

**Ulusların  
Bilim, Teknoloji ve Yenilik (İnovasyon)  
Stratejileri / Politikaları**

**Kriz Sonrası  
için  
Öngörülen Geleceği Yaratabilmek**

**Aykut Göker**

**25 Aralık 2009**

**Atılım Üniversitesi**

## Carlota Perez...

**Ekonomik büyüme ile teknolojik değişim arasındaki ilişkileri inceleyen iktisatçıların önde gelen isimlerinden**

**C. Perez** (Cambridge Üniversitesi, Sussex Üniversitesi ve Tallinn Teknoloji Üniversitesi Öğretim Üyesi)

2009 Haziran'ında, Londra'da, Kamu Politikası Araştırma Enstitüsü'nde bir sunuş yaptı:

**Yarının Kapitalizmi: Finanssal Krizden Sonra Büyüme** (*Tomorrow's Capitalism: Growth After the Financial Crisis*)...

## Carlota Perez...

**“Günümüzdeki kriz, finansman sisteminde kaza eseri ortaya çıkmış bir olay değildir.**

- **Tarihsel olarak yinelenen bir olgudur.**
- **Pazar sisteminin doğası gereğidir.**
- **Teknik değişimin özümsemiş tarzından doğan bir sonuçtur.**

**“Kriz ekonomik büyüme ve yenilik üretmekte (inovasyonda) başı çeken güçler arasındaki nöbet değişiminin göstergesidir.**

**“Eğer tarihi rehber alacaksak [yaşadığımız] krizin sonrası [yeni] bir altın çağ olabilir.**

## Carlota Perez...

**“Bu öngörüm teknolojik devrimlerin ekonomi ve toplumda yayınması (difüzyonu) ve özümsemesinde gözlenen tarihsel düzene dayanıyor.**

**“Nedir o tarihsel düzen?**

- **40 ya da 60 yıl arayla bir teknolojik devrim olur (bu devrim öncekinin belli bir olgunluğa geldiği dönemde ortaya çıkar...)**
- **Her devrim büyük bir gelişme dalgası yaratır; dalganın yükselişi iki aşamalıdır. İlk aşamaya finansman sermayesi; ikinci aşamaya üretici kesimler önderlik eder.**
- **Büyük bir finanssal çöküş, bu nöbet değişiminin başladığının göstergesidir.**

**“Devrim dönemlerinin ortak özellikleri de vardır:**

- **Her devrim öne çıkan farklı sanayilerle farklı bir büyüme potansiyeli sağlar.**
- **Her devrim yenilik üretme ve rekabetçilik kriterlerinde bir paradigma değişikliğine yol açar.**
- **Kurumsal yapı ve politik kararlar yeni büyüme potansiyelinden yararlanabilme konusunda belirleyici olur.**

**“Her devrimsel dalga tarihsel, politik ve önceden bilinemeyen bazı faktörler dolayısıyla benzersizdir; ancak, yinelenip gelen bu tarihsel olgunun nedensel bir açıklaması vardır:**

**Carlota Perez...**

**“Bu açıklamanın özü (bir noktaya kadar Schumpeterci) Büyük Gelişme Dalgaları Kuramı’dır:**

**“Teknik değişim pazar sisteminin olmazsa olmaz koşuludur; ama sürekliliği yoktur. Kapitalizm, birbirini izleyen teknolojik devrimlerle, her seferinde yeniden hayat bulur:**

- Pazara erişim genişler ve derinleşir.**
- Potansiyel üretkenlik (prodüktivite) düzeyi yükselir.**
- Toplumsal ve ekonomik ilerlemeye yeni toplumsal kesimleri dâhil ederken diğerlerini açıkta bırakır.**
- Kuşattığı küresel coğrafyayı giderek genişletir.**

**“Devrim sürecinde belirleyici olan teknoloji, ekonomi ve toplumsal kurumlar arasındaki karşılıklı etkileşimdir.**

## Carlota Perez...

### Son 240 Yılın Beş Büyük Gelişme Dalgası

Britanya	1771	'Sanayi Devrimi' (makinalar, fabrikalar, su kanalları)
Britanya	1829	Buhar, Kömür, Demir ve Demiryolu Çağı
Britanya, ABD, Almanya	1875	Çelik ve Ağır Mühendislik Sanayileri Çağı (elektrikli makinalar, kimya, inşaat, denizcilik sektörleri)
ABD	1908	Otomotiv, Petrol, Petrokimya Sektörleri ve Kitleli/Seri Üretim Çağı
ABD	1971	Enformasyon ve Telekomünikasyon Teknolojisi [Bilişim] Çağı <i>/ Devam etmekte olan çağ...</i>
ABD? Avrupa? Her ikisi? Diğer?	20??	<i>Biyoteknoloji, Nanoteknoloji, Biyoelektronik ve Yeni Malzemeler Çağı?</i>

	<b>Kuruluş Dönemi 'Yaldızlı Çağ'</b>	<b>Dönüm Noktası (Resesyon)</b>	<b>Yerleşme Dönemi 'Altın Çağ'</b>
1771 'Sanayi Devrimi' / Britanya	Su kanalları çılgınlığı	1793-97	Büyük Britanya'da sıçrama
1829 Buhar ve Demiryolu Çağı / Britanya	Demiryolu çılgınlığı	1848-50	Victoria zamanındaki yükseliş
1875 Çelik ve Ağır Mühendislik Sanayileri Çağı / Britanya, ABD, Almanya	Londra'dan finansmanı sağlanan küresel pazar altyapı inşaatı (Arjantin, Avustralya, ABD)	1890-95	Belle Époque (Avrupa'da) 'İlerleme Dönemi' (ABD'de)
1908 Petrol, Otomobil ve Seri Üretim Çağı / ABD	1920'lerin otomobil, konut, radyo, havacılık ve elektrifikasyondaki hareketli yılları	Avrupa'da 1929-33 ABD'de 1929-43	Savaş sonrası Altın Çağ
1971 Bilişim Çağı / ABD	Yükselen pazarlar; teknolojik yenilik, dot.com ve internet çılgınlığı; finanssal kumarhane	2000 2007 ???	Sürdürülebilir Küresel Bilgi Toplumu 'altın çağı'?



**“Ancak bu kez art arda gelen iki dönüm noktasından geçtik:**

**“Birinci dönüm noktası:**

**Teknolojik yenilik (inovasyon) / Internet çılgınlığının ardından 2000 yılında NASDAQ’ın çöküşüydü...**

**“İkinci dönüm noktasıysa:**

**Finanssal yenilik ve 2000’li yıllardaki kredi bulma kolaylığının ardından 2007-2008’de tanık olduğumuz finansal erimeydi...**

**“Demek ki bu kez sadece finanssal bir krizle değil yapısal bir değişimle yüz yüzeyiz.**

“Yapısal değişim [krizin aşılabilmesi ve geleceğin inşası] yenilikçilikte başı çekenler arasında da bir değişimi içerir.

“Şimdi yenilikçilikte başı çekme görevi üretici kesimlerle devletindir.”

## **Günümüz pratiğinde devlet açısından durum nedir? Örneğin ABD ne yapıyor?**

**McKinsey'in uzmanları (J. Crossman, F. Kneip ve J. Wilkins) Ağustos'ta yayımlanan makalelerinde, 17 Şubat'ta Başkan Obama tarafından imzalanarak yürürlüğe konan 2009 Amerikan Toparlanma ve Yatırımları Canlandırma Yasası'nı (American Recovery and Reinvestment Act of 2009) ele almışlardı.**

**Yazarlara göre bu yasa, ABD'de, federal hükûmetin, New Deal'den beri ekonomiye yaptığı en geniş kapsamlı müdahaleyi temsil ediyor.**

## “New Deal”

**‘New Deal’, bilindiği gibi, “ABD’de Başkan Franklin D. Roosevelt yönetiminin 1929’daki Büyük İktisadî Buhran’ı takiben uyguladığı (1933–39) ekonomik ve toplumsal reform programının adıdır.**

**Programın amacı âcil ekonomik önlemlerin yanı sıra federal hükûmetin etkinlik alanını genişleterek tarım, sanayi, maliye, kamu hizmetleri, çalışma ve konut alanlarında bir dizi reform gerçekleştirmektir...**

**Geleneksel ‘laissez-faire’ görüşünün tersine, New Deal plânlı bir ekonomi politikası uygulanmasını öngörüyordu.”**

**J. Crossman, F. Kneip ve J. Wilkins**

**Yazarların yasa hakkındaki yargılarının nedeni, yasada öngörülen kamu harcamalarının büyüklüğü ile müdahale konusu olan sektörlerin çokluğuuydu.**

**GSYİH'nin neredeyse yüzde 5,4'üne varan harcamaların %70'i 2010 malî yılının sonuna kadar gerçekleştirilecek ve "enerjiden yüksek teknolojiye, sağlığa ve daha da ötesine, ABD ekonomisinin başlıca sektörleri yasanın getirdiği politikanın, öngörülen harcamaların ve düzenleyici müdahalelerin etkisini hissedecekti."**

**Göze çarpan ilk husus, yüksek teknolojili sektörlerde yapılması öngörülen yatırımlardı...**

**J. Crossman, F. Kneip ve J. Wilkins**

**Doğrudan yüksek teknolojiye ve iletişim ağılarına (telekomünikasyona) yapılacak yatırımlarda hedeflenen tutar 60 milyar dolardır...**

**Ama hükûmetçe öngörülen diğer projelerin içerdiği bilgisayar, yazılım, bilişim hizmetleri gibi gereksinimler de dikkate alındığında, yüksek teknoloji ve/veya yüksek teknolojili ürünler için harcanacak para 200 milyar doların üzerine çıkacaktır.**

**Buradaki önemli kalem, fiberoptik, geniş bant iletişim ağılarına yapılacak yatırımdır...**

**Bunun için öngörülen harcama tutarı 7,2 milyar dolardır...  
Bu parayla ABD'nin geniş bant altyapısı geliştirilmiş olacaktır.**

**Enformasyon ve telekomünikasyon yatırımlarına bu denli yönelmekte ABD yalnız değildir.**

**OECD'nin Bilim, Teknoloji ve Sanayi Direktörlüğü'ne bağlı Enformasyon, Bilgisayar ve İletişim (Komünikasyon) Politikası Komitesi'nce 19 Mayıs'ta bir makale yayımlandı.**

**Bu makalede “Ekonomik Toparlanmada İletişim Altyapı Yatırımlarının Rolü (The Role of Communication Infrastructure Investment in Economic Recovery)” inceleniyordu.**

**Makalede ortaya konan, özetle şuydu:**

**“Geniş bant iletişim ağıları artık, ekonomik ve toplumsal gelişmenin temeli olarak görülüyor.**

**“Bu önemli noktayı dikkate alan bazı hükûmetler, iletişim pazarında ortaya çıkan ciddî sorunların üstesinden gelebilmek için yapılması gereken yatırımlara, son zamanlarda hep kamudan kaynak tahsis etmekte.**

**“Özel sektör telekomünikasyon operatörleri ekonomik kriz dönemlerinde bile güçlü bir nakit akışına sahipler ama, bu tür yatırımlar için gerekli olan sermayeyi bulmakta giderek artan güçlüklerle karşılaşabiliyorlar.**

**“Kamudan kaynak tahsisi bunun için gerekli...”**



## ABD'nin izleyeceği yenilik stratejisi...

**20 Eylül'de, Beyaz Saray Başkanlık Ofisi'nce,  
ABD'nin izleyeceği yenilik stratejisini açıklayan bir  
belge yayımlandı:**

**Amerika'nın Yenilenmesi için bir Strateji:  
Sürdürülebilir Büyüme ve Nitelikli İşler için  
Sürükleyici Güç (A Strategy for American  
Innovation: Driving Towards Sustainable Growth  
and Quality Jobs)**

## ABD'nin izleyeceği yenilik stratejisi...

### 1. Amerikan Yenilik Sisteminin Yapı Taşlarına [Federal Bütçeden] Yatırım:

- **Temel araştırmalarda Amerika'nın önderliğinin yeniden tesisi... Bunun için temel araştırma harcamalarında tarihin en büyük artışının yapılması;**
- **NSF, Enerji Bakanlığı'nın Bilim Ofisi ve Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü gibi anahtar konumundaki üç bilim kurumu için ayrılan bütçenin iki katına çıkarılması;**
- **Ulusal ARGE harcamalarının GSYİH'ya oranının %3'ün üzerine çıkarılması...**
- **Dünya klâsında bir işgücü yaratılırken geleceğin kuşaklarının bilim, teknoloji, mühendislik ve matematikte, 21'inci Yüzyıl'ın bilgi ve becerileriyle donatılması...**

## ABD'nin izleyeceği yenilik stratejisi...

- Çığır açacak fizikî altyapı yatırımlarına hız verilmesi (ulaşım şebekelerinin geliştirilmesi, elektrik şebekelerinin modernizasyonu, yüksek hız trenleriyle ulaşım vizyonunun hayata geçirilmesi, geleceğin hava trafik kontrol sistemlerinin geliştirilmesi vb.)...
- İleri bir enformasyon teknolojisi ekosisteminin geliştirilmesi (geniş banda erişimin yurt çapında genişletilmesi; geleceğin enformasyon ve iletişim [telekomünikasyon] teknolojilerine ilişkin araştırmaların desteklenmesi vb.)...

## ABD'nin izleyeceği yenilik stratejisi...

### 2. Üretken Girişimciliği Tetiklemek için Rekabetçi Pazarların Geliştirilmesi:

- Amerika'nın İhracatının Yükseltilmesi...
- Gelecek vaat eden fikirlere yatırım yapılmasını sağlayan açık sermaye piyasalarının desteklenmesi...
- Yüksek büyüme potansiyeline sahip yenilikçi girişimciliğin teşviki...
- Kamu sektöründe yenilikçiliğin geliştirilmesi; toplumsal yeniliğin ve sorunlara yenilikçi çözümler bulunması için kentsel katılımın desteklenmesi...

## ABD'nin izleyeceği yenilik stratejisi...

### 3. Ulusal Açıdan Önceliği Olan Atılımlarda Hükümetin Katalizörlüğü...

Ulusal önceliği olan ama pazar güçlerinin yetersiz kaldığı şu konularda hükümet çözümün bir parçası olabilir:

- Temiz enerji devrimine hız verilmesi...
- İleri araç teknolojilerine destek...
- Sağlık koruma teknolojilerinde yenilik için yönlendiricilik...

... / ...

- **21'inci Yüzyıl'ın büyük iddia alanlarında bilim ve teknolojinin gücünden yararlanılması...**

**Bütün kanser türleri için DNA diziliminin tamamlanması;**

**Kanserli hücreyi hedef alan ve ona komşu sağlıklı hücrelere zarar vermeyen tedavi yöntemleri geliştirilmesi;**

**İlâcı istenen dokuya ulaştıran nanoteknoloji esaslı salım ve hastaya özel doğru ilâç ve doğru dozla tedavi yöntemleri geliştirilmesi; rejeneratif tıbbın geliştirilmesi...**

**Boya kadar ucuz güneş pilleri; tükettiği kadar enerji üreten evler ve güneş ışığını karbonsuz yakıtlara dönüştüren biyolojik sistemler geliştirilmesi...**

**Dünyanın başlıca dillerinde, yüksek doğrulukta, gerçek zamanlı, otomatik çeviri sistemleri geliştirilmesi...**

**Saniyedeki işlem sayısı düşünebileceğimizin çok üstünde olan süper bilgisayarlar geliştirilmesi...)**

## Sonuç Yerine...

**ABD'nin kriz sürecinde yürürlüğe koyduğu Toparlanma ve Yatırımları Canlandırma Yasası ile bu süreçte izleyeceği Yenilik Stratejisi konusunda, kabaca da olsa, bir fikir edinmiş olduk.**

**'Biz o ülkeyle aşık atabilir miyiz ki, sen bunları söylüyorsun!' diye düşünmeyin lütfen.**

**Benzer stratejilere sahip pek çok ülke var...**

## Sonuç Yerine...

**Carlota Perez ne demişti?**

**“Yapısal değişim [krizin aşılabilmesi ve geleceğin inşası] yenilikçilikte başı çekenler arasında da bir değişimi içerir.**

**“Şimdi yenilikçilikte başı çekme görevi üretici kesimlerle devletindir.”**

**Yarının dünyasında iddia sahibi bütün ülkeler oyunun kuralları neyse, bunun gereğini yapıyorlar.**



## Sonuç Yerine

**Ama Türkiye, kendisini kapitalizmin dünya sistemi içinde tanımlayan bu ülke, ne hikmetse, oyunu kurallarına göre oynamıyor.**

**Kriz sürecinde bilim, teknoloji ve yenilikçilikte dişe dokunur, ciddî hiçbir somut önlem almadı...**

**Bu gidişle, teknoloji açığımız artık hiçbir biçimde kapatamayacağımız bir boyuta erişecek...**

**Bilim, teknoloji ve yenilikçilikte bu denli geride kalan ülkeleri tek bir kader bekliyor:**

**Bilim ve teknolojide önde koşanlar bu ülkeler için nasıl bir gelecek kurgularlarsa o geleceği yaşamak...**

**teşekkürlerimle...**

**[www.inovasyon.org](http://www.inovasyon.org)**