

Teknoloji ve Yoksulluk

Robert Guest

Her Geçen Gün Daha İyiyeye Doğru*

Geniş bir kesim, kalkınmakta olan ülkelerin git-tikçe hızlanan teknolojik değişim yüzünden da-ba da geri kaldıklarını düşünmektedir. Robert Guest bilimin, zenginlerin olduğu kadar yoksul-ların da hayat standartlarını hızla iyileştirdiği-ni iddia etmektedir.

Bir Angola mülteci kampında mutluluk çok uzak bir hayaldir. Siyah bir plâstik örtü altında, birazcık gölge için birbirlerine so-kulan yorgun ve aç aileler; ağaçtan yapılmış gayri sıhhi protezler takmış sakat insanlar; sı-cak ve kuru havada hâlâ etkisini kaybetme-miş insan ifrazatı kokusu.

Angola muhtemelen dünyadaki en acı-na-cak hâlde olan ülkedir. 30 yıldır süren iç sa-vaş, biteceği yönünde en ufak bir işaret ver-memektedir. Acımasız isyancılar ordusu kır-sal kesimleri tarım yapmak için çok tehlikeli hale getirmektedir; Bu nedenle çiftçiler, gıda ve güvenlik için şehirlere göç etmektedirler. Her çöp bidonunun başında öğlen yemeği için bir şeyler bulmak ümidiyle birbirleri ile kav-ga eden çocuklar bulunmaktadır. 20. yy. tek-

nolojisi, çok kötü felaketlere sebep olmuştur. Zırhları delen mermiler, kötü ruhlu insanların iktidarda kalmasını sağlamakta; plastik patlayı-cılar insanları kolsuz, bacaksız bırakmaktadır.

Fakat savaş ve yoksulluğa rağmen Ango-lalılar, dedelerine göre iki kat daha uzun yaşa-maktadırlar. 45 yıl gibi ortalama hayat süresi Batı standartlarına göre acınacak derecede az görülebilir. Ancak, yüzyıl önce Angolalılar, in-sanlık tarihi süresince birçok insan gibi, orta-lama sadece 25 yıl yaşayabiliyorlardı.

Ortalama hayat süresinin uzamasının se-bebi, 20. yy. ilaçlarıdır. Luanda mülteci kam-pının hüznünlü sakinleri bile bu ilaçlara ulaşabil-mektedir. Antibiyotikler, daha önce çok öldü-rücü olan enfeksiyonları iyileştirmektedir. A-şılar sayısız çocuğu, daha yürümeye başlama-dan ölmekten kurtarmaktadır. Bütün Ango-la'da, bir yaşındaki çocukların üçte ikisine, vere-me karşı bağışıklık kazandırılmaktadır. Bu, dün-yadaki en düşük oranlardan biridir; fakat yüzyıl öncesine göre muhteşem bir gelişmedir.

Geleneksel görüşe göre, zengin ülkeler, daha da artan bir hızla gelişirken, beş milyar insanın yaşadığı kalkınmakta olan ülkeler geri kalmaktadır. Bu dosya, daha iyimser bir bakışa sahiptir. Teknoloji, şüphesiz, zengini daha da zenginleştirmektedir. Fakat teknoloji, aynı zamanda, yoksulların da göreceli olarak zenginleşmesine sebep olmaktadır. Bunu anlamak için daha sağlıklı, iyi beslenen, uzun yaşayan ve daha fazla eğlenme imkânı bulan insanlardan bahsetmek gerekli bile değildir.

Daha iyi durumda olmanın en basit işaretini düşünelim: Sağ kalmak. Eğer Angola'da yaşayan insanlar bile daha uzun yaşıyorsa, başka yerlerde yaşayan insanların kazanımlarının daha fazla olması sürpriz olmamalıdır. Bir ekonomi tarihçisi olan Angus Maddison, şimdi gelişmekte olan ülkeler diye adlandırdığımız, kabaca Batı Avrupa, Kuzey Amerika, Avustralya ve Japonya dışındaki her yerde, 1900'de ortalama hayatın 26 yıl olduğunu tahmin etmektedir. Batıda ise, bu oran bugün Angola'da olduğu gibi 46 yıldır. Batılılar, şimdi ortalama 78 yıl, yani bir yüzyıl öncesinden % 70 daha uzun yaşamaktadırlar. Gelişmekte olan ülkelerde yaşayanlar ise, 1900'den 2,5 kat daha uzun, ortalama 64 yıl yaşayabilmektedirler. Bu rakamlar inanılmazdır. 19. yy boyunca, Asya, Afrika ve Latin Amerika'da ortalama hayat süresi uzunluğu neredeyse hiç artmadı.

İnsanlar birçok sebepten dolayı daha uzun yaşamaktadır; daha iyi gıda, daha temiz su, daha etkili ilaçlar. Peki insanlar bu imkânlarla nasıl ulaşabilmektedir? Bu da, yoksulların daha da zenginleştikleri teziyle açıklanabilir; 1975'ten 1998'e kadar olan dönemde gelişmekte olan ülkelerde yıllık ortalama gelir 1300 ABD dolarından 2500 ABD dolarına yükselerek, yaklaşık iki kat arttı (doların 1985'teki

satın alma gücü sabit alınarak). Bu süreçte sonra yöneticilerin daha az baskıcı oldukları da görülmektedir. Sovyetler Birliği'nin çöküşünden sonra gelişmekte olan yüz ülke askeri veya tek partili yönetimini sona erdirmiştir. (Angola bu iki sürecin de dışında kalmıştır).

İnsanlığın ilerlemesini sağlayan en kuvvetli güç, hızla gelişen ve yayılan teknoloji olmuştur. Ekmek binlerce yıldır hayatımızdadır, fakat nüfus artışı karşılayacak şekilde gıda üretiminin artmasını sağlayan hibrit (melez) buğday tohumları, kimyasal tarım ilaçları ve mayalar, son zamanların buluşlarıdır. Su insanoğlundan daha yaşlıdır; fakat 20. yy'a kadar suya klor katılması hiç düşünülmemiştir. Ve son yüzyılda sağlık alanında yaşanan ilerlemeler, önceki milyon yılda yaşanan ilerlemeleri kat kat aşmıştır.

Ülkeler yeni teknoloji üretme kabiliyetlerinde çok büyük farklılıklar göstermektedir. Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından hazırlanan yeni bir rapora göre, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD)'nü oluşturan 29 sanayileşmiş ülke, 1998'de dünya nüfusunun % 19'unu oluşturmakta; ancak verilen patentlerin % 91'ini almaktadır. Aynı yıl bu ülkeler, araştırma ve geliştirme 520 milyar dolar; yani dünyanın en yoksul 30 ülkesinin ekonomik üretiminin toplamından daha fazla, harcama yaptı.

Birçok insan, "dijital bölünme"nin yarattığı farkın bir daha küçültülemeyeceğinden korkmaktadır. Zengin ülkeler, geleceğin yüksek teknolojiler için yatırım yapmalarına imkân sağlayan ileri teknolojiye dayalı sanayileri ile daha da büyümektedir. Silikon Vadisi'ndeki baş döndürücü ücretler, yoksul ülkelerin en iyi beyinlerini bu bölgeye yöneltilmektedir. Batı, araştırmacıların ve işadamlarına, internet hızında yeni fikirleri değiş-tokuş etmek ve anlaşmalar imzalamak imkânı verecek şekilde bir ağla birbirine bağlanmaktadır. Bu fırsat-

lardan dışlanan yoksul ülkeler, daha da geride kalmaktadır.

Daha iyimser olanlar, zengin ülkelerin emsali görülmemiş bir oranda yeni teknolojiler üretmelerinin mutlaka iyi bir şey olduğunu iddia etmektedirler. Bilgi eskimez; Amerikan ve Japon buluşları, sonunda Afrikalıların da satın alabileceği kadar ucuzlayacaktır. Bu, hâlâ uzun zaman almaktadır; fakat şimdi eskiye göre çok çok hızlıdır.

Bu dosyadaki ilk üç makale teknolojinin yoksullara özel imkânlar sağladığı üç alanı incelemektedir. (1) Tarım: Eğer çevreciler izin verirse, tartışmalı genetik düzenleme bilimi dünyayı besleyebilir. (2) İlaç sanayii: Başlayan gelişmeler devam etmektedir; fakat AIDS ve

tropikal hastalıklarla mücadele daha fazla kamu harcamasını gerektirmektedir. (3) Bilgi ve iletişim teknolojisi. Karamsarların korkunç tahminlerine rağmen, bilgi iletişim teknolojisi hiçkimsenin hayal dahi etmediği bir hızla yayılmaktadır. Dosyanın geri kalanının önemli bir kısmı, kalkınmakta olan ülkelerin zengin ülkeleri yakalamak için nasıl çabaladıkları ve artık kendileri için buluşlar yapmaya başlamaya nasıl çalıştıkları sorularıyla ilgilidir.

* "Getting Better All the Time" *The Economist*, 10 Kasım 2001, s. 3-4.

Çeviren: Sadrettin Karahocaoğlu

Beş Milyar İnsanı Doymak*

Yeni tarımsal teknikler açlığı engelleyebilir

Karides berbat bir yaratıktır. Ancak, Kabuğu çıkarılıp temizlendikten sonra, Tayland'ın ih-lamur ve ekşi ot katılmış sıcak *tom yan koong* çorbası ile birlikte yenildiğinde tadına do-yum olmaz. Ne var ki canlı karidesler büyük miktarlarda zehirli bir madde salgılar.

Tayland'daki karides çiftliklerinde bu zehirli salgıdan kurtulmanın geleneksel yolu, onu en yakın ırmağa dökmektir. Karides üretiminde kullanılan toprakların bir süre sonra kirlenerek kullanılmaz hâle gelmesinden dolayı, karides üreticileri, yeni havuzlar yapmak amacıyla ormanları yok etmektedirler. Bu çiftliklerdeki karidesler, kendi zehirli salgıları içerisinde yaşamak durumunda kaldıkları için genellikle hastalanmaktadır. Üreticiler, buna karşı

antibiyotik kullanmakta; böylece sizin yediğiniz *tom yan koong* çorbasına antibiyotik karışmaktadır.

Bereket versin ki teknoloji sayesinde bunun bir çaresi vardır. Bir Tayland firması olan Bio Solutions, karides salgılarını yiyen bakterileri ihtiva eden bir ilaç geliştirmiştir. İlaç havuza atıldığında, bakteriler yiyecekleri bitinceye kadar çoğalmakta, sonra da çevreye zarar vermeden ölmektedir. Bio Solutions'ın başkanı Charles Liu'ya göre, "eğer Asya kıtası kendini besleyebilecekse, tarımsal biyoteknoloji bunda önemli bir rol oynayacaktır". Bu, Liu'dan beklenen cevaptır; ama burada önemli bir nokta gözden kaçırılmamalıdır.

İnsanların kendilerini doyurma kapasitelerinin ötesinde çoğaldıklarına dair tahminler, aynen Tayland'daki bakteri örneğinde ol-

duğu gibi, müteaddit defalar yanlış çıkmıştır. 1798'de Thomas Malthus, tam da tarımsal üretimin canlanmaya başladığı dönemde, kıtlık olacağı kehanetinde bulunmuştu. Sonradan yanlışlığını kabul etti. Amerikalı bir biyolog olan Paul Ehrlich ise 1969'da "insanların doyurulması için yapılan mücadele artık bitmiştir. 1970'lerde yüz milyonlarca insan açlıktan ölecek" diye yazdı; oysa öyle olmadı.

Beklendiği gibi dünya nüfusu arttı, ama gıda miktarı da buna ayak uydurmakta gecikmedi. 1960 ve 1970'lerde bir "yeşil devrim", gelişmekte olan dünyayı etkisi altına aldı. Milyonlarca çiftçi, yüksek verimli melez tohumları, kimyasal gübreleri ve zararlı ot öldürücülerini kullanmaya başladı. Netice inanılmazdı. Mesela Ehrlich'in tahminine göre, 1970'lerin ortalarına kadar Hindistan, ABD'nin artık gıda yardımı yapmaktan vazgeçeceği kadar ümitsiz bir duruma düşecekti. Halbuki 1990'larda Hindistan ihtiyaç fazlası tahılı ihraç eden bir ülke haline geldi. 1970 ile 1995 yılları arasında Çinli çiftçiler, benzer yöntemleri kullanarak, üretimi üçte iki oranında artırmayı başardılar. Bir değerlendirmeye göre yeşil devrim, bir milyar insanı açlıktan ölmekten kurtarmıştır.

Bununla birlikte bazı yan etkiler de görülmüştür. Devletler, kimyasal maddelerin kullanımını desteklemiş, bu da adı geçen maddelerin gereğinden fazla kullanımına yol açmıştır. Fazla kullanım gelişmekte olan ülkelerde çevreye zarar vermiştir. Daha da önemlisi, yeşil devrim yüzünden insanlardaki şevk ve enerji azalmıştır. Başta Afrika olmak üzere, hâlâ bu tür tekniklerin denenmediği yerler vardır (Bkz. Tablo 1). Fakat kalkınmakta olan ülkelerin çoğunda bu tekniklerle elde edilen verim gittikçe düşmektedir.

Tablo 1: Yeni tohumlar

Modern ürün çeşitleri ile sürekli olarak ekilen arazi oranı (%)

Ürün	1970	1980	1990	1998
Latin Amerika				
Buğday	11	46	83	90
Pirinç	2	22	52	65
Mısır	10	20	30	46
Manyok	-	1	2	7
Asya				
Buğday	19	49	74	86
Pirinç	10	35	55	65
Mısır	10	25	45	70
Süprüge dartsı	4	20	54	70
Darı	5	30	50	78
Manyok	-	-	2	12
Sahra güneyi Afrika				
Buğday	5	22	32	52
Pirinç	-	2	15	40
Mısır	1	4	15	17
Süprüge dartsı	-	8	15	26
Darı	-	-	5	14
Manyok	-	-	2	18
Ortadoğu				
Buğday	5	16	38	66

Kaynak: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP).

Halen dünya genelinde 800 milyon insan yetersiz beslenmektedir. Zengin ülkelerde büyük ölçüde desteklenen çiftçiler, açları da doyurmaya yetecek miktarda üretim yapmaktadırlar, ama ürünlerin fiyatı, aç insanların bunları alabilecekleri fiyattan daha yüksektir. Zengin ülkelerdeki üretim fazlası yoksullara verilebilse bile sorun çözülemeyecektir. Çünkü yoksulların çoğu hayatlarını tarımdan kazandığı için bedava gıdanın onlara verilmesi, onları mesleklerinden edecektir. Dünyadaki açlığın tek çaresi, yoksul ülkelerdeki çiftçilerin verimliliğini artırmaktır.

Bu zor bir iştir. Kalkınmakta olan ülkelerin nüfusu hızla çoğalmakta; ekilebilen arazi miktarı ise artmamaktadır. 2025 yılına kadar dünya nüfusuna eklenmesi beklenen 2 milyar insanın beslenmesi için, her bir hektardan daha fazla kalori elde etmenin yeni yolları bulunmak zorundadır. Ayrıca, daha fazla insan demek, hem daha fazla karın hem de daha fazla beyin doyurulacak demektir.

Orta yerde birçok güzel fikir vardır. Bunların en güçlü olanı biyoteknoloji, özellikle de genetik değişimdir (GD). Bu yeni bir bilim dalıdır. Biyologlar, farklı DNA'ları birleştirme yöntemlerini ilk olarak 1970'lerin başlarında keşfetmişlerdi. Genetik değişime uğramış organizmaların (GDO) ticarî olarak piyasaya sunulması ise yalnızca beş yıl önce mümkün olabilmıştır. Bu gelişme, GD taraftarlarının, dünyadaki açlığa son verileceği yönündeki ümitlerini; karşı görüşte olanların ise, bu organizmaların hepimizi zehirleyeceği yönündeki endişelerini artırmaktadır. Şimdi konunun ne olduğuna kısaca göz atalım.

GDO'ların Lehinde ve Aleyhinde Görüşler

Çiftçiler, genlerden haberdar olmadan çok önce, bitkilerin yapılarını değiştirmekteydiler. Binlerce yıldan beri aşılama yoluyla bir türün iyi özelliklerini diğer bir türe aktarmaktaydılar. Yabani çayır bu yolla buğdaya dönüştürülmüştür. Aynı şekilde hayvanların daha semiz ve daha lezzetli olması temin edilmiştir. Yaban domuzunun evcil domuz olması böyle sağlanmıştır.

İşte GD, benzer sonuçların daha çabuk elde edilmesini amaçlamaktadır. Aşılama yoluyla daha iyi özellikte bir bitki elde etmek, normalde 8-12 yıl sürmektedir. Oysa bilim adamları, bir geni, mesela tuzlu toprakta yetişebilme özelliğine sahip bir türün içine hapsedebilirlerse, aradan yıllar geçmesine ge-

rek kalmadan, onu başka bir türün genetik koduna dönüştürebilmektedirler.

GD, aşılama daha net sonuç verir. Her anne-babanın bildiği üzere, nesli devam ettirme hususunda her şey beklenildiği gibi gelişmeyebilir. Güzel bir kadınla atletik bir erkeğin birleşmesinden her zaman güzel ve atletik bir çocuk doğmaz. Bitkilerde de, aynen insanlarda olduğu gibi, bazı özellikler yeni kuşağa geçerken, diğer bazıları geçmez. GD, sadece çiftçilerin istediği özelliklere sahip genlerin transfer edilmesi suretiyle, bu sorunu en azından teoride çözmektedir.

GD'nin son üstünlüğü alâkasız türler arasında özellik aktarımını mümkün kılmasıdır. Mesela kaktüsü mısıra aşılama yaparsanız, ama kaktüsün kuraklığa dayanıklılık sağlayan genini alıp mısıra transfer edebilirsiniz.

Bilim adamları bugüne kadar virüslere ve böceklere karşı daha dayanıklı, yabancı otları mücadelede kullanılan kimyasal maddelere karşı ise daha duyarlı GD ürünlerini geliştirmişlerdir. Gelecekte GD, dünyadaki çoğu ambarı proteince zengin hububat, yüksek vitaminli sebzeler ve bugünkünden daha ucuz, daha lezzetli ve daha besleyici yiyeceklerin her çeşidiyle doldurabilecektir. Amerika'daki Cornell Üniversitesi'nde araştırmacılar, hepatit B aşısı ihtiva eden bir muz çeşidi elde etmeyi bile başardılar. Böylece bir muz parçası, enjeksiyonun onbeşte biri fiyatına, hem de daha az gözyaşı döktürerek bir çocuğu aşılatabilmektedir.

Bu görünen ve gelecekte meydana gelebilecek faydalara mukabil, gelecekte meydana gelebilecek tehlikelere de dikkat çekmek gerekmektedir. Değişik türler arasında gen transferi sağlık yönünden risk doğurabilecektir. Örneğin soya fasulyesi katılmış brezilya fıstığı genlerinin, alerjik rahatsızlıklara sebep olacak türden bir protein açığa çıkardığı tespit edilmiştir. Soya fasulyesi binlerce çeşit gıdada kullanılmaktadır; dolayısıyla bu sorun dikkate

alınmazsa, fıstığa karşı alerjisi olanlar için tehlike var demektir.

GD ürünleri çevreye de zarar verebilecektir. Bunların polenleri rastgele uçarak tarlalardaki ürünleri dölleyebilecektir. Şu ana kadar böyle bir şeyin gerçekleştiğine dair bir işaret yoktur, ama bu mümkündür ve doğabilecek sonuçlar bilinmemektedir. Aynı zamanda, hastalıkları bertaraf etmek için genetik olarak değiştirilmiş ürünler, zaman içinde daha büyük hastalıkları ortaya çıkarabilecek ya da diğer türleri zehirleyebilecektir. Laboratuvar deneyleri göstermiştir ki, mısır ve pamuğu haşerelerden koruyacak bir madde olan *Bacillus thuringiensis* (Bt) salgılaması için GD'ye uğratılmış bitkilerin polenleri ile beslenen kelebek larvaları zarar görmüştür.

Bütün bu riskler spekülasyona açıktır. Her yenilik gibi, GD ürünlerinin yüzde yüz güvenli olduğunu ispat etmek mümkün değildir. Bu ürünleri piyasaya arz etmeden önce derinlemesine test etmek, sonra da sürekli olarak denetlemek zorunludur. Bununla birlikte, şimdiye kadar GD ürünlerinin insana veya çevreye zarar verdiğine dair bir delile rastlanmamıştır. Amerikalılar, değişime uğratılmış mısır ve soyaı altı yıldır yemelerine rağmen, kayda değer bir zararına rastlamamışlardır. Diğer taraftan, öyle görünmektedir ki, GD ürünleri kimyasal gübrelere olan ihtiyacı azaltmak yoluyla çevreyi korumaktadır.

Geçtiğimiz yıl 44 milyon hektar alana gen transfer edilmiş ürün ekilmiştir; bu 1996'da ekilen alanın yirmi katından fazladır. Bu alanın çoğu Kuzey Amerika'dadır. Kalkınmakta olan ülkeler, GD teknolojisinden henüz yeteri kadar istifade edememektedir. Fakat bu durum elbette değişecektir. Yoksul ülkeler içerisinde bu teknolojiyi kullanmakta en fazla istekli olan ülke, gıda güvenliği konusunda hükümet düzeyinde hassasiyet gösteren Çin olmuştur. 1997-1999 yılları arasında bu ülke-

de 26 GD ürününe ticarî ruhsat verilmiştir. Bunların içerisinde gen transfer edilmiş biber, domates, pirinç ve pamuk da bulunmaktadır. Ticarî olarak en başarılı ürün ise Bt olmuştur.

İlaçlara karşı bağışıklık kazanan pamuk kurdu, 1992 yılında Çin'in bazı bölgelerinde ekili bütün pamuğu tahrip etti. Bunun sonucunda çok sayıda çiftçi perişan oldu, tekstil fabrikaları iflas etti. Bunun üzerine büyük bir Amerikan biyo-teknoloji firması olan Monsanto, pamuk kurtlarına karşı dirençli Bt pamuk tohumlarını satmaya başladı; Çin hükümeti de alımı teşvik etti. Şu anda Bt pamuğu Çin'de yarım milyon hektar araziyi kaplamış durumdadır. Monsanto firmasının tohumları için belirlediği fiyatın yüksekliğine rağmen üretim maliyeti %14 azalmıştır. Kendi GDO'larını geliştirmek için çalışma yapan Çinli bilim adamları, şimdiye kadar Bt pamuğunun en az dört yeni türünü geliştirmeyi başarmışlardır.

Çin örneği ümit vericidir, ama tamamen değil. Çin hükümetinin GD teknolojisini uygulayabilme başarısının sebeplerinden birisi, ülkenin diktatörlükle idare ediliyor olmasıdır. Karşı fikirler susturulmakta ya da dikkate alınmamaktadır. Demokrasilerden sadece birkaçı (ABD, Kanada ve Arjantin gibi) GD gıdalarına geçiş yapmıştır. Fakat Avrupa'da, mevzuat bu ürünlerin güvenli olduğunu söylemesine rağmen, sivil toplum kuruluşlarınca (STK) yürütülen kampanyalarla tüketiciler, bunların güvenli olmadığı yönünde ikna edilmişlerdir; süpermarketlerin ise bu ürünleri bulundurmamaları temin edilmiştir. İnternet yoluyla söz konusu kampanya kalkınmakta olan ülkelere de sıçramıştır.

Çin'de olduğu gibi Hindistan'ın kırsal alanlarında da beslenmesi gereken çok sayıda insan yaşamaktadır. Kırsal alanlardaki geliri artıracak her yöntemin bu insanlara katkı sağlayacağı açıktır. Yapılan deneyler göster-

miştir ki, her bir ürün için beş kere daha az kimyasal ilaçlama yapılmasına rağmen, Bt pamuğu normal pamuğa göre %40 daha fazla ürün vermiştir. Beş hektar büyüklüğünde araziye sahip tipik bir çiftçi için bu miktar, sezon başına 50 dolar daha fazla kazanç demektir ki bu, o bölgelerin ölçülerine göre oldukça büyük bir meblağdır. Buna ilâveten çiftçi daha az ilaç teneffüs etmiş olmaktadır. Bütün bu neticelere rağmen Hint hükümeti, büyük ölçüde STK'ların baskısıyla, Bt pamuğunun ticarî maksatlı olarak ekimine izin vermemektedir. Protestocular deneme arazilerini işgal ederek, GD mahsullerini yakmışlardır. Hatta protestoculardan bazıları GD ürünleri ihtiva ettiği gerekçesiyle, hortum felaketi mağdurlarına gelmekte olan Amerikan gıda yardımının dağıtımını bile engellemişlerdir.

Bazı yoksul ülkeler ise Avrupalılarla aralarının bozulmaması için GDO ekimine şüphe ile yaklaşmaktadır. STK'lar GD ürünlerinin polenler vasıtasıyla komşu arazileri bile "kirlitebileceği"ni iddia etmektedir. Değişime uğramış olup olmamasına bakılmaksızın, GDO'ların yaygın şekilde kullanıldığı ülkelerden gelen bütün gıdaların yasaklanması kestirme bir yol olabilir. GD ürünlerinin ekimine, sadece sınırlı arazilerde, deneme amaçlı olarak izin veren kalkınmakta olan ülkeler için bile bu türden bir boykot riski bulunmaktadır. Araştırma merkezlerinin yakınında yaşayan köylüler, bu yeni mahsullerin ne kadar iyi olduğunu görmekte ve hatta tohumları çalmaktadırlar.

Yeşil devrim teknolojisinin aksine, GD teknolojisi önemli ölçüde özel şirketler tarafından geliştirildi. Birçok kişiye göre şüphenin temelinde bu vardır, ama bu şüphe büyük ölçüde yersizdir. Çünkü kâr güdüsü, şirketlerin müşterilerini zehirlemelerini engeller. Buna mukabil ürünlerini almaya gücü yetmeyen insanları destekleme gibi bir endişeye de sevk etmez. Darı, süpürge darısı ve manyok gibi

yoksulların temel gıdalarının gelişmiş türlerinin elde edilmesi, hükümetlerin araştırma faaliyetleri için ödenek ayırmaları ile mümkündür. Ama GDO'lara dair mevcut endişeler bunu siyaseten zorlaştırmaktadır. Kısa süre önce UNDP'nin, GD teknolojisinin yoksullara yardım etmekte kullanılabileceği yolundaki açıklaması şiddetli tepkilerle karşılaşmıştır.

Açlıkla Mücadelenin Yolları

Açlıkla mücadelede kullanılabilecek tek silah GD değildir. Burada demokrasi de önemlidir; çünkü katlıklar genellikle diktatörlüklerde ortaya çıkmaktadır. Ayrıca diğer teknikler de başarılı sonuçlar verebilmektedir. UNDP ve Japon Hükümeti, yakın bir geçmişte daha az tartışmalı biyo-teknoloji kullanarak, daha çabuk yetişen ve sıradan pirince göre daha fazla protein ihtiva eden yüksek verimli melez bir pirinç türü geliştirmişlerdir. Yine de, elinizin altında çok fazla silah varsa kazanmanız daha kolaydır. En güçlü silahtan vazgeçmenin anlamı yoktur.

Yoksullar için GD zor bir dönemde ortaya çıkmıştır. İngiltere'de, insanın tabiata müdahalesiyle ortaya çıktığı neredeyse kesin olan bir çeşit deli dana hastalığı sebebiyle birkaç kişi hayatını kaybettikten sonra, tehlikeli gıdaları kendilerinden uzak tutabilme yetenekleri konusunda Avrupalıların hükümetlerine olan güveni sarsıldı. Zengin ülkelerde insanlar pek açlık yaşamadıkları için, bol ve ucuz gıda konusunda verilen sözlere de pek fazla iltifat etmediler. Belki bilim adamları daha "ucuz" değil, ama daha "iyi" gıdalar, mesela kolesterolsüz pastırma geliştirdikleri zaman insanlar fikir değiştireceklerdir. Fakat o zamana kadar, dünyadaki iyi beslenen azınlığın öncelikleri, açlık çeken milyarlarca insanın kendi karınlarını doyurmalarını maalesef daha da zorlaştıracaktır.

* "Feeding the Five Billion", *The Economist*, 10 Kasım 2001, s. 4-6.

Çeviren: Muammer Türker

Beyinler Mikroplara Karşı*

Yoksullar zenginlerin bir asır önce aldıklarından daha iyi sağlık hizmeti almaktadırlar. Fakat hastalıklar, eski veya yeni, hâlâ mücadele gerektirmektedir.

Suyun kirlendiği, veremin yaygın olduğu, doktorların cahil olduğu, bu nedenle hastanın konsültasyondan faydalanma şansının yarı yarıya olduğu bir hastane düşünün. Reçeteye yazılan ilaçların faydasız olduğunu, hatta bazılarının zehirli olduğunu hayal edin. Bu bir asır önce Amerika'da verilen sağlık hizmetlerinin doğru bir tarifidir. Çocukların dörtte biri, çoğu enfeksiyon hastalıklarından olmak üzere, 14 yaşına varmadan ölüyordu. Amerikalı yarığ Oliver Wendell Holmes, 20. yy.'ın başlarında, zamanın ilaçlarının tümünün toplanarak denize atılması halinde insanlık için iyi, fakat balıklar için çok kötü olacağını söylemişti.

Kalkınmakta olan ülkelerde sağlık hizmetleri bugün çok daha iyidir. Yoksul insanlar, sadece ortalama hayat süresinin uzamasından değil, yaşlanmaya izin vermeyen birçok tehlikenin yok edilmesinden dolayı da daha uzun yaşıyorlar. Gelişmekte olan bir ülkede doğan bir çocuk, 30 yıl önce doğan bir çocuktan 8 yıl daha uzun yaşamayı ümit edebilir. Dünyanın en yoksul 40 ülkesinde dahi bebek ölüm oranları son 30 yılda üçte birine düştü. Son zamanlardaki bir Dünya Bankası çalışması, ölüm oranındaki düşmenin en önemli sebebinin teknolojik gelişme olduğunu gösterdi. 1960 ve 1990 arasındaki iyileşmenin yarısının nedeni teknolojik gelişmelerdir.

Önemli buluşlar şunları kapsamaktadır:

- **Aşılar.** 1918-19'da 20 milyon insanı öldüren grip, bugün geniş ölçüde kontrol altına alınmıştır. Çiçek hastalığının kökü 1979'da

tamamen kurutulmuştur. Kızamık, boğmaca, rubella, difteri, tetanos ve verem gibi diğer tehlikeli hastalıklar aşıyla engellenmiştir. Son yıllarda teknoloji, aşıların yoksul ülkelere ulaşmasını daha da kolaylaştırmıştır. Çocuk felci aşısı damla damla yutulabilir hale getirilmiştir; artık iğnelere ihtiyaç kalmamıştır. Soğukta saklanması gerekmeyen, ısı değişikliklerine dayanıklı aşılar üretilmiştir. Bir dozda birçok aşının bileşimini yüklemek mümkün kılınmıştır.

- **Antibiyotikler.** Penisilin 1928'de keşfedildi. Fakat büyük miktarlarda üretiminin yolu İkinci Dünya Savaşı sırasında bulundu. O zamandan beri daha sofistike, gelişmiş antibiyotik çeşitleri bütün dünyada piyasaya sürülmektedir. Eskiden öldürücü olan enfeksiyon hastalıkları, bugün bir çırpıda iyileştirilebilmektedir.

- **Ağızdan alınan rehydration tedavisi (ORT).** Bu ilaç, en basit ve en etkin ilaçlardan biridir. Bangladeş'te geliştirilen ORT ishalden ölen milyonlarca bebeği kurtarmıştır. Su içinde çözülen tuz ve şekerli karışımdan oluşan ilaç, vücuttaki su kaybını önler ve böylece çocuğun yaşamasını sağlar. ORT'den önce standart tedavi, her çocuk için maliyeti 50 dolar olan, damardan verilen bir doz ilaçtı. Ağızdan alınan rehydration tuz paketleri, her biri 10 sentten daha az maliyetle, 1980'lerden sonra büyük miktarlarda üretilmeye başlandı.

Bunlara ve birçok diğer ilerlemelere rağmen, hastalıklar yoksullar için büyük problemler olarak kalmaya devam etmektedirler. Beş yaşın altındaki otuzbin çocuk, her gün engellenebilir sebeplerden ölmektedir. Parazitleri zayıflatmak, üzerinde çalışılacak vaka sayısını azaltmakta, hatta göz ardı edilmesine neden olmaktadır. Ve Afrika'da, yüzyıllık bir gelişmeden sonra, 1990'dan itibaren ortalama

ma hayat süresinin artışı durmuştur. Kıtanın güney ve doğu bölgelerinde, insanlar AIDS yüzünden genç yaşlarda ölmeye başlamışlardır.

Yoksul ülkelerde hastalıklarla mücadele etmenin en kolay yolu, günümüz teknolojisinin hâlâ ulaşmadığı bölgelere ulaştırılmasıdır. İshal vakalarının üçte ikisi şimdi ORT ile tedavi edilmektedir, fakat hâlâ çok sayıda su kaybına uğramış çocuk vardır. Etiyopya, Burkina Faso gibi çok yoksul bazı ülkelerde, ORT'ye ihtiyaç duyanların %20'sinden daha azı bu ilaca ulaşabilmektedir. Altı ana aşıyla engellenebilir hastalıklara bağışıklık kazandırılan çocukların, dünya çapında 1974'te %5 olan oranı, 1998'te %74'e fırladı; fakat kalan %26'lık kısım ne olacaktır? Daha kapsamlı tedbirler uygulamak hastalıkları, çiçekte olduğu gibi ve çocuk felcinde ise olacağı gibi, tamamen ortadan kaldıracaktır.

Diğer taraftan günümüz teknolojisi ile, sadece koruyucu önlemler alarak, sorunu tamamen çözmek de mümkün değildir. Henüz tedavi edilemeyen hastalıklar için yeni ilaçlar bulunmalıdır. Yeni ilaçlar, eski ilaçlara direnç göstermeyi başaran mikroplar için de gereklidir. Ve yeni hastalıklar için yeni aşılar üretilmelidir.

Araştırmacılar artık daha kullanışlı ve faydalı araçlara sahipler. Biyo-teknoloji, büyük miktarlarda üretilen insülin ve hepatit B aşısı da dahil, birçok faydalı ilaç üretmiştir. Bunu ömrü daha da uzatacak haplar takip edecektir. Genetik bilgi hastalıkların tedavisi için, kanseri ortaya çıkaran genlerle oynamak veya kanserle savaşacak genleri artırmak gibi, yeni yollar sunmaktadır. Bir tek molekül kadar küçük birimlerle uğraşan son derece küçük teknolojiler, kılcal damarlardaki tıkanıklıkları giderecek ölçüde küçük robotların yapılmasına izin verebilir.

Aşı mı Yoksa Viagra mı?

Yaşanılan en önemli sıkıntı, sağlıkla ilgili araştırmaların zengin ülkelerde zenginlerin yarar-

lanması için yapılmasıdır. En büyük kârlar, çoğu batılıyı etkileyen kalp hastalıkları ve kanser gibi, kronik vakalarla mücadeleden elde edilmektedir. Yoksul ülkelerin hastalıkları ihmal edilmektedir. 1975 ve 1996 arasında piyasaya sürülen 1223 ilaçtan, sadece 13'ü tropikal hastalıkları hedefliyordu. Dünya, 1998'de sağlık araştırmalarına 70 milyar ABD doları harcadı, fakat bunun sadece 300 milyon ABD doları bir AIDS aşısı geliştirmeye, 100 milyon ABD doları ise malarya araştırmalarına yöneltildi.

İlaç firmaları yoksullara yarayacak haplar ürettikleri zaman, aldıkları patentler yoksulların ödeyemeyecekleri tekel fiyatları uygulamalarına izin vermektedir. AIDS'i tedavi eden patentli ilaçlar, zengin ülkelerde yıllık 10,000 ABD dolarına mal olmaktadır. Afrikalıların çoğu için bu miktar ulaşılamaz bir rakamdır. AIDS'le mücadele eden bazı kişilere göre bu durum "patentlerin öldürücülüğü"ne bir delildir.

Bu da doğru değildir. Patent olmadan, özel şirketlerin yeni ilaçlar üretmeleri için hiçbir sebepleri kalmayacaktır. İlaç firmaları bir tek hap keşfetmek için 300-500 milyon dolar harcamaktadır. Başkalarının bu fikirleri kopyalayıp, imalat maliyetinin üzerine konacak küçük bir kâr marjı ile satmalarına izin verilirse, araştırma için harcanan paranın geri alınması mümkün olmayacaktır.

Patent haklarının korunması geçici ve şartta bağlıdır. Bir patent alabilmek için, buluş orijinal, faydalı ve benzersiz olmalıdır. Buluşun sahibi, icadın nasıl çalıştığını göstermek ve bu bilgiyi yayınlamak zorundadır. Daha sonra icat sahibine, patent başvurusunu yaptığı günden itibaren 17-20 yıl süreyle ürünün bütün satış hakları verilir. İlaçlar için etkin tekel süresi daha kısadır. Patent almış bir molekülün geliştirilmesi, test edilmesi ve piyasaya sürülmesi bir on yıl alabilir.

Patentleri kaldırmak farmakolojideki gelişmeyi az veya çok durduracaktır, fakat yok-

sul ülkelerde ilaçlar için farklı fiyatlar istendiği yolunda kuvvetli iddialar vardır. Ülkelerin çoğunun katıldığı, 1994'te imzalanan bir anlaşmaya göre, hükümetler ulusal acil durumlarda patent haklarını göz ardı etme hakkına sahiptir. Afrika'da yaşanan AIDS vakasının acil bir durum olduğu açıktır. Birkaç ilaç firması Afrikalılara normal fiyatının neredeyse onda biri fiyatına AIDS ilaçları sunmaya başlamıştır. Bunun sebebi kısmen uluslararası baskı ve kısmen de Afrika'da zaten kâr edememeleridir.

Bu anlaşma iyi bir gelişme olmasına rağmen, çoğu kişinin umut ettiği gibi bir fark yaratmayacaktır. Çoğu yoksul ülkede, insanların çok fazla ihtiyaç duyduğu ilaçların patent süreleri yeni bitmiştir. Eğer yoksul insanlar hâlâ onları elde edemiyorsa, bu, ya ihtiyaç duyduğu ilaçların maliyetinin çok yüksek olmasından ya da ülkenin sağlık sisteminin tam bir keşmekeş içinde olmasından kaynaklanır. Afrika'nın birçok bölgesinde, AIDS ilaçları, maliyet fiyatına satılsa bile, satın alınamaz durumdadır. Sadece birkaç ülke iskonto uygulanacak kadar yoksul, ucuzlatılmış ilaçları satın alacak kadar zengindir. Bu ülkelerden Brezilya ve Botswana istekli görünürken, diğer ülkelerden en fazla HIV virüsü taşıyan vatan-daşa sahip olan Güney Afrika istekli olmuştur. Güney Afrika'daki kamu hastaneleri, nadiren hamilelere, doğmamış çocuklarını HIV'den koruyacak anti-retroviral ilaçları vermektedir. Halbuki bu tedavi, çok sayıda hayatı kurtardığı gibi, önemli miktarlarda kaynağın da tasarruf edilmesini sağlayacaktır.

Farklı fiyatlandırma, ilaç araştırma firmalarının zenginleri etkileyen hastalıkların tedavisi üzerinde yoğunlaştıkları şikayetini gidermiyor. Yalnız kamusal fonlar bu boşluğu doldurabilir. Dış yardım bir diğer kaynak olabilir. Malarya'nın Afrika'ya GSMH'nin %1'ine mal olduğu tahmin edilmektedir. Semptomları gidermek çok pahalıdır ve ateşin pençesindeyken çok az insan çalışabilir. AIDS, Güney ve

Doğu Afrika'yı daha sert bir şekilde yaralamaktadır. Bostwana Başkanı Festus Mogae, virüs yüzünden ülkesindeki neslin yok olma tehlikesi ile karşı karşıya olduğunu söylemiştir. Bu hastalıklar için koruyucu tedbirler geliştirmek, emsalsiz kamu hizmeti olacaktır. Bazı çalışmalar başlatılmıştır. Mesela, Rockefeller Vakfı tarafından başlatılan International AIDS Vaccine Initiative (IAVI) hareketi devletleri, akademik kurumları ve ilaç firmalarını bir araya getirmektedir. Bir aşı numunesi, ocak ayından itibaren Kenya'da denemeye başlanmıştır.

Büyük ilaç firmaları, yoksullara yardım edecek ve koruyacak önemli miktarda know-how'a sahiptir. Harvard Üniversitesinden Jeffrey Sachs'in teklif ettiği bir diğer muhtemel çözüm yolu da şudur: Zengin ülke hükümetleri, yoksulların sağlık seviyesinde önemli iyileşmeler sağlayacak bütün ilaçları makul bir fiyattan, belirli miktarlarda satın alma sözü verebilirler. Bu, ilaç firmalarını teşvik edecek ve AIDS veya Malarya aşısı icat etmelerini veya daha etkili tropikal hastalık haplarını üretmelerini sağlayacaktır. Eğer bir şey üretmezlerse, vergi verenler de bir şey ödemek zorunda kalmayacaklardır.

Bir Araya Gelmek

Bu çabalara gelişmekte olan ülkeler ne kadar destek olursa, başarıya ulaşma şansı da o kadar yükselir. Çok az ülke yeni bir ilaç üretme, test etme ve pazarlama sürecinin tümünü tek başına gerçekleştirebilecek güce sahiptir. Fakat birçok ülke belli alanlarda çok uzmanlaşmıştır veya sağlık alanında kullanıma potansiyelini taşıyan şifalı bitkilere sahiptir. Mesela Vietnamlı bilim adamları, uzun zamandır geleneksel ilaç olarak kullanılan bir ağaçtan etkili malarya ilacı üretmişlerdir.

Ancak biyolojik çeşitliliğin ilaca çevrilmesi kolay değildir. Çok az sayıda işbirliği örneği görülmektedir. Balta girmemiş Amazon

ormanları kanser için bir tedavi imkânını saklıyor olabilir, fakat bu ilacı henüz kimse bulamamıştır. Problem yağmur ormanlarına sahip ülkelerin farmakoloji uzmanlarının olmayışı ve knowhow'a sahip büyük ilaç şirketlerinin de yağmur ormanlarının olmadığı ülkelerde kurulmuş olmasıdır.

Kötü niyetli bazı batılı araştırmacılar, zaman zaman yoksul ülkelerden bitkileri çalarak, problemi çözmektedirler. Bazı şirketler bitkilerin tedavi özelliklerini yerel halktan öğrenmekte ve onların katkısından söz etmeden veya onlara para ödemedi bitkilerin ihtiva ettiği aktif maddeyi patent altına almaktadır. Mesela iki kanser ilacı Madagaskar'da yetişen bir gül menekşesi çeşidinden geliştirildi, fakat bundan ülke hiçbir fayda görmedi

Biyolojik hırsızlığı durdurmak zor olabilir, fakat uluslararası şirketler kötü şöhretten nefret ederler. Bu nedenle çoğu, adil an-

laşmalar yapmaya çalışırlar. Mesela Brezilya Hükümeti, bir İsviçre firması olan Novartis'ten, verilen mikro-organizmalar karşılığı kar payı almaktadır. Bir Amerikan ilaç firması olan Merck, Kostarika'ya, örnek bitkiler ve böcekler için para ödemektedir ve gelecekte yapılacak herhangi bir kârın belli bir kısmını ödeme sözü vermiştir. Brezilya bitki örtüsünde biyoaktif muhteviyatı bulmayı hedefleyen devlet projesini yürüten Vanderlan Bolzani, böyle anlaşmaları onaylamaktadır. Bolzani şöyle demektedir: "Brezilya'da potansiyel ilaçları nasıl bulacağımızı biliyoruz, fakat onları geliştirme ve test etme kapasitesine sahip değiliz bu nedenle başkalarıyla işbirliği yapmak zorundayız."

* "Brain v Bugs", *The Economist*, 10 Kasım 2001, s. 6-8.

Çeviren: Sadrettin Karabocajil

İnternette Sörf Yapan Balıkçılar*

Dijital devrim fakirlere de yardım ediyor.

Küresel süperleri ve iyileri "dijital bölünme" belirleyecektir. Endişe verici olan şey, dünyalılarının yarısının hayatlarında hiçbir telefon konuşması yapmamış olmasıdır. Afrika kıtasından uluslararası haberleşme ağına çıkan hat sayısı, Brezilya'nın San Paulo şehrinin sahip olduğundan daha azdır. Birçok uluslararası karma kurul, bu şartlarda yoksulların nasıl internete bağlanacağını sorgulamaktadır. Bütün dikkatlerin gelişmiş ülkelerdeki internet erişimindeki yetersizliklere çevrildiği bir ortamda, bazı insanlar, çok daha köklü sorunların göz ardı edildiğini düşünmektedir.

Amerikan basın patronlarından Ted Turner, geçen yıl, elektriği olmayan insanlara bilgisayar vermenin bir anlamı olmadığını söyledi.

Ted Turner yanılmış olabilir. Yakın geçmişte, Hindistanlı bilim adamları, pille beslenen ve ünitesi 200 dolara satılması beklenen Simputer -basit bilgisayarın kısaltılmışı- adını verdikleri bir aletin prototipini geliştirdiler. Bu fiyat bile gerçekte yoksullar için çok pahalı gelebilir. Ancak bilgisayarlar paylaşılabilir ve herkesin bu fiyatı ödeyebileceği zamanlar da gelebilir. İletişim ve haberleşme teknolojilerinin üzerine haddinden fazla vurgu yapılmış olabilir, ama önemi yadsınamaz. Öte

yandan yoksul ülkelerdeki insanların internet erişiminden önce gıda ve ilaca ihtiyaçları olduğu da doğrudur. Ama haberleşme ve iletişim teknolojileri, her ikisine de kolayca sahip olmalarını sağlayabilir.

Örneğin Bangladeş'in sahillerindeki birçok balıkçı köyünde, sadece bir tek gönüllü, internet bağlantısı ile Amerikan Deniz Kuvvetlerinin web sayfasına girerek hava durumunu öğrenip, hoparlörler vasıtasıyla bütün köylülere duyurabilir. Küçük tahta kayıklı balıkçılar için yaklaşmakta olan tehlikeli bir fırtınanın önceden bilinmesi, hayatta kalmak ile ölmek arasındaki fark kadar önemlidir. İnternet vasıtasıyla yakaladıkları deniz ürünlerinin pazar fiyatlarını öğrenerek komisyoncu ile daha sıkı pazarlık etme imkânına da kavuşabilirler. Ve internetten indirecekleri uydu görüntüleri sayesinde, denizdeki balık kümelerinin dolaştıkları yerleri de öğrenebilirler.

Herkesin bildiği gibi haberleşme gittikçe ucuzlamaktadır. Sayısallaştırılabilecek her iş artık uzak mesafeden yapılabilir. Bu da, gelişmekte olan ülkeler için sayısız imkân demektir. Londra'da faaliyet gösteren bir firma için yazılım üreten Hindistanlılar'ın, bu iş için İngiltere'ye gitmeleri gerekmemektedir. Bu işi Bangalor'da da yapabilirler. İşte bundan dolayıdır ki, Hindistan yazılım endüstrisi, on yıl önce var olmadığı halde, bugün toplam 400.000 kişiye istihdam imkânı sağlamış ve geçen yıl 8 milyar dolara ulaşan satış hacmi ile Hindistan yarımadasının en dinamik iş kolu haline gelmiştir. Bu ülkede akıcı İngilizce konuşan, neredeyse İngiltere'de olduğu kadar insan var ve üniversitelerin bilgisayar bölümlerine yığınlarca öğrenci devam etmektedir. Hindistanlı programcılar Kaliforniyalıların talep ettikleri fiyatın çok az bir miktarı karşılığı, dünyanın milenyum virüsü sorununu çözdüler ve her yıl batılı şirketlerin arka oda operasyonlarında (mal veya hizmet taşı-

ronluğu anlamında) daha fazla paya sahip olmaktadır.

Doğal olarak Hindistanlılar bu konuda yalnız değildirler. Bir Amerikan bankasının danışma hattını arayın, muhtemelen kendinizi Filipinlerde veya Porto Rico'da birisiyle konuşuyor bulacaksınız. Bir bilgisayar ekranı görevliye, müşterinin telefon ettiği şehrin hava durumu ile ilgili bilgi ve müşterinin, yerel basketbol takımının son gece göstermiş olduğu düşük performans ile ilgili şikayetlerine uygun cevaplar vermektedir. İnanılmaz değil mi? Belki, ama bu aynı zamanda tüketicilerin ödediği fiyatı düşürmekte ve daha önce olmayan istihdam sahaları açmaktadır.

Doğrusu, zamanında ulaşılan her bilgi her alanda çok yararlıdır. Sağlık sektörünü ele alalım. İnternet bu alanda araştırmaların dağıtımının sağlanmasında şimdiye kadar görülen en hızlı ve ucuz araçtır. Yoksul ülkelerde, doktorlar sağlıknet gibi web sayfalarını kullanarak, kendi meslek alanları ile ilgili gelişmeleri hızla takip edebilirler. Bangladeş'te yerel sağlık net sistemi, sadece aylık 1,50 ABD doları gibi bir ücretle yüzlerce pahalı tıp dergisine ulaşım imkânı sağlamaktadır. Afrika kıtasında, menenjit hastalığının çıkışı internet üzerinden takip edilerek, hastalığın salgın halini alması engellenebilmektedir.

Bangladeş Kırsalında "Sonradan Görmeler" İçin Oyuncaklar

Gerçekten, bu sağlık programları, finansman açısından, sağlanacak bağışlara bağımlıdır. Ve internetteki içeriğin İngilizce'den başka bir dilde olmaması da sorun teşkil etmektedir. Ancak her gün başka dillerde hazırlanmış web sayfaları ortaya çıkmaktadır. Ve iletişim ile haberleşme teknolojileri ucuzladıkça, yoksul insanlar güçlerini birleştirerek kendi paraları ile bağlantı satın almaya baş-

layacaklardır. Cep telefonlarında bu durum şimdiden gerçekleşmiştir.

Birçok Bangladeşli bayan için cep telefonu bir üst sosyal statüye geçişi sağlamaktadır. Kırsalda yaşayan bayanlar, cep telefonu almak için yerel bir kredi bankası olan Grameen Bankası'ndan kredi almaktadırlar. Bir cep telefonunun fiyatı bir evin yıllık toplam gelirine eşit olabilmektedir. Ama yine de kredi kullananların %50'si kredileri geri ödeyebilmektedir. Çünkü bunlar, diğer köylülere telefonu kullandırarak para kazanmaktadırlar.

Bu işten herkes yararlanmaktadır. Bangladeş'te evlerin %97'sinde telefon yoktur. Kırsalda ise pratikte hiç kimsenin telefonu yoktur. Bu durumda Grameen Bankası'nca desteklenmiş bir girişimci, satış mağazasını açtığında bütün köy aniden köyün dışındaki dünya ile irtibatlandırılmış olmaktadır. Örneğin ebeveynler en yakın kenti arayarak körfezde inşaat alanında çalışan oğlunun gönderdiği havalenin akıbetini öğrenebilmektedir. Bazen bir telefon görüşmesi, uzun ve pahalı bir seyahatin yerini alabilir. Bir araştırma, telefon sayesinde aylık gelirlerde genel olarak %3 ile %10 arasında bir tasarruf sağlandığını tespit etmiştir.

Bu tip bir hizmetten kâr da sağlanmaktadır. Bu hizmeti kullananlar yoksul olabilir, ama bunlardan o kadar çok var ki, kırsaldaki telefonlar, kentlerdeki telefonlardan daha çok gelir getirmektedir. Grameen Bankası'nın bir yan şirketi olan Grameen Telefon, yoksullara hizmet sunmak üzere kuruldu. Ama bugün herkese hizmet sunmak suretiyle, Bangladeş'in cep telefonu hizmeti sunan en büyük GSM şirketi haline gelmiştir.

Cep telefonları her yerde çok popülerdir. Ama yoksul ülkelerde ekstra avantajlar sağlamaktadır. Yoksul birisine cep telefonu satmak, uzak bir köye ankesörlü telefon kurmaktan çok daha ucuz ve süratli bir iştir.

Herhangi birisinin evindeki telefon, vandalizm kurbanı olmayacak şekilde sürekli koruma altındadır.

Cep telefonları aynı zamanda kullanışlıdır. Birçok gelişmiş ülkedeki sabit telefonlar kamuya ait kötü tekeller tarafından tesis edilmektedir. Zimbabve'de sabit bir ev telefonu demek, birisine rüşvet vermek veya yıllarca beklemek arasında bir tercihte bulunmak demektir. Fakat bir cepshopa gittiğinizde cep telefonunuz elinize verilecek ve beş dakika içinde konuşmaya hazır hale getirilecektir.

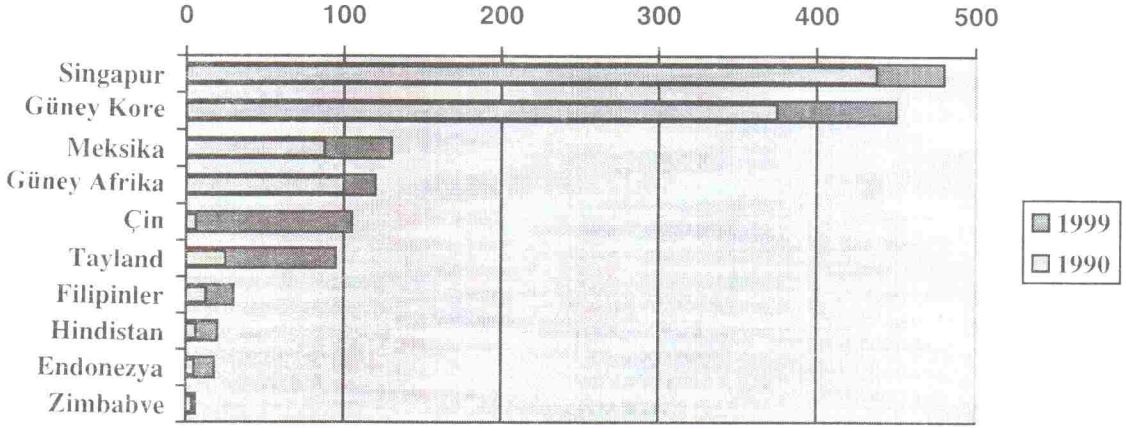
Kredi sağlamak da problem olmaktan çıkmıştır. Yoksulların geleneksel telefon şirketlerinde hesap açmaları yasaklanmıştır. Çünkü kimse faturalarını ödeyeceklerine inanmamaktadır. Oysaki cep telefonları için "kontör" alabilmektedirler ve kontörlerini bitirdiklerinde doldurduklarında yeni bir tane daha alırlar. Dolayısıyla ay sonunda ödeyemeyecekleri kadar yüklü bir telefon faturası ile karşılaşma durumları da olmayacaktır.

Cep telefonu şirketleri peşin tahsilat yaptıklarından dolayı, sabit telefon işi yapan şirketler gibi batık paraların peşine koşmak için zaman ve para harcamak zorunda kalmamaktadır. Bu nedenle şirketlerin nakit akışları daha iyi olduğundan, tesislerini daha hızlı genişletmektedir. Birçok yoksul ülkede, cep telefonu kullananların sayısı sabit telefon kullananların sayısını, bir sabit telefon tesis etmek için beklenen süreden daha az bir zamanda geçmiştir. Örneğin; Uganda'da özel bir cep telefonu şirketi olan NTN'nin, hantal bir kamu telefon şirketi olan UTL'yi katlaması sadece iki yıl aldı. Özelleştirilmeden önce UTL yıllık %40'a varan batık alacakları ve %30 "denetleme harcamaları" olan bir şirketti. Uganda'da 1997-1999 yılları arasında sabit telefon kullananların sayısı 54 binden 59 bine çıktı. Aynı dönemde 7000 olan cep telefonu

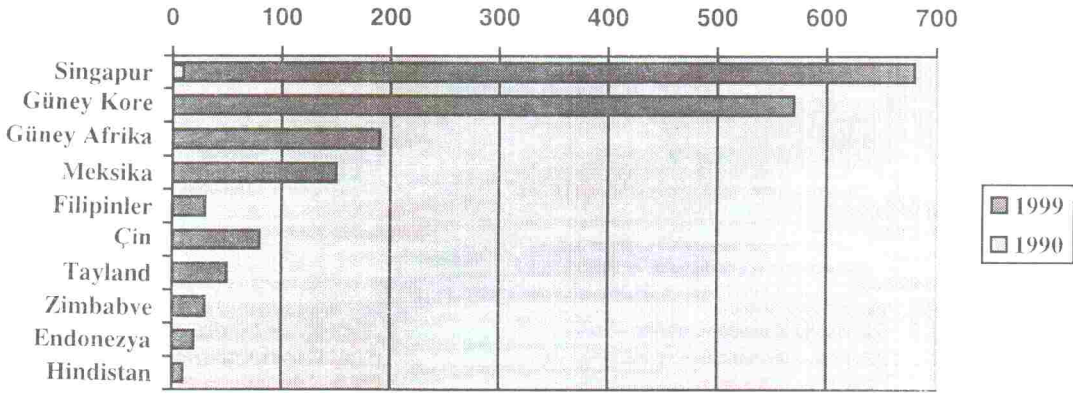
kullanıcıların sayısı patlama yaparak 87 bine yükseldi (Bkz. Grafik 1).

Grafik 1: Telefon sayılarında meydana gelen değişim

Her 1000 kişiye düşen sabit telefon sayısı



Her 1000 kişiye düşen mobil telefonu sayısı



Kaynak: UNDP

Bu durumda bile her 240 kişiden sadece birinin cep telefonu var. Ama bu sadece bir başlangıçtır. İletişim ve haberleşme teknolojileri, insanlık tarihinde en hızlı yayılan teknolojilerdir. Telefonun icadından 24 yıl sonra, 1900 yılında ABD'deki konutların sadece %5'i telefon şebekesine bağlıydı. Birçok baş-

ka ülkede bu oran göz ardı edilebilecek kadar küçüktü. Bu durumu internetin yaygınlaşma hızıyla bir karşılaştıralım. Basit anlamda İnternetin kuruluşundan 18 yıl ve www kavramının geliştirilmesinden 11 yıl sonra, yani 2000 yılında dünya nüfusunun %6.7'si internete bağlanmaktadır. Başka bir ifadeyle inter-

net bütün dünyaya, yüzyıl önce telefonun en gelişmiş ülkedeki yaygınlaşma hızından daha hızlı bir şekilde yayılmaktadır.

Yoksullar Aradaki Farkı Kapatıyor

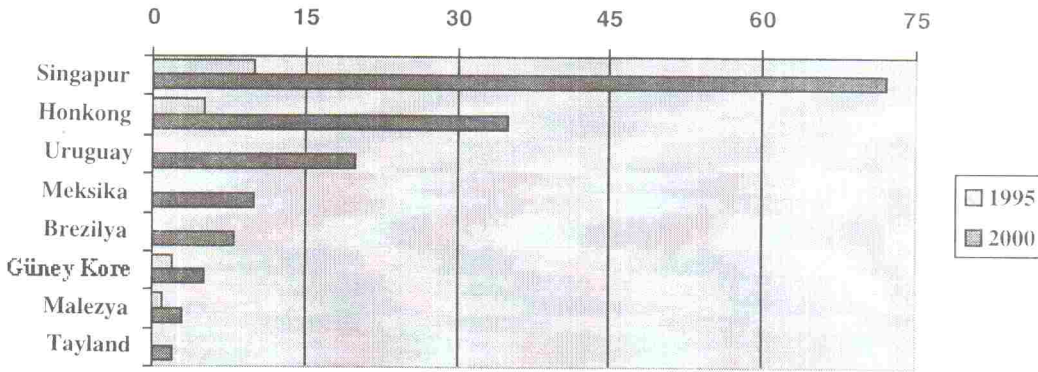
Yoksul ülkeler ilk defa bu dönüşümde geri kalmamaktadır. UNDP'ye göre 1998'de internet kullanıcılarının sadece %12'si QECD dışındaki ülkelerdendi (örneğin geri kalmış ülkelerden). Oysa 2000'li yıllarda bu oran neredeyse %21 gibi bir rakamla ikiye katlanmıştı. Unutulmamalı ki aynı dönemde pasta iki katından daha fazla büyümüştü.

İnternet sadece harika bir teknoloji değil, aynı zamanda gelişmekte olan ülkelerin dış dünyadaki teknolojik gelişmelere daha hızlı ayak uydurmalarına ve bazen de kendilerini geliştirmelerine yardımcı olan bir teknolojidir. Simputeri (basit bilgisayar) icat edenler, bunu internette, herkese açık ve bedava olan

yazılım kaynaklarını indirmeden yapamayacaklardı. Aslında internet olmasaydı, elektronik ortamda gönüllü dolaşan programcılara ait fikirlere bağımlı olma gibi, herkese açık yazılım kaynakları da olmayacaktı.

Gelişmekte olan ülkelerdeki bilim adamları oldukça yetersiz imkânlarla kuşatılmıştır. On yıl önce yoksul bir ülkedeki araştırmacı, düşüncelerini her gün diğer uzmanların tartışmasına açmak için, muhtemelen zengin bir ülkeye göç etmek zorundaydı. Ama bugün sadece internete bağlanması yeterli olmaktadır. Ucuz haberleşme daha fazla kuzey-güney ve tabii daha fazla güney-güney işbirliği anlamına gelmektedir. 1995-1997 yıllarında Amerikalı bilim adamları, 173 ayrı ülkeden meslektaşları ile ortak yazılar yazdılar. Kenyalılar, 81 değişik ulusun bilim adamları ile ortak çalışmalar yayınladılar.

Grafik 2: Küçük rakamlarla başlamak
Her 1000 kişiye düşen internet bağlantı sayısı



Kaynak: UNDP.

İnternet ülkelerin kendi içlerinde de daha fazla işbirliğine imkân sağlamaktadır. Brezilyalı biyologlar, Amazon Nehri'nin karşısındaki ve ekvatorun iki tarafındaki meslektaşları ile beraber çalışmaktadırlar. Bunlar-

dan bazıları, geçen yıl portakalları kurutarak buruşturan bir bakterinin kromozom yapısını çözerek bütün dünyayı şaşırttılar. İlk defa bir portakal üretim tesisinde serbest yaşayan bir zararlı çözümlenmiş ve bu gelişme, aynı

zamanda, güney yarımküresi bilimi için büyük atılım olmuştu. Brezilyalı eski bir yetkili ve proje liderlerinden olan Andrew Simpson'a göre, internet olmasaydı böyle bir gelişme mümkün olmazdı. Simpson, "İnternet Allah'ın bir lütfü ve bu sayede yaptığımız işi, Amerikalılar kadar iyi yaptığımıza inanıyo-

ruz. Çünkü oradaki gelişmeleri internet sayesinde takip edebiliyoruz" demektedir.

* "Fishermen on the Net", *The Economist*, 10 Kasım 2001, s. 8-10.

Çeviren: Şentürk Uzun

Bilgi Ağıyla Birbirine Bağlı Okullar ve Uluslar*

Teknoloji ile büyümek zengin ülkeleri yakalamayı daha da kolaylaştırır.

Güney Kore'de olağandışı bir şeyler oluyor; öğrenciler öğretmenlerine meydan okumaya başladılar. Yüz yüzeyken asla cesaret edemeyecekleri bir şeydi bu, fakat elektronik iletişim farklı bir platform. Şimdi, artık bütün okullar ağa bağlandı ve bir zamanlar utangaç olan çocuklar öğretmenlerini soru, hatta şikayet bombardımanına tutuyorlar. Yaşlı öğretmenler bu değişikliği rahatsız edici bulurken, gençler bunu, 21. yy.'da yaşam için gerekli bir hazırlık olarak görmekte-dirler.

Güney Kore'nin sürekli tekrarlayarak uzun sürede yerleştirdiği sıkı çalışma ve bireysel disiplin alışkanlığı, çocuklarının gıpta edilmesini sağlayan okuma yazma oranının ve standardının yüksekliğinde etkinliğini korumaktadır. Eğer ülke diğer ülke insanların icatlarını almanın ve onu daha ucuz üretmenin ötesine gidecekse, ülkenin gençleri de daha üretici düşünmek zorunda kalacaklardır. Bu çok zor bir görevdir, fakat internet bunu az da olsa kolaylaştırmaktadır.

Yaratıcılığın özendirilmesi internetin hayata girişiyle başlamıştır. Oysa Güney Kore okullarının bilgisayar ağıyla birbirine bağ-

lanması sadece dört yıllık bir olaydır. Dolayısıyla bu kısa sürede ICT (Information and Communication Technology)'nin eğitim sisteminde ne tür değişikliklere neden olduğuna karar vermek için henüz çok erkendir. Fakat bazı göstergeler, halihazırda bir değişikliğin yaşandığını ve bu değişikliğin genel olarak iyi yönde olduğunu ortaya koymaktadır.

Okullar online sistemi ile öğretime ilişkin görüşlerini paylaşırken, aileler de okulların web sitelerini ziyaret ederek çocuklarının ne tür bir eğitim aldıklarını izleyebilmektedirler. Öğrenciler bilimsel deneyimlerin yalnızca sonuçlarını uzaktan öğrenmek yerine, simülasyon metoduyla deneyerek çok daha kolay öğrenme imkânına sahip olmaktadırlar. Eğitim Bakanlığı Enformasyon Teknolojileri Direktörü Kim Jun Hyung, "Multimedya, sınıfları çok daha eğlenceli hale getirmektedir." diyor ve ekliyor, "aileler bunu onaylıyorlar. Çoğu aile, şimdi PC'lere ve sitelere sahipler ve bunu çocuklarının eğitimini gerekçe göstererek almaktadırlar."

Peki çocuklar yeni beceriler kazanıyorlar mı? Mevcut durum, kazandıklarını gösteriyor. Zira okulların tatil olduğu dönemde hacking (programlara izinsiz girme ve deği-

şiklikler yapma) olaylarında artış görülmektedir. Yeni virüsler ortaya çıkmakta, okul kayıtlarına girilmekte ve bazı öğrencilerin notları, öncesine oranla düzelmektedir. Sayısız zeki öğrenci okullardan ayrılmakta -halbuki bir on yıl önce bu tür bir olay, utanç verici olarak düşünülebilirdi- ve yazılım şirketlerinde çalışmaya başlamaktadır.

Temel Haklara Kavuşma

Bütün gelişmekte olan ülkelerdeki sınıflarda, ICT, yararlı olabilmektedir. Bazı ülkelerde “uzaktan öğretim”, öğretim açığının kapatılmasına yardım ediyor. Örneğin birçok öğretmenin AIDS’ten öldüğü, seyrek nüfuslu bir çöl ülkesi olan Botswana’da, internet temelli üç aylık ücretsiz kursun, Botswana Üniversitesi’nin değerlendirmesine göre, öğrencilerin test notlarını yüzde elli oranında artırdığı görüldü. Fakat bilgisayarlar ve modemler, mucizevi bir şekilde, kötü okulu iyi hale getiremez. Eğer öğretmen sarhoşsa veya dersleri aksatıyorsa ya da aileler kız çocuklarını okul ücretlerini ödemek yerine tarlalara çalışmaya gönderiyorlarsa, sorunun çözümü teknolojik değil kurumsal olmalıdır.

Çoğu yerde eğitimin geliştiğine dair bir çok ikna edici kanıt bulunmaktadır. 1920’lerin ilk yıllarında, yoksul ülkelerde doğan çocukların %25’inden daha azı okumayı öğrendi. 1999’da, gelişmekte olan ülkelerde yetişkin insanların %75’i okur-yazar idi. UNDP’nin veri toplayabildiği hemen her ülkede, okur-yazarlık oranı son on beş yılda artmış veya en azından sabit kalmıştır. Buna karşın, veri bulunmayan, kana bulanmış Angola ve Sierra Leone gibi ülkelerin diğerlerinden daha kötü olması ise kesindir; öyle ki ortalama değerler görünenden muhtemelen daha iyi değildir. Okur-yazarlık oldukça hızlı değişen dünya için yeterli değildir. Peki gerekli olan nedir? Teknolojinin getirdiği avantajlardan yararlanmak için gelişmekte olan ülkelerin

ihtiyacı olan şey, daha ileri bilimsel ve matematiksel seviyedir.

Yoksul ülkeler çok sık olarak eğitim sistemlerini baştan aşağı değiştirmeye çalışmıştır. Latin Amerika ve Afrika’da fonlar ve emekler, üniversitelere, buraları dolduracak yeterli derecede öğrenci hazırlamadan, sarf edildi. Doğu Asya Ülkeleri, tersine, ilk olanı ilk yapılacaklar sırasına koyma eğiliminde olmuştur. Japonya 1872 yılında, vatandaşları ortalama olarak Cibuti insanının bugün olduğundan daha zengin değilken, temel ve zorunlu ilk öğretimi uygulamaya koydu. Diğer Asya ülkeleri bunu 1970’te başardı. Orta öğretim, başlangıçta Latin Amerika’nın gerisindeydi, fakat “Kaplan” ekonomilerinin patlaması ve vasıflı işçiye olan talebin artmasıyla 1980’lerde öne geçti. Bu durum yüksek öğretim kayıtlarını da artırdı; Güney Kore’de 1980’de %16 olan yüksek öğretime kayıt oranı 1997’de %68’e çıktı.

Doğu Asya okulları kaynakların eğitime nasıl harcandığının, ne kadar harcandığından çok daha önemli olduğunu göstermektedir. Doğu Asya’da 1960’da eğitime harcanan GSMH’nin sadece %2,5’i idi. Bu oran oldukça yavaş artarak 1997’de %2,9’a çıktı. Afrika hükümetleri eğitime %5,1 gibi büyük bir oranı harcarken, diğer gelişmekte olan ülkeler -ortalama %3,9’dan- çok fazlasını harcadı. Doğu Asya zenginleşti ve eğitime harcanan mutlak rakamın oranı yükseldi, fakat Batı Avrupa ve Kuzey Amerika’nın seviyesine asla yaklaşmadı. Ancak uluslararası karşılaştırmalı testlerde Doğu Asya öğrencileri sürekli olarak herkesi tam anlamıyla yendiler. Bunlar bunu nasıl yaptılar?

Okul dışında olanlar büyük bir değişiklik yaptı. Örneğin anneler, ödevlerini yapmaları ve piyasada aranan bir konuda eğitim almaları hususunda çocuklarının başlarının etini yediler. Fakat sınıfta işlerin nasıl gittiği de

önemliydi. Devlet, her bir çocuğun okumayı, yazmayı ve rakamlarla çalışmayı öğrendiğinden emin olunması hususunda kendine düşen görevi yerine getirdi. Hesap makinesini kullanarak, öğrencilerin matematikte temel işlemleri kafalarında yapabilmeyi öğreninceye kadar yasaklandı. Sınıfta seviye olarak düşük olanlar istenilen standarda ulaşmaya kadar eğitildiler.

Öğretmenler öncelikle bütün sınıfa hitap ettiler; bazen herkesin dersi takip ettiğinden emin olmak için bireysel sorular yönelttiler. Sınıflar çok büyüktü. Bu genellikle kötü bir şey olarak düşünülür, çünkü öğrencilere gösterilen ilgi daha sınırlıdır. Küçük bir bütçe verilmesine rağmen sınıfların büyüklüğü ile öğretmenlerin ücretleri arasında bir tercih yapmak gerekiyordu. Çünkü Japonya, diğer OECD ülkelerinden çok daha az öğretmene sahipti; Güney Kore, ortalama gelir yönünden bu öğretmenlere daha fazla ücret ödeyebilirdi. Bütün bunlar, daha iyi öğretmenlerin istihdam edilmesine yardım etti.

Yüksek Öğrenim

Temel eğitimin faydası bütün bir toplumdur. Yüksek eğitimin faydası ise, sadece alan kimseyedir. Bundan dolayı birçok Doğu Asya ülkesi (Singapur hariç), yüksek öğrenim harcını öğrencilere ödetmektedir. Yoksul, fakat zeki öğrenciler burs kazanabilmektedirler. Çoğu genç insan için üniversite yine de oldukça pahalıdır. Bu da daha iyi ücretli kariyerlere ulaştıran teknik konulara Güney Koreliler'in niçin katılmayı yeğlemediklerini sanırım açıklamaktadır.

Hiçbir ülke, ihtiyaçlarını karşılayabilecek sayıda teknik beceriye sahip insan yetiştiremez.

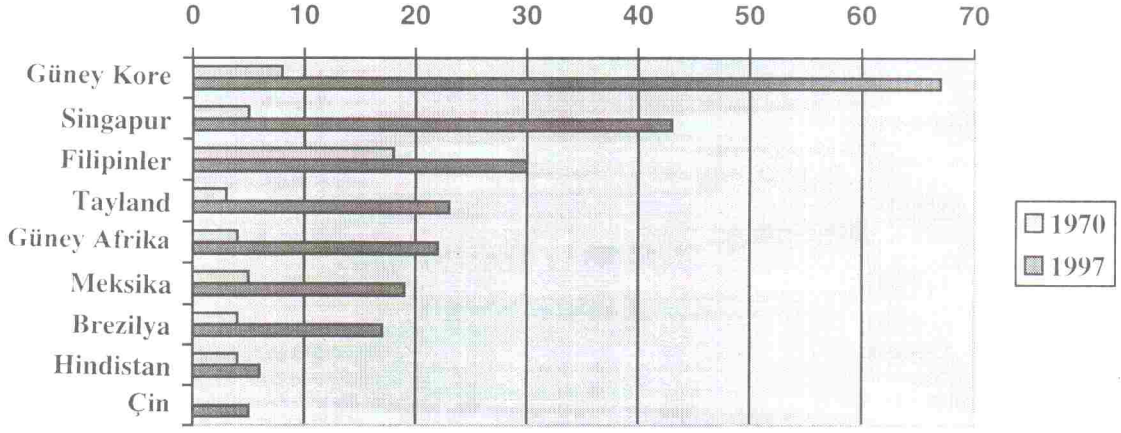
Fakat bazı gelişmekte olan ülkeler bu konuda oldukça başarılıdır. Çin, Hindistan ve dört Asya Kaplanında (Güney Kore, Tayvan, Hongkong, Singapur) yaklaşık 3 milyon yüksek öğrenim öğrencisi teknik konularla ilgili okullara kaydolmuş durumdadır (Bkz. Grafik 1).

Sorun şu ki, bunların en iyilerinin büyük bir kısmı başka ülkelere göç edecekler.

Beyin göçü, gelişmekte olan bütün ülkelerin önemli bir sorunudur. Güney Afrika her yıl iyi eğitilmiş teknik personelinin %15-20'sini kaybetmektedir. Tahminen, gelişmekte olan ülkelerin yurt dışında eğitim gören yüksek öğrenim öğrencilerinin yarısından daha fazlası, asla geri dönmemektedir. Geçen yıl ICT uzmanları için çıkarılan ve oldukça liberal hükümler içeren Amerikan vize mevzuatının 100 bin Hintli uzmanı cezbedeceği beklenmektedir.

Hindistan Hükümeti, yeteneklerini alarak başka ülkelere göç edecek olan insanların eğitimi için, kişi başına yaklaşık 20 bin dolar harcamayı doğal olarak hazmedememektedir. Fakat kısa sürede yapabileceği bir şey de yoktur. Göçmen vergisi uygulaması ise kolaylığa kaçmak olur. Güney Afrika ve Malezya gibi, teknik becerilerinde azınlıkları ayrımcılığa tâbi tutan bazı hükümetler, eğer ayrımcılığı durdursalardı, bu tür yetenekli kişilerin yurt dışına çıkışını yavaşlatabilirlerdi. Fakat bu yönde bir çaba sarf edildiği de görülmemektedir. Uzun vadede yapılacak en iyi şey, bu tür insanların kendi ülkelerinde iyi ve yeterli ödüllendirmeyi bulabilecekleri işler üretilebilecek ortamın yaratılmasıdır.

Grafik 1: Yüksek Öğretime Kayıt
Yaş grubunun yüzdesi



Kaynak: UNESCO.

* "Wired Schools, Wired Nations", *The Economist*, 10 Kasım 2001, s. 10-11.

Çeviren: Ahmet Altıparmak

Ülkeler ve İleri teknoloji*

Bütün fark izlenen politikalarladır.

Birçok ülkede sürücülere alkol satışı yasak olmasına rağmen, Brezilya'da servis istasyonlarında araç yakıtı olarak litre ile alkol satışı yapılmaktadır. 1970'lerde petrol fiyatlarındaki aşırı yükselme üzerine Brezilya Hükümeti, ithalata bağlı olmayan alternatif enerji kaynakları aramaya başladı. Ev yapımı şekerden elde edilen etanol bu iş için uygun bulundu.

Bu düşünce gerçekten övgüye değerdi. Alkolle çalışan araçlar sayesinde bir yandan ülke petrol fiyatlarındaki artıştan daha az etkilenecek, diğer yandan da hava kirliliği azalacak ve ülke kaynakları değerlendirilmiş olacaktı.

Teknolojik açıdan bu plan başarılı. Yerli sanayi başarılı bir şekilde alkolle çalışan araçlar üretti. Bu arada önemli bir aksilik çıktı; etanol, petrole nazaran hem daha pahalı hem daha az etkili idi. Araç sahipleri, etanolü fiyat desteklemesi olmadıkça kullanamayacaklardı.

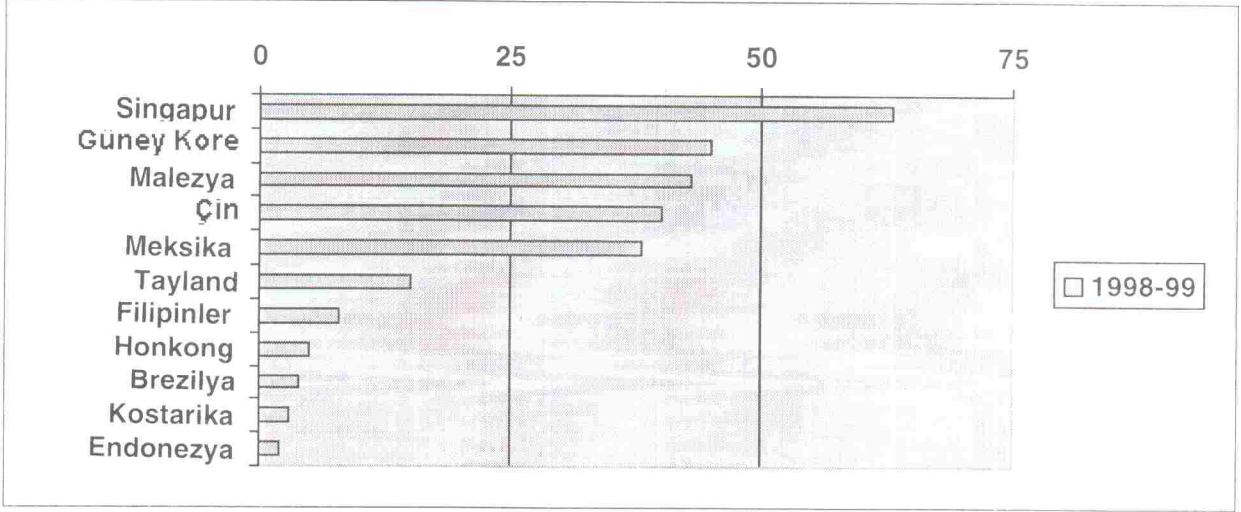
Hükümet beklendiği gibi etanolün fiyatını petrol fiyatının %60'ı seviyesinde destekledi. Önceleri uzun bir süre etanolla çalışan çok sayıda araç üretilip satıldı. Bu durum, ne yazık ki kamu finansman açığını arttırdı. Hükümet para basmak zorunda kalınca da hiper enflasyon ortaya çıktı. Bir diğer husus da, Brezilya'daki bilimsel yapının zayıflığı idi. Araştırmacılar hükümetten yardım olarak bir labo-

ratıvar bekliyorlardı, ama onlar için ayrılan kaynak dağıtıldığında, ayrılan kaynağın, sadece bir çift koruma gözlüğü almaya yeteceği gö-

rüldü. Uzun dönemli planlamalar da anlamsızdı. Bu nedenle araştırma ve geliştirmeye yatırım yapacak özel teşebbüs kılını kıpırdatmadı.

Grafik 1: Büyük Tatlı Kârlar

Yüksek Teknoloji İhracatları, 1998-99 (milyar ABD doları).



Kaynak: UNDP.

Yoksul ülkelerdeki politikacıların hepsi, ülkelerinin teknolojik yarışta daha fazla yer almasını isterler. Fakat Brezilya'nın hikayesi hükümetler eli ile teknolojik alanda en iyileri seçmenin çok zor olduğunu ortaya koymuştur. Şayet gelişmekte olan bir ülke, teknolojisini kendi üretmek istiyorsa bunun gerektirdiği siyasi, sosyal ve ekonomik ortama sahip olmalıdır (Bkz Grafik 1). Peki bu nasıl olabilir?

Tabiatıyla insanların çoğu Amerika'yı örnek olarak almaktadır. Politikacılar her nerede olursa olsunlar, kendi ülkelerinin Silikon Vadisini kurmayı arzu ederler; fakat bunu bir türlü gerçekleştiremezler. Amerika'nın ileri teknoloji endüstrisindeki başarısı, bir planlama ile ortaya çıkmamıştır. Amerika, sağlam patent kanunları, etkileyici finansman sistemi, ke-

şiflere açık kültürü ve para kazanma fırsatlarıyla binlerce bilim adamını, girişimciyi kendine çekmiştir. İşte Silikon Vadisi böyle bir ortamın ürünüdür. Bütün bunların oluşması da bir zaman meselesidir. Hükümetler, genel kaide ve kuralları belirleyip engelleri kaldırıcı bir görev üstlenebilir. Ayrıntılara girmeye başladıklarında ise başarısız olma ihtimalleri çok yüksektir. Temel bilimlerdeki kamu yatırımlarının faydasına karşın, ileri teknoloji alanındaki kamu yatırımları genellikle kaynak israfına sebep olmaktadır.

Teknoloji geliştirme konusunda, hükümetlerin yine de yapacakları çok şey vardır. Huzurlu ve istikrarlı bir ortamın temini ve devam ettirilmesi, hükümetlerin yapabilecekleri en önemli şeydir. Zeki ve mucit insanlar hare-

ketlidirler ve savaşlardan uzak ortamlarda yaşamayı tercih ederler. Ticaret ve yatırımlara karşı açık olmak, sağlam alt yapılar kurmak, entellektüel haklara karşı duyarlı olmak ve esnek bir finansman sistemi tesis etmek, hükümetlerin bu alanda yapabilecekleri faydalı ve önemli hizmetlerdir.

Kendini dünyadan soyutlamak, teknolojik olarak geri kalmanın en önemli sebeplerindedir. Kuzey Kore'de bir fuarda temsilcinize, çok da işe yaramayan "Kuzey Kore" işletim sistemli bilgisayarlar gösterildi. Sebebinin sorduğunuzda, bunun bir prestij meselesi olduğunu söylediler, ama bilgisayarlara gizlice bir göz atılıp bakıldığında, kullanılan programların Texas Instruments tarafından imal edildiği hemen göze çarptı. Kuzey Kore'deki kendine güven pratiği diğer fakir ülkelerde de göze çarpan bir olgudur. Afrika'da, Latin Amerika'da ve Hindistan'da birçok hükümet yabancı mallara ve yatırımlara kapalı olmayı bir erdem olarak görür. Bu durum kaçınılmaz olarak fikir ve düşünceler için de geçerlidir. Dış rekabet olmadan yerel firmaların kendilerini geliştirmeleri, üretim güç ve kalitelerini artırmaları pek mümkün değildir.

Ne Ekersen Onu Biçersen

Geçen 15-20 yılda gelişmekte olan birçok ülkeye az da olsa dışa açılmaya başlamıştır. Serbest ticaret neticesinde, bu ülkelerde parça üretimi ve kopya da olsa yeni ürünler imal edilmeye başlanmıştır. Doğrudan sermaye yatırımları (DSY) ile teknoloji ve bilgi birikimi yayılmıştır. Motorola Çin'de yatırım yaparken, Çinli mühendisleri de eğitmektedir. BMW ve Daimler Chrysler Güney Afrika'da fabrika kurarken, aynı zamanda oradaki şirketleri kanalıyla bu ülkeye bilgi ve teknoloji transferi de yapmaktadır.

Büyük ülkeler -Çin gibi- gerek pazar, gerek işgücü potansiyelleri ile yabancıları

cezbedebilir. Çin, avantajlı dev iç pazar potansiyelini, yabancıları kendi teknolojilerini yerli ortakları ile paylaşmaya ikna etmek için kullanmaktadır. Böyle bir seçenekleri olmayan küçük ülkeler ise tam tersine mali teşviklerle bunu yapmaya çalışmaktadır. Mesela Kostarika, Intel'e bir fabrika inşa etmesi için bir dizi vergi kolaylığı sağlamıştır. Küçük bir Latin Amerika ülkesi olan bu muz cumhuriyetini, mikro chip ihracatçısı bir ülkeye çeviren diğer yüksek teknoloji sahibi firmalar da Intel'i takip ettiler.

Etnik bağlılıklar da bu konuda önemli rol oynar. Çin'e akan sermayenin çoğu, Çin dışındaki 50 milyonluk güçlü Çin diasporasından gelmektedir. İsrail'in bilgisayar ve bioteknik alanındaki teknolojik gücü, Amerika ve Avrupa'da yaşayan Yahudiler arasındaki güçlü bağların bir ürünüdür. Hindistan'dan ABD'ye olan beyin göçü zaman zaman kazanca dönüşmekte ve Silikon Vadisi'nde çalışan Hindular, elde ettikleri bilgi birikimi ve sermaye ile Hindistan'ın Bangalore kentinde yeni ICT şirketleri kurmaktadır.

Diğer faydalarının yanında, yüksek teknoloji ticareti insanları daha zengin kılar. 1985-98 yıllarında gelişmiş ülkelerin yüksek teknoloji alanındaki ihracatları 12 kat arttı. Oysa aynı zaman aralığında aynı ülkelerin tarım ürünü ihracat artışı ancak % 14 düzeyindeydi. 1999 yılı itibarıyla gelişmiş ülkelerin yüksek teknoloji alanındaki ihracatları, diğer sanayi ürünü ihracatlarına kıyasla patlama yaptı.

10 yıl öncesine kadar Bangkok'ta bilim adamları, saatlerce zamanlarını düzensiz ve sıkışık trafikte harcarlardı. Birçoğu da bu şehri terketmişti. Şimdi ise Thai'nin bu başkentinde klimalı bir metro var ve en uzun şehir içi yolculuk sadece 10 dakika sürmektedir. Şehir hâlâ kalabalıktır, ama daha için başında oldukları unutulmamalıdır.

Sıçramanın Keyfi

Altyapısı zayıf ülkeler umutsuzluğa kapılmamalıdır. Tayland gibi bir sonraki teknolojiye sıçrama yapabilir. Bir metro inşa etmek için, artık buhar çağından başlamak gerekmiyor. Bir telefon sistemi kuracak olan ülke doğrudan fiber optik ve mobil telefonlarla işe başlayabilir. Bazı gelişmekte olan ülkeler, birçok gelişmiş ülkede olandan daha iyi ve gelişmiş haberleşme altyapıları inşa etti. Mesela Brezilya 1990'da kendi kendine yetme yönündeki çabalarına son verdikten sonra, bugün kişi başına düşen DSL hatları bakımından İngiltere'den daha ileridedir. Güney Kore'de evlerin %40'ı internete bağlı ve ticaretin çoğu online ile yapılmaktadır.

Peki bütün bu güzel teknolojik gelişmeler acaba gelişme çabasında olan ülkeler için çok mu pahalıdır? Hayır hiç de öyle değildir. Gelişmiş telefon şebekeleri açısından meseleye bakarsak, bugün telefon şirketleri, gelişmekte olan ülkelere, en gelişmiş sistemlerini para almaksızın kurmakta ve maliyeti daha sonra telefon konuşmalarının gelirinden mahsup etmektedirler. Ayrıca bu işlerin imtiyaz hakkı için şirketler iyi de para ödemektedirler. Bu yıl Nijerya, telsiz telefon sistemleri imtiyazından 570 milyon dolar gelir sağladı.

Gelişmekte olan ülkelerin çoğundaki ulusal telefon monopolü, artık alay ve öfke konusudur. Yavaş ve pahalı haberleşme bunun temel nedenidir. Aylık internet abonelik bedelinin ortalama aylık gelirin 6 katına yakın olduğu Madagaskar ile neredeyse 3 katına yaklaştığı Nepal, durumu en açık şekilde ortaya koymaktadır (Amerika'da bu bedel aylık gelirin %1'i civarındadır). Bazı monopoller, kendi faaliyetlerinin devamını sağlamak için iştegi ettikleri alanda ortaya çıkan gelişmeleri engellemek ve yok etmek çabasıdadır. Mesela Kenya'da resmî telefon şirketi, yerel kullanıcıları deniz aşırı hatlar için maliyetinin

15 katı fazla ücret ödemeye zorlayınca, ülkenin tek internet aracı kuruluşu kapanmak zorunda kaldı.

Fakat her şey gelişiyor. 20 yıl önce rekabetçi bir telefon piyasasından bahsetmek neredeyse mümkün değildi. Geçen yıl Uluslararası Haberleşme Birliği (UHB)'nin 183 ülke üzerinde yaptığı araştırmada, bunlardan 28 ülkede telekomünikasyon alanında rekabetçi bir piyasanın olduğu, 16 ülkede duopol, kalan 129 ülkede de monopol piyasaların hakim olduğu, ancak bu yapıyı sona erdirmek için birçok planın hazırlandığı ortaya konmaktadır. Bu alanda nerede rekabete izin verilmiş ise orada hizmetin kalitesi ve alanı arttığı gibi fiyatlar da aşağı düşmüştür. Güney Kore'de 5 mobil telefon firmasının kıyasıya rekabeti sonucu el telefonları parasız dağıtılmaktadır ve yeni abone sayısında büyük bir artış olmuştur.

Ticaret ve telefon sayesinde, dünyanın neresinde olursa olsun akıllı ve becerikli insanlar birbirleri ile ilişki kurabilmektedir. Bu durum, yeni icat ve buluşları artırıcı bir rol oynamaktadır. Gelişme ve kalkınma açısından bu tür şeyler, belki de eğitimden daha önemlidir. Dünya Bankası'nın yaptığı bir çalışmada, eğitimin çok iyi olmadığı, ama ticaretin serbest, haberleşme imkânlarının kolay ve ucuz olduğu ülkelerde millî gelirin hızlı bir şekilde arttığı ortaya çıkmıştır. Çok iyi eğitim imkânlarına sahip olmasına rağmen eğer bir ülkede ticaret ve haberleşme kısıtlanmış ise, orada millî gelirin artışı daha yavaş olacaktır. Bu durum şaşırtıcı değildir. Ticarete ve haberleşmede iyi olan ülkeler, gelişmişlik konusunda da en iyi olan ülkelerdir.

Son zamanlara kadar, Çin bürokrasisinin bilgisayar alım satımı için geliştirdiği formlarda, bilgisayar programlarının maliyeti ile ilgili herhangi bir bölüm yer almazdı. Kolayca kopya edilebilen bir şey için neden para

ödemek gerekecekti ki? Zambiya'da bir pazar-
dan bir inek çalsanız, belki de polis yetişinceye
kadar sizi öldürürler. Fakat Madonna'nın
CD'lerinin korsan kopyaları tezgahlarda ra-
hatlıkla satılır ve bu durum kimsenin de umu-
runda değildir. Yoksul ülkeler, fikir hakları ve
entellektüel mülkiyet konusunda duyarlı de-
ğildir. Bazıları, bu konuda kimsenin kendilerine
kızmaya hakkı olmadığını söyler. Patentlerin
büyük çoğunluğu zengin batılıların elindedir.
Yoksul ülkeler, eğer her aşamada Merck ve
Microsoft'a telif hakkı ödeyeceklerse, teknolo-
jik olarak ilerlemelerinin asla mümkün ol-
mayacağı tezini ileri sürmektedir.

Yapılan hesaplar da benzer sonuçlar orta-
ya koymaktadır. Teknolojik gelişmenin ilk
aşamalarında korsanlık en ucuz yoldur. Fakat
bununla ancak belli bir seviyeye kadar gidile-
bilir. Entellektüel mülkiyet haklarına karşı du-
yarsızlık, yüksek teknoloji alanındaki DYY'yi
caydırmaktadır. Firmalar teknolojik korsanlı-
ğın cezasız kaldığı ülkelere teknoloji getir-
mez. Ayrıca, yoksul ülkelerde teknolojik icat-
lar ödüllendirilmiyorsa, o ülkelerin insanları
teknolojik gelişmeler konusunda teşvik edil-
miyor demektir. Daha çok ihracata dayalı çalı-
şan Hindistan'ın bazı biyoteknik firmaları, kendi
iç piyasalarına satış yaparken teknolojik kor-
sanlık korkusu ile çok dikkatli hareket ederler.

Gelişmekte olan birçok ülke, entellektüel
mülkiyet hakları konusunda, son zamanlarda
hassasiyet göstermeye başlamıştır. Patent
hakkının daha sıkı korunmasına dönük
TRIPS anlaşmasını 1994 yılında 141 ülke
imzalamıştır. Telif haklarının her zaman için
yoksul ülkeler tarafından zengin ülkelere
ödenmesi gerekmez. Bunun tersi de müm-
kün olmaktadır. Mesela Brezilya ve Hindis-
tan'da yabancı şirketlerin ilaç ve diğer ticarî
ürünler için kullandıkları yerli tabii bitkiler
için, o yörenin insanlarına belli bir ödeme
yapmalarını sağlayacak yasal düzenlemelerle
ilgili çalışmalar devam etmektedir.

Yoksul ülkelerin rahatça hareket edeceği
ve herhangi bir müeyyideye uğramayacakları
bir alan yasal düzenlemelerdir. Herhangi bir
ilaç ya da gıda maddesinin güvenilir olup ol-
madığını belirlemek zaman, para ve uzman-
lık getirmektedir. Amerikan Gıda ve İlaç
İdaresi gibi kurumlar, bu alanda büyük mali
imkânlarla sahiptir ve daha az hata yapmak-
tadır. Yoksul ülkeler, eğer Amerikalılar için
güvenli olduğu belirlenen bir ürünün kendi-
leri için de güvenilir olduğuna karar verirler-
se, hem milyonlarca dolar tasarruf sağlar hem
de birçok değerli ilacı daha çabuk kendi insan-
larının hizmetine sunabilir. Tabii ki bu ürün ve
ilaçların iklim değişikliklerinden etkilenmeme-
leri kaydıyla böyledir. Halihazırda zaten bu
işler olmaktadır; bir düzine Doğu Avrupa
ülkesi şu an için Avrupa Birliği İlaç Ruhsat
Ajansı'nın koyduğu kuralları tanımaktadır.

Büyük Beyinler Neredeyse Para Oraya Yatırılır

Bilim adamlarının da zaruri ihtiyaçları var-
dır. Onlar da çalışma yapacakları bilgisayar-
lar ve deney araç-gereçleri için paraya ihtiyaç
duymaktadırlar. Gelişmekte olan ülkelerin ya-
pacakları AR-GE çalışmaları ile ilgili başlıca iki
çıkılmazları vardır. Birincisi, herkesin bildiği
gibi para yetersizliğidir. Bir diğeri ise, şayet
para bulsalar bile bunu AR-GE çalışmalarını
tam anlamıyla yürütecek etkin ve esnek bir
çalışma sistemlerine sahip olmamalarıdır.

Gelişmekte olan birçok ülkede bilimsel
çalışmaların neredeyse tamamı devlet tara-
findan finanse edilmektedir. Mesela Filipin-
lerde AR-GE ile ilgili yapılan harcamaların
%98'i devlet eliyle bu harcamalar olmakta-
dır. Bu çalışmaların devlet tarafından finanse
edilmesinin herhangi bir sakıncası yoktur, a-
ma yeterli değildir. Bütün gelişmiş ülkelerde
bu alanda kamu ve özel sektörün yaptığı
AR-GE çalışmaları birbirini tamamlamakta-
dır. İnternetle ilgili temel birtakım AR-GE

çalışmasının vergilerle finanse edilmesine karşın, internetin kullanıcılara ulaştırılması ile ilgili çalışmalar özel şirketlerce üstlenilmektedir. İnsan genetiğine yönelik devlet eliyle laboratuvarlarda yapılan birçok çalışmanın sonuçlarını, ilaç şirketleri imal edecekleri ürünler için kullanır.

Amerika'da insanlar kafalarında geliştirdikleri yeni yeni fikirleri, icatları pratik olarak gerçekleştirme konusunda ihtiyaç duydukları kaynağı bulma şansına sahiptir. Amerikan risk-sermayesi fonları, riskli projelere yatırım yapacak insan gruplarına sahiptirler. Nasdaq endeksinde yüksek teknoloji şirketlerinin hisseleri hâlâ daha fazla kâr sağlayabilir. 1990'lı yılların sonunda teknoloji şirketlerinin hisselerine akıl almaz ölçüde yatırım yapıldı ve bir hayal ortamı yaratıldı. Geçen yıl bu hayal bitti ve birçok girişim başarısızlıkla sonuçlandı. Kaliforniya kapitalizmindeki iniş ve çıkışlar tehlike sinyalleri veriyor olabilir. Fakat başka hiçbir sistem ne bu kadar çok parayı, bu kadar çok hızla teknolojiye kanalize edebilir ne de fikrin yanlış olduğu anlaşıldığı zaman bir girişimi bu kadar çabuk sona erdirebilir.

Gelişmiş ülkelerde en önemli rolü özel sektör yatırımları oynadı (Bkz. Tablo 1). Elbette yoksul ülkelerin hiçbiri Amerika'daki gibi bir sermaye piyasasına sahip değildir. Bio Solutions, Thai Biotech gibi firmalar risk sermayesini erken fark etmelerine rağmen bundan yararlanma imkânına sahip olmadı. Çünkü Tayland'da risk sermayesi sağlayacak sermayedarlar bulmak neredeyse imkânsızdı. Bunun yerine geleneksel finansman yolları, özellikle de ailenin birikimleri kullanıldı. Şayet zengin bir aileye mensupsanız, aile fonları çok iyi bir finansman aracıdır. Bununla beraber kafasında güzel projeler olan her genç Taylandlı'nın, bunu finanse edecek zengin bir akraba bulma şansı da yoktur.

Tablo 1: Daha fazla risk almak
Yeni Risk Sermayesi (milyon ABD doları).

	1995	2000
ABD	4.566	103.170
Honkong	245	769
Singapur	5	651
Hindistan	3	342
Çin	-	84
Güney Kore	1	65
Filipinler	2	9
Güney Afrika	-	3

Kaynak: UNDP.

Sermaye hareketlerinin daha serbest hale getirildiği bir ortamda, gelişmekte olan ülkelerin müteşebbisleri zengin ülkelerdeki tasarruflardan daha fazla yararlanma imkânına sahip olabileceklerdir. Gelişmekte olan bazı ülkeler, Batı ülkelerindeki sermaye piyasalarının belli yönlerini aynen kopye etmeye çalışmaktadır. Güney Kore'nin bu alanda müthiş bir başarısı vardır. Güney Kore'de 1970'lerde AR-GE çalışmalarının sadece %5'i özel sektöre finanse edilirken, şimdi bu oran % 80 olmuştur. 1997'deki Asya ekonomik krizi daha büyük değişikliklere sebep oldu. Bundan önce özel AR-GE harcamalarının büyük çoğunluğu, büyük gruplar veya bankalar tarafından finanse edilen chaebol sistemi ile yapılırdı. Borç verenler, en büyük chaebolun başarısız olmasına devletin müsaade etmeyeceğini tahmin ediyorlardı ve onların aşırı borçlanmalarına izin verildi. Diğer taraftan küçük şirketler para bulmakta büyük zorluklar yaşıyordu.

Değişen İklim

Güney Kore 1997'de, neredeyse borçlarını ödeyemez duruma geldi. En büyük borçlu kuruluş olan Chaebol iflas etti ve dağıldı. Ayakta kalanlar, değişmek mecburiyetinde olduk-

larını anladılar. İşgücü ve borçlarda kesintiye gidildi. Ve küçük şirketlere daha çok yüksek teknoloji kaynağı sağlanmaya başlandı. Aynı zamanda hükümet de yüksek teknolojiyi teşvik etmekte hızlı davrandı. Yüksek vergiler indirildi ve risk sermayesine yönelik teşviklerle yeni bir piyasa yaratıldı. Bunun sonucu olarak 1995'te 1 milyon dolar olan risk sermaye yatırımları 2000 yılında 65 milyon dolara fırladı. Chaebol çalışanları, ömür boyu garanti gördükleri işlerinden ayrıldılar ve mobil telefon parçaları gibi şeyler üreten şirketler kurdular. Üniversite öğrencileri, bilgisayar oyunları dizayn etmek ve pazarlamak için sermaye elde edecek fonlara kavuştular. Yeni şirketler, Kore'nin Nasdaq'ı olan Kostaq listelerinde hızlı bir şekilde yerlerini aldı. Kostaq'ın Mart 1999'da 7 milyon dolar olan piyasa değeri bir yıl içinde 113 milyon dolara yükseldi. Kosdaq endeksi de geçen yıl Nasdaq endeksine paralel olarak aniden büyük bir düşüş yaşadı ve şimdiki değeri daha mütevazı bir rakama, 25 milyon dolar civarına indi.

Seul'un güneyindeki Tacjon'daki, devlet destekli İnsan Genetiğinin Fonksiyonel Analizleri Merkezi Müdürü Yoo Hyang'a göre, "Kore'de üretilen iyi fikirler, şimdi hakkettiği desteğe kavuşuyor. Eğer ticarete yönelik uygun, açık fikirleriniz varsa, risk sermayesi fonlarından kolaylıkla para temin edebilirsiniz". Yine ona göre, "eğer temel bilimlerde

araştırma yapmak isterseniz, hükümet imkânları ölçüsünde yardımcı olur." Farklı görüşte olanlar ise yapılacak kamu harcamalarının boşa gideceğini düşünmektedirler. Yerel müteşebbislerle yabancı yatırımcıları buluşturan Venture Source şirketinin başkanı Richard Kim son girişimlerden ancak çok küçük bir kısmının çalışmaya devam ettiğini, büyük bölümünün devlet yardımını aldıklarını ve daha sonra ortadan kaybolduklarını iddia etmektedir.

Kim'in doğru söylediğine karar vermek için daha erken, fakat hiçkimse Güney Kore'nin değişen bir dünyaya uyumda gösterdiği hızı inkâr edemez. Koreliler bu durumu size, değişime açık kültürleri ile izah edeceklerdir. Fakat bu, tamamen Kore'ye özgü bir durum değildir. Yeni ortaya çıkan bir şeyin faydalı olduğu açıksa, insanlar genellikle, bu yeni şeyi benimsemekte hızlı davranırlar. Bundan dolayı da son zamanlarda ortaya konulan yeniliklerin faydaları açık bir şekilde görüldüğünden, istikrarlı ve geleneksel birçok toplum, bu yeniliklerin avantajlarından faydalanma yollarını aramaya ve bunun gerektirdiği değişikliklere gitmeye başlamıştır.

* "How Countries Go High-tech", *The Economist*, 10 Kasım 2001, s. 12-15.

Çeviren: Davut Hancer

Basitleştir*

Teknoloji sadece yüksek teknoloji değildir.

Güzel fikirler her zaman karmaşık olmaz. Hippo silindirlerini ele alalım; bu bir Güney

Afrika icadıdır. Su ile doldurulan silindirik şeklindeki bir kap iki tarafından kollarla yuvarlanmak suretiyle götürülür. Kadınlar, Hippo

silindirleri ile 10 milden uzak su kaynağından başlarında kovalarla taşıdıkları suyun dört mislini taşıyabilmektedirler. Öyle ki, bazı Güney Afrika köylerinde gençler, Hippo silindirlerini rahatsız edici bulmadıklarından kendi sularını kendileri taşımaya başlamışlardır.

İnsanların hayatını kolaylaştıracak teknolojiler, sadece mikro çipler ya da yüzlerce milyon dolarlık harcama gerektiren gelişmeler değildir. Mesela toprak fırınlar, yoksul ailelerin her gün odun toplamak için saatlerce zaman harcamalarını gerektiren taş fırınlardan çok daha fazla yakıt tasarrufu sağlamaktadır. Plastik şırıngalar, kirli iğnelerin tekrar tekrar kullanılmasını engelleyerek, enfeksiyonların yayılmasını durdurmuştur. Basit ürünler, çok büyük başarılar açabilmektedir. Bir şans eseri mukavva süt kutuları bulunmamış olsaydı, bu iş için daha pahalı bir şey geliştirilecek ve insanlar onu zoraki satın alacaktı.

Yoksul ülkelerde arz-talep dengesi bazı zamanlar ortadan kalkar. Ne zaman bir ülke yoksullukta mücadele programını dış yardım bağlasa, yardım alanların ihtiyaçlarından çok, yardım verenlerin öncelikleri için daha fazla para harcanmaktadır. Bazen yapılan yardım paraları, yardım yapan ülkenin malları için harcanmak zorundadır. Bu nedenle, birçok Afrika köyünde, tamir şekli bilinmediği için traktörler yatmaktadır. Büyük dış yardım sağlayanlardan bazıları, sonuçları net

faydalı projeler yerine, kendi önyargıları ile hareket ederler. Bu yüzden gelişmekte olan ülkelerde birçok köylü, barajlardan yararlanma konusunda güçlüklerle karşılaşabilmektedir.

Büyük barajlar ve güç istasyonları çoğunlukla, yoksul insanların evlerine kadar uzanmayan ulusal elektrik şebekesini beslemek amacıyla yapılır. Birçok gelişmekte olan ülkede ulusal şebekeler kamuya aittir ve işlemezdir. Bu yolla, öngörülebilir bir gelecekte, kırsal kesime elektrik getirilmesi ihtimal dahilinde görülmemektedir. Fakat ortada mikropower denen bir alternatif vardır. Küçük nehirler üzerine kurulacak küçük tribünler, Sri Lanka ya da Peru'daki orta büyüklükteki yerleşim yerlerinin ihtiyacı olan enerjiyi üretebilir. Mikropower projelerin çoğu halen devlet desteğine muhtaçsa da, yoksul insanlar, elektrik için para ödemeye taraftardır. Burada özelleştirme bir çıkış yolu olabilir. Kamunun elektrik tekellerinden vazgeçip mikropower jeneratörleri bedelsiz terketmesi, ihtiyaç fazlası elektriğin ulusal şebekeye satılmasına, bu yolla para toplanmasına ve başka yerlerdeki elektrik yetersizliklerinin giderilmesine katkıda bulunacaktır.

* "Keep It Simple", *The Economist*, 10 Kasım 2001, s. 13.

Çeviren: Davut Hauer

Daha Az Askerî Harcama Daha Fazla Demokrasi*

Teknoloji, kültürü, toplumu ve devlet yönetimini çoğunlukla daha iyi yönde geliştiriyor.

Tayland Kralı, bufalolarının korunması için kampanya yapıyor. Bu güçlü hayvanlar bir

zamanlar, Tayland'daki her türlü sabanı çekiyorlardı. Fakat şimdi onların yerini traktörler alıyor. Ülke hayatının ritmi değişmiştir. Artık insanlar ve hayvanlar birlikte, u-

yum içinde hayatla mücadele edemiyorlar. Kral, Tayland kültürünün önemli bir parçasının yok olmasına üzülüyor.

Yine de çiftçiler yeni makinelerini seviyorlar. Onları şafaktan önce beslemek ya da ahırlarını temizlemek zorunda değiller. Onlar kaçmaya çalışmıyor ya da komşuların ürünlerini ezmiyor. Daha da önemlisi onlar işi daha hızlı ve daha az çaba harcayarak yapıyor. Bu yüzden çiftçiler ayaklarını uzatıp televizyon seyredebiliyorlar.

Teknoloji birçok insanı huzursuz ediyor. İnsanlar teknolojinin güvenli olup olmadığını merak ediyor ve sürekli değişme ile uğraşmada problemleri var. Bu tür endişeler anlaşılabilir. Birçok yenilik gerçekten tehlikelidir. Uçaklar düşebilir, kimyasal madde üreten fabrikalarda sızmalar olabilir, güçlü bombalar çabuk öldürmek için düzenlenmiştir. Fakat bu tehlikeler, bunların geçmişlerine göre ölçülmelidir. Uçaklar, daha önceki herhangi bir uzun mesafeli seyahat aracından daha güvenlidir. Kimyasal maddeler, yiyecekleri ölümcül mikroplardan korur ve Rwanda'yı düşündüğümüzde ilkel silahlarla yapılan savaşlar çok kanlı olduğu görülür.

Hiçbir şey mükemmel şekilde güvenli değildir. Güvenliğin kendisinin de bir maliyeti vardır. İlaçlar veya genetik yapısı değiştirilmiş yiyecekler için daha uzun süreli yapılan denemeler, insanların yediği zararlı şeylerin riskini azaltabilir. Fakat, ayrıca potansiyel hayat kurtarıcı ilaçların hastalara ulaşmasını ya da daha yüksek verimli tohumların Perulu rençperlere ulaşmasını geciktirir. Daha sıkı güvenlik standartları koruduklarından, daha fazla hayatı kısaltabilir ve her şeyi daha pahalı yapabilir.

Elektrik ampülü icat edildiğinde *New York Times* gazetesi bunun körlüğe yol açabileceği uyarısında bulunmuştu. 17. yy. Avrupa'sında felce neden olacağından korkulan kahveyi yasak-

lama yönünde bir hareket vardı. İnsanlar ilk olarak ateş yakmayı öğrendiğinde şüphesiz bazıları yandı. Fakat etlerin pişmiş olma çığından daha sağlığa yararlı ve daha lezzetli oldu.

Yeni küçük cihazlar vücudumuza zararlı olmayabilir, peki ya ruhumuz ne olacak? Eğer televizyon geleneksel şarkıları ve festivalleri öldürürse ne olur? Ya da insanları, eski dinî prensiplerini, Amerikan dizileriyle çekici hale getirilen boş materyalizm için değiştirmeye ikna ederse ne olur? Üzülmek gerekir mi? Fakat dünyanın teknolojik olarak en ileri ülkelerinin önerdiklerine baktığımız zaman, yenilerin eskileri ortadan kaldırmasının gerekli olmadığını görürüz. Amerika teknolojik olarak sofistikeleşip büyüdükçe, dinî duygular daha da zayıflamamıştır. Japonya da televizyon *Kabuki* tiyatrosunu öldürmemiştir. Aksine, onu daha da geniş seyirci kitlesine ulaştırmıştır. İnsanlar, değer verdikleri geleneklerini koruma ve önemsemediklerinden kurtulma eğilimindedirler. Birçok Çinli bilim adamı *feng shui*'ye saygı gösterir ve birçok Afrikalı atalarına tapar. Fakat ayak bağlamaya son verilmiştir ve büyücüler sadece en geri kalmış köylerde linç edilmektedir.

Bireyin gücü

Teknolojinin kültürü şekillendirmesinin en önemli yolu bireylerin gücünü artırmasıdır. Eğer kırsal hayat gittikçe daha sıkıcı bir hal alırsa, şehre gitmeyi ve bir iş bulmayı kolaylaştıran otobüsler var. Modern doğum kontrol araçları kadınlara, doğurganlıkları üzerinde daha fazla kontrol imkânı sağlamaktadır. Ağır ve monoton işleri üstlenen araçlar, sevilen işleri yapmak için boş zaman yaratmaktadır.

Ayrıca teknoloji, sıradan insanlar ve onların yöneticileri arasındaki güçler dengesini değiştirebilir. Örneğin geçen Ocak ayında cep telefonları aracılığı ile yapılan mesajlaşma, rüşvetçi ve yetersiz Filipinler başkanının

devrilmesine yardım etti. Joseph Estrada, kendisine yöneltilen ithamları akıllıca savuşturdu, fakat onun çekilmesi isteğiyle Manila'da toplanan yüz binlerce göstericinin isteğinden sonra kansız bir darbe ile yönetimden düşürüldü. Kalabalıklar "full mobilisation today at the Edsa shrine in Manila"(Bugün Manila'da Edsa'nın kalbinde tam seferberlik günü) mesajının kısaltılmışı olan "full mblsn tday Edsa" mesajıyla ayaklandı. Muhalefet liderleri bu mesajı bildikleri her cep telefonuna gönderdiler. Alıcılar, bu mesajı telefonlarında kaydedilmiş her numaraya gönderdiler. Bir dakika içinde milyonlarca kişi hedefin ne olduğunu öğrendi.

Modern iletişim muhalefeti daha güvenli yapabilir. 1986'da Filipinliler en kötü başkanları Ferdinand Marcos'u devirdiklerinde, bir araya gelip siyasi nitelikli büyük gösteriler düzenlemeleri aylar aldı. Haberileticilerin, üzerinde insan yaşayan 2000 adadan oluşan adalar toplulukları arasında mesaj yaymak için feribotları kullanmaları gerekiyordu. Eğer gizli polis onları yakalarsa mesaj yerine ulaşmıyordu. Bu yıl mesajlar durdurulamaz ve gönderenler izlenemez durumdaydı. Pek çoğu, gönderene meçhul kalma imkânı veren, ön ödemeli telefon kartlarını kullanıyordu. Çin'den Suudi Arabistan'a kadar birçok ülkede hâlâ, otoriter rejimleri devirmek isteyen, sessiz muhalefet vardır. Fakat bu ülkeler, her zaman insanların yasaklanmış web sitelerini ziyaretlerini engelleyemez. Teknik yetenekleri yüksek muhalif hareketler, kendilerine hükümetlerin "fire-wall"larının etrafından yol bulacak yazılım programlarını kolayca edinebilmektedir.

Daha demokratik ülkelerde, internet sivil grupların örgütlenmesine ve bilgi değişimine izin verir. Dört yıl önce Güney Koreliler'in çoğu, NGO'nun (sivil toplum örgütlerinin) ne olduğunu çok az biliyordu. Şimdi binlerce sivil toplum örgütü var. Seçim zamanında

rüşvetçi politikacıları kara listeye alıyorlar, Kuzey Kore ile bağlantılı daha dost olanlar (ya da düşman olanlar) için lobi yapıyorlar, yabancı sivil toplum örgütleri ile bağlantı kuruyorlar, tabii ki küreselleşme aleyhine kampanya yürütüyorlar.

Elektronik iletişim, toplumların daha az hiyerarşik olmasına yardım etmektedir. UNDP'nin teknoloji ve kalkınma üzerine son raporunun baş yazarı Sakiko Fukuda-Parr, "bir e-mail gönderdiğiniz zaman hiçkimse sizin elbisenizin şeklini göremez ve hiçbir sekreter bakanın bürosuna ulaşmanızı engelliyemez" diyor. Şirket içinde de durum aynıdır. En üst yöneticinin kapısını çalmaya hiçbir zaman cesaret edemeyecek olan alt düzey çalışanlar, fikirlerini ona elektronik ortam yoluyla gönderebilir.

İtaatte azalma, teknolojik gelişmenin hem sebebi hem de sonucudur. Endüstri öncesi toplumlarda otorite, genellikle yaştan ya da soydan kaynaklanır. 18. yy. Fransa'sında ya da 20. yy. Malawi'sinde çocuklar babalarına itaat eder ve sıradan halk şeflerinin kalıtsal mirasıdır. Bu tür geleneksel davranışları kullananlar vardır. Fakat bu davranışlar yeniliklerin gelişmesini desteklemez. Bilimsel inceleme, alınan bilgilerin sorgulanmasını gerektirir ve delillere dayalı sonuçlar çıkarılmasını sağlar. Bu, Batının, Hindistan ve Çin'in daha eski ve teknolojik olarak daha ilerlemiş medeniyetlerini, ilk olarak nasıl yetişip geçtiğini gösterir. Trieste'deki Üçüncü Dünya Bilim Akademisi müdürü Muhammet Hasan'a göre, itaat, gelişmekte olan birçok ülke laboratuvarında hâlâ araştırmaları yavaşlatmaktadır. Genç araştırmacılar, profesörlerinin fikirlerine karşı koymaktan korktukları zaman, erken gelişen sezgileri bazen kaybolmaktadır.

Bu Sizin Seçiminiz

Taylandlı gençler, Budist manastırlarında yıllarını geçirerek dinseliliklerini geliştirirlerdi.

Bugünlerde buna çok fazla zaman ayıramıyorlar. Tipik olarak, şehirlerin koşuşturmacasına dönmeyen önce, sadece birkaç hafta *sutralarda* kendilerini tecrit ederek vakit geçiriyorlar. Hiçkimse onları önceliklerini değiştirmeye zorlamadı. Eğer isterlerse hayatlarının tamamını manastırlarda geçirebilirler. Fakat çoğunluk bunu seçmiyor.

Hiçkimse modern, teknoloji-seven toplumda yer almaya zorlanmadı. Ormana gidip yemiş ve meyvelerle beslenerek ormanda yaşamayı tercih eden herkes, bunu serbestçe yapabilir. Fakat birçok insan modern teknolojinin sunduklarını ister ve sadece onlardan yeterince yararlanamadığına üzülür.

Gelişmekte olan ülkeler Avrupa, Amerika ve Japonya'nın daha önce yaşadığı geçişleri aynen, ancak daha hızlı bir şekilde yaşıyor. Bu, gerginliklere neden oluyor. İngiltere'de endüstri devriminin ayaklanmaları kuşaklar boyunca sürdü. Doğu Asya Kaplanları, bir kuşak içinde eşit güçte değişiklik içinde sıkıştı. Gelecekteki geçişler belki de daha hızlı ve daha sarsıcı olacaktır.

Uyumdaki başarısızlık bazı insanları incitecek gibi gözükmemektedir. Sentetik indigo boyanın icadı El Salvador'daki indigo çiftliklerini iflas ettirdi. Birçok ülke fiber optik kablolar döşeyince, Zambiya'daki bakır madenleri işi çıkarttı veya işi bıraktı. Fakat kazananlar kaybedenlerden sayıca çok fazla ola-

caktır. Teknoloji sayesinde bugün gelişmekte olan ülkelerdeki insanlar şimdiye kadar olmamış şekilde daha dolu bir mideye, daha uzun bir hayata ve daha az kötü hastalıklara sahipler. Ayrıca insanlar daha az yoksul ve nasıl yaşamak istedikleri hakkında daha çok seçeneğe sahipler.

Önümüzdeki 50 yılda, gelişmekte olan dünyanın ortalama vatandaşlarının, Amerikalılar'ın bugün olduğu kadar zengin olmaları için hiçbir sebep yoktur. Mevcut teknoloji ucuzladıkça daha da yaygınlaşacaktır. İnternet, bilim adamlarını Afrika'da, Asya'da ve Latin Amerika'da kendi alanları ile ilgili en son gelişmelerden haberdar ederken, bilim adamları, kendi kendilerine daha çok yeni buluşlara imza atmaya başlayacaklardır.

Sömürücü ve yetersiz hükümetler, şüphesiz, bazı yoksul ülkeleri geri bırakmaya devam edecektir. Fakat, genel olarak değerlendirildiğinde, gelişmekte olan ülkeler, gelişmiş ülkelerin hiçbir zaman karşılayamayacakları büyük bir avantaja sahiptir. Bu ülkeler, gelişmiş ülkelere göre beş kat daha fazla beyni iş için çağırabilir ve bu fark gittikçe artmaktadır.

* "Fewer Buffaloes, Livier Democracy", *The Economist*, 10 Kasım 2001, s. 15-16.

Çeviren: Ahmet Sait Kurmaz

