstel viral büyüme çok uzak değildi. Bu tabii ki mutluluk vericiydi ama aynı zamanda gerçeküstü bir yanı da vardı. Ders verdiğim herkesle kişisel bir ilişki kurmaya alışmıştım. Şimdiyse, kuzenlerim ve arkadaşlarım dışında öğrencilerimi aslında tanıımıyordum, yalnızca ödevlerini ve arada sırada yolladıkları e-postaları biliyordum; kendimi laboratuvar sonuçlarına bakan ama hastalarını görmeyen doktorlar gibi hissediyordum biraz.

Gerçek dünyadaki sınıflarda bulunan öğretmen ve öğrencilerle yüz yüze gelme gibi bir ayrıcalığım henüz olmamıştı. Problem üretme yazılımı ve oldukça basit geribildirim döngüsü benim için yeterince iyi sonuçlar veriyordu; ama başkaları için nasıl sonuçlar verecekti? Siperlerde savaşan profesyoneller ne tür geliştirmeler önerecek, eleştirilerde bulunacaktı?

Öğrencilerin yazılımla ve videolarla nasıl bir ilişki kurduğunu ilk elden görmeyi çok istiyordum, o yüzden bir arkadaşım aracılığıyla, Bay Area'da bir yaz programı yönetimine katkıda bulunan bir öğretmenle tanıştırıldığımda çok sevin-

dim. Bu program Peninsula Bridge olarak biliniyor ve amacı kaynak yetersizliği çeken okullarda ve mahallelerdeki çalışan ortaokul öğrencilerine eğitim desteği sunmak; bunun için de Bay Area'nın en prestijli özel okullarından bazıları kendi tesislerinin kullanılmasına izin veriyor. Kabul edilen öğrenciler, ücretsiz olarak yaz kursuna katılabiliyor.

Ben de katılmaya istekliydim ama önce yararlı bir şey sunduğum konusunda öğretmenleri ve kurulu ikna etmem gerekiyordu. Bu "seçme"nin beni endişelendirdiğini itiraf edeyim. Bu tuhaftı. Serbest yatırım fonu işimde düzenli olarak büyük şirketlerin CEO ve CFO'larıyla toplantılara giriyor ve hiç heyecanlanmıyordum; on milyonlarca doların (ve muhtemelen işimin) geleceğini belirleyecek yatırım kararlarını tartıştığımız toplantıları kolayca hallediyordum. Şimdiyse benimle aynı kafada, iyi niyetli insanlarla tamamen gayri resmi toplantılara giriyordum ve ilk flörtündeki bir yeniyetme gibi asabiydim.

İlk konuşmam, Rianne Saddler adında bir kadınla oldu, Peninsula Bridge'e kampüsünü veren kurumlardan biri olan Castilleja Okulu'nda tarih öğretmeni idi. Eğitim kurumunun gerçek bir üyesiyle karşı karşıya olmak beni o kadar heyecanlandırmıştı ki, üzerinde çalıştığım şeyin temel özelliklerini –videolar, kendine en uygun hızla yaptığın egzersizler, bilgi haritası, geribildirim paneli– makineli tüfek hızında anlattım. Rianne duyduklarından hoşnut kalmış gibiydi ama kendisi matematik öğretmeni olmadığından, sunumumu bütün kurul üyelerinin önünde yapmamı önerdi. Hemen kabul ettim; ayrılırken Rianne dedi ki, "Bunlar Mac'te de çalışıyor, değil mi?"

"Tabii canım!" dedim kendimden emin bir şekilde.

Bunu uydurmuştum. Mac'im yoktu, yazılımın Mac'te çalışıp çalışmayacağı hakkında en ufak bir fikrim de yoktu. Hemen mahalledeki bilgisayar mağazasına gittim, bir Mac-Book satın aldım, bütün gece çalıştım ve her şeyi –yani *hemen hemen* her şeyi– uyumlu hale getirdim.

Gerçek dünyadaki eğitimle olan ilişkim biraz sarsak başlamıştı ama alametler kısa sürede daha da kötüleşti. Kurulla

toplantım 15 Mart'taydı. Rastlantıya –ya da talihsizliğe– bakın ki, khanacademy.org alan adımın da aynı tarihte yenilenmesi gerekiyordu. Farkında değildim ama alan sunucusunda kayıtlı olan kredi kartımın süresi dolmuştu. O yüzden de şirket, onlara olan 12 dolarlık borcumu nazikçe hatırlatmak için siteyi kapatıvermişti. Uyarısız, süre tanımaksızın. Üstelik Academy'nin kısa ömründeki en önemli sabahta.

Sitenin açılmadığını görmenin üstümde tuhaf bir etkisi oldu; çok sakinleştim. Ondan önce sinirlerim laçka bir halde, elimdeki oldukça eski tarz ve el yapımı videolarım ve yazılımımla eğitimi değiştirebileceğime nasıl inanmış olduğumu merak ediyordum. Şimdi artık hiçbir şansım olmadığını görüyordum. *Çocuk web sitesiyle hava atmaya geliyor ama web sitesi yok. Ezik!* Daha başlamadan yenilgiyi kabul edince, toplantıya eski moda bir saydam gösterisi ve YouTube'daki videolarla girdim.

Ryanne'in önerisiyle, bence acemice hatta sakil olan, “Basit Toplama” konusunda yaptığım bir videoyu gösterdim; kendi sesimi duyduğumda hâlâ utanıyorum. Neyse ki diğerleri yetişkin bir adamın avokado saymasını dinlemeyi ve sanal bir tahtada titrek bir el yazısının ortaya çıkışını izlemeyi eğlenceli bulmuşa benziyordu. Çocukların cebirle tanışmasında Academy'nin gerçekten işe yarayabileceğine karar verdiler. Bir deneme yapma konusunda benim kadar heyecanlı görünüyorlardı.

O yaz Peninsula Bridge, video derslerini ve yazılımı üç kampüste kullandı. Temel kurallardan bazıları gayet açıktı. Academy geleneksel matematik müfredatının yerine değil, onu desteklemek üzere kullanılacaktı. Videolar yalnızca “bilgisayar saati”nde gösterilecekti, bu da Adobe Photoshop ve Illustrator gibi başka programları öğrenmek için ayrılmış bir zamandı. Ama bu yapının içinde bile verilmesi gereken bazı önemli kararlar vardı; bu kararlar da Peninsula Bridge deneyimini çok ilginç ve hatta şaşırtıcı bir test vakasına dönüştürdü.

İlk karar, çocukların matematikte *nereden* başlamaları gerektiğine ilişkindi. Academy'nin matematik dersleri $1+1=2$

ile başlıyordu (gerçekten). Ama kamptakilerin çoğu 6.-8. sınıf öğrencisiydi. Evet, çoğunun matematik bilgisinde önemli boşluklar vardı ve birçoğu kendi seviyesinin altındaki derslere giriyordu. Yine de basit toplamayla başlamak onlar için biraz aşağılayıcı ve zaman kaybettirici olmaz mıydı? Ben öyle düşünüyordum, o yüzden normalde 5. sınıfta görülecek derslerle başlamayı, böylece bazı konuları tekrar etme fırsatı vermeyi önerdim. Ama planı uygulamakla görevli üç öğretmen-den ikisi, en başından başlamanın daha iyi olacağını söyleyerek beni şaşırttı. Dersler rastgele seçilmiş olduğundan, küçük ama klasik bir kontrollü deneyimiz olmuştu.

Ele alınması gereken ilk varsayım, ortaokul öğrencilerinin basit aritmetiği fazlasıyla kolay bulacağıydı. 1+1 ile başlayan grupta öğrencilerin çoğu başlangıçtaki kavramları jet hızıyla geçti. Ama bazıları geçmedi. Birkaçı, iki basamaklı sayıların çıkarılması gibi çok temel konularda takıldı. Bazılarıysa kesirler ve bölmeyle ilgili temel becerilere sahip değildi. Bunların çalışkan ve akıllı çocuklar olduğunu bir kere daha vurgulayayım. Ama her nedense, öğrenimlerindeki peynir delikleri çok üzücü derecede erken bir yaşta ortaya çıkmaya başlamıştı ve bu delikler kapatılmadan cebir ve sonrasını öğrenmelerinin imkânı yoktu.

İşin iyi yanı, bu delikler bir kez saptanırsa, kapatılmaları *mümkündü*, o sallantılı temeller yeniden inşa edildikten sonra çocuklar oldukça hızlı bir şekilde ilerleyebilecekti.

5. sınıf düzeyinde başlayanların deneyimiye bununla büyük bir tezat oluşturunuyordu. O kadar ileriden başlamışlardı ki, altı haftalık programın sonuna gelindiğinde öteki gruptan çok daha ileri kavramlar üzerinde çalışacaklarını düşünmüştüm. Tam tersi oldu. Klasik tavşan-kaplumbağa hikâyesindeki gibi, 1+1 grubu ağır ağır ilerleyip sonunda diğerlerini geçti. “İlerde başlayan” grubunun öğrencilerinden bazıları duvara toslamış ve ilerleyemez olmuştu. Bir türlü anlayamadıkları 6. ve 7. sınıf konuları vardı, bunun nedeni de herhalde *daha eski* kavramlardaki boşluklardı. İki grubun performansını karşılaştırınca şu sonuç çok net olarak görülüyordu: Neredeyse bütün öğrenciler bir miktar tekrar dersine ihtiyaç duyuyordu,

boşlukları bulup doldurmak için harcanan zaman da aslında hem zaman tasarrufu sağlıyor hem de uzun vadede çok daha iyi öğrenmeyi mümkün kılıyordu.

Ama boşlukların nerede olduğunu, ne kadar büyük bir engel oluşturduğunu ve yeterince doldurulduklarını nasıl bulmuştuk?

Daha önce de söylediğim gibi, kendi öğrencilerimin ilerlemesini takip etmemi sağlayan oldukça basit bir veri tabanı tasarlamıştım. Ama şimdi deneyimli sınıf öğretmenleriyle çalışıyordum, onlar da bana geribildirim sistemini daha iyi hale getirebilmem için önemli ipuçları veriyordu. Kampı birkaç gün geçtikten sonra öğretmenlerden biri olan Christine Hemip bana bir e-posta atıp, mevcut değerlendirme sisteminin gayet iyi olduğunu ama öğrencilerin “takıldığı” yerleri belirlemenin daha basit bir yoluna ihtiyaç duyduğunu yazdı.

Bunun üzerine “takılma” kavramı üzerine düşünmeye başladım. Sonuçta öğrenmek her zaman bir derece “takılma”yı gerektirir, bilinen şey ile öğrenilmek üzere olunan şey arasında anlık da olsa bir takılma vardır. Böylece fark ettim ki, tıpkı bir konuyu tam anlamıyla öğrenme tanımında olduğu gibi, “takılma” için de biraz keyfi bir tanım getirmem gerekecekti. Şuna karar verdim: Eğer bir öğrenci 50 soru yapmaya çalışmışsa ve hiçbir aşamada arka arkaya 10 soruyu doğru çözmemişse “takılmış”tır. (Bu kural artık oldukça ileri teknikler kullanılarak daha rafine hale getirildi ama genel fikir aynı: Bir öğretmenden ya da bir başka öğrenciden yardım almaya en çok kimin ihtiyacı olduğunu bul.)

Bu kabataslak “takılma” tanımı bir çerçeve olarak işe yaradı ama bu bilgi öğretmene en iyi nasıl ulaştırılır sorusu hâlâ yanıtsızdı. Christine günlük bir çizelge önerdi, her öğrencinin bir sırası, her kavramın da bir sütunu olacaktı. Her öğrenci-kavram kesişiminde bir hücre bulunacaktı, buraya da kaç problem çözüldüğü, doğru ve yanlış sayıları, arka arkaya en uzun doğru yanıt sayısı ve harcanan zaman yazılacaktı. Bu çizelge kimin nerede takıldığını gösteren basit ve grafik bir anlatım sağlayacaktı.

Sonunda bu çizelge, derli toplu bir grafik anlatımın çok

ötesine geçti; sınıfın dinamiğini kökünden değiştirdi. Bir kez daha *teknoloji kullanımı*, bire bir etkileşimi mümkün kılıp kimin en çok yardıma ihtiyacı olduğunu öğretmene bildirerek *sınıfı daha insani* hale getirdi. Daha da iyisi, belirli bir kavramı iyi öğrenmiş olan bir öğrenci, zorluk çeken bir öğrenciyle eşleştirilebiliyordu. Aynı yerde takılan iki öğrenci, ortak engellerini aşmak için birlikte çalışabiliyordu. Bütün bu örneklerde kaliteli, destek sağlayıcı etkileşimlere açık bir vurgu olacaktı.

Peninsula Bridge deneyimi hikâyesini bitirmeden önce, özellikle ilginç ve umut verici bulduğum bir sonucu da aktarmak istiyorum. Prusyalılardan miras aldığımız geleneksel eğitim modelinde öğrenciler gruplar halinde birlikte ilerler. Geleneksel sınıfta en hızlı öğrenci ile en yavaş arasındaki fark zaman içinde giderek açıldığından, hepsini tek bir sınıf grubuna koymak, hızlı öğrencilerin tamamen sıkılmasını ya da yavaş öğrencilerin tamamen kaybolmasını engellemeyi fazlasıyla zorlaştırıyordu. Okulların çoğu bu yüzden öğrencileri “şube”lere ayırır. Bu, “en hızlı” öğrencilerin “ileri” ya da “yetenekliler” sınıfına, ortalama öğrencilerin “ortalama” sınıflara, en yavaş öğrencilerin de “telafi” sınıflarına konması demektir. Mantıklı görünüyor... öğrenciler arasında entelektüel ve sosyal ayrımları neredeyse kalıcı hale getiriyor olmasa.

Bu öğrencilerin kaderlerini belirleyen değerlendirmeler, zamanlama ve öğrenci hakkında söyledikleri şey hakkında da epey keyfi olabiliyor. O yüzden kampta, “yavaş” öğrencilerin kendilerine en uygun hıza göre çalışıp sağlam bir temel oluşturma fırsatı bulduğunda “ileri” ya da “hızlı” haline geldiklerini gösteren veri olup olmadığı çok merak ediyordum. Veri tabanında, program başında arkadaşlarının ciddi biçimde gerisinde olan –ve dolayısıyla seviye belirleme sınavlarında büyük olasılıkla “yavaş” şubesine konacak– ama sonra en iyi performans gösterenler arasına giren öğrenciler için bir sorgulama yaptım.

Yalnızca 30 kişilik bir sınıfta, altı haftalık programa ciddi biçimde ortalamanın altında başlayan ve ciddi biçimde ortalamanın *üstünde* bitiren üç öğrenci buldum. (İstatistik meraklısı olanlar için: Bu ölçümü, programın ilk ve son haftalarında

her öğrencinin öğrendiği kavram sayısını grubun ortalama sayısı ile karşılaştırarak yaptım. Sonra kampın başında normun en az bir standart sapma altında olup da, kamp sonunda en az bir standart sapma üstüne çıkmış olanlara odaklandım.) Basit bir dille söyleyecek olursam, bu minik örneklemin gösterdiği şey, matematikte çok iyi olma potansiyeline sahipken yavaş grubuna alınan ve buna göre davranılan öğrenci sayısının %10 olduğuydu.

Yedinci sınıfta olan –adına Marcela diyeceğim– bir kızın sonuçları özellikle çarpıcıydı. Kampın başında Marcela öğrenciler arasında en az ilerleme kaydetmiş olanlardandı, kampın ilk yarısında da ilerlemesi en yavaşlardandı; kavramları, ortalama bir öğrencinin yarısı hızında tamamlıyordu. Özellikle de negatif sayıları toplama ve çıkarma kavramlarında çok fazla zaman harcıyordu; bir insan ancak bu kadar takılabilirdi. Ama sonra bir şeyler yerli yerine oturdu. Tam olarak nasıl oldu bilmiyorum, sınıf öğretmeni de bilmiyor; insan zekâsının müthiş gizemlerinden biri bu. Şu *jeton düşmesi* anlarından birini yaşadı ve ondan sonra neredeyse sınıftaki herkesten daha hızlı ilerledi. Programın sonunda bütün öğrenciler arasında en ileri ikinci öğrenci haline gelmişti. Dahası, gerçek bir matematik yeteneğine sahip olduğuna işaret eden matematiksel sezgiler sergiliyordu; arkadaşlarının çoğunun –matematikte “iyi” olduğunu düşünenlerin bile– zorluk çektiği karmaşık konuları kolaylıkla halletti.

Kamp sonunda küçük bir ödül töreni düzenledik. Birkaç öğrenciye ben de ödül verdim, aralarında Marcela da vardı. Çok utangaç ve –o yaza kadar– özgüveni çok az bir kızdı, ona bir rock yıldızı haline geldiğini söylediğimde yüzünde ufacık bir gülümseme belirdi ve hızlıca başını salladı. Günümün güzel geçmesi için bu yeter de artardı.

Eğlence ve Oyunlar

Eğitim gerçeklerini öğrenme eğrim söz konusu olduğunda, Peninsula Bridge deneyimi hem heyecan verici hem de özgürleştiriciydi. YouTube'a yüklemek için video derslerini kaydettiğim sırada, büyükçe bir dolapta tek başıma oturduğumu hatırlayacaksınız. Şimdiyse sevdiğim ve destek olduğum kanlı canlı öğrencilerle ve bilgisini, bağlılığını çok takdir ettiğim sınıf öğretmenleriyle çalışıyordum. Kamplar ve sınıflar konusunda iştahım kabarmıştı; sonraki iki yaz boyunca, 2009'da başlayarak Aragon Burlingham adında bir uzay mühendisiyle birlikte, aktif öğretim deneyi olarak gördüğüm bir işe kalkıştık, birlikte tasarlayıp yönettik. Bu yazların ilkinde ben hâlâ yatırım analisti olarak çalışıyordum, o yüzden bütün tatil zamanımı kampa geçirdim ve buna hiç üzülmедim. Çok eğleniyordum.

Bilgisayarda videolar izlemek ve problem çözmek bir çocuğun eğitiminin tamamını oluştursun gibi bir vizyonum hiçbir zaman olmadı, sanırım bu artık yeterince açıktır. Tam tersine. Ben eğitimi daha verimli kılmak, çocukların temel kavramları daha kısa sürede öğrenmesini, böylece başka öğrenme türlerine daha fazla zaman kalmasını sağlamak istiyordum. Yapararak öğrenmeye. Üretici ve zihin geliştirici bir şekilde eğlenerek öğrenmeye. Buna gizlice öğrenmek diyebilirsiniz. Eğitimin bu diğer yanlarını sınamak için yaz kampları mükemmel bir deneme alanı sağlıyordu.

Bu nedenle bizim kamplar, altta yatan ilkeleri gözler önü-

ne serecek gerçek projeleri vurgulayacak biçimde oluşturuldu büyük oranda. Bu biraz kuru ve soyut gelebilir, o yüzden size canlı bir örnek vereyim. Kamplardaki zamanımızın çoğunu robot yapmakla geçiriyorduk. Projelerden birinde öğrenciler gelişmiş dokunma, ışık ve kızılötesi sensörleri olan programlanabilir legolar kullanarak masaüstü sumo güreşçileri yapacaktı. Bu robotlar rakip robotu (ya da robotları) algılayıp masadan aşağı itmeliydi. Karmaşıklık katmaya elverişli, açık uçlu, basit bir oyundu bu.

Bazı öğrenciler, rakiplerini yanıltıp kendi kendilerine masadan aşağı gitmelerini sağlamayı deneyen zeki ve hafif robotlar yaptı. Bazıları çekiş gücünü ya da döndürme kuvvetini en üste çıkarmayı hedefledi. Ama en önemlisi, çocuklar kendi benzersiz konseptlerini tekrar tekrar kurdu, test etti, daha iyi hale getirdi.

Öğrenme konusunda verimli bir alan sağlayan bir başka kamp etkinliği de bilinen masa oyunu Risk'in bir varyasyonuydu. Adını "Paranoya Risk" koyduğumuz bu varyasyonda bir oyuncunun kazanabilmesinin şartı, kendisine kurayla verilen bir diğer oyuncuyu oyundan çıkartmasıydı. Kimi yok etmeniz gerektiğini biliyordunuz; ama kimin sizi yok etmeye çalıştığını bilmiyordunuz. Paranoya da buradan geliyordu. Diğer oyuncuların hareketlerinden kötü niyeti anlamanız gerekiyordu. Sonra da kendi kısa vadeli çıkarlarınızın peşinde mi koşacağınıza, yoksa sizi avlamaya çalışan oyuncuya karşı savunma mı yapacağınıza ya da kendi avınıza mı saldıracağınıza karar vermeniz lazımdı.

Altı oyuncu bu oyun sayesinde alttan alta psikoloji, oyun kuramı ve olasılığı öğrenirken, diğer yirmi öğrenci de oyunun sonucu üzerinden alım-satım yapıyor ve piyasaların bilgi ve duygularla nasıl yönlendirildiğini kavıyordu. Oyuna katılmayan herkese, oyunun başında 500 dolarlık sahte para ve masa başındaki her bir oyuncuyu simgeleyen altı adet renkli kart veriliyordu. Kurallar şöyleydi: Oyundan çıkan bir oyuncunun kartının değeri 0 olacaktı, buna karşın kazanan rakibinin kartının değeri 100 dolar olacaktı. Dolayısıyla bekleneceği gibi, her oyuncunun "hisse"leri oyunun akışına göre değer

kazanıyor ya da kaybediyordu; eğer birisi kırmızı karta 60 dolar veriyorsa, piyasaya kırmızının kazanma şansının %60 olduğunu ($60 \times 100 \text{ dolar} = 60 \text{ dolar}$) söylüyordu. Öğrenciler farkında olmadan olasılık, beklenen değer ve öngörülemeyen olayların modellenmesi hakkında derin içgörüler ediniyordu. Bir noktada, hisselerden bazıları 100 doların üstüne çıkmıştı; asla bu değerden satılamayacaklardı oysa. Oyundan sonra buradan yola çıkarak “mantıksız coşku” hakkında konuştuk.

Hiçbir yaz kampı hem zihni hem de bedeni yormadan bitemez, o yüzden biz de “kritik ağırlık don” dediğimiz bir oyun oynadık. Bildiğimiz don oyununda ebe olan öğrenci, diğerlerini ebeleyerek oldukları yerde dondurmaya çalışır. Donanlar, henüz donmamış diğer oyuncular tarafından çözülebilir. Bizim varyasyonumuzda, herkesi dondurmak için gerekli olan ebe sayısı ve oyun alanıyla ilgili deneyler yaptık. Burada da gizli bir öğrenme süreci vardı. Çocuklar ebelemeye oynadıklarını düşünüyordu; karmaşık sistemlerin nasıl çalıştığı hakkında daha derin bir sezgi kazanmakta olduklarını daha sonra fark ettiler.

Bu yaz kampları –hem Peninsula Bridge hem de Aragon’la yönettiklerimiz– zenginleştirici deneyimlerdi ve kendi içlerinde değerliydi. Ama aynı zamanda şunun da farkındaydım: Eğer Khan Academy sınıf eğitiminin geçerli bir seçeneği olarak görülecekse, gerçek bir okul yılı sırasında resmi müfredatın bir parçası olarak değerini kanıtlamak zorunda kalacaktı. Dolayısıyla tam da bunu yapabilmem için bir fırsat doğunca çok heyecanlandım ve tabii her zamanki gibi endişelendim.

Suya Atlamak

2009'un başlarına gelindiğinde Khan Academy artık kendi başına bir varlık haline gelmişti. Her gün on binlerce öğrenci tarafından kullanılıyordu ve ben de boş zamanlarımın her saniyesini bunun üzerinde çalışarak geçiriyordum. Hatta boş olmayan zamanımın bir kısmını da. İşime dikkatimi vermek için elimden geleni yapıyordum ama kalbim Khan Academy'nin potansiyeli için çarpmaya başlamıştı.

Bir gün Jeremiah "Jerry" Hennessy adında bir beyden aldığım e-posta, işleri benim için daha da zorlaştırdı. Önemli bir lokantalar zincirinin –BJ's Restaurants– kurucu ortaklarından biriydi ve oğluna kimya derslerinde yardımcı olabilmek için bir yol ararken videolarımı kullanmaya başlamıştı. Khan Academy'nde yaptığım şeyle ilgili olarak benimle konuşmak istiyordu.

O noktaya kadar birkaç girişimci, videolarımı kâr amaçlı bir işe dönüştürmek için beni ikna etmeye çalışmıştı, ben de Jerry'nin bunlardan biri olduğunu düşünmüştüm. Meğer tam tersi bir mesajı varmış. Serbest yatırım fonu analisti olarak zamanımı boşa harcadığımdan ve Khan Academy'nin kâr amacı gütmeyen bir kurum olarak dünyayı değiştirmeye katkıda bulunabileceğinden emindi, o noktada benim olduğumdan daha emindi üstelik. Onun güveni benim için büyük bir iltifattı elbette ama bunu fazla ciddiye almamaya çalıştım. Oğlum yeni doğmuştu, eşim hâlâ stajını yapıyordu; işimi bırakmayı düşünmek bile sorumsuzluk gibi geliyordu.

Jerry bunu anladı ve fazla bastırmadı. Ama aklıma da bir olasılık tohumu yerleştirmiş oldu. Yıl ilerledikçe, onunla gide- rek daha sık konuşmaya başladım. 2009 yazına geldiğimizde, bu olasılığı ciddi biçimde düşünüyordum.

Bu noktada on binlerce öğrenci videoları düzenli olarak izliyordu. Kuzenlerim için yarattığım yazılım kulaktan kula- ğa o kadar popüler olmuştu ki, ayda 50 dolar verdiğim hos- ting hizmetini çökertiyordu; yeni kullanıcıların üye olması- nı engellemek zorunda kalıyordum ki, eskileri çok bıktırıcı olmayan bir kullanıcı deneyimi yaşayabilsin. Açıkçası, Khan Academy’yle ilgili olasılıklar o kadar heyecan vericiydi ki, normal işimi düzgün yapmakta zorlanıyordum.

Bunun üzerine eşim Umaima’yla, yatırım fonu işini bı- rakıp tam zamanlı olarak Academy’ye yönelme konusunu konuştum. Silikon Vadisi’nde düzgün bir ev için sağlam bir peşinat yatırabilecek kadar birikmiş paramız vardı ama daha fazlası da pek yoktu. Eşim stajyer romatolog olarak ufak bir maaş alıyordu. Yine de, düzenli bir maaştan vazgeçme fikri korkutucuydu. İkimiz de bekâr anneler tarafından büyütül- müştük ve iyi bir yılda evlerimize fakirlik çizgisinin ancak bi- raz üstünde bir para girerdi; çocukluğumuzun yoksulluğuna dönmeye ikimiz de niyetli değildik. Yani hâlâ kararsızdım.

Sonra, Ağustos’ta bir hafta içinde iki önemli şey oldu. İlki, San Jose Teknoloji Müzesi’nin verdiği büyük bir ödül için Khan Academy finale kaldı. İkincisi, YouTube üzerinden bir e-posta aldım.

“Benim yaşadığım yerde Siyahları okullara kollarını açarak çağırmazlar” diyen bir öğrencidendi bu. Çocukken “konuşmayayım diye zorla ilaç içirirlerdi, sonra da soru so- rulunca cevap vermediğim için azar işitirdim” diye anlatıyo- rdu. “Hiçbir öğretmenın faydasını görmedim” derken kızgın değil, kırgındı. Ailesi ona doğru dürüst bir eğitim sağlamayı kafaya koymuş, yeterince para biriktirip daha az önyargılı bir mahalleye taşınmışlardı ama yine de “temel matematiğim çok zayıftı, o yüzden çok yavaş ilerliyordum,” diye yazmıştı.

Delikanlı üniversiteye girmişti ama başlangıçta hâlâ di- ğerlerine yetişmeye çalışıyordu. “Bütün bir yazı YouTube’daki

sayfanızda geçirdim... ve yaptığınız her şey için size teşekkür etmek istiyorum... Geçen hafta matematik seviye sınavına girdim ve şimdi Mat En İyiler 200'deyim... hayatımı değiştirdiniz, ailemdeki herkesin hayatını değiştirdiniz, bunu kesinlikle söyleyebilirim."

Vay canına. Serbest yatırım fonlarında çalışanlar böyle mektuplar almaya alışık değildir. Bu e-posta, müzeden gelme olasılığı olan o ödül, Jerry'nin iteklemesi ve eşimin onayı üst üste binince, suya atlamaya karar verdim. Khan Academy'nin desteklemeye değer bir amaç uğruna çalıştığı konusunda birilerini ikna edebileceğimi düşünüyordum, bu bir yıl içinde gerçekleşmezse yeniden maaşlı bir işe gireceğimi de eşime büyük bir güvenle söyledim.

Şimdi geriye bakınca, inanılmaz derecede saf olduğumu görüyorum. MIT OpenCourseWare ve Stanford'un birlikte aldığı izlenme sayısından fazla izleniyor olsa da, Khan Academy sonuçta hâlâ bir dolaptan yönetiliyordu. Kâr amacı gütmeyen bir kurum nasıl yönetilir, nasıl bağış toplanır bilmiyordum. En kötüsü, benimle görüşmeyi kabul eden birkaç vakıf da, daha önce kimsenin desteklemediği bir şeye destek vermekten korkuyordu. "Çok heyecan verici bir şeye benziyor ama nasıl oluyor da size daha önce hiç kimse para vermemiş?" sözünü ne kadar çok duyduğumu size anlatamam.

Dördüncü ay geldiğinde stres düzeyi artmaya başlamıştı; birikimlerinizden ayda 5000 dolar harcamak ve evde bir bebeğin olması kadar evlilik yıpratıcı bir şey yok. İlk umut ışığı, Ocak 2010'da Google'da birileriyle tanışmaya çağrılmamla belirdi. Üst düzey mühendislerin ve yöneticilerin pek çoğu kendi çocuklarını çalıştırırken Khan Academy'yi kullanıyormuş ve konuyla ilgili daha ayrıntılı bilgi almak istemişler.

O ilk toplantıda on kişi vardı. Yaptığım işin ekran alıntılarını gösteren birkaç lamine slayt hazırlamıştım (bunlara sunum altlıkları diyordum), kullanıcı deneyimleri ve Peninsula Bridge programından verileri de götürmüştüm. Bütün dünya için ücretsiz bir sanal okul kurabileceğimizi, burada dersler verilebileceğini, egzersizler yapılabileceğini ve geribildirim olabileceğini anlattım. Topladığım verileri kullanarak bu

deneyimin ince ayarını nasıl yapabileceğimizi de konuştuk. Herkes yaptığım şeye sempatiyle yaklaşıyor gibiydi ama bunun bir yere gideceğine dair elimde hâlâ somut bir gösterge yoktu.

Birkaç hafta sonra beni ikinci toplantı için çağırdılar. İşler de ilginçleşmeye başladı. 2 milyon dolarla ne yapacağımı anlatan bir tasarı hazırlamamı istediler; çok ayrıntılı olması gerekmezdi; iki sayfa yeterliydi. Sayfa başına 1 milyon dolar; fena değil. Unutmayın ki, o noktaya kadar Khan Academy için toplamda yaklaşık 2.000 dolar harcamıştım.

Bütün gece boyunca yazılım geliştirme için bir mühendislik ekibini nasıl işe alacağımı, yılda kaç video üretebileceğimi, beş ya da on yıl içinde kaç öğrenciye ulaşabileceğimizi anlatan bir özetini tekrar tekrar yazdım. Yollayıp beklemeye başladım. Sonraki birkaç ay boyunca tasarımla ciddi olarak ilgilendikleri konusunda beni temin eden mesajlar aldım ama artık vakıf dünyası hakkında boş beklentilere kapılma aşamasını geçmiştim.

Birkaç ay içinde, özgeçmişimi güncellemeye başladım; biriktirdiğim paraları harcama konusunda sandığım kadar toleranslı olmadığımı fark etmiştim. Finans sektöründe iş bulabileceğimden bile emin değildim artık; sonuçta işverenlerin çoğu, bir yıl boyunca YouTube videoları yapmak için işinden ayrılanları işe almaya alışıktı değildi.

Sonra Nisan'da yine beklenmedik ve "Allah'ın işi" bir e-posta daha geldi. Konu satırında "Hayranınızım!" yazıyordu, o yüzden hemen açtım tabii! Adını o anda çıkaramadığım bir kadın, Academy'ye bağış yapmak için hangi adresi kullanabileceğini soruyordu.

Bu kendi içinde o kadar da şaşırtıcı değildi. Daha önce de insanlar PayPal kullanarak bir seferinde 5, 10, hatta 100 dolar bağışlamıştı. Ama bu sefer postadan 10.000 dolarlık bir çek çıktı. Göndericinin adı Ann Doerr'di. İnternette bu adı deliler gibi arattım ve kısa sürede, ünlü risk sermayedarı John Doerr'in eşi olduğunu öğrendim. Bu cömert desteği için kendisine bir teşekkür e-postası attım, o da bana yazıp bir öğlen yemek için buluşmamızı teklif etti.

Mayıs'ta Palo Alto şehir merkezinde buluşmaya karar verdik. Ann yeşil-mavi bir bisikletle geldi. Khan Academy'nin nasıl bir şey haline gelebileceğini konuştuk. Ann bana kendimi ve ailemi nasıl geçindirdiğimi sorunca, çok çaresiz görünmemeye çalışarak, "Geçindirmiyorum; biriktirdiklerimizi harcıyoruz," dedim. Kafasını salladı, sonra ikimiz de kendi yolumuza gittik.

Yaklaşık yirmi dakika sonra, arabamı evin önüne park ederken telefonuma bir SMS geldi. Ann'dendi: "Geçinmen lazımsın. Hemen 100.000 dolarlık bir çek gönderiyorum."

Neredeyse garaj kapısına çarpıyordum.

Ann'in yolladığı SMS, bir dizi gerçeküstü olayın başlangıcıydı. İki ay sonra Aragon'la birlikte bir haftalık küçük yaz kampımızın ikincisini başlattık. Yirmi çocuğun bizim deli projelerimizden biri üstünde çalıştığı bir akşamüstü Ann'den bir SMS geldi. Daha doğrusu arka arkaya birkaç tane geldi. Şöyle şeylerdi:

*Aspen'deyim... yüzlerce kişi var izleyen
Bill Gates sahnede senden bahsediyor
Eşin iyi ki işi bırakmana izin vermiş*

Bu "haiku"ların* anlamı neydi? Belki de başka birine gönderilmek üzere yazılmış SMS'lerdi bunlar? Yoksa bir tür eşek şakası mıydı? En yakınımdeki bilgisayarın başındaki öğrenciyi kaldırıp meseleyi aydınlatmaya çalıştım.

Gerçekten de insanlar bunun hakkında bloglarında yazmaya, twit'ler atmaya başlamıştı bile. Bill Gates Aspen'deki Fikirler Festivali'nde sahneye çıkmış, Khan Academy'nin hayranı olduğunu ve hem kendisi hem de çocukları için kullandığını anlatıyordu. Bir anda aklıma kuzenlerim için yaptığım yarım yamalak videolar geldi; arkada oğlum ağ-

* Japon şiir türü -ed.n.

larken ya da karım eve dönmeden önce bir kavram daha anlatayım diye uğraşırken. Bill Gates gerçekten bunları mı izlemişti?

Sonraki birkaç gün çok tuhaftı. Olayın videosunu sonunda bulmuştum; hepsi gerçektir. Peki şimdi ne yapacaktım? Gates'i mi arayacaktım? Telefon rehberinde numarası yoktu ki.

Bir hafta kadar sonra Bill Gates'in kalem müdüründen önce bir e-posta, sonra da bir telefon geldi. Eğer müsait olursam Bill Gates'in tanışmak ve Khan Academy'yi nasıl destekleyebileceğini konuşmak için beni Seattle'a davet ettiğini, uçak bileti göndereceklerini söyledi. Müsait olup olmadığımı sorduğu sırada takvimime bakıyordum; önümdeki bir ay tamamen boştu. Dolabımda oturmuş, olabildiğince sakin bir sesle konuşmaya çalışarak, "Tabii" dedim, "bir şeyler ayarlayabilirim gibi görünüyor."

Toplantı 22 Ağustos'ta Bill'in Kirkland-Washington'daki ofisinde gerçekleşti; burası denize bakıyordu ve benim dolaptan biraz daha hoştu. Konferans salonunda –elimde artık aşırı kullanılmış sunum altlıklarıyla– bekliyordum, Gates Vakfı'ndan birkaç kişi daha vardı. Sanırım gözle görülür biçimde tedirgindim çünkü "Bill de bir insan; çok tatlıdır" diyerek beni sakinleştirmeye çalıştılar. Gerçekten de biraz rahatladım ve biraz gevezelik etmeye başladım. Birkaç dakika sonra salondaki herkes, otuz saniye önce olduklarından çok daha ciddi görünmeye başladı. Bill Gates içeri girmiş, arkamda duruyordu. Evet, o da bir insandı tabii.

Yerimde sıçradım, elini sıktım ve "Eee, tanıştığımıza memnun oldum" dedim. Bill oturdu, sonra herkes beklemeye başladı. Burada konuşmaya başlamam gerektiğini anladım ve sonraki on beş dakika boyunca Khan Academy'nin neler yapabileceği ve bunu nasıl yapabileceğimiz hakkındaki fikirlerimi anlattım. Bill ben konuşurken nazik bir biçimde başını sallayıp durdu. Açıkçası ne dediğimin farkında bile değildim. Konuşmayı beynimin %20'si yapıyordu. Kalan %80'i, "Bill Gates'le konuştuğunun farkında mısın? Masada, yanında oturuyor! BILL GATES! Bak, Bill Gates işte! Bunu mahvetme-

sen iyi olur! O salak esprilerinden birini yapmayı AKLINA bile getirme!” diyordu.

Bana birkaç soru sordu, sonra da “Çok iyi” dedi.

İki gün sonra, *Fortune* dergisinde Khan Academy hakkında bir yazı çıktı. Adı, “Bill Gates’in En Sevdiği Öğretmen”di. Yazarı David Kaplan’la birkaç hafta önce konuşmuştum, onun Bill Gates’le de konuştuğunu biliyordum ama yine de o başlık gerçek ötesiydi. Yazı annemi ağlattı; sanırım tıp okumadığım için hayatında ilk defa biraz daha az kızgındı.

Eylül olduğunda Gates Vakfı’nın Khan Academy’ye 1,5 milyon dolarlık bir hibe yapacağı, böylece bir ofis kiralayıp beş kişilik bir takım oluşturmamızın mümkün olacağı; sonra 4 milyon dolar daha verip diğer projeleri destekleyeceği anlaşıldı. Google da egzersiz kütüphanemizi geliştirmemiz ve içeriğimizi dünyada en çok konuşulan on dile çevirmemiz için Khan Academy’ye 2 milyon dolar vereceğini duyurdu. Bu onların 10^100 Projesi’nin bir parçasıydı; 150.000 başvuru arasından seçecekleri, dünyayı değiştirecek 5 fikri destekleme amacı güdüyordu bu proje. Galiba artık dolaptan çıkma vaktim gelmişti.

Los Altos Deneyi

Maddi desteğin bir kısmını almış ve acil mali sıkıntıları aşmıştım, yapılacak ilk işe dönebilirdim artık: Eğitim.

Eylül 2010'da Mark Goines adında bir adamla tanışmıştım, Silikon Vadisi'nin önde gelen "melek yatırımcı"larından biriydi ve sonradan anlaşılacağı gibi, daha önemlisi Los Altos Okul Kurulu'nun bir üyesiydi. Los Altos, California'da zengin bir şehirdir ve eyaletin en iyi okul sistemlerinden birine sahip. Benim taşındığım Mountain View'un da hemen yanında yer alıyor; eğer evim Los Altos sınırları içine girseydi, okullar nedeniyle değeri bir anda 100.000 dolar artardı. Mark'la bir öğleden sonra oradaki kafelerden birinde buluşmaya karar verdik.

Birbirimize hemen kanımız ısındı. Mark, Silikon Vadisi'ni Silikon Vadisi yapan türden insanlardan biriydi. Süper başarılıydı, süper zekiydi, en önemlisi de hiç ukala değildi ve ayakları yere basıyordu. Khan Academy'nin neler yapabileceği ve hangi insanlara ulaşabileceği hakkında uzun uzun konuştuk. Yarım saat kadar sonra Mark bana, 5. sınıf matematik dersinin dinamiklerini sil baştan yaratabilseydim ne yapacağımı sordu. Bunun tamamen varsayımsal bir soru olduğundan hareketle, fikirlerimi anlattım.

Mark ona anlattıklarımı beğenmiş gibiydi ama kahvele-
rimizi bitirdikten sonra kalktığımızda, hoş bir sohbet yaptığımızı ve olayın bundan ibaret olduğunu düşünüyordum. Sonra Mark, ona anlattığım fikirlerimi sakıncası yoksa okul

kurulunun diğ er bazı  yelerıyla paylaşmak istediğini s y-
ledi.

şunu da söylemeliyim, bu aşamada olaylar Khan Aca-
demy için baş döndürücü bir hızla gelişiyordu. Google ve
Gates Vakfı'nın bize büyük destek olacağı anlaşılmıştı, bu da
basına yansımaya başlamıştı. Görüşme istekleriyle ve ger-
 ek bir ofis kurup çalışır hale getirmekle boğuşuyordum.
Bütün bu ilginin kaynağı olan şeyin yani videoların, Khan
Academy'nin doğuş çalışmaları karşısında arka plana itildiği
konusunda da biraz endişelenmeye başlıyordum. Yardıma ih-
tiyacım vardı, hem de hemen.

 nce Lousiana'dan, sonra da MIT'den arkadaşım Shanta-
nu Sinha'yı, resmen yönetim kurulu başkanı ve genel müdür
olarak işe başlamaya ikna ettim. Yeniyetmelik dönemlerimiz-
den beri beni akademik rekabette hep geçmiş olan çok zeki
bir adam olan Shantanu, McKinsey'de yılda 500.000 dolar
kazandığı, ortaklığa ilerlediği işini bırakıp Academy'e katıl-
dı. Küçük bir olasılık da olsa eğitimi küresel ölçekte yeniden
düşünmeye katkıda bulunma  ğruna nispeten güvenli ve ka-
zan lı bir kariyeri bırakacak kadar deli olan tek insan değilim
diye seviniyordum.

Ekim başlarında Shantanu'yla birlikte Los Altos okulları-
nın amiri Jeff Baier ve yardımcısı Alyssa Gallagher'la buluş-
tuk. Sunumumuzu dinlediler ve eğitimcilerin hep ulaşmaya
Çalıştığı ama nasıl uygulayacaklarını bir türlü kestiremedik-
leri bir tür *farklılaştırılmış eğitim*  nerdiğimizi anladılar; yani
her bir öğrencinin kendi ihtiyaçlarına göre biçimlendirilmiş,
farklı ayrıntılar kazanmış  ğretim. Fikirlerimizi mesleklaşla-
rıyla, müdürlerle ve öğretmenlerle tartışmak için biraz zaman
istediler ve sonrasında yeniden buluşmamızı önerdiler.

Beş gün sonra Alyssa'dan bir e-posta geldi, şükran Günü
tatilinden sonra dört sınıfta bir pilot uygulama başlatarak
ilerlemek istediklerini söylüyordu; bu da yalnızca beş hafta
sonra demekti. Shantanu'yla birlikte kırmızı alarına geçtik;
birinci sınıf tasarımcı ve mühendisleri işe alıyor, yazılımları
yeniliyor, fikirlerimizi inceltiyorduk. Bu Los Altos fırsatı hak-
kında neden bu kadar tutkulu olduğumuzu vurgulamak isti-

yorum. Khan Academy, resmi kurumlar *dışındaki* öğrencilere ulaşmak için kurulmuştu ve Gates’le Google’dan destek almadan önce de ayda 1 milyon öğrenciye ulaşıyorduk. Başarımızı büyük oranda, nihai kullanıcılara %100 odaklanabilme ve bir tür yazılım satıcısı gibi okul bölgelerine hizmet sunmak zorunda kalmama lüksüne borçluyduk. Buradan yola çıkarak, Los Altos projesinin bizim öğrenci odaklı misyonumuzdan bir uzaklaşma ya da sapma olduğu söylenebilirdi.

Ama ben ve sonunda bütün ekibimiz, yalnızca güçlü bir online kaynaktan çok daha fazlası olmanın hayalini kuruyorduk. Bütün yanıtları biliyorduk –hâlâ da bilmiyoruz– ama artık gerçek ortamlarda deney yapmaya başlamamız gerektiğini, böylece en azından doğru soruları sorduğumuzdan emin olacağımızı hissediyorduk. Teknolojimizin nasıl kullanılabileceğini, nasıl daha iyi hale getirilebileceğini gerçek öğretmenlerden gerçek öğrencilerden öğrenmek istiyorduk. Los Altos idealdi çünkü bürokratik değillerdi, açık fikirliydiler, Silikon Vadisi’nin de tam merkezinde yer alıyorlardı. Amerika’nın en iyi okul bölgelerinden birinin, bizimle işbirliği yaparak daha etkili hale gelebileceğini düşünüyor olması bizim çok ciddiye aldığımız dev bir güven göstergesiydi.

Kasım 2010’un sonunda pilot program hazırды ve çalışmalar başlamıştı. İki tane 5. sınıf, iki tane de 7. sınıf Khan Academy üzerinden matematik öğreniyordu. Öğretmenler de, öğrenciler de programa katılmak zorunda bırakılmamıştı; bizimle çalışmak isteyen öğretmenlerle çalışıyorduk. Ailelerle gayri resmi toplantılar yaparak programdan çıkma şansı tanıdık; hiçbiri çıkmadı.

Beşinci sınıf ile yedinci sınıf dersleri arasında oldukça ciddi farklar vardı. Beşinci sınıflar henüz “şube”lere ayrılmamıştı, dolayısıyla Los Altos’un demografik özelliklerini iyi yansıtıyorlardı; temelde ana dilleri İngilizceydi, ebeveynleri de üniversite mezunuydu ve maddi durumları iyiydi. Ama yedinci sınıfa gelindiğinde öğrenciler artık şubelere ayrılmış

oluyordu ve bizim programımız “destek” sınıfındaki çocuklarla, yani geride kalmışlarla çalışıyordu. Bazılarının öğrenme bozuklukları vardı; bazıları İngilizcede zorlanıyordu; pek azının anne babası üniversite mezunuydu. Bu öğrenciler ağırlıklı olarak El Camino Real’in (Silikon Vadisi’nin ana caddesi) öbür tarafından, Los Altos Okul Bölgesi içinde kazara yer alan çok daha fakir bölgeden geliyordu.

Bu iki grubun farklılıkları vardı ama benzerlikleri de vardı: isteklilik ve merak. Her öğretmenin bildiği gibi, ölçebileceğiniz ve ölçemeyeceğiniz şeyler vardır. Sınıftaki enerjiyi bir grafik eğrisine oturtamazsınız ama yine de, hissedilebilen çok önemli bir şeydir. Programımızın daha en başında, enerji düzeyinin çok yükseklerde olduğu belliydi. Çocuklar “Khan saati”ne başlamak için can atıyordu ve sonrasında teneffüse çıkmak istemiyorlardı. Kavramları kendi başlarına araştırmaya başlamışlardı; birbirlerine kendiliklerinden yardım ediyorlardı. Yedinci sınıf derslerinde de, beşinci sınıf derslerinde de çocuklar kendi öğrenimlerinin kontrolünü ele almak üzereydi.

Öğretmen ve öğrenciler için bu heyecanın bir kısmı, müfredatın gözlerinin önünde gelişiyor olmasından kaynaklanıyordu. Bu gelişimi izlemekle de kalmıyorlardı; süreçte aktif olarak yer alıyorlardı; değişimi yalnızca kabul etmiyor, yönlendiriyorlardı. İşin mühendislik tarafındaki ağır yükü omuzlayan yazılım geliştiricilerimiz Ben Kamens ve Jason Rosoff, sınıflarda öğrencilerle birlikte oturuyor, öğrencilerin farklı özellikleri nasıl kullandığını, nasıl tepki verdiğini izliyor, öğretmenin yönlendirmesine göre ince ayar yapıyorlardı. Geribildirim döngüsü sürekli daha iyi hale geliyordu. Çocuklara, geçtikleri kavramlar için elektronik başarı rozetleri vermeye başladık; motivasyon ve güveni artırmanın masrafsız yollarından biriydi bu. Çocuklar yazılımların gerçek insanlar tarafından yapıldığını, eğitimin de onlara yüklenmiş devasa, ruhsuz bir ağırlık olmadığını, onların iyiliği için ve onların katkısıyla biçimlendirilen canlı, nefes alan bir şey olduğunu anlamaya başladı. Heyecanımı bağışlayın ama bu sınıflarda sihirli bir şeyler oluyordu, bu sihir de benim kuzenlerimle

daha ilk video derslerimden beri konuştuğum bir inancımı doğruluyordu: En iyi araçlar, aracı yapanlar ile kullananlar arasında açık, saygılı, iki yönlü bir diyalog olduğunda yapılıyor.

Tamam, enerjyimiş, sihirmiş, California tarzı bütün bu kendini iyi hissettiren şeyler hakkında konuşup durmak iyi hoş da, günün sonunda, pilot programın başarı ya da başarısızlığının bu ölçülemez şeylere değil, standart testlerdeki elle tutulur, kusurlu ama kaçınılmaz, "al bakalım!" diyen performans kriterine bağlı olacağını gayet iyi biliyordum. Öğrencilerimizin kendi sınıflarına yönelik California Standart Testleri'ne gireceği gün yaklaştıkça, ben de yeniden epey endişelenmeye başladım.

Ama *neden* endişeli olduğumu da açıklayayım. Öğrencilerimizin matematik öğrendiğine dair ciddi kuşkularım olduğundan değil. Öğrendiklerine emindim, ayrıca geleneksel sınıflarda öğretilenden çok daha derin ve kalıcı bir düzeyde öğrendiklerini de biliyordum. Benim kaygım daha çok, çocuklarımızın öğrendikleri ile testlerin test ettiği şeyler arasındaki uyum ya da daha doğrusu uyumsuzluktu.

Standart testlerin potansiyel paradokslarından ve tehlikelerinden biri de bu: Belirli bir müfredatın iyi öğrenilip öğrenilmediğini ölçüyorlar ama bu müfredatın temelini oluşturması gereken konu ve kavramların öğrenilip öğrenilmediğini ölçmüyorlar. Müfredat da, neyin test edileceği beklentisine göre oluşturuluyor. Yani fasit bir daire var burada, döngüsel bir mantık söz konusu. Ne test edilecekse onu öğret; büyük olasılıkla ne öğretilmişse onu test et. Testin olası parametrelerinin *ötesine* geçen konular, fikirler ve anlama düzeyleri genellikle görmezden geliniyor; sınıfın zamanını harcamaya değer görülüyorlar.

Farklı ve daha organik bir biçimde öğrenmeyi mümkün kılmaya çalıştığımızı düşünüyorduk; test hazırlığına değil, kavramsal anlamaya yönelik bir biçimdi bu. Öğrencileri kendilerine en uygun hızda ilerlemeye cesaretlendirdiğimiz için, 5. sınıflardan bazıları daha şimdiden cebir ve hatta trigonometri çalışıyordu. Ama bu etkileyici başarı standart testler-

de ortaya çıkmayacaktı çünkü bunlar sadece alışıldık 5. sınıf konularında bilgiyi test ediyordu. Dahası, beşinci sınıf derslerinde oldukça güçlü rakipler vardı çünkü geleneksel Los Altos sınıflarındaki öğrencilerin %91'i zaten kendi sınıf düzeylerine göre yeterli ya da ileri çıkıyordu.

Yedinci sınıf derslerine gelince, biraz farklı dertlerimiz vardı. Bu öğrenciler, pilot programa katılmadan önce kendi akranlarının ciddi oranda gerisindeydi; takviyeye çok ihtiyaçları vardı. Bizim alışılmadık yaklaşımımız bu desteği sağlamış mıydı?

Test günü geldi çattı. Sonuçları beklemeye başladık. Gelen sonuçlar son derece olumluydu.

Beşinci sınıf öğrencilerimiz yeterli ya da ileri sınıf düzeyinde %96 aldı. Bunda yalnız bizim kaynaklarımızın değil, inanılmaz öğretmenlerinin de büyük bir katkısı olduğunu söylemeliyim. Ama bölgeye, yazılımımızın hâlâ geliştirme aşamasında olmasına ve test için öğrenim sunmuyor olmamıza rağmen, deneyin kesinlikle zararlı olmadığını tartışmasız bir biçimde kanıtladı. Bu test sonuçlarına ve öğretmenlerden, öğrencilerden ve velilerden gelen olumlu geribildirimlere bakan kurul, Khan Academy'yi bir sonraki öğretim yılında bölgedeki tüm beşinci ve altıncı sınıf matematik derslerinde kullanmaya karar verdi. Tilt Felsefesi'ne uygun olarak iyi oynamış ve yeniden oynamaya hak kazanmıştık.

Ama asıl dramatik sonuçlar yedinci sınıflarda ortaya çıktı. Bir önceki yıllarla karşılaştırıldığında, sınıf düzeyi sınavındaki performans %106 arttı. Artık iki katı sayıda öğrenci kendi sınıflarının düzeyindeydi. Bir avuç öğrenciyse iki kategori atlamış, "temelin altında"dan "yeterli"ye geçmişti. "İleri" kategorisine sıçrayanlar bile vardı. Bu sonuçlar bizim için çok memnuniyet vericiydi ama "şube" sisteminin tabutuna bir çivi daha çakmanın zevki de vardı. Yeterince hizmet sunulmayan, düşük performans gösteren güya "yavaş" öğrencilerimiz artık daha zengin arkadaşlarıyla aynı düzeyde, hatta onların ilerisinde yer alıyordu.

Bu son noktayı vurgulamak istiyorum. Takviye matematik derslerine bir anlamda akademik mezarlık gözüyle bakı-

lır. Öğrenciler bir kez “yavaş” olarak etiketlendi mi, yaşıtlarının giderek daha da gerisine düşerler. Şimdi bir anda, bu “daha yavaş” matematik sınıflarına konan çocukların “yavaş olmayan” yaşıtlarının önüne geçebildiğini görüyorduk. Daha da iyisi, hem beşinci hem de yedinci sınıflarla yaşadığımız deneyim, aslında öğrencileri başta ayrı ayrı şubelere koymanın herhangi bir nedeni olmadığını gösteriyordu. Artık her öğrenci kendine en uygun hızda çalışabiliyordu; sonunda kimin en ileriye gideceğini önceden kestirmek imkânsızdı. Bu ilk verilerin çok ufak bir gruptan, bir avuç sınıftan geldiğini, gerçek bir kontrollü deney olarak tasarlanmadığını belirtmekte fayda var. Ama yine de çok umut verdiği kesindi.

2011 yazına geldiğimizde, Los Altos’ta bölge çapında 1200 öğrencilik bir pilot çalışması için ekibimizi genişletiyorduk. Pek çok öğretmen ve okul bizimle çalışmaya hevesliydi. Biz de kendi öğrenimimizi ilerletmek ve Khan Academy’nin başka hangi kullanım alanlarına uyarlanabileceğini görmek istediğimizden, birbirinden çok farklı türde öğrencilere hizmet veren bir grup devlet-vakıf okulu ve özel okul (toplamda 77 sınıf) seçtik. Pilot çalışmalarda kullandığımız bütün öğrenci ve öğretmen araçları herkesin kullanımına açık olduğu için, sonucu verilerimizden, herhangi bir resmi pilot programından bağımsız olarak bizi kullanan ve tüm dünyada 350.000 öğrenciye hizmet veren 10.000’i aşkın öğretmenli sınıf ya da grup olduğunu görebiliyorduk.

Bu satırları yazdığım sırada, bu daha büyük pilot grubunun verileri yeni yeni geliyor ama ilk bilgilere bakılırsa sonuçlar Los Altos’taki sınırlı pilot çalışmasının bile ötesinde.

Oakland Unity Lisesi pilot çalışmasını ele alalım – buradaki öğrencilerin %95’i Afrikalı kökenli Amerikalı ya da Latino, %85’iyse ücretsiz ya da indirimli öğle yemeği alıyor. Önce öznel kısma bakalım. Okul müdürü David Castillo ve matematik öğretmenlerinden Peter McIntosh, yakınlarda yazdıkları bir blog yazısında, önceki yıllarda nasıl “öğrencilerin derslerle ilgilenmediğini ve ders çalışmak için çok az zaman ayırdıklarını ya da hiç ayırmadıklarını” anlatıyordu. Sonrasında “öğrencilerin öğrenme sorumluluklarını ciddiye

almadığını ve ders çalışma biçimlerinin daha ilkokul düzeyindeyken raydan çıktığını” söylüyorlardı. Ama pilot sınıflarda kültürel anlamda gerçekleşen şeyi anlatışları çok heyecan vericiydi. Şöyle yazıyorlardı:

Khan Academy’yi kullanmanın, öğrenci karakterinde köklü bir değişim yarattığına inanıyoruz; ilgisizliğin yerini sorumluluk duygusu, tembelliğin yerini çaba harcama alıyor. Bu karakter değişimi bizce görmeye başladığımız müthiş sonuçların arkasındaki temel neden; hem sınıf düzeyinde hem de bireysel öğrencilerde.

Öğrencilerin test skorlarından elde ettiğimiz veriler de çok heyecan verici. Öğrenciler cebirin farklı alanlarında, bir dizi farklı sınavda ortalama %10 ila 40 daha başarılı sonuçlar alıyor. Çeşitli konu alanlarında yeterlilik gösteren öğrencilerin yüzdesi daha da önemli. Örneğin yakın zamanda yapılan “Denklemler Sistemi” sınavında en az %80 yapan öğrencilerin sayısı dört kat arttı. Belki kesin bir şey söylemek için henüz erken ama önceki yıllarla karşılaştırıldığında saptanan görece iyileşmenin, daha ileri konulara geçildikçe daha da dramatik hale geldiği görülüyor.

Diğer pilot çalışmalardan da benzer sonuçlar geliyor. Bir grup altıncı sınıf öğrencisi Oakland’daki devlet okullarından KIPP (Bilgi Güçtür Programı) pilot çalışmasına katılmıştı, matematik düzeyleri kabaca üçüncü sınıfa denkti. Altı ay sonra, sınıfın çoğu beşinci ve altıncı sınıf düzeyine gelmişti. Öğrenciler, öğrencilerin gruplar halinde birkaç ayda iki ya da üç sınıf atladığını hiç görmemişti. Önümüzdeki aylarda buna benzer çok daha fazla veri görmeyi umuyoruz.

Tüm Yaşlar İçin Eğitim

İster 20 ister 80 yaşında olsun, öğrenmeyi bırakan kişi yaşıdır. Öğrenmeyi sürdürerse daima genç kalır. Hayattaki en önemli şey, kafanızın genç kalmasını sağlamaktır.

–Henry Ford

Bütün oyun ve öğrenmeyi çocukluğa, bütün çalışmayı orta yaşa, bütün pişmanlıkları da yaşlılığa koymak son derece yanlıştır ve acımasızca bir keyfiliktir.

–Margaret Mead

Şimdi Khan Academy ile gerçek dünyanın çok farklı türden bir kesişme noktasına geçmeme izin verin; yaşam boyu öğrenmeyle ve kafalarını çalıştırmakla ilgilenen yetişkinlerin gerçek dünyası.

2008’de kredi krizi bütün piyasaları sarsmışken ve bankalar batarken, ben de herkes gibi neler olup bittiğini anlamaya çalışıyordum. Meseleler oldukça karmaşıktı ve teknik terimler yıldırıcıydı; sanırım Wall Street ve hükümettekilerden bazıları, geri kalanlar olarak aklımızın biraz karışık olmasını yeğliyordu demek de haksızlık olmaz. Ben de olanları anlamak için her zaman yaptığımı yaptım; konuyu başa çıkılabilir ama birbirine kesinlikle bağlı parçalara ayırıp, sorunun bir cephesini iyice anladıktan sonra bir sonrakine geçmek. Gördüğüm kadarıyla pek çok insan birden bastıran bu ekonomik

bilmeceleri çözmeye çalıştığı için –karşılıklı borç yükümlülüğü ne demekti? Hazine ile Maliye bakanlığı arasında nasıl bir ilişki vardı? Nicel gevşeme nedir ve para basmaktan nasıl farklıdır?– ben de banka kriziyle ilgili video dersleri yüklemeye başladım. Açıkçası, bu videoların kim için olduğu sorusuna pek kafa yormadım. Yapmam gerektiğini düşündüğüm için yaptım.

Sonra tümüyle beklenmedik bir şey oldu. Videolar daha yeni yüklenmişti ki, bunları seyreden profesyonel gazeteciler ve yorumculardan –iş dünyası yazarları, finans danışmanları, televizyonda ekonomi ve yatırım programları yapan sunuculardan– mesajlar gelmeye başladı (Hatta bir yatırım bankacısından biraz da korkutucu bir e-posta aldım, mortgage destekli menkul değerleri açıklayan videom için teşekkür ediyordu. Mesajın özü şuydu: *Sağolun, şimdi geçimimi nasıl sağladığımı anladım.*) Krizin en tepe noktasında CNN beni davet edip, elektronik tahtamla on beş dakikalık bir tür canlı ders yapmamı istedi.

Bu deneyim ve aldığım geribildirim beni, Khan Academy’nin geleneksel okul çağı öğrencileri için standart akademik konuları sunmaktan çok daha fazlasını yapması gerektiğine ikna etti. Çevrelerindeki dünyanın sürekli değişen dinamikleri hakkında hangi yaşta olursa olsun bütün insanların eğitmek konusunda çok derin bir ihtiyaç vardı. Giderek karmaşıklaşan dünyada eğer ortalama insanlar neyin neden olduğunu anlayamıyorsa gerçek demokrasi –ve insanların huzuru– tehdit altındaydı.

Bunun farkına varınca, resmi eğitimin yapay sınırlamaları hakkında daha da temel bir soru ortaya çıktı. “Eğitim” neden bir noktada duruyordu? Neden ömür boyu sürmüyordu? Resmi eğitimde 12 ya da 16 ya da 20 yıl geçirerek öğrenime bu kadar yatırım yaptıktan sonra, tam anlamıyla yetişkin olduğumuzda musluğu kapatıvermek keyfi ve hatta biraz trajik gelmiyor mu?

Bazı araştırmalar, insanların çoğunun 30’larında öğrenmeyi bıraktığını öne sürüyor. “Öne sürmek” sözünü bilinçli olarak kullanıyorum çünkü böyle geniş ve sınırları belli ol-

mayan bir konu hakkındaki araştırmalar hiçbir zaman tam ve kesin olamaz. *Bazı* insanlar öğrenmeyi sürdürüyor. Hemen herkes her gün *bir şeyler* ğreniyor. Akıllı yaratıklar olarak aksini yapmamız mümkün mü? Yine de buradaki ana mesajı inkr etmek zor. Yaşamın bir noktasında, yeni şeyler öğrenmek önceliğini yitiriyor. Bir kırılma noktası var, oraya ulaştıgımızda bileceğimiz şeylerin çoğunu öğrenmiş oluyoruz. ğrenme eğrisi dzleşiyor. Aramızdaki en tembeller ve en meraksızlar dışında hiçbir zaman dümdüz olmuyor elbette. Gezilerimiz, hobilerimiz, nesnelerin nasıl çalıştığı konusunda bilincimizi her gün zorlayan gündelik yeni teknolojiler sayesinde çizgide sıçramalar oluyor. Ama çoğunlukla, yaşamı daha önce –bazen *ok önce*– ğrenmiş olduğumuz şeylerle karşılıyoruz. Yeni bilgi, bu karışımda giderek daha kkk bir yer tutuyor. Sorun şu: Değişimin hızı her yanımızda artarken, yeni şeyler öğrenebilmek en önemli beceri olabilir. Yetişkinlerin bunu yapabilmesini beklemek gerçekçi mi?

Yanıt kesin bir evet. Royal Society of London'ın yakınlarda yayımladığı bir makaleye göre “beynin olağnst bir uyum sağlama yeteneği var, buna kimi zaman ‘nöroplastisite’ deniyor. Bu, aynı anda aktive edilen nöronların arasındaki bağların kuvvetlenmesi sürecinden kaynaklanıyor; bu da çoğu kez, ‘aynı anda ateşleyen nöronlar, birbirine bağlanır’ şeklinde özetlenir. Bu etkiye, deneyime bağlı plastisite deniyor *ve ömür boyunca sürüyor* (italikler bana ait).”²

ğrenme yetisi ömür boyu sürmekle kalmıyor, belirli sınırlar içinde de olsa bu beceriyi en st düzeye çıkarmak ve yönlendirmek de elimizde. Nöroloji ve bellekle ilgili daha önceki kısa bölümde de gördüğümüz gibi, beyinde bilgiyi işlemek ve depolamak fiziksel bir sürec. Enerji gerektiriyor; kalori yakıyor; yeni proteinlerin sentezlenmesine ve eskilerin şekil değiştirmesine neden oluyor. Bütün bu açılardan, beyin işi fiziksel egzersize çok benziyor ve aynı şekilde kullanılmazsa küçülüyor. Dahası, beynimizi çalıştırıp çalıştırmayı seçmekle kalmıyoruz; beynimizin *hangi* kısmını alış-

2 Royal Society, *Brain Waves Module 2: Neuroscience: Implications for Education and Lifelong Learning*, Politika dökümanı 02/11, şubat 2011.

tıracağımızı bile seçebiliyoruz. Royal Society raporunun ilgi çekici yanlarından biri Londralı taksi şoförleriyle ilgiliydi. Londra'nın meşhur zorlu coğrafyasının her girintisini çıkıntısını öğrenmek zorunda kaldıkları için, beyinde uzamsal ilişkiler ve navigasyonla ilgili kısımlarda "fazladan" gri madde üretiyorlardı. Şoförler emekli olduğunda ve navigasyon becerilerini artık kullanmadıklarında, beyinlerinin bu kısımlarındaki hacim küçülüyordu. Müzisyenler ve hatta jonglörler üzerinde yapılan benzer araştırmalar, bununla tutarlı sonuçlar buldu; bilgi ya da beceri edinildiğinde ya da geliştirildiğinde, bu konu ya da becerinin yer aldığı beyin bölgesinde nörolojik gelişme meydana geliyor.

Ancak hayat boyu öğrenim konusunda nörolojiden gelen bütün haberlerin iyi olmadığını da söylemek gerek. Nöral plastisitenin bazı yönleri zamanla gerçekten de azalıyor. Yaşlı beyin, öğrenmeyle ilgili en temel yapıtaşlarını bir araya getirmekte zorlanıyor. Bu da yetişkinlerin tamamen yeni şeyler öğrenmesini biraz daha zorlaştırıyor ve örneğin neden yabancı bir dili genç yaşta öğrenmenin daha kolay olduğunu açıklıyor. Öte yandan, yetişkinler *ilişkilendirme yoluyla* öğrenmede daha iyiler. Başlangıçta daha büyük bir bilgi tabanına, mantık ve çıkarım konusunda da uzun süre önce yerleşmiş alışkanlıklara sahip oldukları için yetişkinler yeni kavramları zaten bildikleri fikirlerle ilişkilendirerek öğrenmeye daha yatkın.³

Bu da, her şey hesaba katıldığında öğrenmenin yaşamın herhangi bir aşamasında daha kolay ya da daha zor olmadığını, sadece yetişkinlikte öğrenmeye farklı bir biçimde yaklaşılabileceğimizi düşündürüyor. Bu yaklaşımı ve ona uygun öğretme yöntemlerini tanımlamak için ayrı bir sözcük bile var: *Androgoji*. Daha bilindik bir terim olan *pedagoji*, çocuklara öğretme sanatı ve bilimi olarak tanımlanıyor. Aradaki

3 Marcia L. Conner, "How Adults Learn", <http://agelesslearner.com/intros/adultlearning>.

temel fark ne? Pedagoji öğretmenlere vurgu yapıyor; ne öğrenileceğini, ne zaman öğrenileceğini, öğrenilen şeyin nasıl test edileceğini öğretmen belirliyor. Ama androgoji, öğrencinin kendisinin sorumluluğunu vurguluyor. Yetişkinler öğrenmek zorunda değil; onlar öğrenmeyi seçebiliyor. Bu aktif seçim ve ardındaki motivasyon odaklanmamızı sağlıyor ve öğrenmeyi kolaylaştırıyor. Malcolm Knowles'un, çok önemli kitabı *The Adult Learner*'da (Yetişkin Öğrenci) belirttiği gibi, "Neden öğrendiğimizi bilirsek ve bu neden, bizim algıladığımız biçimiyle ihtiyaçlarımızla uyum içindeyse çok hızlı ve iyice öğreniyoruz."⁴

Bütün bunlar Khan Academy'nin yaklaşımının, yetişkin öğrencilerin ihtiyaçları ve eğilimleriyle çok uyumlu olduğunu gösteriyor gibi. Yetişkin öğrenciler her şeyden önce kendi kendilerini motive ediyorlar; öğrencinin kendi istediği anda elinin altında olan internet temelli video dersleri, bu motivasyonu çok iyi kullanıyor. Derslerin kullanıcı hızına göre ilerlemesi de yetişkinlerin sorumluluk duygusuna ve kendini bilmesine uygun düşüyor; öğrenciler bir oturuşta ne kadar çok ya da ne kadar az öğreneceklerini belirliyor; karmaşık programlarının izin verdiği ölçüde öğrenimlerini sürdürebiliyorlar. Ayrıca gördüğümüz gibi, yetişkinler yeni bilgi ve kavramları daha önce bildikleri şeylerle ilişkilendirdiklerinde daha kolay ve doğal öğreniyor; Khan Academy'nin ilkelerinin temelinde de bu bağlantıları vurgulamak var; yetişkinlerin kafasının doğal çalışma biçimine göre öğretmek.

Burada belirli bir ironi var. Öğretmeye 12 yaşında bir kızın özel öğretmeni olarak başladım. Dürüst olmak gerekirse, yetişkinlerin eğitimi aklıma daha sonra geldi. Hatta daha da ileri gideceğim. Çeşitli olasılıkları pragmatik bir biçimde kurcalayarak ilerlerken, hiçbir varsayım ya da teorim yokken, hayat boyu öğrenimi hiç düşünmedim bile. Ama şimdi anlıyorum ki, çocuklarla yapmaya çalıştığım şey, yetişkin öğrencilerin tutumlarına daha yakın bir tutum ve bir atmosfer

4 Malcolm Knowles, *The Adult Learner*, 5. baskı. (Woburn, MA: Butterworth-Heinemann, 1998 [ilk basım 1973]).

geliştirmekti. Knowles'un zaten bildiği bir fikirle ben kazara karşılaştım: Belki de androgoji –öğretmenin yönetici değil rehber olduğu, öğrencinin kendi kendini yönlendirdiği öğrenim– *herkes* için daha uygundur.

Dördüncü Bölüm
Dünya Okulu

Belirsizliği Kucaklamak

İşte size ilginç bir düşünce: Dünyada bu yıl ilkokula başlayan çocukların %65'i, daha icat edilmemiş işlerde çalışacak.

Bu öngörüü kanıtlamak imkânsızsa da, çok saygın ve sorumluluk sahibi bir kaynaktan, Duke Üniversitesi profesörlerinden Cathy N. Davidson'dan geliyor; Davidson aynı zamanda MacArthur Vakfı'nın Dijital Medya ve Öğrenme Yarışmaları'nın eş direktörü.¹ Ayrıca bu sayının büyüklüğünün yarattığı şoku atlattığımızda, bu öngörünün gerçekleşmesi gayet mümkün görünüyor. 1960'larda ilkokul öğrencileri, 1970 ve 1980'lerde en çok istihdam yaratacak ve ekonomiyi en çok büyütecek gelişmelerin kişisel bilgisayar endüstrisinin çeşitli yönleri olacağını bilemezdi; bu endüstri Woodstock çağında yoktu. 1980'lere gelindiğinde bile kimse geçimini internet üzerinden sağlamayı düşünmüyordu çünkü internet yalnızca DARPA'nın sessiz ve gizli koridorlarında vardı. Daha yakın tarihlere geldiğimizde, küçük Sally'nin ileri genom araştırmalarında çalışacağını, Johnny'nin sosyal medya girişimcisi olacağını, Tabitha'nın bulut bilişim mühendisliği yapacağını, Pedro'nunsa iPhone'lar için uygulamalar tasarlayacağını kaç çocuk, öğretmen ya da ebeveyn bilebilirdi?

10-15 yıl öncesinde bu gelişmelerin hiçbirisi öngörülebilir değildi; değişimin kendisinden beslenme ve sürekli hızlanma eğilimini de göz önünde bulundurursak, bundan on yıl sonra

1 Virginia Heffernan, "Education Needs a Digital-Age Upgrade", *New York Times*, 7 Ağustos 2011.

daha da çok sürprizlerin çıkması şaşırtıcı olmaz. Yarım kuşak sonrasını bilmek şöyle dursun, kimse yarın –hatta bir saat sonra, bir dakika, bir nanosaniye sonra– ne olacağını bilecek kadar zeki değil.

Değişimin kesinliği ama bu değişimin tam nasıl olacağını *belirsizliği*, eğitime yaklaşımımız açısından çok derin ve karmaşık sonuçlar doğuruyor. Ama benim için, alınacak derslerden biri çok net: Bugünün gençlerinin bundan on ya da yirmi yıl sonra neler bilmesi gerektiğini kesin olarak tahmin edemeyeceğimize göre, önemli olan onlara *ne* öğrettiğimiz değil, kendi kendilerine öğrenmeyi *nasıl* öğrenecekleri.

Elbette çocukların temel matematik ve fen bilgilerine sahip olması gerekir; dilin nasıl işlediğini bilmeliler ki, etkili ve incelikli bir biçimde iletişim kurabilsinler; tarih ve siyasetle ilgili bir farkındalıkları olmalı ki, dünyada kendilerini yabancı hissetmesinler; sanatla da tanışıklıkları olmalı ki, insanın güzele olan tutkusunu anlayabilsinler. Ancak bu temellerin ötesinde eğitimin asıl önemli görevi, çocuklara *nasıl* öğreneceklerini öğretmek. Onları öğrenmek *istemeye* yöneltmek. Merakı beslemek, hayret duygusunu cesaretlendirmek, bugün sormayı bile bilmediğimiz pek çok sorunun yanıtlarını bulmak için ellerinde araçların olacağına dair onlara güven aşılamak.

Bu açılardan bakıldığında geleneksel eğitim ve onun ezber üzerine yaptığı vurgu, yapay olarak bölünmüş kavramları, fazlasıyla dar bir bakışla testleri hedefleyen herkese uygun olma iddiasındaki müfredatıyla artık bize yetmiyor. Görülmemiş bir değişimin görülmemiş bir esneklik gerektirdiği bir dönemde geleneksel eğitimin katılığı sürüyor. Giderek daha çok iç içe geçen dünyamız daha çok sayıda beyin, daha çok sayıda yenilikçi, daha fazla katılımcı isterken, geleneksel eğitim cesaret kırmayı ve dışlamayı sürdürüyor. Tüm dünyayı sarmış inatçı ekonomik sıkıntıların olduğu bir dönemde, geleneksel eğitim kurumu eğitimi yalnız iyileştirmekle kalmayacak, daha ucuz hale getirecek, çok daha fazla yerde çok daha fazla sayıda insana ulaştıracak, üstelik şu anda elimizde olan

teknoloji temelli çözümleri tuhaf bir biçimde görmezden geliyor (ya da bunlara trajik bir direnç gösteriyor).

İzleyen sayfalarda eğitim için farklı türden bir gelecek önermek istiyorum: daha dahil edici, daha yaratıcı bir gelecek. Vizyonum bazılarına çeşitli fikirlerin tuhaf bir karışımı gibi gelebilir çünkü önerdiğim şeyin bir kısmı oldukça yeni ama bir kısmı da çok eski; bir kısmı çok yakınlarda ortaya çıkmış teknolojiye dayanıyor ama bir kısmı çocukların nasıl öğrendiğine ve büyüdüğüne dair eski bilgilerimize başvuruyor. Evet, bilgisayarların ve internetin dönüştürücü gücüne gönülden inanıyorum. Ama paradoksal bir şekilde ileriye giden yolun, “ilerleme” adına unuttuğumuz bazı daha eski modellere ve yöntemlere dönüşten geçtiğini de ileri sürüyorum.

Öğrencilik Geçmişim

Onuncu sınıftayken yalnız kendi öğrenimim için değil, bütün eğitim felsefemin gelişiminde büyük rol oynayan bir deneyimim oldu. Louisiana'daki bölgesel bir matematik yarışmasında Shantanu Sinha'yla –şimdi Academy'nin başkanı olan– Shantanu'yla tanıştım. Tanınmış bir matematik dehasıydı ve yarışmanın finalinde beni yenerek boyumun ölçüsünü bana hemen gösterdi. Ama Shantanu'da matematik bilgisi dışında beni etkileyen başka bir şey daha vardı. Yarışma sırasında gevezelik ederken, bir onuncu sınıf öğrencisi olarak daha şimdiden kalkülüse giriş çalıştığını söyledi. Ben daha Cebir II alıyordum: her ne kadar artık bana heyecan vermiyorduy-sa da. Cebir II'de kalmak *zorunda* olduğumu zannediyordum çünkü onuncu sınıftakilere bu öğretiliyordu, tartışılacak bir şey yoktu. Shantanu bana cebir testlerini *dışarıdan* verdiğini, o yüzden de ilerlemesine izin verildiğini söyledi.

Testi dışarıdan vermek. Tuhaf bir kavram. Böyle bir şeyin var olduğunu bile bilmiyordum, oysa biraz durup düşününce çok mantıklı geliyordu. Eğer bir öğrenci belirli bir grup fikir ve süreci iyi bildiğini gösterebiliyorsa, daha ileri aşamalara geçmesine neden izin verilmesindi?

Okula büyük bir hevesle döndüğümde, matematik der-simi testle dışarıdan vermek için yetkililerle konuştum. Öne-rim berbat ve çok tanıdık bir argümanla reddedildi: *Sana izin verirse herkes yapmak ister.*

O zamanlar herkes kadar ben de sadece kendimle ilgile-

niyordum ve başka çocukların ne yaptığı, ne yapamadığı beni hiç ilgilendirmiyordu; benim için önemli olan beni reddetmeleri idi, o yüzden surat astım, yaramazlık yaptım (neyse ki bir heavy metal grubunda solisttim de rahatlayabiliyordum). Ama zaman içinde, daha büyük ve oldukça muhalif bir soru kafamı kurcalamaya başladı; sonunda da eğitime dair en temel inançlarımdan biri haline geldi: Eğer çocuklar kendilerine en uygun hızda ilerleyebilirse, bu şekilde daha mutlu ve daha verimli olacaklarsa, neden herkes bunu *yapmasın*?

Bunun zararı neydi ki? Eğer çocukların kendi sezgilerini izlemelerine izin verilirse ve kendilerine en uygun hızda göre ilerlerse daha fazla öğrenmezler miydi, merakları ve hayal güçleri daha iyi beslenmez miydi? Öğrenciler erken mezun olursa, sınırlı kaynaklar onlara daha çok ihtiyacı olanlara kalmaz mıydı? Evet, bu yaklaşım daha fazla esneklik ve öğrencilerle *birey olarak* daha yakından ilgilenmeyi gerektirirdi. Burada elbette aşılması gereken teknik ve lojistik engeller vardı; değiştirilmesi gereken eski ve katı alışkanlıklar vardı. Ama sonuçta eğitim kime hizmet ediyordu? Okul kurullarını ve müdür yardımcılarını rahat ettirmek miydi amaç, yoksa öğrencilere düşünen insanlar haline gelmelerinde yardımcı olmak mı?

Şimdi geriye bakınca, öğrencinin kendi hızına bağlı öğrenmeye olan bağlılığını sağlamlaştıran ve bunu herkes için mümkün kılma yolundaki çabamı başlatan şeyin nüvesi, tuhaf bir biçimde o aptalca ve öfke verici söz oldu: *Sana izin verirken herkes yapmak ister.*

Sonunda istediğim matematik derslerini almayı başardım ama yerleşik sistemin boşluklarından yararlanmam ve bir anlamda ona karşı çıkmam gerekti. Yerel üniversitelerden birinde yaz derslerine katılmaya başladım. Bunun üzerine lisem temel kalkülüs almama “izin verdi”, müfredattaki tek kalkülüs dersiydi bu. Daha ileri bir ders kitabı bulup kendi kendime çalıştım. Lise sonda kendi okulumdan çok New Orleans Üniversitesi’ne gittim.

Eğitime çok büyük önem veren bir aile ve topluluktan gelmek gibi bir şansım vardı; annem sistemin boşluklarından yararlanma çabalarımı destekledi ve bunlara yataklık etti.

Ama ebeveynleri bu kadar ilgili olmayan, risk almak istemeyen ya da nasıl yardım edeceğini bilemeyen çocuklar ne olacaktı? Onların potansiyeline, sistematik olarak yok edilen entelektüel meraklarına ne oldu?

Lise beni bağımsız ders çalışmanın ve kendine en uygun hızda öğrenmenin vazgeçilmez önemi konusunda ikna etti ama standart ders anlatımının inanılmaz verimsizliğini, anlamsızlığını ve hatta insanlıkdışılığını bana gösteren, üniversite oldu.

MIT'ye ilk geldiğimde, çevremdeki zekâ miktarı beni açıkçası korkutmuştu. İlk yıl sınıf arkadaşlarım arasında Matematik Olimpiyatları'nda ABD'yi ya da Rusya'yı temsil etmiş olanlar vardı. Hayattaki ilk fizik laboratuvarı dersimin öğretmeni, kuvarkların varlığını deneysel olarak kanıtlayıp Nobel Ödülü kazanmıştı. Herkes benden zeki görünüyordu, üstelik de hava çok soğuktu! Daha önce hiç kar görmemiştim, Charles Nehri'nden esen rüzgâr kadar soğuşunu da yaşamamıştım. Neyse ki Louisiana'dan gelen başka çocuklar da vardı; bunlardan biri Shantanu'ydu, artık liseden tanıdığım biri değil, iyi bir arkadaştı ve yurttan aynı odayı paylaşıyorduk.

MIT'deki rutine alışmaya başlarken, Shantanu da ben de aynı muhalif ama kaçınılmaz sonuca vardık: Dev amfilerde anlatılan dersler büyük bir zaman kaybıydı. Üç yüz öğrenci bir amfiye tıkıştırılıyordu; bir profesör, yüzlerce kez verdiği ve artık ezberlediği dersi tekdüze bir sesle anlatıyordu. Altmış dakikalık dersler yeterince kötüydü; doksan dakikalıklarsa tam bir işkenceydi. Bunun yararı neydi? Eğitim mi görüyorduk, dayanıklılık yarışmasında mıydık? Gerçekten bir şeyler öğrenen birileri var mıydı? Öğrenciler neden zahmet edip geliyordu ki? Bu konuda Shantanu'yla iki temel teorimiz vardı. Çocuklar bu derslere ya ebeveynleri her yıl okula x dolar ödediği için giriyordu, ya da ders verenlerin çoğu akademik dünyanın ünlüleriydi, dolayısıyla biraz gösteri dünyası gibiydi.

Bu arada her derse şaşmaz bir bağlılıkla gelen öğrencilerin, sınavdan önceki gece en umutsuzca çalışanlar olduğunu da fark ettik. Neden? Bence bunun nedeni, sınav aşamasına gelene kadar konuya yalnızca *pasif* olarak yaklaşmalarıydı. Si-

nıfta görev bilinciyle oturmuşlar ve kavramların dalga dalga üstlerinden geçmesini izlemişlerdi; ozmozla öğrenmeyi beklemişlerdi ama olmamıştı çünkü hiçbir zaman gerçekten *ilgilenmemişlerdi*. Hemen belirteyim, öğrenci arkadaşlarımı kendilerini bu durumda buldukları için suçlamıyorum; iyi ve çalışkan öğrenciler olarak, genelgeçer yaklaşıma güvenmişlerdi. Ne yazık ki, dikkat süresi ve aktif-pasif öğrenme bölümünde de gördüğümüz gibi, genelgeçer yaklaşım insan becerileriyle tam bir uyumsuzluk içindeydi.

Kısa bir süre sonra Shantanu'yla kendimizi küçük ama göz önünde ve biraz da adı çıkmış bir MIT altkültürünün içinde bulduk: Ders kıranlar. Bunu herkese önermem ama bizim işimize yaradı. Ders kırmak, kolayca tembelliğin mazareti ya da semptomu haline gelebilir elbette. Ama açıkçası bize zamanımızı daha verimli ve sorumlu bir biçimde kullanma yolu olarak göründü. Bir saat boyunca bir derste pasif bir şekilde oturarak mı, yoksa ders kitabıyla (ya da o zamanlar olsaydı online videolarla ve interaktif değerlendirmelerle) *aktif bir şekilde* çalışarak mı daha çok öğrenebilirdik? Bir profesörün sunumunu izleyerek mi, yoksa denklemleri kendimiz türetip kendi yazılımlarımızı yazarak mı daha çok zenginleşirdik? Daha birinci yıl öğrencisi olmamıza rağmen, ders kırma yaklaşımımızın işe yaradığına karar verdik; dönem sonunda sabahlara kadar ders çalışmak zorunda kalmıyorduk ve testteki soruları çözmek konusunda strese girmiyorduk çünkü zaten hep bunu yapmıştık.

Bir süre sonra daha üst sınıflardan, dönemde sekiz ya da dokuz (tipik bir MIT öğrencisinin normalde zaten ağır olan ders yükünün yaklaşık iki katı) ders alan ve bize de fazladan ders almayı öneren öğrencilerle tanıştık. Kuşkusuz bu çocuklar zekiydi ama korkutucu derecede değil; iddiaları şuydu: *Herkes –yalnız MIT'dekiler değil, bütün liselerde ve üniversitelerde okuyan herkes– normalin iki katı dersle başa çıkabilirdi, yeter ki derste oturmaktan kaçınalım ve öğrenmemize yardımcı olacak ne varsa onun peşinden gidelim*. Burada bir sihirbazlık numarası yoktu, akademik başarıya giden mucizevi ve kestirme bir yol da yoktu. Disiplin ve çalışma gerektiriyordu,

hem de çok. Ama buradaki mesele *etkili*, doğal ve bağımsız bir biçimde çalışmaktı.

Kendi inançlarıma çok uygun düşen ve sonunda öğretim ve öğrenime kendi yaklaşımımla belirlememe yardımcı olan bu bir ölçüde radikal fikir hakkında düşünmek için biraz durarım. İnsanlar gerçekten de kendilerinden beklenenin iki katını öğrenebilir miydi? Çok iddialı görünüyordu... ama neden olmasındı? Okul sistemimizin Prusyalı kökenlerini izlerken gördüğümüz gibi, eğitimcilerin ilk baştaki amacı olabilecek en zeki öğrencileri çıkarmak değil, *yeterince* bilen uysal ve standart vatandaşlar ve işçiler üretmektir. Bu nedenle öğrencilerin ne kadar *öğrenebileceğine* değil, en az ne öğrenmeleri gerektiğine yoğunlaşılmıştı.

Çağdaş eğitimcilere bu tür Makyavelci amaçlar atfediyor değilim; ama bu 18. yüzyıl modelinden günümüze ulaşan bazı alışkanlık ve varsayımların, öğrencilerin ne öğreneceğini hâlâ belirlediğini ve sınırladığını ileri sürüyorum. Geleneksel müfredatlar öğrencilere nereden başlayacaklarını söylemez; nerede duracaklarını söyler. Bir dizi ders biter, o konu da *sona erer*. Neden öğrenciler daha ileriye, daha derine gitmeye ve *iki katı* öğrenmeye cesaretlendirilmez? %70'i geçme notu olarak neden kabul ediyorsak ondan herhalde. "Başarısızlık" fikri bizi o kadar huzursuz ediyor ve utandırıyor ki, sonunda başarı fikrini sulandırıp değersizleştiriyoruz. Öğrencilerin yapmasını beklediğimiz şeyleri azaltarak, onların neler yapabilecekleri hakkındaki kendi düşüncelerini sınırlamış oluyoruz.

MIT'ye dönecek olursak, Shantanu'yla birlikte biz de neredeyse iki katı ders yükü aldık ve ikimiz de yüksek not ortalaması ve birden fazla lisans derecesiyle mezun olduk. Arkadaşlarımızdan daha zeki ya da daha çalışkan olduğumuz için değil; sınıfta pasif bir biçimde oturarak zamanımızı harcamadığımız için. Bu MIT'ye yönelik bir eleştiri değil bu arada; inanılmaz şeyler yapan son derece yaratıcı insanlarla dolu, sihirli bir yerdi orası. Ayrıca MIT, öğrencilerin diledikleri kadar ders alması konusunda gayet ilerici bir yaklaşıma sahipti. Eleştirim kuruma değil, eski ve yorgun düşmüş bir alışkanlık olan pasif ders anlatımına.

Bunun yerine aktif öğrenmeyi koyduğumuzda, çoğumuzun ve belki de hepimizin bizden beklenenin çok daha fazlasını yapabileceğimize inanıyorum. Hızını kendi belirlediğimiz çalışma biçimiyle, rehberlikle ve aktif deneyimlerle daha ileri gidebiliriz, oraya daha verimli bir biçimde ulaşabiliriz. Kendi hedeflerimizi koymamıza izin verilirse, daha iddialı hedeflere ulaşabiliriz.

Tek Derslikli Okulun Ruhü

Bugün eğitimli insanların çoğu kendi yaşlarında çocuklarla okula gitti ve ilköğretimde, lisede ve hatta üniversite ile lisansüstünde yaşa göre belirlenmiş bu grubun içinde kaldılar. Çocukları doğum tarihlerine göre gruplandırma ve hepsini sınıf sınıf ilerletme modeli geleneksel eğitimin o kadar temel bir yönü ki, insanlar çoğu zaman bunun hakkında düşünmüyor bile. Ama düşünmemiz gerek çünkü çok ciddi sonuçları var.

Önce bu yaş grubu uygulamasının her zaman var olmadığını hatırlayalım; eğitim alışkanlıklarımızla ilgili her şey gibi bu da insan yapısı bir şey ve belirli yerlerde, belirli zamanlarda ortaya çıkan belirli durumlara verilmiş bir yanıt. Endüstri Devrimi'nden önce öğrencileri yaşlarına göre gruplandırmak istisna bir durumdu; insanların çoğu çiftliklerde yaşadığı ve nüfus çok dağınık olduğu için böyle bir şey pratik değildi. Endüstrileşmeyle birlikte şehirleşme de geldi, ortaya çıkan yeni nüfus yoğunluğu da çok derslikli okulların önünü açtı. Çocukları bir şekilde bölmek gerekiyordu, yaşlarına göre sınıflar oluşturmak da mantıklı bir çözüm gibi göründü. Ama bunun pek çok sonucu vardı ve bu sonuçların kimisi iyi, kimisi kötü oldu.

Yine Prusyalılarla uğraşmak istemiyorum ama gördüğümüz gibi, Prusya modeli büyük oranda insan bilgisinin keyfi biçimde sınırlanmış bölümlere ayrılmasına dayanıyor. Devasa, birbirinin içine akan insan düşüncesi alanları, kendi

başına duran “ders”lere bölünüyor. Okul günü kesin hatlarla “ders saatleri”ne ayrılıyor, zil çaldığı anda tartışma ve araştırma kesiliveriyor. Öğrencilerin yaşlarına göre ayrılması sayesinde eğitiminde parçalanması, bölümlere ayrılması ve böylece kontrol edilmesi için bir eksen daha ortaya çıkmış oluyor.

Yaşa göre ayrılma belki de en güçlüsü çünkü çocukların belirli bir sınıf düzeyindeyken ne öğreneceğine dair, sonuçta keyfi ama üzerinde uzlaşma olan standartların ve müfredatların geliştirilmesini mümkün kıldı. Beklentiler uygun adım gidiyor, sanki bütün 8, 10 ya da 12 yaşındakiler birbirlerinin aynısıymış gibi. Çocuklar bir kez yaşlarına göre ayrıldı mı, hedefler açıkça ortaya çıktı ve test etmek kolaylaştı. Her şey gayet bilimsel ve ileri görünüyordu, yöneticilerin de çok işine geliyordu. Ancak yolda nelerin yitirildiğine neredeyse hiç bakılmadı.

Bariz olanı söylemek olacak ama çocukları yaşa göre ayırmanın doğal hiçbir yanı yok. Aileler böyle yapmıyor; dünya da böyle olmuyor; insanlık tarihi boyunca çocukların öğrenme ve sosyalleşme biçimine de aykırı. Mickey Mouse Club’da bile farklı yaşlardan çocuklar var; çocuklarla vakit geçiren herkesin doğrulayacağı gibi, farklı yaşlardan çocuklar bir araya geldiğinde küçükler de, büyükler de bundan faydalaniyor. Büyük olanlar küçüklerin sorumluluğunu üstleniyor. (Bunu 1 ve 3 yaşında olan iki çocuğumda bile görüyorum; ve inanın görmeye değer bir şey.) Küçük olanlar büyüklerine imreniyor, onları örnek alıyor. Herkes daha olgun davranıyor. Küçükler de büyükler de işi ciddiye alıyor.

Bu yaş karışımını ortadan kaldırdığınızda herkes bir şeyler yitiriyor. Küçükler kahramanlarını, idollerini, rehberlerini yitiriyor. Belki daha da zararlısı büyükler lider olma, sorumluluk üstlenme fırsatından yoksun kalıyor, bu da onları çocuk bırakıyor.

Bunun hakkında biraz düşünelim. Son zamanlarda, günümüz ergenlerinin ruh hali hakkında yaygın bir endişe var; New York’tan Berlin’e ve Bahreyn’e kadar görülen bu salgının semptomları boşvermişlikten intihara kadar geniş bir yelpazeyi kapsıyor. Bence bu sorunun en azından önemli bir

bölümü, ergenlere gerçek sorumluluklar vermememizden kaynaklanıyor. Evet, onları taleplerimizle ve rekabetle bunalıyoruz... ama bunlar sadece *kendileriyle* ilgili. Başkalarına akıl hocalığı yapmalarına, yardım etmelerine fırsat vermiyoruz, o yüzden de yalıtılmışlıklarının ve bencilliklerinin sorumlusu biraz da biziz. Biyolojik olarak çocuklar 12 yaş civarında yetişkin olmaya başlıyor. Bu yaşta üreme yetisi kazanıyorlar ve her ne kadar ergenlikte ebeveyn olmayı savunmuyorsa da, eğer bu yaşta başkalarının sorumluluğunu üstlenmeye hazır olmasalardı doğa bunu mümkün kılmazdı diye düşünüyorum. Lise öğrencileri yetişkinliğe adım atmış sayılır ama kendi yaşlılarıyla arkadaşlık yapmaları için onları sınırlayarak çocuk muamelesi yapmış oluyoruz; onlar da genelde çocuk kalıyor.

Bu nedenlerden ötürü geleceğin okulunun, güncellenmiş tek derslikli okul fikrinin etrafında kurulması gerektiğini düşünüyorum. Farklı yaşta çocuklar kaynaşmalı. Ders anlatımının ve herkese uyacak tek müfredatın diktası olmadığında bunu gerçekleştirmek mümkün. Temel model olarak öğrencinin kendi hızında öğrenimi yerleştiğinde, çocukları yaş gruplarına göre bir araya getirmek için neden kalmaz, hele onları algılanan potansiyellerine göre “şube”lere ayırmanın hiç nedeni kalmaz. Daha büyük ya da daha ileri öğrenciler, geride kalmış çocuklara akıl hocalığı yaparak öğretmenin müttetikleri haline gelir. Daha küçük öğrenciler, abiler ve ablaların arasından kendilerine rol modelini daha kolay seçebilir. Daha büyük çocuklar, kavramlar konusundaki bilgilerini küçüklere anlatırken sağlamlaştırır ve inceltir. Kimse yalnızca öğrenci olmaz; herkes aynı zamanda öğretmen de olur, buna göre de saygı görür. Derslik de yaşamın geri kalanından soyutlanmış yapay bir hücre olmak yerine, duvarlarının ardındaki dünyaya daha çok benzemeye başlar; bu sayede de öğrencileri o dünyada işlev sahibi olmaya ve gelişmeye daha iyi hazırlar.

Karma derslik fikri, gerçeklikten uzak bir fantezi değil. Ülkenin en iyi okullarından biri olan Los Angeles’taki kız okulu Marlborough School’da bu şu anda deneniyor. Geçen

yıl, okulun öğrencilerinden biri olan India Yaffe ile tanıştım; öğrencilerin, tanışmak istedikleri biri hakkında bir deneme yazdıkları Guerin Prize adlı yazı yarışmasını kazanmıştı. Ergenlikten kaynaklanan bir muhakeme hatası olsa gerek, India benimle tanışmak istemişti.

Bunun üzerine India, babası ve okulun Matematik Bölümü başkanı Dr. Chris Talone ziyaretime geldi. Eğitim ve matematik hakkında genel bir sohbet yapmanın ötesinde, Dr. Talone bir biçimde Khan Academy'yle çalışmak istediğini söyledi. Eğer zoru denemeye hazırlarsa, yani öğrencileri yaşlarına göre ayırmayan bir matematik sınıfının gerçekleştirilmesini kolaylaştırmak için Khan Academy'yi kullanırlarsa, hazır olduğumu söyledim. Bunun üzerine Khan Academy videolarını ve geribildirim yazılımını kullanacak karma bir sınıf tasarladık, Dr. Talone'un vereceği bu derste öğrencilere cebire hazırlıktan AP (İleri Yerleştirme) kalkülüsüne kadar her düzeyde matematik öğretilenkti. Koyduğumuz kurallara göre bu ders en az Marlborough'daki normal ve ileri düzey matematik dersleri kadar sıkı tutulacaktı, dersi bitirdiklerinde bütün sınıflardan öğrenciler de matematik silsilesinde bir sonraki seviye için tam anlamıyla hazırlanmış olacaktı.

Bu satırları yazdığım sırada ders altıncı ayını doldurdu ve görüp duyduğumuz bütün kanıtlar, sihirli bir ders olduğu yönünde. Yedinci sınıftakilerden on ikinci sınıftakilere kadar bütün kızlar bir arada ders çalışıyor. Ne çalışmaları gerekiyorsa onu çalışıyorlar. İhtiyaçları olduğunda yanlarında arkadaşları ve müthiş öğretmenleri var. Kızlar daha fazla öğreniyor ve daha az stres yapıyor. Bana anlatılanlara göre en büyük sorun, deneye katılamayan kızların küskünlüğü.

Takım Sporı Olarak Öğretme

Geleneksel sınıf öğretimi, dünyanın en yalnız işlerinden biridir. Etrafı bir öğrenci deniziyle çevrili öğretmen körfezdeki yalnız bir kaya gibidir. Öğretmenler odası vardır tabi, insan burada bir fincan kahve içebilir, kısa bir sohbet yapabilir, hatta çaktırmadan bir sigara bile içebilir... ama öğretmen asıl işini yaptığı sırada tümüyle tek başınadır. Arkadaş desteği yoktur, danışacak kimse yoktur, yardım ya da onay alınabilecek kimse yoktur. Yan bölmede oturan ve gerginlik atmanıza yardım edecek bir arkadaş yoktur, gerçek ve canlı bir derslikte kenarlarda olup biteni görmek için kullanabileceğiniz fazladan bir çift gözünüz yoktur.

Bu değişmeli ve hemen hemen bütün mesleklerde olan pratik ve duygusal haklardan öğretmenler de yararlanabilmeli: birbirine yardım etme, gerektiğinde birbirine destek olma, iş arkadaşlarına akıl hocalığı yapma ve onların rehberliğinden yararlanma fırsatı gibi.

Yaş açısından karma sınıfların bir uzantısı olarak öğrenci/öğretmen oranlarını korumayı ama sınıfları tamamen birleştirmeyi öneriyorum. Öğrenciler kendi hızlarında öğrenbildiğine göre, onların tek bir öğretmenin anlattığı dersi dinlemeleri için tasarlanmış yapay derslik ayırımına da ihtiyacımız yok demektir. Öğretmenlik pozisyonlarında net bir azalma ya da artma olmasını savunuyor değilim. Ama 25 çocukluk üç dört ayrı sınıf ve başlarında birer yalnız öğretmen olması yerine, 75-100 öğrencilik tek bir sınıfta *üç ya da*

dört öğretmen olmasını öneriyorum. Bence bunun birkaç net avantajı var, hepsi de böyle bir sistemin getirdiği *esneklikten* kaynaklanıyor.

Tek öğretmenli bir derslikte... tek öğretmeniniz vardır. Tek bir öğretmenin kullanabileceği tekniklerin sayısı da bellidir. Birden çok öğretmenin olduğu bir sınıftaysa permütasyonlar üstel (aslında faktöryel olarak ama ne demek istediğimi anladınız) olarak artar. Uygun olan durumlarda öğretmenler birbirleriyle paralel çalışabilir; diyelim ki bir münazarada farklı taraflarda olabilirler, ya da projelerde farklı küçük gruplarla çalışabilirler. Başka durumlardaysa belirli bir öğretmenin belirli bir konuda uzmanlığı olabilir, o kısmı tek başına götürür. Ya da herkesin ara vermeye ihtiyacı olduğuna göre, takım öğretmenleri kolayca rotasyona girebilir, böylece çok korkulan “vekil öğretmen”in ortaya çıkışıyla yaşanan düzen bozulması ve verimsizlik de yaşanmamış olur.

En temelindeyse, öğretmenlik karmaşık ve çok yönlü bir meslek olduğu için, iki kişinin de tam olarak aynı güçlü ve zayıf yönlere sahip olması imkânsız olduğu için, çok öğretmenli bir düzenleme her öğretmene en iyi yaptığı şeye odaklanma fırsatı verir. Dahası, bir konuyu öğretmenin ve ona yaklaşmanın tek bir *doğru* yolu olmadığından, öğrenciler farklı ve nüanslı yaklaşımlar görme avantajına sahip olur; bu da onların eleştirel düşünebilmelerine yardım eder ve çok farklı bakış açıları ile düşüncelerin olduğu bir dünyayla başa çıkmaya daha hazırlıklı hale getirir.

Çok öğretmenli bir sınıf, duygusal ve pedagojik açıdan da mantıklı. İnsanın kişiliği gizemlerle dolu, belirli öğrenciler ve öğretmenler her zaman yakınlıklar keşfedecek ve bunlar önemli bağların temelini oluşturacak; sınıfta birkaç öğretmenin olması, bu tür bir sihrin ortaya çıkması için daha fazla fırsat yaratır.

Son olarak, çok öğretmenli sistem öğretmenlerde gerçekten ciddi bir sorun olan tükenmişlik sendromunu çözmekte de çok yararlı olur. Öğretmenlere daha fazla profesyonel yoldaşlık ve gerçek zamanlı arkadaş desteği sunmak, işlerini daha az stresli hale getirir. Hemen hemen bütün alanlarda ol-

duğu gibi, öğretmenler de birbirlerini gözleme ve birbirlerine yol gösterme fırsatı bulur. Genç öğretmenler daha deneyimli olanlardan bir şeyler öğrenir. Daha yaşlı olanlar, yeni öğretmenlerin enerjisinden ve yeni fikirlerinden yararlanır. Daha az yalıtılmışlık herkesin yararına olur.

Takım çalışmasından söz açılmışken, bazı çocukların öğretmenlerinden nefret ettiğini ama koçlarına taptığını hiç fark ettiniz mi?

İlk bakışta bu çok saçma geliyor. Öğretmenler de, koçlar da çocuklara yardım etmek için var. İkisi de öğrencilerden zor şeyler yapmaları için kendilerini zorlamalarını istiyor; kimi zaman bu şeyler çocukların gerçekten nefret ettiklerini söylediği şeyler oluyor, denklemleri türetmek ya da sprint koşuları yapmak gibi. Ama öğrencilerin öğretmenlere karşı tavrı çoğu zaman düşmanca ama koçlara yaklaşımları hevesli ve işbirliğine açık. Bu dramatik farklılık nereden geliyor?

Bunun nedenlerinden biri hiç kuşkusuz öğretmenlerin öğrencilerin yapması gereken şeyleri temsil etmesi ama koçların öğrencilerin yapmayı seçtiği şeyleri temsil ediyor olması. Ama bence bu tek başına bu farklılığı açıklamıyor. Bence çocukların koçlarına tapması ve sözünü dinlemesinin en büyük nedeni, koçların spesifik olarak ve açıkça *çocukların yanında* olması. Koçlar onların olabileceklerinin en iyisi olmalarına yardım ediyor, ki böylece kazanmanın tadını yaşayabilsinler. Takım sporlarında koçlar, bir avcı kabilesinin atalarından gelen ruhu ve odaklanmışlığı yeşertmeye çalışır. Bireysel sporlarda koç ya en büyük ya da tek müttefiktir. Çocuklar kazandığında koçlar da onlarla birlikte kutlama yapar; kaybettiklerindeyse koç teselli eder ve yenilgiden çıkarılacak bir ders bulur.

Buna karşılık, pek çok öğrencinin gözünde öğretmenler onların tarafında olan biri değildir. Onları bir rakiple yarışmaya hazırlayan biri olarak görülmezler. Ne yazık ki çoğu zaman bizzat rakip olarak görülürler; boş zamanları kalma-

sın diye yığınla ödev ve birbiriyle ilişkisi olmayan formüller veren ve onları küçük düşüren biridir. Bu bakış açısı haklı mı? Elbette değil. Öğretmenlerin çoğu öğrencilerini en az koçlar kadar umursuyor. Peki öyleyse bu durum neden ortaya çıkıyor?

Çıkıyor çünkü öğretmenler değerlendirmelerin insanlara çok rekabetçi bir dünyada başarılı olmak için ihtiyaç duyacakları belli kavramları öğrenmekte yardımcı olsun diye değil, onları etiketlemek için kullanıldığı bir sistemde öğrencileri önceden belirlenmiş bir hızda ilerletmek zorunda kalıyor. Şunu itiraf edelim: Öğretmenler de en az koçlar kadar öğrencileri rekabet dünyasına hazırlıyor ama bu mesaj ender olarak açıkça ortaya konuyor.

Oysa bunu yapmanın tek yolu, sınıfta yapılanların dış dünyadaki gerçek rekabete hazırlıktan başka bir şey olmadığını açıkça anlatmak. Sınavların amacının etiketlemek ya da küçük düşürmek olmadığını, tam tersine becerilerinizin ince ayarının yapılmasını sağlamak olduğunu anlatmak gerek. Eksikliklerinizi saptadığınızda bunun salak olduğunuz anlamına gelmediğini, üzerinde çalışmanız gereken bir şeyler olduğunu gösterdiğini anlatmak gerek. Öğretmenin önceliği, bu zayıf noktaları güçlendirmenizi sağlamak ve daha da fazla sorun yaşayacağınız bir sonraki konuya yapay bir şekilde sizi itmemek. Öğretmen de tıpkı koç gibi konuya tam hâkim olmak gerektiğini, daha azının işe yaramayacağını vurgulamalı çünkü sizin olabileceğiniz en iyi düşünür ya da üretici olmanızı bekliyor.

Kaosa Düzen Getirmek İyidir

Mükemmel bir biçimde idare edilen geleneksel sınıf örneğini gözünüzde canlandırın. Sıralar bir satranç tahtasının üstüne yerleştirilmiş gibi düzenli. Öğrenciler defterlerini aynı açıda kullanıyor, kalemli bir orkestranın keman bölümünün yayları gibi aynı anda hareket ediyor. Bütün gözler sınıfın ön tarafındaki öğretmenin üzerinde. Sessizlik hâkim, tek duyulan ses öğretmenin elindeki tebeşirin tahtaya sürtünmesi. Bu çok ağırbaşlı ve uygun bir atmosfer... bir cenaze için.

Bence ideal sınıf çok farklı sesler ve görüntüler içeriyor.

Daha önce de söylediğim gibi, ben farklı yaşlardan yüze yakın öğrenciyi bir araya koyardım. Pek ender olarak aynı anda aynı şeyi yaparlardı. Bu hayali okulda tek başına çalışmak isteyenler için sessiz köşeler ve girintiler olsa da, okulun geri kalan kısmı birlikte çalışıyor olmanın sesleriyle dolup taşardı.

Herhangi bir anda öğrencilerin belki beşte biri, ana kavramların derin ve kalıcı bir biçimde anlaşılmasını sağlayacak bilgisayar temelli dersler ve egzersizler yapardı. Burada biraz durup vurgulamak istiyorum: *Öğrencilerin beşte biri*. Bu da demektir ki, okul gününün yalnızca beşte biri, yani bir ya da iki saati Khan Academy derslerine (ya da bunun gelecekteki bir versiyonuna) ve bunun doğurabileceği “arkadaşlarla ders çalışma” kısmına ayrılırdı. Kendine en uygun hızda, tam öğrendikçe devam edilen öğrenimin verimliliği sayesinde bir ya da iki saat yeterli olur, bu da teknoloji temelli eğitim yü-

zünden öğrencilerin bütün gün bilgisayar ekranları başında donuk bir şekilde oturacağından endişelenen teknofobikleri rahatlatacaktır. Bu hem doğru değil hem de gerekli değil. Bir ya da iki saat yeter ve daha önce de gördüğümüz gibi, bu süre bile ciddi oranda arkadaşlar arası ders çalıştırma ve öğretmenlerle bire bir çalışma içerir.

Diğer öğrencilere dönelim. Yüz öğrenciden yirmisi bilgisayar başında, dört takım öğretmeninden biri onların arasında dolaşıyor; soruları yanıtlıyor, sorunlar ortaya çıktığı anda çözüyor. Geribildirim ve yardım neredeyse anında gerçekleşiyor, bu yirmiye bir oranı da öğrencilerin kendi aralarındaki ders çalıştırma ve yol gösterme çalışmasıyla destekleniyor; yaş açısından karma sınıfın en önemli avantajlarından biri de bu.

Geri kalan seksen öğrenci ne yapıyor?

Gürültücü bir alt grubun ekonomi öğrendiğini ve bizim yaz kamplarımızda başarıyla uyguladığımız masa oyunları aracılığıyla piyasa simülasyonları denediğini görüyorum (ve duyuyorum!).

Takımlara ayrılmış bir başka grup robot yapıyor, mobil app'ler geliştiriyor, yapıların güneş ışığını yakalaması için yeni yöntemler deniyor.

Sınıfın sessiz bir köşesi sanat ya da yaratıcı yazı çalışması yapan öğrencilere ayrılabilir. Daha az sessiz bir köşesiye, özgün müzik üzerinde çalışanlara verilebilir. Bu alanlarla özel ilgisi olan birtakım öğretmenin bulunması elbette bir avantaj olur.

Buradaki en önemli şey, bütün öğrenciler için ucu açık düşünme ve yaratıcılığa dönük yer ve zaman sağlanması. Günümüz okullarında, çoğu zaman ihmal edilmiş, yanlış anlaşılmış, yabancılaşmış ya da standart müfredatın katılığı nedeniyle geride kalmış "farklı düşünen" öğrenciler bulmak hiç de zor değil. Çok parlak olduğu halde herhangi bir anda yavaş olarak görülebilecek çocuktan, ya da ilgisi alışılmadık yönlere kayan ama sınıfın geri kalanının onu izlemeye zamanı ya da isteği olmadığı çocuktan söz ediyorum. Cisim geometrisine kafayı takan ve ders bittiğinde konuyu bırakmak

istemeyen, denklemlerini kendisi türetmek ve kendi kendine bunların sonuçları üzerine kafa yormak isteyen çocuktan söz ediyorum. Ya da bir matematik problemi için kafa yorarken çok mutlu olan çocuktan söz ediyorum, o problemin bir çözümü bile olmayabilir ayrıca. Daha önce denenmemiş bir mühendislik yaklaşımını formüle etmeye çalışıyor da olabilir.

Bunlar, çoğu zaman dünyamıza önemli katkılar yapan meraklı, gizemli ve özgün beyinler; ama tam potansiyellerine erişebilmek için kendi ayrık, standart dışı yollarını izleyebilecek özgürlüğe ihtiyaçları var. Bu özgürlük de herkesin tamamıyla aynı dersi yapmak zorunda olduğu, “farklılık”ın genellikle olumsuz bir anlamda kullanıldığı, geleneksel kutu biçimli dersliklerde ender olarak bulunuyor. Bu öğrenciler kendilerinin Prusya modeline göre şekillendirilmesine izin vermemişler. Eğer izin verirse çok, pek çok öğrencinin de onlar gibi olabileceğini düşünüyorum. Öğrencilerin temel ders konularını günde bir ya da iki saatte işleyebileceği, sonra destekleyici bir ortamda kendi çalışmalarını yapabileceği –saat başı zillerle bölünmeyecek– zamanı ve mekânı sunan bir okul, çocukların çoğunun akademik ve yaratıcılık açısından da, duygusal olarak da gelişmesini sağlar. Dersliğin fiziksel yerleşim düzeniyle deneyler yapılabilir; teoride bu mevcut dersliklerde ya da açık bir alanda bile yapılabilir. Benim anlattığım sınıf ile bugünkü sınıflar arasındaki en önemli fark, duvarların zihinsel değil, sadece yüzeysel fiziksel sınırlar koyacak olması.

Yaz Mevsimini Yeniden Tanımlamak

Şimdi dile getireceğim önerinin hiçbir popülerlik yarışmasını kazanmayacağını farkındayım ama yine de bunu savunacağım: Eğitimi 20. yüzyıla –hele ki 21. yüzyıla!– taşıyacaksak, yaz tatili fikrini radikal bir biçimde baştan düşünmemiz gerekecek.

Çağdaş eğitimi verimsiz ve ihtiyaçlarımızla uyumsuz hale getiren bütün modası geçmiş fikir ve âdetler arasında en kötüsü, yaz tatili. Bu artık var olmayan bir dünyadan, tarım toplumundan şehirleşmiş dünyaya aktarılmış bir unsur. 1730’larda, insanların çoğunun çiftliklerde yaşadığı bir dönemde bunun bir mantığı vardı. Aileler çocuklarının nasıl bir eğitim alacağını düşünmeden önce ne yiyeceklerini düşünmek zorundaydı; her yaştan, her iki cinsiyetten çocukların tarlada yardım etmesi bekleniyordu. O, o zamandı. En azından endüstrileşmiş ülkelerde dünyanın son bir-iki yüzyıldır böyle olmadığını eğitim kurumlarındaki insanlar acaba fark etmiyor mu?

Şu anki haliyle yaz tatili devasa bir zaman ve para kaybı. Bütün dünyada on hatta yüz milyarlarca dolarlık eğitim altyapısı –okul binaları, laboratuvarlar, spor salonları– boş duruyor ya da çok az kullanılıyor. Öğretmenler öğretmiyor, yöneticiler yönetmiyor. Tabii en kötüsü, öğrenciler de öğrenmiyor. Yaz tatili sadece öğrenimde bir ara olarak kurgulanmış olsaydı bu bile yeterince kötü olurdu; süreklilik bozulmuş olacağından ve hız kesileceğinden, bu da olumsuz bir etmen

olurdu. Herkesin bildiği gibi bisikletin pedallarını çevirmeyi sürdürmek, durduktan sonra yeniden gitmeye başlamaktan daha kolaydır; bu süreç öğrenimde neden farklı olsun ki?

Ancak gerçekte yaz tatilinin en kötü yanı, yalnızca çocukların öğrenmemesi değil; öğrendiklerini neredeyse anında unutmaya başlamaları. Kısa nöroloji bölümünde de gördüğümüz gibi, “öğrenme” dediğimiz süreç fiziksel olarak yeni protein sentezine ve beyinde yeni sinir hücresi bağlantılarına yol açıyor. Bu bağlantılar tekrarlar ve ilişkilendirmeye güçleniyor. Kullanılmadıkları zaman zayıflıyor ve eğer kullanılmamaya devam edilirse devreler sonunda kopuyor; “öğrendiğini unutma” dediğimiz şey, eskiden varolan sinir hücresi bağlantılarının bozulmasından ibaret. Bir çocuk okuldan on hafta uzak kaldığında, cebirle ilgili bildiği şeylerden bazıları beyninden yok oluyor, yeniden kanına karışıyor ve ikinci dereceden denklemleri çözmesinde ya da sonraki kavramları öğrenmesinde hiçbir faydası olmuyor; bu da bir metafor ya da abartı değil.

Tam bir tatil düşmanı canavar olarak etiketlenmeden önce, yaz aylarının güzelliğine ya da okul rutininin uzaklaşmanın değerine duyarsız olmadığımı söyleyeyim. Okul kapalıyken öğrenmenin ve donanımlı hale gelmenin pek çok yolu var. Zengin aileler çocuklarıyla birlikte seyahat etme, ufuklarını genişletme ve onlara daha geniş bir dünyayı gösterme lüksüne sahip. Bazı şanslı çocuklar yüksek ücretli yaz kamplarına gidiyor, burada dinlenme ve eğlence arasında bir dereceye kadar bir şeyler öğrenilebiliyor. Ekonomik durumu ne olursa olsun bütün çocuklar da, geleneksel akademik yolda yer verilemeyen ama çoğu zaman besleyici ve unutulmaz olan eksantrik ve kendilerinin belirlediği projelerin peşinden gidebiliyor.

Ben şahsen bisiklet yedek parçaları avına çıktığım bir yazı mutlulukla hatırlıyorum; bir arkadaşımın birlikte bunları bir araya getirip Frankensiklet dediğimiz şeyler yapıyoruz. Bunları satmayı planlıyorduk ama garip yaratıklarımızı alan çıkmadı. Yine de İngiliz anahtarı kullanmayı çok iyi öğrendim ve değerli bir ders de aldım: Bir daha makul bir talep

yaratmayacak bir ürün üzerinde çalışmaya başlamadan önce uzun uzun ve ayrıntılı olarak düşünecektim.

Böyle mutlu dönemler bir yana, acı gerçek şu ki, öğrenme söz konusu olduğunda yaz saatlerinin büyük kısmı boşa gidiyor. Çocuklar ebeveynlerinin işten dönmesini beklerken ya televizyon seyrediyor ya da bilgisayar oyunları oynuyor. Bazıları kitap okuyor; çoğu okumuyor. Gerçek anlamda akademik çalışmaya gelince, bu nasıl mümkün olabilir ki? Geçen yılın ders kitapları geri verilmiş oluyor. Öğretmenler gitmiş. Geribildirim almak imkânsız. Binalar kilitli. Beyinlerin aktivitesi dondurulmuş durumda.

Öyleyse geleceğin okulu, yaz tatili konusuna nasıl yaklaşmalı?

Benim tercih ettiğim senaryoda, ne zaman ihtiyacınız olursa tatile çıkabileceğiniz, onun dışında okul deneyiminin hep sürdüğü bir düzen olurdu; şirketlerde olanın bir benzeri yani. Öğrenciler yaş açısından karma gruplarda çalışıyorsa, kendilerine en uygun hızda ilerliyorlarsa, “üst” sınıfa geçmek için yapay olarak durduğunuz bir nokta artık olmayacaktır. Aileniz Avrupa’ya seyahat etmek istiyorsa ya da bayramlarda misafirleriniz gelecekse ya da bir şirket kurmak istiyorsanız, sorun değil. İzne çıkın. Ders “kaçırmanız” söz konusu değil çünkü zaten kendinize en uygun hızda ilerliyorsunuz. Daha da iyisi, gezerken de bir sürü konuyu öğrenebilirsiniz çünkü kendinize en uygun hızda ilerlediğiniz videolarınız ve egzersizleriniz var. Aynı esneklik öğretmenler için de geçerli. Çok öğretmenli ortam sayesinde öğretmenler kademeli olarak izin kullanabilir. Kimseden dinlendirici bir tatilden ya da gezi zamanından vazgeçmesi istenmez, bunlar bütün sistemi kapatmak zorunda kalmadan gerçekleştirilir.

Tamam, ben pragmatik biriyim ve yaz tatilinin –eğitim kurumunun kutsal ineklerinden en kutsal olanının– çoğu okulda kısa vadede ortadan kalkmayacağını biliyorum. Neyse ki bilgisayar temelli, öğrencinin kendi hızında ilerleyen öğrenme modeli yaz tatilinin yarattığı pek çok sorunu çözebilir.

Her şeyden önce, Khan Academy’nin sunduğuna benzer internet temelli çözümler her zaman kullanılabilir. İnternet

yazları kapanmıyor! İstekli çocuklar ilerlemeyi ve tekrar etmeyi sürdürebilir. Beyinleri aktif kalır, sinir hücreleri ateşlemeyi sürdürür.

Geriye öğretmen yardımı ve geribildirimi kalıyor. Los Altos pilot programını ele aldığımız bölümde gördüğümüz gibi, Academy, deneyimli sınıf öğretmenlerinin yardımıyla, öğrencilerin ilerlemesi ve yaşadıkları zorluklar hakkında öğretmenlere gerçek zamanlı bilgi veren ileri düzey bir geribildirim ekranı geliştirdi. Bu ekrana girebilmek için okul binasına ihtiyaç yok; dolayısıyla öğretmenler öğrencilerin çalışmalarını izlemeyi sürdürebilir ve yaz boyunca online öğretmen olabilirler. Bu “yaz okulu”nun güncellenmiş bir versiyonudur ama maliyeti bugünkünden çok daha düşük olur; ayrıca hem öğrencilere hem de öğretmenlere çok daha fazla hareket imkânı sağlar.

Karnelerin Geleceği

Rekabetçi ve giderek birbirine daha bağlı bir dünyada yaşıadığımıza, en iyi okulların alabileceği öğrenci sayısı da başvuru sayısından hep daha az olacağına göre, Harvard'a, Oxford'a, Heidelberg'e ya da Taipei'deki, Bologna'daki, Sao Paulo'daki en iyi üniversitelere kimin gideceğine nasıl karar vereceğiz?

Herkese ilk kariyer tercihine uygun olan kapsamlı lisan-süstü eğitimini sunmak için yeterli kaynaklar olmadığına göre, kimin doktor ya da mimar ya da mühendis olacağına nasıl karar vereceğiz?

En çok istenen iş pozisyonları için hep birden fazla aday olacağına göre, işi ya da terfiyi kimin alacağına nasıl karar vereceğiz? Becerileri ve karakteriyle pek çok başka insanın geçimini ve moralini etkileyecek lider kim olmalı?

Bunlar zor sorular. Her zaman öyleydiler ama şimdi okul başvuruları ulusal sınırlarla giderek daha az sınırlandıkça ve büyük şirketler en iyi beyinleri, en yaratıcı düşünenleri, en istekli işçileri bulmak için bütün dünyanın altını üstünü getirdikçe daha da zorlaştılar. Farklı kültürlerde yetişmiş, farklı diller konuşan, ekonomik durumu çok farklı olan ve dolayısıyla zenginlik ve fakirliğe eşlik eden fırsatlar ya da bunların yokluğu açısından farklı durumlarda olan adayları birbirleriyle nasıl karşılaştırırsınız? Başarıyı öngörmekte hangi akademik ya da kişisel kriterlerin gerçekten önemi olduğuna nasıl karar verirsiniz? Adil olma ve pratiklik adına, elmalar ile elmaları karşılaştırdığınızdan nasıl emin olabilirsiniz?

Geleneksel eğitim, bırakın bu sorulara yanıt vermeyi, onları sormayı bile doğru dürüst beceremedi.

Geleneksel okullar öğrencilerini nasıl değerlendirir? Bunun ilk yolu elbette notlar. Kesinlikten daha uzak, daha anlamsız, daha keyfi bir şey olabilir mi? Herkesin bildiği gibi, bütün okullarda “notu bol”lar ve “notu kıt”lar vardır. Bir okul koridorunun ya da dolap sırasının iki yanında standartlar bu kadar çok değişebiliyorsa, eyaletten eyalete ya da ülkeden ülkeye kimbilir ne kadar değişir? Ama sıralama notlarla başlıyor. “Not ortalaması” denen o ciddi ve nesnel görünümlü istatistiği oluşturan notlar, güvenilirliklerinin çok ötesinde bir meşruluk ve karar verme gücü kazanıyor. Eğer notlar teker teker bakıldığında müphem ve öznelse, onların ortalamasının kesin ve bilimsel olduğunu neden düşünelim ki? Not ortalaması en iyi ihtimalle keskinlikten uzak bir araçtır. Evet, bir çocuğun okula geldiğini, derslere girdiğini, oyunu oynadığını genel anlamıyla gösterir. Ama not ortalamasının bir öğrencinin zekâsını ya da yaratıcılığını göstereceğini sanmak körlükten ya da aptallıktan başka bir şey olamaz. 3,6 ortalaması olan birinin dünyaya verebilecekleri, 3,2 ortalamalı birinin verebileceklerinden daha mı fazladır? Ben emin olmazdım.

Bir de öğrencilerin üçüncü sınıftan lisansüstüne kadar girmek zorunda kaldığı standartlaşmış testler var. Dediğim gibi, ben testlere karşı değilim; iyi düşünülmüş, iyi tasarlanmış, adil bir biçimde verilen testler, öğrencilerin hazırlık düzeyi hakkında güvenilir ve nispeten nesnel veri sunan birkaç gerçek kaynağımızdan birini oluşturuyor. Ama dikkat edin, *hazırlık düzeyi* dedim, potansiyel demedim. İyi tasarlanmış testler bir öğrencinin ne öğrendiği hakkında oldukça sağlam bir fikir verebilir ama ne *öğrenebileceğini* ancak çok kabaca gösterebilir. Biraz farklı bir biçimde söyleyecek olursam, testler genelde zihinlerin kalitesini (ya da karakterini) değil, enformasyon miktarlarını (ve bazen bilgiyi) ölçer. Ayrıca istedikleri kadar kesin ve kapsamlı görünmeye çalışsınlar, test skorları nadiren gerçekten kayda değer beceriyi saptayabilir. Eğer Caltech’te öğrenci kabul direktörüyseniz ya da Apple’da mühendis alımlarının başındaysanız, SAT matematik testin-

de tam puan almış çok sayıda aday göreceksiniz demektir. Bunların hepsi oldukça zeki insanlar olacaktır ama skorlar, içlerinden hangisinin gerçekten benzersiz olduğu hakkında pek az şey söyler.

Notların ve testlerin beceri ya da değer ölçme konusundaki yetersizliğini zımnen kabul eden pek çok okul ve işveren, okuldışı etkinlikleri, üçüncü şahısların tavsiye mektuplarını ve adayların yazdığı denemeleri de seçme sürecinin birer parçası olarak kullanıyor. Prensipte bu iyi bir şey çünkü anlık fotoğrafların ötesine geçip adayları kanlı canlı insanlar olarak görmeye çalışıyor. Ancak buradaki bariz sorun, oyunun sistemi kullanmayı bilenler lehine işlemesi. Bu da zaten iyi eğitilmiş, güçlü bağlantıları olan ya da zengin aileler demek. Doktorların, profesörlerin, mühendislerin çocukları, yanlarında araştırma yapabilecekleri insanlar tanıyor. Ebeveynleri, kardeşleri ya da kuzenleri seçici eğitim programlarına katılmış öğrenciler, şanslarını nasıl optimize edebilecekleri hakkında koçluk alabiliyor. Ailesinin tanıdıkları arasında CEO'lar ve milletvekilleri olan çocuklar, mavi yakalı bir aileden gelen çocuğa kıyasla daha iyi yazan, daha etkileyici kişilerden tavsiye mektupları alabiliyor. Bunlardan herhangi biri, adayın kendisi hakkında önemli bir şey söylüyor mu? Adına kişisel denemeler denen yazılarda bile zengin ya da çok hırslı ailelerin çocukları bazen iyi para alan danışman ve rehberlerden yardım alıyor; onlar da çocuklara nasıl içten görüneceklerini öğretiyor! Gerçek duygularıyla yazanlar ile zekice sahtekârlık yapanları ayırt etmek için uğraşan ve iş yükü altında ezilen öğrenci kabul memuruna bol şans dilemek gerek.

Peki, geleceğin okulu hakkında yaptığım düşünce deneyinde, öğrencilerimin hem performansını hem de potansiyelini ben nasıl ölçerdim?

İlk olarak notları tamamen kaldırırdım. Tam öğrenmeye dayanan bir sistemde notlara zaten ihtiyaç ya da yer yok. Öğrenciler ancak bir kavramı tam olarak anladıklarını gösterdiklerinde ilerliyor, bunun da ölçüsü arka arkaya on kuralı ya da bunun gelecekte daha rafineleştirilmiş bir versiyonu. Bu tam anlama noktasına *gelene kadar* kimse arkadan itilme-

diği (ya da geride bırakılmadığı) için, verilebilecek tek not A olurdu. Garrison Keillor'un bir sözünü uyarlayacak olursam, bütün çocuklar ortalamanın çok üstünde *olurdu*, dolayısıyla notların bir anlamı kalmazdı.

Elmalar ile elmaları karşılaştırma idealinin peşinden giderken, standartlaştırılmış testlerin bir versiyonunu yine de kullanırdım ama birkaç ciddi değişiklik yapardım. Testlerin içeriğini yıldan yıla, bugün yapıldığından çok daha fazla değiştirirdim, daha öğretici sorular katardım ve ucu açık bir tasarım unsuru eklemeye çalışırdım; bu da test hazırlık fabrikalarının çekiciliğini sınırlar ve dolayısıyla zengin ailelerden gelen çocukların haksız avantajını azaltırdı. Sınavın ağırlık noktası da bir seferlik bir fotoğraf değil, kişinin becerilerini geliştirdikten sonra yeniden girebileceği ve hatta girmesi gereken bir şey (daha zengin öğrenciler SAT'lere bugün böyle yaklaşıyor zaten) olurdu. Standartlaştırılmış testlerin hiçbir zaman kusursuz olmayacaklarının itirafı olarak da, bunlara şimdikinden çok daha az ağırlık verirdim.

Bunun yerine öğrencinin değerlendirilmesini iki ana unsura dayandırırdım: bir öğrencinin yalnızca ne öğrendiğini değil, nasıl öğrendiğini de gösteren, *süreğen ve yıllara yayılmış bir anlatı*; bir de öğrencinin yaratıcı işlerinden oluşan bir portfolyo.

Los Altos pilot programı konusunda gördüğümüz gibi, elimizde varolan teknoloji öğrencilerin gelişimini, çalışma alışkanlıklarını, problem çözme yöntemlerini daha önce olmadığı kadar ayrıntılı bir biçimde izlememizi sağlıyor. Bunu yapabilmek için gerekli olan yazılım, her okulun özel ihtiyaçlarına göre biçimlendirilebiliyor ve her gün daha sofistike bir hale geliyor. Eldeki geribildirim en basit kısmı sayısal: Öğrenci matematikte ne kadar ilerledi? Belirli bir zamanda kaç kavramı tam anlamıyla öğrendi? Yaşına göre ortalamanın altında mı, üstünde mi?

Bu bilgi elbette önemli ama geribildirim asıl ilginç kısmı *nicel*. Burada hâlâ çok büyük ilerlemeler kaydedilmesi gerek; çok yakın gelecek için son derece heyecan verici bir durum. Kavramları saymak ve zamanı ölçmek yerine, bir

öğrencinin Khan Academy’de ya da bilgisayar temelli eğitimin başka bir versiyonundaki çabalarından ne gibi *çıkartımlar* yapabiliriz? Çalışma ahlakı, dirayeti, dayanıklılığı hakkında neler öğrenebiliriz; başarıyı öngörmeye en az saf zekâ kadar önemli olan karakter unsurları bunlar. Johnny, diyelim ki takılıyor. Morali bozulduğu için daha mı az zaman ayırmaya başlıyor, yoksa anlayana kadar ısrar edip daha mı çok çalışıyor? Sally zorlu ve yavaş ilerleme kaydettiği bir dönemden geçiyor. Bunu geride bırakabiliyor mu, yoksa cesareti kırılıp güvenini mi yitiriyor? Yedinci sınıfta Mo, bu aralar pek ilgili değil ve derslerine çok az zaman ayırıyor. Dokuzuncu sınıfta biyolojiye saatlerini veriyor; bu bize artan olgunluğu ve belirli bir alandaki olası yeteneği hakkında ne söylüyor?

Açık ki, bu türden bir bilgi dikkatli bir biçimde yorumlanırsa bize öğrenci hakkında bir dizi not ve sayısal skordan çok daha üçboyutlu bir resim sunar; yalnızca sınava giren birinin değil, *öğrenen* birinin resmini verir.

Bunların dışında, bugün öğrenci değerlendirmesinde tamamen göz ardı edilen ama bence hem üniversite kampüsünde hem de işyerinde son derece istenir bir özelliğin izini sürecektir bir veri kategorisi düşünüyorum: Başkalarına yardım etme yeteneği ve isteği.

Benim gözümde canlandırdığım büyük ve yaş açısından karma sınıflar, öğrencilerin birbirlerine öğretmesinin önemli bir rol oynadığı öğrenme ortamları olacak. Her öğrencinin eğitim kariyerinin süregelen anlatısının bir parçası da bunu ele almalı; yalnızca kendisi için değil, başkaları için de harcadığı zaman ve çabanın kaydını tutmalı ve onurlandırmalı. Bunu izleyecek bir yazılım kolayca geliştirilebilir ve bence elde edilecek veriler değerli olur. Cömert bir öğrenci, büyüdüğünde cömert bir çalışma arkadaşı olur. Okulda iyi iletişim kuran biri büyük olasılıkla yaşamda da iyi iletişim kuran. Başkalarına kavramları iyi anlatanlar, büyük olasılıkla bu kavramları derinden anlamıştır.

Ben bir öğrenci kabul memuru ya da personel direktörü olsam, adayların yardım etme, verme, yalnızca kendi hedeflerini değil bir topluluğun ya da takımın genel iyiliğini gözet-

me istekliliği bağlamındaki eğilimlerini bilmeyi çok isterdim. Yıllara yayılmış, veriye dayanan –elbette mahremiyet gözetilecek ve yalnızca öğrencinin seçeceği kişilerin görebileceği– bir anlatı, adayın gerçek dünyada nasıl iş göreceğinin ve katkıda bulunacağının çokyönlü ve etkileyici bir ön izlemesini sunardı.

Buradan da, öğrenci “karne”sinin ana unsuru olan “yaratıcı portfolyo”ya geliyoruz. Merak ve yaratıcılığın belirli bir konuya yatkınlıktan daha önemli özellikler olduğunu artık herkes kabul etmeye başlıyor; ama yine de dar tanımlı sanat okulları dışında pek az kurum bir adayın yaratıcı üretimine bakıyor. Bu iki nedenden ötürü yanlış. Birincisi, yalnızca “sanat”ın yaratıcı olduğu anlamı çıkıyor; bu da dar görüşlü ve sınırlayıcı yaklaşım. Bilim, mühendislik ve girişimcilik de bir o kadar yaratıcı. İkincisi, öğrenciler derslerin ve testlerin ötesinde *kendi başlarına* ne yarattı diye bakmazsak, onları gerçekten özel kılan şeyleri de ıskalamış oluruz. Bir insanın gerçek yaratıcı üretimi bir şeyi sıfırdan yaratabilme, açık uçlu bir problemten bir çözüm çıkarabilme konusundaki yeteneğini verilerden, notlardan ya da değerlendirmelerden çok daha iyi gösterir.

Hizmet Edilmeyenlere Hizmet Etmek

Khan Academy'ye kuruluşundan bu yana yol gösteren misyon tanımını size hatırlatmama izin verin: Herkese, her yerde, dünya standartlarında bedelsiz eğitim sunmak.

Bunun oldukça iddialı olduğunu kabul ediyorum. Büyük olasılıkla kısmen göçmen bir ailenin çocuğu olmamdan ve Bangladeş, Hindistan ve Pakistan gibi, eğitim fırsatlarının yetersizliği ve adaletsiz dağılımı ancak bir skandal ve trajedi olarak adlandırılabilir yerleri (Katrina öncesi New Orleans da çok farklı değildi) kendi gözlerimle görmüş olmamdan kaynaklanıyor. Uluslararası perspektifim kısmen kişisel geçmişimin ve duygularımın bir ürünü olsa da, aynı zamanda basit ve pratik bir yanı da var. Küçük bir gezegende yaşıyoruz; Thomas Friedman'ın deyişiyle "sıcak, düz ve kalabalık" bir dünya bu. Bir bölgede ortaya çıkan sorun –mali kriz, siyasal devrim, elektronik ya da biyolojik yeni bir virüs– hızla her yerin sorunu haline geliyor. Eğitimin yetersizliği ve ona paralel giden yoksulluk, umutsuzluk ve huzursuzluk bu nedenle yerel değil küresel sorunlar. Dünyanın bütün eğitimli zihinlere ve parlak geleceklere ihtiyacı var, hem de her yerde.

İnsanın kendi çocuklarını evrendeki en değerli varlıklar olarak görme eğilimini bir baba olarak ben de çok iyi anlıyorum. Tabii ki her anne ve baba için öyleler; bunun altında biyoloji var. Ama bu doğal ebeveyn sevgisinin altında biraz tehlikeli başka bir şey yatıyor. Hem bireyler hem de toplumlar olarak, çocuklar adına yapıldığı sürece bencilliğin bir sakın-

cası olmadığını düşünüyör gibiyiz. Burada açık bir ikiyüz-
lölük var çünkü yine kendi DNA'mızın, kendi kabilemizin
çıklarına hizmet etmiş oluyoruz. Duygusal olarak haklı
ama ahlaki açıdan haksız olduğumuz bir konuda kendimize
serbestlik tanımış oluyoruz. *Kendi çocuklarımız iyi eğitim al-
dığı sürece, bir sokak ötedeki, bir ölke ya da bir kıta ötedeki
çocuklarla ilgilenmiyoruz. Ama bu yalıtımcı önce-ben yakla-
şımıyla çocuklarımıza gerçekten iyilik etmiş oluyor muyuz?*
Sanmıyorum. Onları giderek yayılan bir eşitsizlik ve artan
istikrarsızlık dünyasına mahkûm ediyoruz bence. Çocukları-
mıza yardım etmenin daha iyi yolu, *bütün* çocuklara yardım
etmek.

Bilgisayar temelli, öğrencinin kendi hızında ilerleyen
öğrenimin bütün dünyada koşulları eşitlemeye yönelik ina-
nılmaz bir fırsat yarattığını düşünüyörüm. Çoğu insanın
varsaydığının aksine, bunu yapmanın maliyeti çok düşük.
Bugün on milyonlarca çocuğun hiç eğitim alamadığı binlerce
toplulukta kullanılabilir. Bilgisayar temelli öğretim gelişmiş
dunyada eğitimi dönüştürme gücüne sahipse, gelişmekte
olan dünyada potansiyel olarak daha da büyük değişimler
yaratabilir. Cep telefonlarından pay biçelim. Cep telefonları
her yerde yaşamımızı değiştirdi ama gelişmekte olan dünya-
da düpedüz devrim yarattı. Neden? Çünkü gelişmekte olan
dunyada karasal telefon hatları çok azdı. Orada yaşayan çoğu
insan için cep telefonu bir eklentiden ibaret değil, asıl telefo-
nun ta kendisi. Eğitimde de aynı şey geçerli; insanlar önceden
ne kadar korkunç bir yoksunluk içindeyse, yaşayacakları iyi-
leşme de o kadar devrimsel oluyor.

Dünyanın en yoksul ve en kötü yönetilen yerlerine *her-
hangi bir* eğitim götürmenin zorlukları ortada. Afrika'da,
Borneo'da ya da And Dağları'nın ücra köylerinde, sahadaki
koşullar hakkında uzman olduğumu iddia etmiyörüm. Ama
Hint Yarımadası hakkında bir şeyler biliyörüm ve bence bu-
rası karşılaşılabcek güçlükler hakkında iyi bir fikir verebilir.

Kırsal bölgelerin çoğunda eğitimin en temel gerekle-
ri bile eksik. Çocuklarda kötü beslenme devasa bir sorun;
aç karnına ya da gücünüzü ve konsantrasyonunuzu emen

hastalıklarla öğrenmek zor. Okul binaları az ve birbirinden çok uzakta; geleneksel okul gereçleri için para bulmak zor. Köyde yaşayan çocukların becerileri, gelişmiş ülkelerdeki en mahrum bırakılmış çocukların becerilerinden çok daha fazla değişiklik gösteriyor; 12 yaşında bir çocuk, ABD ya da Avrupa'daki orta sınıf yaşlılarının düzeyini tutturmuş olabiliyor ama bir başkası daha okuma yazma bile bilmeyebiliyor.

Zorlukların listesi uzayıp gidiyor. Korkunç bir öğretmen açığı var; trigonometri ve fizik gibi nispeten ileri konuları öğretebileceklerin sayısıysa çok daha az. Mesafelerin büyüklüğü, yolların kötülüğü, kötü iletişim ağları ve tembel, ahlaksız ya da iş yükü altında çökmüş yöneticiler yüzünden okul performansları ve hatta öğretmen devamlılığı takip edilmiyor. Dünya Bankası tahminlerine göre, her gün devlet ilkokullarındaki öğretmenlerin %25'i işe gitmiyor, gidenlerin de %50'si ders yapmıyor.² Öğrencilerin çalışmalarını ve ilerlemesini izlemenin güvenilir bir yolu da yok. Kırsal bölgelerdeki köylerde eğitim diye bir şey var mı? Çoğu zaman bunu bilmek imkânsız.

Her eğitimci bu gerçeklerle yüzleşmek zorunda. Ama çeşitli nedenlerden ötürü, bu gibi koşullar altında yazılım temelli, öğrencinin kendi hızında ilerleyen öğrenimin şansının daha yüksek olduğunu düşünüyorum.

Neden? Maliyetlerle başlayalım. Yoksul ülkelerdeki okul bölgeleri ikinci el ders kitapları, kalem ve tahta silgisi için bile para bulamazken en güncel video derslerine nasıl para yetiştirecek? Cevap şu: Bu dersler en temel halleriyle neredeyse bedava olarak iletilebiliyor.

Hindistan, kendi Bollywood filmlerine bayılıyor ve en ücra köylerde bile ilk kuşak DVD oynatıcısı ve televizyonu olan birileri var. Khan Academy'nin aldığı bir bağış sayesinde video derslerini daha şimdiden Hindu, Urdu ve Bengalceye (ve ayrıca İspanyolca, Portekizce ve birkaç başka dile) çevirip DVD'lere yüklemiş, ücretsiz olarak dağıtılmaya hazırlamış durumdayız.

2 "Teachers Skipping Work", World Bank, South Asia, <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/SOUTHASIAEXT/0,contentMDK:20848416-pagePK:146736~piPK:146830~theSitePK:223547,00.html>.

Tabii öğrencilerin bu videoları yalnızca *izlemeleri* ideal bir durum değil; egzersizleri sırf DVD'lerle kendilerine en uygun hıza göre yapamazlar, geribildirim alamazlar. Yine de DVD'deki video dersleri şu anda ellerinde olandan katbekat daha iyi. Bu sayede öğretmen azlığı sorunu hafifletilebilir; çocuklar en azından dersleri durdurabilir, tekrar oynatabilir ve yeniden izleyebilir. Dünyanın en yoksul bölgelerindeki çocuklara zenginlerin sahip olduklarının ucuz da olsa bir versiyonunu verebilsek, bu yine de iyi olmaz mı?

Ama diyelim ki hedeflerimiz daha büyük. Diyelim ki *aşırı* büyük. Bütün dünyada yoksul köylerdeki çocuklara Silikon Vadisi'ndeki eğitimin neredeyse aynısını vermek istediğimizi düşünelim. Bu saçmalık olurdu, değil mi? Ben şahsen bunun yapılabileceğini düşünüyorum.

Bir düşünün: Ucuz tablet bilgisayarlar (yani iPad'lerin daha küçüğü ve daha ucuzu) Hindistan'da 100 dolara satılıyor. Beş yıl çalıştıkları varsayılırsa, alete sahip olmanın yıllık maliyeti 20 dolar. Daha önce açıkladığım gibi, Khan Academy'nin müfredatı öğrencilerin günde bir ya da iki saat dersleri izlemesi ve problemleri çözmesi üzerine kurulu; bu da demektir ki, her tablet günde 4 ila 10 öğrenci tarafından kullanılabilir. Ama biz en muhafazakâr sayıyı kullanalım; eğer bilgisayar 4 öğrenci arasında paylaştırılırsa, öğrenci başına yıllık maliyet 5 dolar olur. Öğrencilere biraz boş zaman ve hastalık payı verelim, bilgisayarın yılda 300 gün kullanıldığını düşünelim. Dolayısıyla bilgisayarın günlük kullanım maliyeti *öğrenci başına 2 sentten* daha az. Bunun dünyanın karşılayamayacağı bir rakam olduğunu vicdanınız sızlamadan söyleyebilir misiniz? Dahası, ilerleyen zamanla teknoloji hep daha iyi ve daha ucuz olacak.

Gerçekçi olmak gerekirse, ucuz tabletler Silikon Vadisi tarzı bir sanal eğitim deneyimi yaşatmaya yetmez. İnternet bağlantısı ve öğrencilerin ilerlemesine dair verilerin toplanıp değerlendirilmesi meselesi de var. Bunlar bölgeye göre değişiklikler gösterecek lojistik zorluklar ama söylemeye çalıştığım şey, biraz hayal gücü ve biraz da teknoloji bilgisiyle bu

zorlukların üstesinden genelde varsayılandan çok daha ucuza gelinebileceği.

Teknik ayrıntılara fazla girmeden internet bağlantısına bakalım. Geniş bant bağlantısı iyi olurdu ama bu nispeten pahalı ve bugün her yerde yok. Ama çok daha ucuz alternatifler var. Bant genişliğini çok kullanan videolar cihazlara önceden yüklenebilir ve kullanıcı verileri GSM ağları üzerinden aktarılabilir. Cep telefonu bağlantısı yoksa, öğrencilerin çalışma ve ilerlemesine dair bilgiler bireysel bilgisayarlardan indirilebilir, flash disklere yüklenebilir ve *kamyonla* merkezi sunuculara taşınabilir. Eşek sırtında bile taşınabilirler! Yüksek teknoloji eğitimi her şeyin ileri teknoloji olması gerekmektedir anlatmaya çalışıyorum. Gözümüzün önünde çeşitli melez çözümler var; yeter ki biz bunlara açık olalım.

Maliyetlere dönecek olursak, Hindistan'da cep telefonundan internet bağlantısı sağlamanın aylık ücreti 2 dolar düzeyinde. Dolayısıyla öğrenci başına maliyetimiz yıllık 11 dolara çıktı (internete bağlanan ve yıllık 44 dolara gelen bir alet 4 öğrenci tarafından paylaşılabilir). En kötü durum senaryosunu ele alalım ve bu kadar az bir miktarın bile kamu ya da insani yardım fonlarından sağlanamadığını düşünelim. O zaman ne olacak?

Hindistan gibi bir yerde, yoksulların eğitim masrafı orta sınıf ve zenginler tarafından –vergi, bağış ya da zorlamayla değil, zengin ailelere eğitimde çok daha iyi olanaklar sağlanarak– Karşılanabilir.

Açıklayayım. Gelişmekte olan ülkelerde, özellikle de Güney ve Doğu Asya'da okullar öncelikle birer öğrenim yeri olarak görülüyor; daha ziyade bildiklerinizle gösteriş yapacağınız yerler olarak görülüyor. Asıl öğrenim özel öğretmenler sayesinde okuldan önce ya da sonra gerçekleşiyor. Orta sınıf aileler bile özel öğretmenlere zorunlu bir harcama olarak bakıyor, bu özel dersler sayesinde de öğretmenler orta sınıf düzeyine yaklaşan bir gelir elde etme şansı buluyor. İleri konuların öğretmenleri az sayıda olduğu gibi, özel öğretmenleri de az sayıda. Dolayısıyla kalkülüs ya da kimya dersi vermek epey paralı bir iş haline geliyor.

Şu anda özel öğretmen tutan bu ailelere, çok daha ucuz ve kalitesi kanıtlanmış bir uluslararası standarda göre tasarlanmış bir alternatif sunulsa ne olur? Başka bir deyişle, ücretli ama düşük maliyetli bilgisayar merkezlerinde internet temelli, öğrencinin kendi hızında ilerleyen tam öğrenme programları sunulsa? Özel öğretmenler için bu kötü bir haber olabilir ama başka herkes için iyi bir haber olacağı açık. Orta sınıf aileler, kaliteli eğitim için çok daha az para harcayacak; çocuklar dört dörtlük, test edilmiş bir müfredata kavuşacak ve özel öğretmenlerin dünya kalitesinde olmayabilecek kavrayışlarıyla verdiği rastgele derslerden kurtulacaklar.

Bu merkezler ücretlerini ödeyebilenlerce ayakta tutulacak, yoksul ve şimdilik yeterli eğitim almamış çocuklarsa bedava olacak. Bunun güzelliği şurada: Geleneksel derslere girmeyi sürdüren orta sınıf çocukları bu merkezleri sabah erken saatlerde ya da akşamları kullanacak. Başka eğitim görmeyen çocuklar (ve tabii yetişkinler) bu tesisleri gün içinde kullanabilecek.

Herkes için tek tek çözüm yaklaşımının düşmanı olarak, bu sistemin her yerde işleyeceğini ya da daha iyi hale getirilemeyeceğini iddia etmiyorum. Ama temel modelin –zenginlere ve orta sınıfa yüksek kaliteli, düşük maliyetli eğitim sunmak, bunun geliriyle aynı hizmetleri yoksullara ücretsiz vermek– eğitime dayalı geleceğimizi planlamada bir yeri olduğuna inanıyorum. Mükemmel bir dünyada bu tür sistemler gereksiz olurdu; hükümetler ve toplumlar herkesin kaliteli eğitime erişimi olmasını sağlardı. Ancak gerçek dünyada göz çıkaran eşitsizlikler ve hem para hem de fikirler açısından trajik yetersizlikler olduğu için, bazılarının işine yarayan ama çoğunluğa hiçbir şey vermeyen yorgun bir sistemi ayağa kaldırmak ve canlandırmak için yeni yaklaşımlar gerekli. Milyonlarca beynin boşa harcanmasının maliyeti kabul edilemez.

Referansların Geleceği

İnsanlar eğitim hakkında konuşurken aslında birkaç fikri birbirine karıştırıyorlar. Bunlardan ilki öğretme ve öğrenme fikri. Bu kitabın büyük bir kısmı bununla ilgili; en iyi öğrenme yollarını yeniden nasıl tasarlayabiliriz. İkincisi, sosyalleşme fikri. Buna da arkadaşlar arası işbirliği ve yaş açısından karma sınıfları ele alırken değindik. Üçüncü fikirse, referans verme; birisine, bildiği şeyleri gerçekten bildiğini dünyaya kanıtlayabilmesi için bir kâğıt parçası verme. Eğitimin bu üç farklı yönü birbirine karışıyor çünkü bugün hepsi aynı kurumlar tarafından gerçekleştiriliyor; üniversiteye öğrenmek, hayat tecrübesi edinmek ve bir derece almak için gidiyorsunuz.

Basit bir düşünce deneyi yapalım: Üniversitelerin öğrenme ve referans verme rollerini birbirinden ayırsak ne olur? Nerede üniversiteye gittiğinizden (ve gidip gitmediğinizden) bağımsız olarak ciddi, uluslararası saygınlığı olan, sizin çeşitli alanlardaki –kuantum fiziğinden Avrupa tarihine ve yazılım mühendisliğine– kavrayışınızı ve yeterliliğinizi ölçen sınavlara girebilmeniz ne olurdu? Bunlardan bazıları, belirli becerileri olan insanları arayan işverenlerle birlikte tasarlanacak değerlendirmeler olabilir. Bu değerlendirmeler, pek çok üniversitedeki sınavlarda gerçekleşen şeyden çok daha ayrıntılı olacağı için pahalı olabilir, belki tanesi 300 dolar edebilir. Bunlara istediğiniz yaşta girebileceksiniz.

Bunun sonuçlarını bir düşünün. Üniversite öğrencilerinin çoğu, Princeton ya da Rice ya da Duke gibi ülke çapında

tanınmış özel üniversitelere gitmiyor. Berkeley, UT Austin ya da Michigan Üniversitesi gibi tanınmış devlet üniversitelerine de gitmiyorlar. Öğrencilerin çoğu, pek bilinmeyen yerel üniversitelere gidiyor. Bu özellikle yeterince temsil edilmeyen toplulukların öğrencileri için geçerli çünkü bu okulların öğrenci kabul politikaları daha açık, ayrıca genellikle daha ucuzlar (bazıları yine de epey pahalı olabiliyor). Bir öğrenci bu okullardan birinde müthiş bir eğitim alsa da kesin bir dezavantajları var. İşverenler, bir okula girme zorluğunu o okulun mezunlarının kalitesinin göstergesi olarak kullandığından, daha az bilinen okullardan mezun olanlar özgeçmiş filtresinden geçemiyor. Üniversite demek yeni fırsatlar demek, oysa gerçekte, daha iyi bilinen ve daha seçici bir okuldan mezun olmuş biri, fakir bir aileden gelen, yerel okulunda iyi notlar alırken bir yandan da tam zamanlı çalışan, ultra zeki, ultra çalışkan çocuğa hemen her zaman yeğlenecektir.

Bizim varsayımsal değerlendirmelerimizle –mikroreferanslar diyelim– herkes, belirli bir alanda, seçkin bir diploma sahibinin bildiği kadar bildiğini kanıtlayabilir. Dahası, bunu kanıtlamak için borca girip üniversiteye gitmeleri de gerekmeyecek. Ders kitaplarını, Khan Academy’yi, ya da aileden birinin vereceği özel dersleri kullanabilirler. Marka olmuş diplomalar bile işverenlere sınırlı bilgi sağladığı için, seçkin üniversitelerin mezunları için de bu, derin ve yararlı becerilere sahip olduklarını göstermek açısından kendilerini yaşıtlarından ayırtırmanın bir yolu olacaktır. Kısacası, çoğu öğrencinin ve ailenin ihtiyaç duyduğu referansları daha ucuz (çünkü bu değerlendirme dersliklerde oturarak geçirilecek zamana bağlı değildir) ve daha güçlü hale getirecektir; işverenlere de, onların önemseddiği ölçütlere dayanarak kurumlarına katkıda bulunmaya kimin en hazır durumda olduğunu söyleyecektir.

Bence bu, pek çok öğrenci için üniversitelerin gerekliliğini ya da değerini ortadan kaldırmayacak. İyi bir üniversiteye gidecek kadar şanslıysanız, size ilham verecek arkadaşlarınız ve inanılmaz şeyler yapan profesörleriniz olacak. En az okuldan çıktığınızda gireceğiniz ilk iş kadar –duygusal ve

ekonomik olarak- değerli sosyal ilişkiler kuracaksınız. Üniversitelerin kendileri de, toplumu ileriye götüren ileri araştırmalar yapmayı sürdürecektir (bu araştırmaların çoğunda lisans öğrencileri de görev alabiliyor). Bu topluluklara girmiş ve sosyalleşmiş olmak, işverenler için her zaman önemli olacak. Bu olmadan da çok başarılı bir kariyeriniz olabilir ama eğer zamanınız ve paranız varsa, size muhtemelen yararı olacak çok önemli bir hayat tecrübesidir.

Bu durum, marka olmuş bir okula gitme lüksü olmayan büyük öğrenci çoğunluğu için fırsatları ve ekosistemi değiştirecektir çünkü geçerli bir referans kazanmak için artık en azından kendi uygun görecekları yoldan çalışma fırsatları olacaktır. İşten çıkarılmış kırk yaşında bir fabrika işçisinin, bir 21. yüzyıl işinde yirmi iki yaşındaki üniversite mezunlarıyla birlikte çalışabilecek analitik becerilere ve zihinsel esnekliğe sahip olduğunu gösterebilmesini sağlayacaktır. Herhangi bir alanda herhangi birinin, bugün yüksek öğrenimin gerektirdiği para ve zaman fedakârlığına katlanmadan kendini geliştirmesini ve değerli referanslar için hazırlanmasını sağlayacaktır.

Üniversite Başka Nasıl Olabilir

Okul günlerimin eğitimime engel olmasına asla izin vermedim.

–Mark Twain

Son bölümde güvenilir referansların üniversite dışından da alınabilmesinin nasıl sonuçlar doğuracağını gördük. Şimdi üniversite eğitimini ihtiyaçlarımız doğrultusunda nasıl değiştirebileceğimize yönelik bir vizyona gelmek istiyorum. Bu tartışmanın başlangıç noktası, öğrencilerin çoğunun üniversiteden beklentileri –öncelikle iş bulma, ikinci olaraksa iyi bir entelektüel deneyim– ile üniversitelerin kendi değerleri konusundaki görüşleri –öncelikle entelektüel ve sosyal bir deneyim, ikinci olarak iş bulma– arasındaki çok temel uyumsuzluk.

Geleneksel üniversitelerin ekonominin ya da emek piyasasının kaprislerine hizmet etmesini beklemek haksızlık olur elbette. Bunlar, olabildiğince az pratik sınırlamayla entelektüel hakikatlerin ve saf araştırmanın peşinden gidilebilmesi için “gerçek dünya”dan yalıtılmış yerler olmak üzere tasarlanmış. Çığır açıcı fikirler ve çok temel keşifler için verimli bir toprak olmayı bu sayede başarıyorlar. Dahası bazı profesörler –özellikle büyük araştırma üniversitelerindekiler– ders vermeyi zamanlarını en iyi değerlendirme şekli olarak görmüyor

ve zaten öğretme becerileri nedeniyle profesör yapılmış de-ğiller. Araştırma yapmak üzere işe alınmışlar, ders vermeyi de zorunlu bir bela olarak görüyorlar. Ders vermesi gerekme-diğinde kendini şanslı hisseden profesör arkadaşlarım var.

Öyleyse buna açık uçlu bir tasarım problemi olarak ba-
kalım: Öğrencilerin beklentileri ile profesörlerin eğilimini
bağdaştıracak bir üniversite deneyimi tasarlamak mümkün
mü? Varolan iyi bir üniversitenin zengin sosyal ve entelek-
tüel atmosferini sunarken, öğrencileri de kendilerini dünya
için değerli kılacak entelektüel ve aynı zamanda pratik alan-
lara sokan bir üniversite deneyimi? Öğretim üyelerinin öğ-
rencilerin geleceğine gerçekten katkıda bulunmaya çalıştığı,
yalnızca kendilerinin akademik makale yayımlatabilmeleri-
ne odaklanmadığı bir üniversite deneyimi? Biraz da iddialı
olalım: Bu deneyimi bedava yapmanın, hatta katılınsınlar diye
öğrencilere para vermenin bir yolu var mıdır?

Bilgisayar bilimi başlamak için iyi bir yer. Bu alanı oldukça
iyi biliyorum, iş piyasasını da izliyorum; şu aralar çok sıkışık,
her geçen gün de daha sıkışıyor. Bu alanda diplomanın değeri
olabiliyor ama açık uçlu, karmaşık projelerin tasarımını yap-
mak ve çalıştırmak her şeyden önemli, olağandışı yaratıcılığı
ve zekâsı olan 17 yaşında geçlerin altı haneli yıllık maaşlar
alabildiği biliniyor. Yeteneğe olan talep ve üniversite diploma-
larının, yüksek not ortalamalarının yaratıcılığı, akıllı ya da tut-
kuyu göstermediğini bilen en büyük işverenler, yaz stajlarını
bir tür seçme kampı olarak kullanmaya başladı. Öğrencileri iş
başında gözlemliyorlar ve en iyi performansı gösterenlere iş
teklif ediyorlar. İşverenler, öğrenciyle çalışarak yapılacak de-
ğerlendirmenin bütün diploma ve karnelerden daha sağlam
olduğunu biliyor.

Öğrenciler de sezgiye aykırı bir şeyi anlamaya başladı:
Bilgisayar bilimini –aslında matematiğin mantıksal ve algo-
ritmik tarafını– entelektüel anlamda kavramanın en iyi yolu
ders kitapları okumak ya da dersliklerde oturmak değil Go-

ogle, Microsoft ya da Facebook gibi şirketlerde çalışmak. Bu şirketlerin stajyerlerine verdiği projelerin okulda verilen bir parça yapay projelerden entelektüel anlamda çok daha zorlayıcı ve açık uçlu olduğunu görüyorlar. Dahası, çabalarının ürününün milyonlarca insana dokunacağını, bir asistan tarafından notlandırılıp bir kenara atılmayacağını da biliyorlar.

Yani belli ki yazılım mühendisliğinde staj, öğrenciler için herhangi bir üniversite dersinden çok daha değerli bir entelektüel öğrenme deneyimi haline gelmiş durumda. İşveren için de, öğrencinin yeteneklerinin bir göstergesi olarak, resmi referanslardan, alınan derslerden, not ortalamasından daha değerli.

Bu noktada bu stajların pek çok insanın hatırladığı ve daha yirmi yıl öncesinde yapılan stajlardan çok farklı olduğunu vurgulamak isterim. Patrona kahve götürmek yok, kâğıtları düzeltmek yok, başka ayak işleri yok. Projeler, gerçek insanların hayatını etkilemeyen hoş ama boş şeyler değil. Hatta ileriye bakan 21. yüzyıl endüstrilerini eski tarz, geriye bakan endüstrilerden ayırt etmenin en iyi yolu, stajyerlerin ne yaptığına bakmak. En tepedeki internet şirketlerinde stajyerler patent alınabilecek yapay zekâ algoritmaları ve hatta yepyeni iş alanları yaratıyor olabilir. Buna karşın bir hukuk bürosunda, devlet dairesinde ya da yayınevinde büro işi yapacaklar, toplantıları organize edecekler, metinleri düzeltecekler. Bu vasıfsız işler için de küçük bir ücret alacaklar ya da hiç almayacaklar, oysa yeni tarz stajyerlikte ödenen rakamlar, yapılan işin ciddiyetini de yansıtıyor; Silikon Vadisi'nde üniversite öğrencisi stajyerler yaz boyunca 20.000 dolardan fazla kazanabilir.

Hem entelektüel gelişim hem de iş olanakları açısından stajların artan önemi ortadayken, geleneksel üniversiteler bunları neden yalnızca yaz aylarıyla sınırlar, onların yerine derslerin ve ev ödevlerinin takvime bağlı ihtiyaçlarını karşılamaya yönelir? Bunun yanıtı basit bir atalet; hep böyle yapılagelmiş, o yüzden de insanlar asla cidden sorgulamamış.

Aslına bakılırsa bazı üniversiteler sorgulamış. Altmış yıldan daha kısa bir süre önce kurulan Waterloo Üniversite-

si, Kanada'nın en iyi mühendislik okulu olarak genel kabul görüyor. Microsoft ya da Google'ın koridorlarından birinde yürüdüğünüzde MIT, Stanford ya da Berkeley mezunu kadar Waterloo mezunu da görürsünüz; üstelik vize problemleri yüzünden Amerikan şirketlerinin Kanadalıları işe alması çok dertli olsa da. Ayrıca bu, sınırın öte yanından ucuza işgücü kapatma girişimi de değil; Waterloo mezunları, en iyi Amerikan okullarından mezun olanların aldığı kadar yüksek maaşlar alıyor. Waterloo neyi doğru yapıyor?

Bir kere Waterloo, stajların değerini çok önce kavradı (onlar staja "koop" diyor) ve öğrenci deneyiminin ayrılmaz bir parçası yaptı. Tipik bir Waterloo mezunu, okulu bitirdiğinde –çoğu Amerikan– büyük şirketlerde toplamda 24 aylık altı staj yapmış oluyor. Tipik Amerikan mezunuysa dersliklerde 36 ay, stajlarda 3 ila 6 ay geçirmiş oluyor.

Geçtiğimiz kış –yaz değil– Khan Academy'deki stajyerlerin hepsi ve Silikon Vadisi'ndekilerin büyük olasılıkla çoğu Waterloo'dandı çünkü burası, stajları *yaz ayları dışında* da öğrencilerin gelişiminin ayrılmaz bir parçası olarak gören tek okul. Çoğu üniversitelerde öğrenciler dersliklerde not tutarken ve kış sınavları için ders çalışırken, Waterloo öğrencileri gerçek projelerde çalışarak kendi entelektüel sınırlarını genişletiyorlar. Ayrıca işverenlerle de değerli bir zaman geçiriyorlar ve mezun olduklarında çok sayıda iş teklifi almayı büyük oranda garantiliyorlar. Bunun da ötesinde, bazıları bu çok sayıdaki stajda okul harcını (Kanada'daki okulların harcı, aynı kalitede Amerikan okullarının altıda biriyle üçte biri arasında) ödeyecek kadar kazanıyor ve ceplerine de kalıyor. Dolayısıyla Waterloo öğrencileri dört ya da beş yılın sonunda değerli becerilerle, kapsamlı bir entelektüel gelişimle, yüksek maaşlı işlerle *ve* potansiyel birikimle mezun oluyor.

Bunu tipik bir Amerikan üniversitesi mezunuyla karşılaştırın: on binlerce, yüzbinlerce dolarlık borç, entelektüel olarak zorlayıcı bir iş garantisinin olmaması, iş bulmasını sağlayacak gerçek deneyiminden yoksunluk.

Waterloo entelektüel olan ile yararlı olan arasındaki ayrı-

mün yapay olduğunu daha şimdiden kanıtladı; Waterloo koop öğrencilerinin, diğer seçkin üniversitelerde siyaset bilimi ya da tarih okuyanlardan daha az entelektüel ya da dar kafalı olduğunu kimse iddia edemez. Tam tersine, Waterloo öğrencileriyle olan kişisel deneyimimden biliyorum, daha geniş bir dünya görüşleri var ve tipik yeni üniversite mezunlarından daha olgunlar; muhtemelen daha geniş ve daha derin deneyimleri sayesinde.

Öyleyse Waterloo'nun başlatmış olduğu modeli optimize ettiğimizi düşünelim. Silikon Vadisi'nde yeni bir üniversite hayal edin; burada olması şart değil ama somutlaştırmak için iyi olabilir. İlham verici fiziksel alanların ve zengin bir topluluğun insanın düşüncesini daha üst seviyeye taşıdığını ve zenginleştirdiğini gerçekten düşünüyorum. Buraya yurtlar, güzel peyzajlı açık hava alanları ve etkileşimi, işbirliğini mümkün olduğunca artıracak sayıda mekân ekleyeceğiz. Öğrenciler kulüp kurma ve entelektüel etkinlikler düzenleme konusunda cesaretlendirilecek. Buraya kadar, tipik kampüs üniversitesinden pek farklı bir durum yok.

Tamamen farklı olan şey, öğrencilerin günlerini nerede ve nasıl geçirdiği. Öğrenciler, dersliklerde not tutmak yerine gerçek dünyadaki entelektüel projeler sayesinde aktif olarak öğreniyor olacak. Bir öğrenci, Google'da bir arama algoritmasını optimize etmek için 5 ay geçirebilir. Bir 6 ay da Microsoft'ta insan konuşması tanıma üzerinde çalışabilir. Sonraki 4 ay Apple'da bir tasarımcının altında çıraklık yaparak, sonraki bir yılta kendi mobil uygulamalarını yaparak geçirilebilir. Yeni kurulan bir şirkette ya da Stanford gibi başka bir üniversitede biyomedikal araştırma için 6 ay geçirilebilir. Sonraki 4 ay boyunca bir buluşun prototipinin üretilmesi ve patentinin alınmasına ayrılabilir. Öğrenciler ayrıca girişim sermayedarlarının ve başarılı girişimcilerin yanında staj yapabilir, bunun sonunda da kendi işlerini kurmaya yönelebirlirler. Üniversitenin önde gelen rollerinden biri bu stajların

zorlayıcı ve entelektüel olmasını, öğrencinin gelişimini gerçekten desteklemesini sağlamak olur.

Bütün bunları bir araya getirecek şey, Khan Academy gibi kendine en uygun hızda ilerlediğin akademik bir yapı iskelesi olur. Öğrencilerin ayrıca sanat dallarında geniş bir birikime ve bilimlerde derin bir yeterliliğe sahip olması beklenir; ama bunlar daha doğal yollardan gerçekleştirilir. Öğrenciler Pixar’da ya da Electronic Arts’ta bilgisayar grafikleri stajı yaparken lineer cebiri okul çatısı altında öğrenmek konusunda motive olur. Halka açık bir şirkette bir CFO’nun altında çalışırken muhasebe öğrenmek isterler. Akşamları ve hafta sonlarında, not verilmeyen seminerlerde öğrenciler edebiyat ve sanatın önemli yapıtlarından tat alır, bunları hep birlikte tartışabilir. Öğrenciler belirli bir alanda –algoritmalar ya da Fransız tarihi gibi– akademik becerilerini kanıtlamak istiyorlarsa, bir önceki bölümde ele aldığımız sıkı değerlendirmelere kaydolurlar.

Sanat dallarında notsuz seminerler fikrini vurgulamak istiyorum çünkü bence insani bilimlerde bugün geleneksel üniversitelerin sevdirdiğinden daha çok sevdirecek bir yöntem bu. Edebiyata bakalım. Çoğu üniversitede ve lisede, öğrenciler büyük yapıtları okumak zorunda bırakılıyor; en azından öğretmenlerin “büyük” dediği yapıtları. Bunu Cuma’ya kadar 200 sayfa okumaları gereken “son tarih” temelli bir ortamda yapıyorlar. Bu sırada aldıkları diğer dersler için de yüklü miktarda çalışmaları gerekiyor. Okuma bittiğinde, bir tartışmaya katılmak ya da bir sınava girmek ya da bir ödev yazmak zorundalar; bunlara da not veriliyor. Bir edebiyat yapıtı etrafındaki bütün bu yapay yapı ve değerlendirme sisteminde, öğrencinin söz konusu yapıtın tadına varma ve değerini anlama fırsatı olduğunu gerçekten düşünüyor muyuz? Burada amaç, kimin Cuma’ya kadar 200 sayfa okuyabileceğini, A almak için kimin yazdığı ödevle öğretmeni etkileyebileceğini saptamak mı? Karşılaştırmalı edebiyatta, tarihte ya da siyaset biliminde aldıkları A’ları kullanarak yatırım bankacılığında, hukukta, tıpta ya da danışmanlıkta iyi bir iş edinen mezunlara bir bakın. Klasiklerin ne kadarını hatırlıyorlar,

şimdi kaç klasik okuyup tadına varıyorlar? Benim tanıdıklarımın çoğu, üniversiteden bu yana önemli tek bir edebiyat yapıtı okumamış.

Bu benim için önemli bir konu çünkü okuldayken yapay bir takvime göre zorla bir kitap okuyup sınava girmekten ya da ödev yazmaktan hiç hoşlanmazdım. Ben de, arkadaşlarım da bu nedenden ötürü müthiş sanat yapıtlarına, notlarla/diplomalarla/işlerle aramızda duran birer angarya gibi bakardık. Zorla uygulanan tek tip müfredatla öğrencilerin ağzına matematik tıktırmanın onlarda nasıl bir tepki yarattığını konuşmuştuk. İnsani bilimlerde durum daha da kötü. Yapay bir hızla ve zorla verilen logaritmaları da, Thoreau'yu da insan içselleştiremez. İşte bu nedenle pek çok öğrenci –özellikle de erkekler– birileri *Uğultulu Tepeler*'den ya da *Moby Dick*'ten söz edince travma sonrası stres bozukluğuna benzer tepkiler veriyor. Newton ya da Gauss kendi evrenlerinin gizemlerini çözecek matematiği araştırdığında, amaçları insanlığa güç ve belki de ilham vermektir. Twain, Dickens ya da Austen'in amaçları da benzerdi: çok eğlendirmek ama aynı zamanda gözlerimizi ve zihinlerimizi açmak. Büyük matematikçilerin de, büyük yazarların da amacı lise ya da üniversite öğrencileri için işkence araçları yaratmak değildi; ama pek çok öğrenci onların çalışmalarını böyle görerek büyüdü.

En sevdiğim kitaplardan biri Jane Austen'in *Gurur ve Önyargı*'sıdır; biraz kız kitabı biliyorum ama yine de çok iyidir. 14 yaşımıdayken okumak ve üzerine bir ödev yazmak zorunda bırakıldığımda kitaptan nefret etmiştim. Kitabı –ve pek çok başka kitabı– çok sevdiğimi ancak 23'ümde, laf olsun diye yeniden okuduğumda fark ettim. Aynı şey *Huckleberry Finn*, *İki Şehrin Hikâyesi* ve *Cesur Yeni Dünya* için de geçerliydi. Artık daha olgundum ve hayat hakkında daha fazla bilgim vardı ama aynı zamanda, bu kitapların değerini anlamaya ayıracak daha çok zamanım ve motivasyonum da vardı. Bence sanatı sevmeye yönelten şey motivasyon, bir topluluğun kültürü ve araştırma olanaklarıdır, notlar ve kredi zorunlulukları değil.

Silikon Vadisi'nde, ıraklık üzerine kurulu varsayım sal niversitemize dönecek olursak: Öğretim yeleri kimler olacak? Öğrencilerin birlikte çalışacağı yöneticiler, bilim insanları, sanatçılar, tasarımcılar ve mühendisler neden olmasın? Eğitim hayatımdaki en etkili öğretmenlerden bazıları profesyonel ğretmen değildi; emekli ya da halen çalışan bilim insanları, mühendisler, yatırımcılar ve yneticilerdi, hepsi de öğretmek ve akıl hocalığı yapmak *istiyordu*.

Geleneksel niversiteler kampüsteki Nobellileri büyük bir gururla sıralar (bunların çoğunun öğrencilerle ilişkisi ya çok azdır ya da hiç yoktur). Bizim niversitemiz ğrencilere danışmanlık ve rehberlik yapan büyük iş insanlarını, mucitleri ve yöneticileri sıralayacak. Buna ek olarak tarih, hukuk, edebiyat ya da matematik gibi alanlarda uzmanlaşmış profesyonel ğretim yeleri olabilir.

Notlar ve karne ne olacak? İşverenler ve yüksek lisans enstitüleri hangi öğrencilerin güçlü, hangilerinin zayıf olduğunu nasıl anlayacak? Daha önce de değindiğimiz gibi, işverenlerin çoğı bu öğrencilerle ıraklık dönemlerinde tanışmış olacak, böylece onların becerileri, iş ahlakı ve kişiliğı hakkında çok daha kapsamlı bir fikre sahip olacaklar. Öğrenciyle doğrudan ilişkisi olmamış işverenler –ve hatta enstitüler– ğrencinin çalışmalarından oluşan portfolyosunu görebilir, ğrenci izin verdiği takdirde birlikte çalışmış olduğı insanlardan aldığı değerdendirme ve referans mektuplarını okuyabilirler. Mezun olduktan beş yıl sonra bütün adaylara bugün böyle davranılıyor; kişinin gerçek dünyada yaptıkları ne çıkıyor, notlar geriye düşüyor. Buna ek olarak öğrenciler belirli akademik alanlarda derinleştiklerini göstermek için yukarıda sözü edilen sıkı değerdendirmelere de girebilir.

Geleneksel not ortalamasının, beceri ls olarak yokluğı hissedilir mi? Sanmıyorum. Pek çok seçkin üniversitede ortalama mezuniyet ortalamasının 3,5 civarında olduğunu hatırlatayım.³ Buna ğrencilerin %95 ila 97'sinin mezun olduğı gerçeğini de eklerseniz, bazı üniversitelerden düzgün bir not ortalamasıyla diploma almanın en zor yanının, 17 yaşı-

3 <http://gradeinflation.com/stanford.html>.

nızdayken bunların aşırı yoğun kabul süreçlerinden geçmeyi başarmak olduğu sonucuna varabilirsiniz. Geri kalanı oldukça bulanık.

Üniversitenin nasıl olması gerektiği konusunu yeni baştan düşünen ilk kişi elbette ben değilim. PayPal'ın kurucularından ve Facebook yatırımcılarından Peter Thiel, "üniversite balonu" olarak adlandırdığı şeyi sesli biçimde eleştiriyor ve oluşturduğu Thiel Bursu programıyla da bu balonu patlatmayı hedefliyor. Thiel bursiyerleri, yüksek vasıflı 20 öğrenci; her birine üniversiteyi bırakması ve iddialı bir fikir ya da proje üzerinde çalışması için 100.000 dolar veriliyor. Programın internet sitesine göre bursiyerler, "vizyoner düşünürlerin, yatırımcıların, bilim insanlarının ve girişimcilerin oluşturduğu ağımız tarafından yönlendirilecek; hiçbir derslikte benzerini bulamayacakları rehberlik ve iş bağlantıları sağlanacak." Bunun en sevdiğim yanı, ortalığı karıştırması ve geleneksel yolun herkes için en iyi yol olmayabileceğini insanların fark etmesini sağlaması.

Thiel Bursu ile benim savunduğum şey arasındaki fark, üniversite fikrinden tümüyle vazgeçmek istememem. Bir kampüste olma ve motivasyonlu, meraklı insanlarla birlikte araştırmalar yapma deneyimi bence çok güçlü bir deneyim. Ayrıca pek çok öğrenci için üniversite diplomasının bir tür risk azaltma yolu, bir garanti olduğu da açık. Thiel bursiyerlerinin pek çoğu ilk büyük girişimlerinde başarılı olmayabilir. Thiel bursiyeri olmanın prestiji pek çok kapıyı açabilir ama bunun bir garantisi yok. Yine de, aradaki bazı farklılıklar için pay bırakırsak, Thiel programı ile benim vizyonumun ruhu uyum içinde. Thiel'in bursunu alan öğrenci sayısını yılda birkaç yüze çıkarın; yalnızca yeni bir iş başlattıkları sırada değil, farklı ortamlarda akıl hocalığı almalarını sağlayın; hepsini yurdu olan ilham verici bir kampüste barındırın, bir de akademik bir bina iskeleti verin, neredeyse aynı şeyden bahsediyoruz demektir.

Bu düşünce deneyine Silikon Vadisi'nde bir mühendislik, tasarım ve girişimcilik okulu hayal ederek başladık. Okul için bu yeri seçtik çünkü yerel ekosistemden yararlanmasını istedik. Neden New York'ta ya da Londra'da bir finans ya da gazetecilik okulu, ya da Houston'da bir enerji okulu olmasın? Daha da iyisi, neden hepsi birbirine bağlı olmasın; böylece her öğrenci birden fazla şehir ve endüstri kolu deneyimi yaşayabilir, bir yandan da kalacağı bir yer olur ve entelektüel destek alabilir?

Bundan herkes yararlanabilir mi? Kesinlikle hayır. Ama geleneksel bir üniversitede edebiyat ya da muhasebe okumak da herkesin yapabileceği bir şey değil. Daha fazla seçenek olmalı, bu da o seçenekler arasında yer almalı; yüzlerce yıldır dramatik bir biçimde değişmeden kalmış yüksek eğitim dünyasına düşünce ve pratik çeşitliliği sunan bir seçenek.

Şunu da belirtmek gerekir ki, bu illa yeni bir üniversite olmak zorunda değil. Varolan kampüsler ders anlatmaya dayalı dersleri azaltarak ya da kaldırarak, öğrencilerinin daha geniş dünyada araştırmaya ve koop'lara katılmasını sağlayarak ve öğrencilere akıl hocalığı yapmak için büyük bir istek duyan, geniş bir birikimi olan daha fazla sayıda öğretim üyesi bulundurarak bu yönde ilerleyebilir.

Sonuç

Yaratıcılık İçin Zaman Yaratmak

Eğitim tarihinin en eski sorularından biri: Yaratıcılık öğretilir mi?

Bu bilmecenin kesin bir yanıtını bulan henüz çıkmadı, ben de burada böyle bir yanıt sunacağımı iddia etmeyeceğim. Ama şu kadarını söyleyebilirim: Yaratıcılık ve hatta deha belki öğretilir, belki öğretilmez ama kesinlikle bastırılabilir. Bugünkü eğitim fabrikası modelimiz de tuhaftır ama tam olarak bunu yapmak için tasarlanmış sanki.

Bugünkü sistemimizin neredeyse her şeyi, pasifliği, çoğunluğa uymayı ödüllendiriyor, farklılığı, taze düşünciyi engelliyor. Geleneksel okul gününün büyük kısmında öğretmenler konuşurken çocuklar öylece oturuyor. Kendi yaşlıları diğer öğrencilerle yalıtılmış bir halde, kendilerinden daha ileride ve geride çocukların değişik ve çoğu zaman zihin açıcı bakış açılarından mahrum kalıyorlar. Uygun adım bu katı ve parçalara ayrılmış müfredatın içinde ilerliyorlar, amaç derinlemesine öğrenme değil, devletin koyduğu şartların yerine getirilmesi ve standartlaştırılmış testlerde iyi performans gösterilmesi.

Bu uygun adım eğitim, geride kalma konusunda büyük bir korku salıyor çocukların içine ama daha da beteri, ilerleme fikrini de tamamen öldürüyor. Test edilmeyeceğiniz bir şeyi neden öğrenesiniz? İş yükü altında ezilmiş ve strese ka-

pılmış öğretmenlerin sizi izlemek için zamanı ya da enerjisi olmayacak yerlere neden gidesiniz? Dolayısıyla inisiyatif almaya iyi gözle bakılmıyor, geleneksel eğitimin asıl meselesinin –siyasal sloganlar o dönem ne derse desin– mükemmellik olmadığı net olarak ortaya konuyor; buradaki mesele riski en aza indirmek, olumsuz sürprizleri ortadan kaldırmak. Ancak kaçınılmaz olarak olumlu şeyler de azalıyor. Bu deli gömleğine benzer sistemde başarılı öğrenci –hep A alan öğrenci– bekleneni yapan, en az dirençle karşılaştığı yolda görev bilinciyle ilerleyen öğrenci oluyor. Bu dar yolda başarılı olmak için bir miktar zekâ ve disiplin gerekiyor mu? Evet, elbette gerekiyor. Özgünlük ya da özel olmak gerekiyor mu? Muhtemelen hayır.

Olağan okul dışı etkinliklerimiz bile, öngörülebilir yollarda düzgün bir biçimde yürümeyi cesaretlendiriyor. Çocukların çokyönlü bir eğitim almasını –yani üniversite kabul me-murlarına çekici gelmelerini– sağlamak için onlara aslında pek seçenek içermeyen bir menü sunuyoruz. Bu biraz 500 kanallı televizyon hikâyesine benziyor; ne kadarı gerçek seçenek, ne kadarı dolgu? Standart görüşe göre herkes sporla ilgilenmeli. Herkesin karnesinde satranç kulübü ya da münazara takımı gibi kafa çalıştırıcı bir şey olmalı. Yaşamın sanatsal kısmını da unutmayalım? Tiyatro kulübü? Bando?

Bu meşgalelerin değerini küçümsemeye çalışmıyorum; bir çocuk gerçekten satrançla, trompet çalmakla ya da sahne tasarımıyla ilgileniyorsa, bence gayet iyi. Burada eleştirdiğim şey, kendi yapısındaki verimsizlikler ve kontrol konusundaki saplantısı nedeniyle çocukları genellikle kendi yetenekleri ya da ilgi alanlarıyla ilgisiz etkinliklerle fazlasıyla meşgul eden ve onlara düşünmek için zaman bırakmayan bir eğitim yaklaşımı. Burada acımasız bir ironi var. Sözümlü ona zenginleştirici etkinliklerle tabaklarını doldurmaları için baskı gören çocuklar, sonunda bir de bakıyorlar ki, iç dünyaları –benzersizlikleri, merakları, yaratıcılıkları– yoksullaşmış.

Tam olarak şundan söz ediyorum: 2001’de seçkin üniversitelerden birinin öğrenci kabulleri dekanı bir grup öğrenciye, “Neyin hayalini kuruyorsunuz?” diye sormuş. Çocuklardan

biri de demiş ki, “Hayal kurmuyoruz. Karşılığında bir ödül yok, biz de uğraşmıyoruz.”⁴

Bu bağlamda, bu kitabın girişinde kullandığım Platon alıntısına bakalım:

Öğretimin unsurları... zihne çocuklukta sunulmalı ama herhangi bir zorlama olmamalıdır. Zorlama sonucu edinilen bilgi zihinde yer etmez. O nedenle zorlamaya başvurmayın, ilk eğitimin bir tür eğlence olmasını sağlayın; bu sayede çocuğun doğal eğilimlerini öğrenmeniz daha kolay olur.

Çocuğun doğal meraklarını keşfetmek –ve beslemek– eğitimin gerçek amacı değil mi? “Doğal merakları” muğlak bir ifade; tam olarak ne demek istiyor? Bana göre her zihni benzersiz kılan, bazı zihinleriye çarpıcı derecede özgün yapan yetenek ve perspektif karışımını kastediyor. Bu özgünlük zekâyla bağlantılı ama onunla aynı şey değil. Farklı olmakla ilintili, hatta bazen tuhaf olmakla. Özgünlük inatçıdır ama yok edilemez değildir. Ona ne yapacağını söyleyemezsiniz, yönlendirmek için fazla uğraşırsanız da ya kaçırırsınız, ya da öldürürsünüz.

Peki ama *öğretebilir misiniz?* Açıkçası bundan kuşkuluyum. Ama aynı zamanda, çok yakın bir gelecekteki hayali okulumda daha fazla yaratıcılığın *ortaya çıkacağından* tümüyle eminim. Buna inanmanın nedenleri hiç de gizemli değil. Daha fazla yaratıcılık ortaya çıkacak çünkü hem buna *izin* verilecek hem de bunun gerçekleşmesi için *zaman* olacak.

Basit gibi görünen şu zaman meselesine bir bakalım. Geleneksel okul günü, öğrencilerin uyanık geçirdiği zamanın yaklaşık yarısını alıp götürüyor; geleneksel ödevler de ciddi bir zaman alıyor. Bütün bu zaman boyunca çocukların konsantrasyonu ve çabaları tamamen öngörülebilir sonuçlar almaya yöneliyor. Herkesin *çözdüğü* problemleri *çözüyorlar*,

4 “What Do You Do for Fun? (Extended)”, Bloomberg Businessweek, 24 Mayıs 2004, http://www.businessweek.com/magazine/content/04_21/b3884138_mz070.htm

aynı yanıtı, tek doğru olan yanıtı bulmaya çalışıyorlar. Hepsi temelde aynı denemeyi yazıyor, aynı adları ve tarihleri ezberliyor. Başka bir deyişle, uyanık geçirdikleri zamanın yarısından fazlasını yaratıcı olarak değil *tam tersi* geçiriyorlar.

Temelleri sağlam kavramış hemen *herkesin* neredeyse her kavramı sezgisel olarak anlayabileceğine inanıyorum, umarım bu artık açıktır. Öğrenciler kayda değer herhangi bir şey başarabilmek için öncelikle sağlam temellere sahip olmalı. Ama bu temeli inşa etmek yaşamlarının yarısını kaplamak zorunda değil. Kendine en uygun hızda ilerleyen video dersleri, bilgisayar temelli geribildirim ve daha önce anlatılan takım öğretimi birleşirse, temel ders yükü günde bir ya da iki saatte halledilebilir. Bu da hem bireysel hem de toplu olarak yaratıcı çalışmalar için beş, altı hatta yedi saat bırakır. Bu şiir ya da bilgisayar kodu yazmak, film ya da robot yapmak, boyalarla çalışmak ya da fiziğin ya da matematiğin tuhaf ve küçük bir köşesinde bir şeyle uğraşmak olabilir; unutmayalım ki özgün matematik, bilim ya da mühendislik sanatın bir başka türü, daha azı ya da fazlası değil.

Geleneksel okul gününün bizzat uzunluğu yaratıcılığı engelleyen şeylerden biriye, bu zamanın yapay bir biçimde derslere bölünmesi de bir başkası. Sonuçta zaman bir sürekliliktir; düşüncenin kendisi gibi, zaman da akar. Bir dizi dersin sonunun olması bu akışı keser, önüne tuğladan bir duvar çıkarır. Öğrencilere öğrenmeyi nerede kesmeleri gerektiğini söyler. Öğrencinin örneğin Fransız Devrimi'nin nedenlerini biraz daha derinine araştırmak istediği durumlarda bu yeterince kötü; ama asıl ölümcül olduğu yer, öğrencinin cesur ve yaratıcı bir kanala girdiği, büyük bir projeyle ya da gerçekten yeni bir fikirle boğuştuğu durumlar. Böyle yaratıcı bir çalışma için son tarih konamaz; deha mesai saatine göre çalışmaz! Birilerinin çıkıp Einstein'a, "Hadi tamam, bağla artık şu görecelik meselesini, Avrupa tarihine geçiyoruz" dediğini ya da Michelangelo'ya, "Tavan için zamanımız bitti, git duvarları boya" dediğini düşünebiliyor musunuz. Ama yaratıcılığın ve sınırları iteleyen düşüncenin bu şekilde söndürülmesinin örnekleri geleneksel okullarda sürekli gerçekleşiyor.

Benim hayalimdeki okul bu açıdan çok farklı. Kavramlar arasındaki sürekliliği ve bağlantıları vurgulayacağım için bir “ders” ile diğeri arasında tuğladan duvarlar olmayacak. Herkes kendine en uygun hızda ve kendi isteğiyle öğreneceği için, öğrencilere belli bir araştırmayı kesmelerini söyleyecek bir saat olmayacak. Okulumuzun daha yüksek hedefi test hazırlığı değil derin kavramsal bilgi olduğundan, öğrencilere meraklarının peşinden istedikleri kadar gitmek için zaman ve imkân tanınacak. Yaratıcılık ortaya çıkacak çünkü çıkmamasına *izin verilecek* dememin nedeni bu.

Bununla bağlantılı bir konu var ve pek çok insanı tedirgin ediyor. *Gerçek yaratıcılığa izin verir ve onu cesaretlendirirsen, başarısızlık olasılığını da göze alman gerekir.* Öğrencinin biri, anlaşılması güç bir matematik konusuyla bir yıl uğraşıp hiçbir yanıt bulamayabilir. Bir mühendislik problemine taze bir yaklaşım bulan bir öğrenci buna aylarını verebilir ama sonunda işe yaramayacağını anlayabilir. Oyun yazaran bir öğrenci son sahneyi bir türlü yazamayabilir, öğrenci şiirleri hiçbir şeye benzemeyebilir. Benim bu başarısızlıklara yanıtlım şu: Ne fark eder? O süreçte neler öğrenildiğini bir düşünün. Bu iddialı ve genelde tek başına girilen yönelişlerdeki çabaya ve cesarete saygı gösterin. Ortaya *çıkabilecek* büyük sonuçları düşünün; bunların gerçekleşme olasılığı olmasının *tek* nedeni, insanların büyük fikirlerin peşinden gitmesi ve büyük riskler alması. Bu kitabın en başına dönersek, Amerika’yı yenilikler için en verimli yer yapan şey, riskin ve başarısızlığın burada dünyanın geri kalanından çok daha az aşağılanması. Okullarımız da böyle olmalı; güven içinde deney yapılabilecek, başarısızlığın bir utanç işareti değil, bir öğrenme fırsatı olduğu bir ortam olmalı.

Ne yazık ki eğitim kurumumuz başarısızlıktan hem korkuyor hem de nefret ediyor, ona kötü bir söz olarak bakıyor. Notların dünyasında D ya da F bir leke; geçilmesi gereken çıtaların olduğu, desteklerin siyasal olarak belirlendiği bir sistemde başarısızlık gerçekten de çıkmayan bir leke olabiliyor ve cezalandırılabilir. O yüzden de standartlarımızı düşürüyoruz, beklentilerimizi sulandırıyoruz, herkesin böylece

“başarı”ya ulaşabileceği gibi yalan bir umuda sarılıyoruz. Ama bu yaklaşım hem ikiyüzlü hem de aşağılayıcı. Gerçek mükemmellik idealinin anlamını yok ettiği gibi, sonunda ulaşamayacak bile olsa yüksekleri hedeflemenin anlamını kavrayamıyor. Dünyamızın cesur düşüncelere ve yenilikçi yaklaşımlara ihtiyacı var. Bunlar büyük olasılıkla büyük başarısızlıklardan sonra ortaya çıkacak; küçük, güvenli, öngörülebilir başarılarından sonra değil.

Bu yüzden hayalini kurduğum okul da hatalara izin veren, yan yollara sapmayı cesaretlendiren, büyük düşünmenin bir *süreç* olarak –sonuç ne olursa olsun– el üstünde tutulduğu bir yer olacak. Bu çocukları daha yaratıcı yapmak için sihirli bir formül değil; her birimizin içindeki yaratıcılığa ışık, yer ve zaman sağlamanın bir yolu sadece; bu yaratıcılık da, içimizden birkaç gizemli insanda dünyayı değiştirmelerini sağlayacak deha düzeyine çıkıyor.

Hayalini kurduğum Dünya Okulu’nun neye benzeyeceğini, nasıl işleyeceğini en azından kabaca ama açık bir biçimde özetlemiş oldum umarım. Dahil edici bir yer olacak; makul bir yer olacak. Hem topluluklar içinde hem de uluslararası alanda eğitimde eşitsizliklerin kaldırılmasına katkıda bulunacak.

Hayal ettiğim okul teknolojiyi kendi başına bir değer olarak değil, derin kavramsal bilgiyi artırmanın, kaliteli ve güncel eğitimi çok daha taşınabilir yapmanın, –ilk bakışta tersi olurmuş gibi görünse de– sınıfları daha insancıl kılmanın bir yolu olarak görecektir. Öğretmenlerin statüsünü ve morallerini yükseltecek çünkü onları angarya işlerden kurtaracak ve gerçekten öğretmeleri, yardım etmeleri için zaman sağlayacak. Öğrencilere daha fazla bağımsızlık ve denetim verecek, kendi eğitimlerinin gerçek sahipleri haline gelmelerini mümkün kılacak. Yaş açısından karma sınıflarda arkadaşların birbirlerine öğretmesini cesaretlendirerek, ergenlere yetişkinlerin sorumluluklarını almaya başlama olanağı sunacak.

Bu okul, dünyanın en sessiz yerlerinden biri olmayacak; bir şapelden çok bir arı kovanına benzeyecek. Sessizlik isteyen öğrenciler kendilerine kuytular bulabilecek. Ama asıl büyük alan oyunlarla, beraber yapılan çalışmalarla dolacak. Uygun adım değil, öğrencinin kendi hızında ilerleyen öğrenim, öğrencileri evrenin işleyişiyle ilgili son keşiflerini paylaşmaya yöneltecek. Kavramların –birbirleriyle bağlantılı kavramların– tam anlamıyla öğrenilmesini hedefleyen dersler, beyinlerimizin biyolojisiyle uyumlu olarak ilerleyecek ve öğrencileri, “yeterince iyi”nin artık *yeterince iyi* olmadığı karmaşık bir dünyada işlev sahibi olmaya hazırlayacak.

Evet, karmaşık bir dünya ve her şeyin birbirine bağlı olduğu bir dünya. Okulun çeşitli ileri kolları da bu nedenle birbirleriyle bağlantılı olacak; Skype ya da Google Hangouts gibi şeyler aracılığıyla. San Francisco’daki öğrenciler ve öğretmenler Toronto’da, Londra’da ya da Mumbai’dekilerle ilişki kurabilecek. Tahran’daki öğrencilerin Tel Aviv’dekilere ders anlattığını, İslamabad’daki öğrencilerin Yeni Delhi’deki bir profesörden öğrendiğini hayal edin. Gezegenin çeşitli yerlerindeki öğretmenlerle ve öğrencilerle düzenli olarak ilişkide olmak, yeni bir dil öğrenmenin ya da küresel bir bakış açısı kazanmanın en iyi yolu değil mi?

Harç ve tuğla olarak bakılırsa, hayalimdeki okul henüz inşa edilmedi. Ama okulun temelini oluşturan fikirler, milyonlarca online öğrenci ve fiziksel dersliklerdeki on binlercesi tarafından sahada sınandı. Hikâyeler şeklinde derlenen ya da somut veriler şeklinde ölçülen sonuçlar son derece memnuniyet verici.

Benim için kişisel olarak en büyük keşif, öğrencilerin gerçekten anlama konusunda duydukları büyük açlığı görmek oldu. Bazen insanlar beni gerçeklere davet etmek için, “İyi güzel de, bu yalnız *motivasyonlu* çocuklarda işler” diyor. Bunu derken de öğrencilerin yalnızca %20’sinin bu kategoriye gireceğini varsayıyorlar. Yedi yıl önce ben de, geleneksel akademik model içinde kendi deneyimlerime bakarak, muhtemelen onlara katılırdım.. Videoları yapmaya ilk başladığımda, bunları yalnızca –kuzenlerim ya da kendimin daha genç

versiyonları gibi- ilgili bir öğrenci azınlığı için yaptığımı düşünüyordum. Asıl şaşırtıcı olan, bu derslerin, insanların artık umut beslemediği öğrenciler tarafından, kendilerine olan inançları tükenmek üzere olan öğrenciler tarafından nasıl benimsendiğini görmektir. Öğrencilere derinlemesine öğrenme ve çevrelerindeki evrenin sihrini görme fırsatı verdiğinizde, neredeyse herkesin motive olacağını böyle anladım.

Öğretme yöntemleri önemli; nüanslı geribildirim ve değerlendirme önemli. Ama herhangi bir yöntemden ya da yaklaşımdan çok daha önemlisi, eğitimin sürekli olarak uyarlanması ve iyileştirilmesi gerektiği gerçeği. Bugünkü sistem verimsizliklerle ve eşitsizliklerle dolu, öğrencilere öğretilenler ile asıl öğrenmeleri gerekenler arasında trajik uyumsuzluklar var; dünya değişirken ve eğitimdeki statüko aynen dururken bu sorun her geçen gün daha da acil hale geliyor. Bunlar soyut konuşmalar değil; gerçek çocukların, ailelerin, toplulukların ve ülkelerin geleceği hakkında sözler.

Khan Academy ve onun temelini oluşturan sezgi ve fikirler, bize daha iyi bir eğitim geleceği sağlayacak en iyi yol mu? Bunu söylemek bana düşmez. Vizyon ve iyi niyet sahibi başka insanların başka yaklaşımları var ve umuyorum ki, hepsi geniş dünyada denenme şansı bulur. Ama yeni ve cesur yaklaşımların denenmesi gerçekten gerekiyor. Her şeyin olduğu gibi kalmasına izin veremeyiz. Hiçbir şey yapmamanın bedeli kabul edilemeyecek kadar yüksek, bu bedel de dolar ya da euro ya da rupi cinsinden değil, insanların geleceği cinsinden ölçülüyor. Yine de bir mühendis ve inatçı bir iyimser olarak, sorunların olduğu yerde çözümlerin de olduğuna inanıyorum. Eğer Khan Academy eğitim hastalığımızın tedavisinde kısmi bir rol bile oynasa, bu katkıda bulunmuş olmaktan ötürü gururlanacağım ve kendimi ayrıcalıklı hissedeceğim.

Teşekkür

Eşim Umaima'ya, beni sevdiği ve bana katlandığı için; ablam Farah'a, hayattaki ilk ve en etkili rol modelim olduğu için; annem Masooda Khan'a, bir annenin yaptığı her şey ve daha fazlası için; kayınvalidem Naseem Marvi'ye, inanılmaz desteği için; İmran ve Diya'ya, Khan Academy girişiminin aslında kim için olduğunu hatırlattıkları için; Nadia'ya, yardıma ihtiyacı olduğu ve deli kuzeniyle çalışmayı kabul ettiği için; teyzem Nazrat'a, ortada bir dayanak yokken bana inandığı için teşekkür etmek istiyorum.

Jeremiah Henessy ve Ann Doer'e, yolun başında potansiyel gördükleri için; Dan Wohl'a, inanılmaz bir rol modeli olduğu ve Khan Academy'yi gerçekleştirmem için hayatta da gerekli dengeyi bana sağladığından dolayı ayrıca teşekkür ederim.

Bunların hiçbirisi, Khan Academy'deki müthiş ekip olmadan gerçekleşemezdi: Shantanu, Ben, Ben, Ben, Ben (evet, dördü de), Jason, Bilal, Marcia, Jessica, John, Desmond, Charlotte, Elizabeth, Sundar, Matt, Maureen, Marcos, James, Tom, Minli, Steven, Beth, Chris, Craig, Michael, Kitt, Stephanie, Yun-Fang, Vi, Brit, Esther, Ann, Jonathan, Ted, Larry, Eric ve Toby.

Ayrıca John Derr, Bill ve Melinda Gates, Reed Hastings, Scott ve Signe Cook ve Sean O'Sullivan'a, ekibimize ve vizyonumuza bu kadar güçlü bir şekilde inandıkları için ölçülemez bir şükran borcum var.

Richard Paine ve Carrie Cook'a, bu kitabı yazmaya beni ikna ettikleri ve süreç boyunca bana yol gösterdikleri için te-

şekkür ederim. Twelve Yayıncılık'tan Cary Goldstein ve Brian McLendon'a da, bu metni gerçek bir kitap haline getirmekteki inanılmaz yardımları için teşekkür ederim.

Son olarak Larry Shames'e, pek çok düşünce ve fikri anlaşılır bir anlatı haline getirmemdeki büyük yardımı için içtenlikle teşekkür ederim.