# Geleceği Öngörebilmek...

## Bilimde, Teknolojide, Sanayide…

**Aykut Göker**

**www.inovasyon.org**

**21. Yüzyıl için Planlama III**

**23-24 Ocak 2014, Ankara**

# 21. yüzyıl için planlamayı konuşuyoruz.

Demek ki, ülkemizi eriştirmeyi düşündüğümüz bir hedefimiz; bir ‘gelecek öngörümüz’ var.

Planlamayı da o geleceğe ‘erişebilmek için’ yapacağız.

Söyleyeceklerim, o geleceğin, Türkiye’nin eklemlendiği kapitalizmin dünya sisteminin verili koşul alınarak öngörüldüğü ve bu sistem içinde de en azından konum değiştirmenin mümkün olduğu kabûlüne dayanacaktır.

# İki stratejik araç...

Gelişmiş kapitalist toplumların da sonradan sanayileşen toplumların da kendi geleceklerini inşa etmek için iki stratejik araçtan yararlandıkları biliniyor:

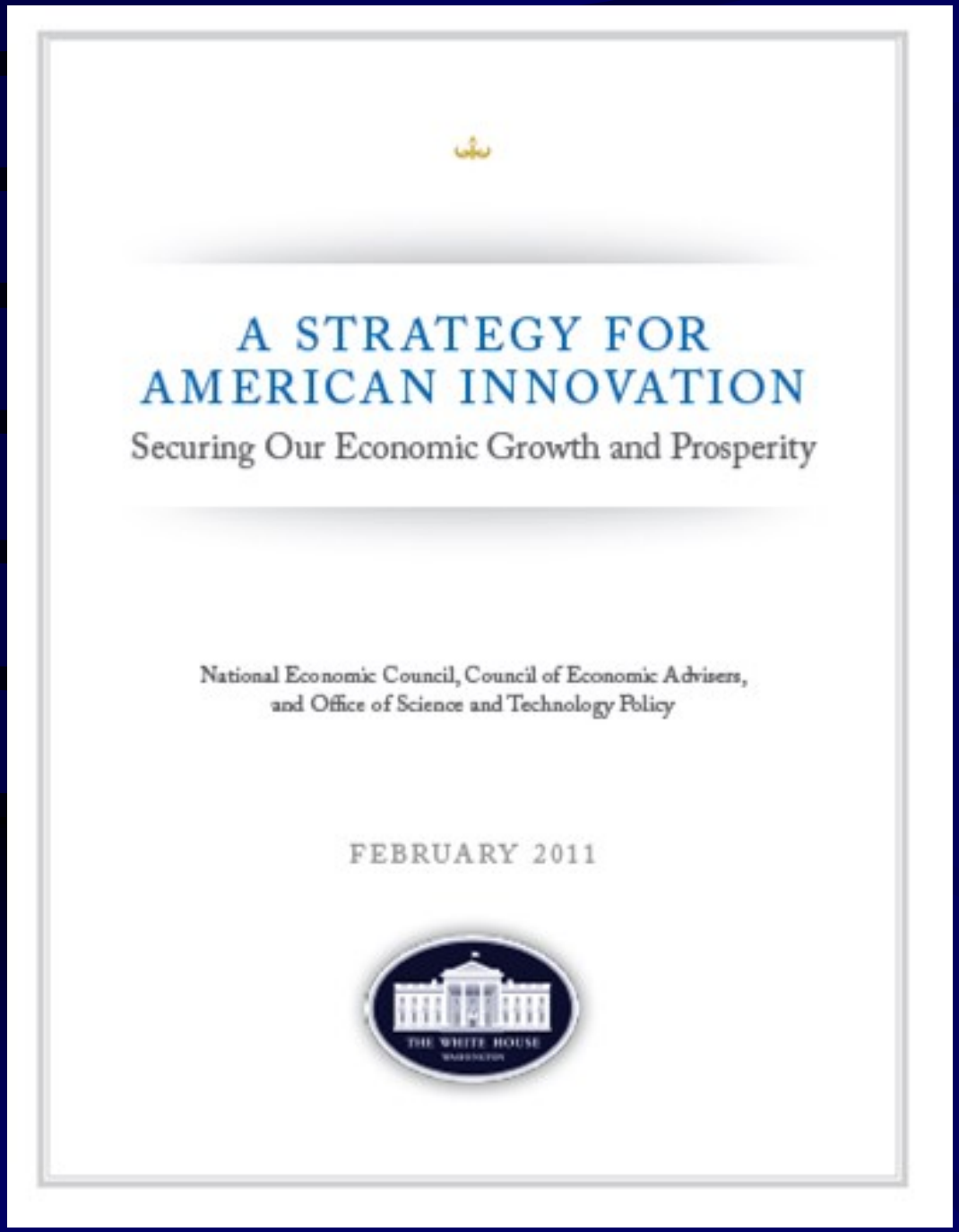
Bilimden ve teknolojiden...

Ancak bu toplumlar için, bilim ve teknoloji, kendi iradelerinden bağımsız gelişen araçlar değildir...

Bu iki aracı, gelecek tasavvurlarının gerçekleşmesini sağlayacak şekilde geliştirmeyi de öngörüyorlar…

Ve asıl başardıkları da bu...

**Sunuşumda, söz konusu toplumların ulusal stratejilerine / planlarına ilişkin birkaç örnekten hareketle, asıl dayanakları olan, geleceğe yönelik bilim, teknoloji ve sanayi öngörüleri hakkında sizlere bir fikir vermeye çalışacağım:**




# ABD

## Ekonomik Büyüme ve Refahımızın Güvencesi Olan

## AMERİKAN İNOVASYONU İÇİN BİR STRATEJİ

**Ulusal Ekonomi Konseyi, Ekonomi Danışmanları Konseyi ve Bilim ve Teknoloji Politikası Ofisi**

**ŞUBAT 2011**

# Stratejinin Üç Ana Kabûlü:

**Uzun vâdeli büyüme ve rekabet üstünlüğü sağlayarak geleceğimizi kazanmak için inovasyon esastır.**

**Özel sektör Amerika'nın inovasyon motorudur.**

**İnovasyon için uygun ortamı yaratma görevi hükûmetindir. Bunun için özel sektöre destek sağlar; pazar tökezlemesini *(market failure)* ve sistemik tökezlemeleri önler.**

# Üç Öngörü Başlığı / I:

**I. Amerikan inovasyonunun yapı taşlarına yatırım:**

- **Gelecek kuşaklara 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılması ve dünya klasında bir işgücünün yaratılması…**
- **Temel araştırmalarda Amerika'nın önderliğini güçlendirip genişletme…**
- **Örnek bir 21. yüzyıl altyapısının inşası…**
- **İleri düzeyde bir enformasyon teknolojisi ekosisteminin geliştirilmesi…**

# II. Öngörü Başlığı:

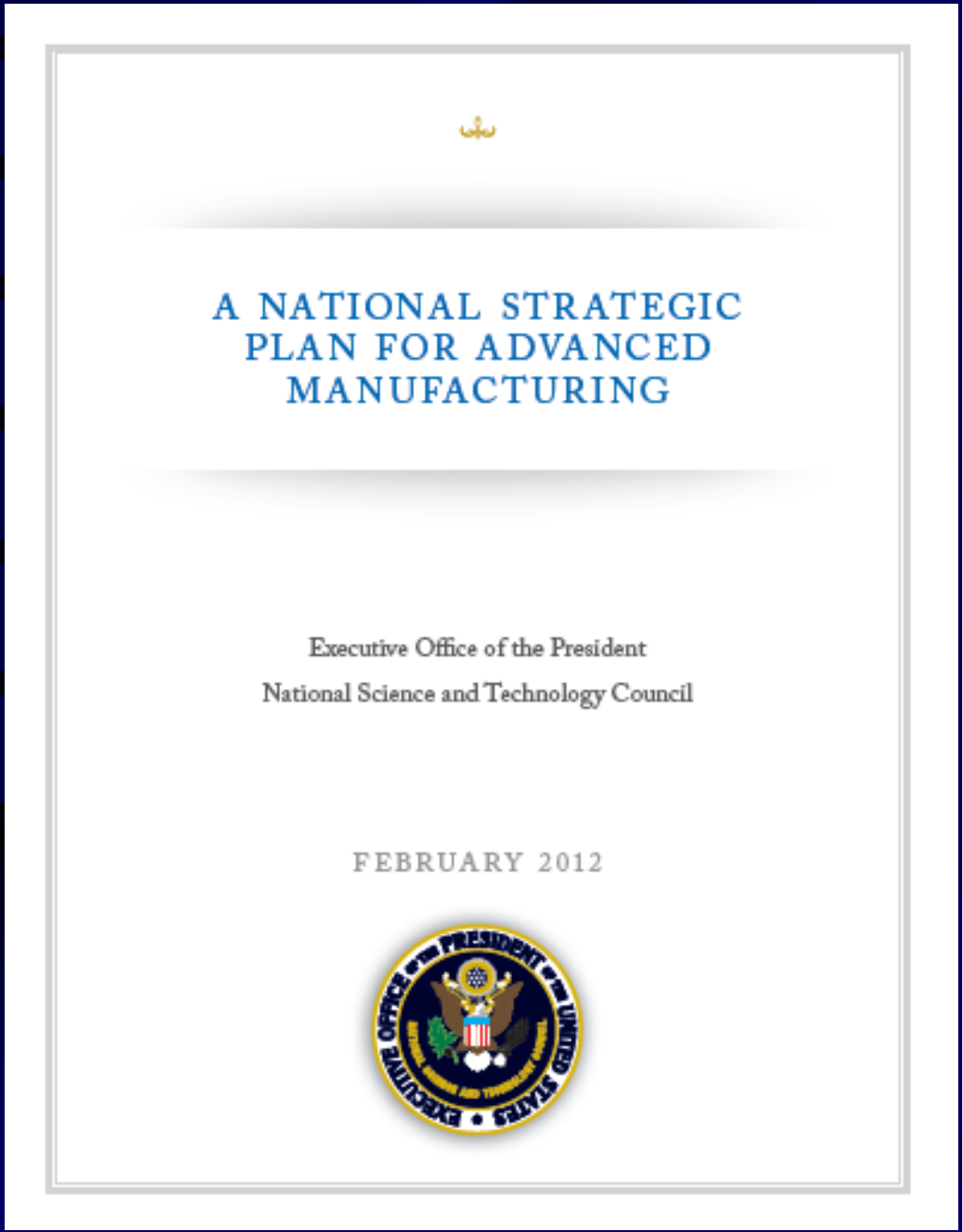
**II. Pazarı temel alan inovasyonun teşviki:**

- **ARGE'de vergi erteleme uygulaması basitleştirilerek ve sürekliliği sağlanarak ticarî inovasyona hız kazandırılması…**
- **Yenilikçi girişimciliğin desteklenmesi…**
- **İnovasyonun neşv-ü nemâ bulacağı (boyatacağı) ortamların *[innovation hubs]* yaratılması için katalizörlük ve girişimcilik ekosistemlerinin gelişmesini teşvik…**

# III. Öngörü Başlığı:

**III. Ulusal öncelikler için katalizörlük:**

- **Temiz enerji devriminin önünün açılması…**
- **Biyoteknoloji, nanoteknoloji ve ileri imalata hız kazandırılması…**
- **Çağ açıcı uzay yetenek ve uygulamalarının geliştirilmesi…**
- **Öğretim teknolojilerinde sıçrama yapılması…**




# ABD

# İleri İmalat için Ulusal Stratejik Plan

**Başkanlık İcra Ofisi**

**Ulusal Bilim ve Teknoloji Konseyi**

**ŞUBAT 2012**

# ABD: Stratejik Planın Beş Ana Hedefi:

**Hedef I:**

**Özellikle küçük ve orta ölçekli sanayi işletmelerinin ileri imalat teknolojilerine yatırım yapmalarına hız kazandırılması…**

**Bunun için Federal ajansların 'ARGE'ye dayalı ürün tedarik' uygulamaları başta olmak üzere, Federal imkânların etkin kullanımı…**

**Hedef II:**

**İleri imalat sektörünün gereksindiği becerilerle donatılmış işçi sayısının artırılması ve eğitim sisteminin buna yanıt vermesi…**

# ABD: Stratejik Planın Beş Ana Hedefi:

**Hedef III:**

**İleri imalat teknolojilerine yatırım yapılmasını hızlandırıp yaygınlaştırmak için, ulusal ve bölgesel düzeyde, kamu-özel / kamu-sanayi-üniversite ortaklıklarının kurulması ve desteklenmesi…**

**Hedef IV:**

**Federal hükûmetin ileri imalat yatırımlarının optimizasyonu…**

**Hedef V:**

**Kamunun ve özel sektörün ileri imalatta ARGE yatırımlarının artırılması…**

# Liberal ekonomide ulusal strateji /ulusal plan! Nasıl uygulanacak?

Congressional Research Service
Informing the legislative debate since 1914

**Federal Research and Development Funding: FY2013**

**John F. Sargent Jr.**
**Specialist in Science and Technology Policy**

**December 5, 2013**
**Congressional Research Service**
**7-5700**
**www.crs.gov**
**R42410**

# Federal ARGE Ödeneği /Kurumlara Göre Dağılım / 2011 M.Y.-2013 M.Y. (Milyar Dolar)

| Kurumlar | 2011 M.Y. Fiili | 2012 M.Y. Tahmini | 2013 M.Y. İstenen |
|---|---|---|---|
| Savunma Bakanlığı | 77,500 | 72,739 | 71,204 |
| Sağlık Hizmetleri ve Sosyal Yardımlar | 31,186 | 31,153 | 31,400 |
| Enerji | 10,673 | 11,019 | 11,903 |
| NASA (Ulusal Havacılık ve Uzay A.) | 9,099 | 9,399 | 9,602 |
| NSF (Ulusal Bilim Vakfı) | 5,486 | 5,680 | 5,904 |
| Ticaret Bakanlığı | 1,275 | 1,258 | 2,573 |
| Tarım Bakanlığı | 2,135 | 2,331 | 2,297 |
| Em.Ask.'le ilgili Hiz. | 1,160 | 1,164 | 1,166 |
| Ulaştırma Bakanlığı | 953 | 944 | 1,076 |
| İçişleri Bakanlığı | 757 | 796 | 854 |
| Yurt Güvenliği | 664 | 577 | 729 |
| Çevre Koruma Ajansı | 584 | 568 | 580 |
| Diğer | 1,242 | 1,241 | 1,532 |
| TOPLAM | 142,714 | 138,869 | 140,820 |

# Federal ARGE Harcamaları
# Araştırma Türlerine Göre Dağılımı
# (Milyar Dolar)

| Araştırma Türleri | 2012 M.Y. Fiili | 2013 M.Y. Tahmini | 2014 M.Y. Teklif |
|---|---|---|---|
| Temel Araştırmalar | 31,740 | 31,826 | 33,162 |
| Uygulamalı Araştırmlar | 31,618 | 32,318 | 34,963 |
| Deneyimsel Geliştirmeler | 75,244 (Savunma: 72,916) | 76,650 (Savunma: 73,839) | 71,463 (Savunma: 68,291 |
| Tesis ve Donanım Harcamaları | 2,310 | 2,109 | 3,185 |
| TOPLAM | 140,912 | 142,903 | 142,773 |

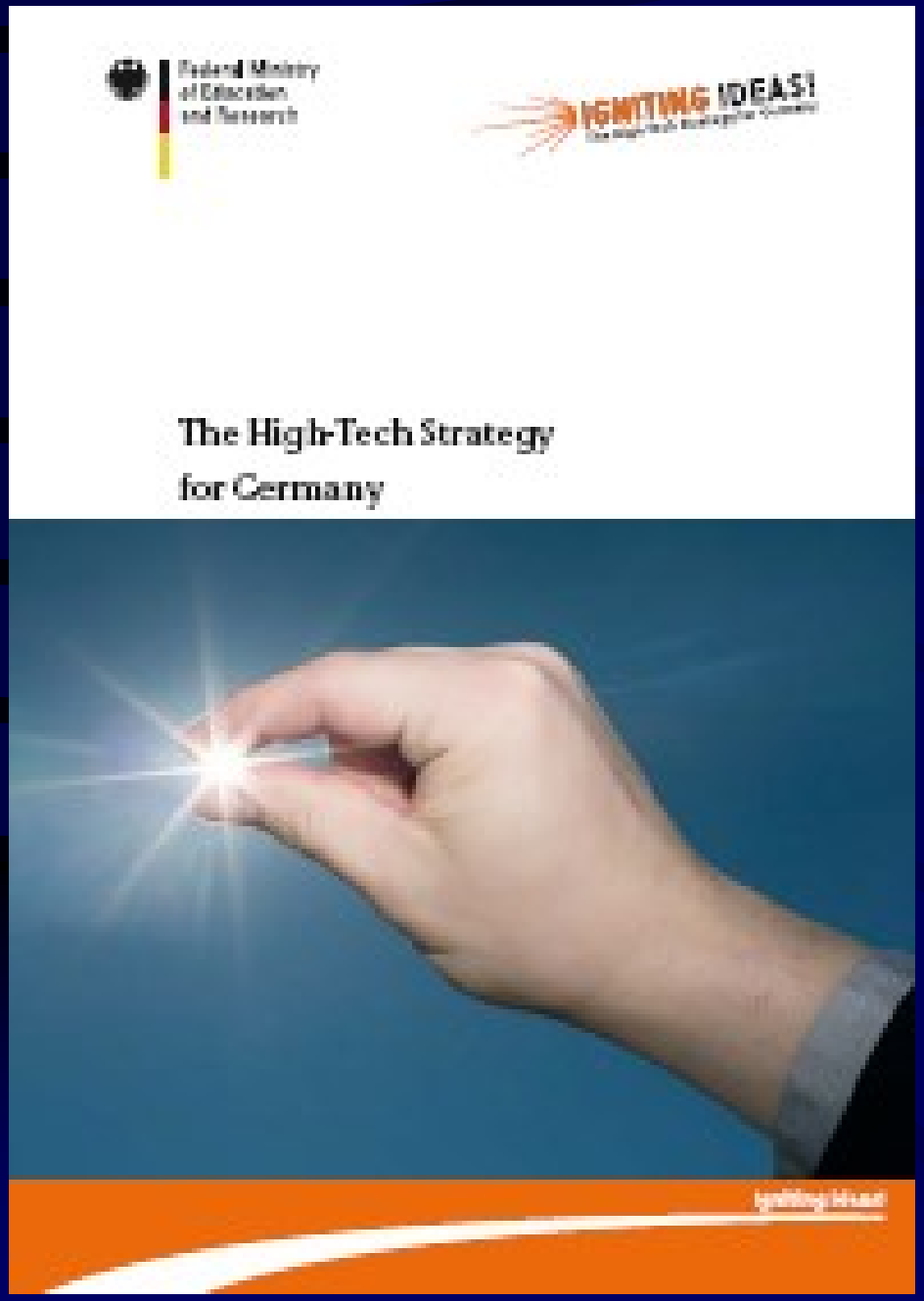
**Kaynak: Executive Office of the President of the United States, *"Fiscal Year 2014: Analytical Perspectives - Budget of the U.S. Government"*, Office of Management and Budget.**

# Finansmanları Federal Bütçeden Karşılanan 40 Federal ARGE Merkezinin ARGE Harcamaları Araştırma Türlerine Göre Dağılım (Milyar Dolar)

| Araştırma Türleri | 2010 M.Y. | 2011 M.Y. |
|---|---|---|
| Temel Araştırmalar | 6,473 | 6,423 |
| Uygulamalı Araştırmlar | 5.002 | 4,972 |
| Deneyimsel Geliştirmeler | 6,116 | 5,990 |
| TOPLAM | 17,591 | 17,385 |

Not: Fiili yıllık toplam harcamaları yaklaşık 500 milyon dolar daha fazla. Federal Bütçe dışında kalan gelirleri de var...

Kaynak: National Science Foundation / National Center for Science and Engineering Statistics, FFRDC Research and Development Survey.




# Almanya için Yüksek Teknoloji Stratejisi (2006-2009)

# Almanya / O stratejiden bazı cümleler (1)

*“Vizyonumuz, bilim ve sanayideki başarıya saygı duyan ve ödüllendiren bir ülkedir. ...Merak eden, öğrenen bir toplum istiyoruz.*

*“Doğa bilimlerinden beşerî bilimlere, küçük start-up'lardan erişkin KOBİ'lere, her kesimde, yeteneğimizi güçlendirmek istiyoruz.*

*“2020'ye gelindiğinde, Almanya'yı ‘araştırmaya en fazla dost olan ülke’ hâline dönüştürmeyi başarmış olacağız.*

# Almanya / O stratejiden bazı cümleler (2)

*"Almanya için, başarıda bir sınır olmayacaktır...*

*"Bugünümüzü ve çocuklarımızın gelecekteki yaşam standardını güvence altına alabilmek için, yeni fikirlere, yeni ürünlere ve yeni sistem çözümlerine ihtiyacımız vardır.*

*"Rekabet üstünlüğü yarışını düşük işçilik ücretlerine dayanarak kazanamayız. Bu yarışı ancak fikirlere, ama en iyilerine, dayanarak mutlaka kazanırız..."*

# Almanya / Yenilenen Yüksek Teknoloji Stratejisi

*"Federal kabine 2010 yılında Yüksek-Teknoloji Stratejisi'nde (2006-2009) öngörülen başarılı çizginin sürdürülmesine karar verdi.*

*"Yeni 'Yüksek-Teknoloji Stratejisi 2020' önceki genel yaklaşımın sürdürülmesini güvence altına alarak yeni öncelikleri de belirledi.*

# Almanya / Yüksek Teknoloji Stratejisi: 2020

*Almanya'yı iklim/enerji, sağlık/beslenme, ulaşım, güvenlik ve iletişim alanlarında bilim ve teknoloji tabanlı çözümler üreten önder ülke yapmak istiyoruz. ...Büyümenin ve Almanya'da istihdam yaratmanın yolu da budur.*

*Seçilmiş alanlarda yürürlüğe konacak geleceğe dönük projeler, araştırma ve inovasyon politikasının odak noktası olacaktır. Amaç, ...bilimsel ve teknolojik gelişmede belirlenen hedeflere ulaşılmasıdır.*

*Somut durumlarda, bunların gerçekleştirilmesine yönelik adımlar planlanacaktır.*

**Yenilenen Stratejide Motto:**

**Fikirler**
**İnovasyon**
**Refah**

# Almanya Nasıl Başarıyor?

*"Almanya, en iyi fikirleri üniversite laboratuvarlarından fabrika tabanına indirmenin esnek ve etkin yolunu bulmuştur."*

**Stefan Theil**

**(Berlin'de Gazeteci, Newsweek'in Önceki Avrupa Ekonomisi Editörü)**

***"Why Germany Still Makes Things"*, Scientific American, October, 2012.**

**Unutmamak gerekir ki, Alman üniversitesi 1800'lü yılların ikinci yarısında kimya sanayiine yönelik araştırmalarıyla Alman kimya sanayiini dünya önderi yapmıştır. Ve bu işbirliği, üniversite için de sanayi için de dünyada bir ilkti...**

NISTEP REPORT No.145

**Contribution of Science and Technology to Future Society**

— Summary on the 9th Science and Technology Foresight —

December 2010

Science and Technology Foresight Center

National Institute of Science and Technology Policy

# Japonya

# Bilim ve Teknolojinin Geleceğin Toplumuna Katkısı

## 9. Bilim ve Teknoloji Öngörüsü Aralık 2010

**Bilim ve Teknoloji Öngörü Merkezi**
**Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikası Enstitüsü**

# Japonya / 9. Bilim ve Teknoloji Öngörüsü

*2900 uzmanın 2025 yılını hedef alarak iki yıllık bir çalışma sonucu, görüş birliğine vardıkları bir öngörü...*

*Japonya için dört stratejik hedef belirlenmiş:*

- *Bilim ve teknoloji arenasında ana oyuncu...*
- *Yeşil inovasyon yoluyla sürdürülebilir büyüme...*
- *Yaşlanan ama sağlıklı kalan bir toplum için başarı modeli...*
- *Tehlikeden uzak yaşam...*

*Bu dört hedefe erişmek için bilim ve teknolojide öncelik verilmesi gereken somut faaliyet alanları tek tek belirlenmiş.*

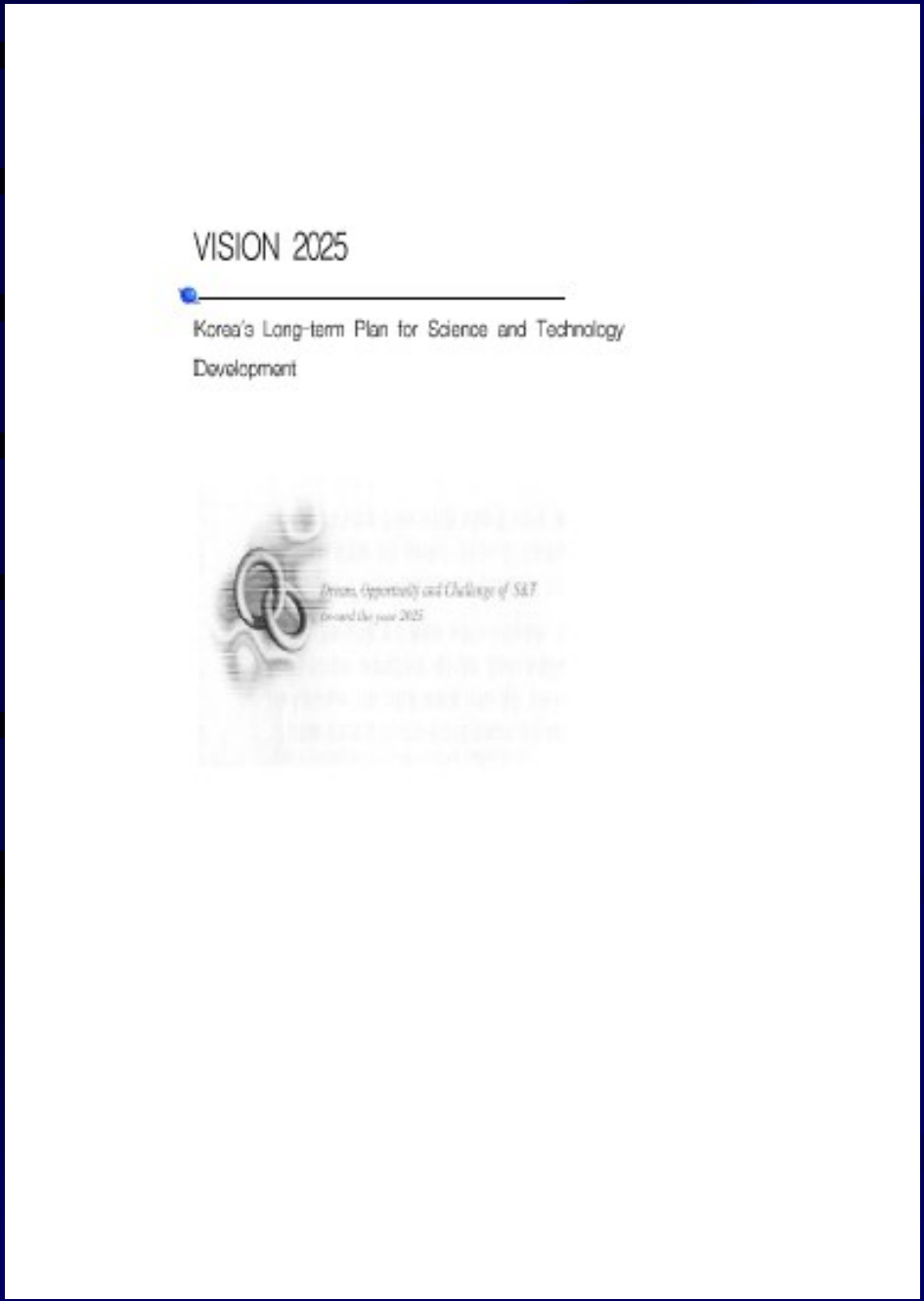
JSPS Quarterly, 2011 Winter

# Japonya'nın 4'üncü Bilim ve Teknoloji Ana Planı 2011-2015

# Japonya / 4. Bilim ve Teknoloji Ana Planı: 2011-2015

*Gelecekteki Japonya'nın fotoğrafı:*

1. *Sürdürülebilir büyümeyi ve toplumsal gelişmeyi başarmış bir ulus...*
2. *Yurttaşları güven içinde yaşayan; onlara, yüksek yaşam kalitesi sunabilen bir ulus...*
3. *Büyük ölçekli doğal âfetler gibi küresel sorunların çözümünde önder olan bir ulus...*
4. *Varlığının temelini oluşturan bilim ve teknolojideki yetkinliğini sürdürebilen bir ulus...*
5. *Fikrî mülkiyet yaratmayı; bilim ve teknoloji kültürünü geliştirmeyi sürdürebilen bir ulus...*




**G. Kore**

# Vizyon 2025

## Kore'nin Uzun Vâdeli Bilim ve Teknoloji Geliştirme Planı 1999

# G. Kore / Bilim ve Teknoloji Ana Planları…

G. Kore'nin beşer yıllık dönemleri kapsayan **bilim ve teknoloji ana planlarına** Vizyon 2025 ışık tutuyor.

# G. Kore / Yeni Bilim ve Teknoloji Ana Planı: 2013-2017

**Beş stratejik hedef öngörülmüş:**

- **ARGE desteğinin 63,86 milyar dolardan izleyen beş yılda 86,84 milyar dolara yükseltilmesi...**
- **Akıllı şebekeler, $CO_2$ tutma-depolama, kişiye özel farmasötikler dâhil öncelikli 30 alanda stratejik öneme sahip 120 teknolojiyi geliştirmede yetkinlik...**
- **Temel bilimlere daha fazla destek sağlanarak yaratıcılık kapasitesinin geliştirilmesi...**
- **KOBİ'lere ve risk sermayesi şirketlerine daha büyük destek...**
- **Bilimle ilgili yeni işler yaratılması...**

Türkiye'nin 2012 yılı toplam ARGE harcaması ≈ 7,3 milyar dolar (1 dolar ≈ 1,8 TL)
Kore için öngörülen kamu desteği yıllık ortalama: 17,4 milyar dolar.

## G. Kore / Yeni Plan'a ilişkin bir yorum...

***"Daha önceki yönetimin 5-7-7 inisiyatifine göre, bu plan, kapsam ve hacim olarak çok daha fazla iddialı... Öngörülen hedefler, vaatten çok bir yön gösterme olarak yorumlanabilir…"***

**UK Trade & Investment _ British Embassy Seoul**

**22 Temmuz 2013...**

# Güney Kore / 5-7-7 inisiyatifi?

- ARGE harcamalarında GSYH'nin %5'i hedefine erişmek...
- Bilim ve teknolojide dünyanın en tepedeki 7 büyük gücü arasında yer almak...
- Belli başlı 7 teknoloji alanında önde koşmak...

2011 yılında:

- G. Kore'nin ARGE harcamaları dünya sıralamasında %4,03 ile 2. konumda olduğunu;
- Bilimde de, dünyanın en iyi 8. ülkesi olduğunu biliyoruz. (Sci. American, Ekim, 2012 - Sci. American, Ekim, 2013.)

Koreliler galiba kendilerine gösterilen yönü tutturuyorlar.

# Birleşik Krallık

**Majestelerinin Hükûmeti**
**Bilim Ofisi**
**Öngörü**

# İmalatın Geleceği

## Birleşik Krallık için
## Yeni bir Fırsat
## ve
## Boy Ölçüşme Çağı
## 2013

# Birleşik Krallık için Öngörü / İmalatın Geleceği…

| Gelecekteki İmalat Faaliyetlerinde Önemli Olacak Jenerik Teknolojiler | |
|---|---|
| **Jenerik Teknolojiler** | **Gelecekteki Olası Etkileri** |
| Enformasyon ve komünikasyon [bilişim] teknolojileri | Bütün tasarım süreçlerine entegre edilmiş, modelleme ve simülasyon programları ...en karmaşık ürün ve süreç tasarımlarının bile bilgisayar ortamında değerlendirilip optimize edilmesini mümkün kılacak. |

# Birleşik Krallık için Öngörü / İmalatın Geleceği…

| Gelecekteki İmalat Faaliyetlerinde Önemli Olacak Jenerik Teknolojiler | |
|---|---|
| **Jenerik Teknolojiler** | **Gelecekteki Olası Etkileri** |
| **Sensör teknolojileri** | **Sensörlerin teknoloji ağlarına entegre edilmesi, örneğin ürünlerin sensörler aracılığıyla internete bağlanması, imalatta devrim yaratacak.**<br>**İmalat makinaları ve ürünlerden akışı sağlanacak yeni tür verilerle desteklenen yeni hizmet türleri sayesinde, nesnelerin kendi kendilerini kontrol ederek arıza ortaya çıkmadan bunu teşhis etmeleri mümkün olacak.** |

# Birleşik Krallık için Öngörü / İmalatın Geleceği…

| Gelecekteki İmalat Faaliyetlerinde Önemli Olacak Jenerik Teknolojiler | |
|---|---|
| **Jenerik Teknolojiler** | **Gelecekteki Olası Etkileri** |
| **İleri / İşlevsel malzeme teknolojileri** | **Birleşik Krallık'ın bilim ve teknoloji açısından güçlü olduğu bir alan olan yeni malzemelerin kullanımı yaygınlaşacak.**<br>**Reaktif nanoparçacıklar, çok hafif kompozitler, kendi kendini onaran malzemeler, karbon nanotüpler, biyomalzemeler ve kullanıcılara geri beslemede bulunacak akıllı malzemeler bunlardan bazıları...** |

# Birleşik Krallık için Öngörü / İmalatın Geleceği…

| Gelecekteki İmalat Faaliyetlerinde Önemli Olacak Jenerik Teknolojiler | |
|---|---|
| **Jenerik Teknolojiler** | **Gelecekteki Olası Etkileri** |
| **Biyoteknoloji** | **Biyoteknoloji tabanlı ürün yelpazesi ve sanayinin kullandığı biyoloji alanları genişleyecek. Hastalıkların tedavisinde uygulanacak yeni yöntemler, hasta yatağının hemen yanında kişiye özgü ilaç üretimi, kişiye özgü fabrikasyon organlar, mühendislik tasarımı et ve deri, sürdürülebilir yakıt ve kimyasalların üretimi biyoteknolojinin potansiyel gelişme alanlarıdır.** |

# Birleşik Krallık için Öngörü / İmalatın Geleceği…

| Gelecekteki İmalat Faaliyetlerinde Önemli Olacak<br>**Jenerik Teknolojiler** | |
|---|---|
| **Jenerik Teknolojiler** | **Gelecekteki Olası Etkileri** |
| **Sürdürülebilir yeşil teknolojiler** | • Üretimde enerji ve su kullanımını azaltan teknolojiler,<br>• Temiz üretim teknolojileri,<br>• Çevreye zarar veren madde kullanımını en az düzeye indiren teknolojiler<br>ve benzerleriyle ilgili uygulamalar yaygınlaşacak. |

# Birleşik Krallık için Öngörü / İmalatın Geleceği…

| Gelecekteki İmalat Faaliyetlerinde Önemli Olacak İkincil Teknolojiler | |
|---|---|
| **İkincil Teknolojiler** | **Gelecekteki Olası Etkileri** |
| Veri ve bilgi tabanı genişletilmiş otomasyon | İnsan çalıştırılmasını gerektiren pek çok işin otomasyonunda bu gelişme önemli olacak.<br>Veri ve bilgi tabanında genişleme müşteri tercihlerinin anlaşılmasına ve kişiye özel ürün tasarımına imkân verecek. |

# Birleşik Krallık için Öngörü / İmalatın Geleceği…

| Gelecekteki İmalat Faaliyetlerinde Önemli Olacak<br>**İkincil Teknolojiler** | |
|---|---|
| **İkincil Teknolojiler** | **Gelecekteki Olası Etkileri** |
| **Nesneler arası internet** | **İşin optimizasyonu, kaynak yönetimi, enerji kullanımının en az düzeye indirilmesi ve uzaktan sağlık hizmeti verilmesinde önemli etkileri olacak. Beklenen, fabrikada ve üretim sürecinde yer alan, akla gelebilecek her şeyin merkezi ağlar yardımıyla birbirine bağlanmasıdır. Yeni ürünler, giderek, gömülü sensörlerin olduğu otonom ürünler hâline dönüşecek.** |

# Birleşik Krallık için Öngörü / İmalatın Geleceği…

| Gelecekteki İmalat Faaliyetlerinde Önemli Olacak<br>**İkincil Teknolojiler** | |
|---|---|
| **İkincil Teknolojiler** | **Gelecekteki Olası Etkileri** |
| **İleri robotik ve otonom robotlar** | **Robotikte kaydedilen ilerlemeler pek çok imalat işlemini gereksiz hâle getirecek. Sağlık bakım hizmetleri ve cerrahide de otonom ya da yarı otonom robotların işlevi giderek artacak.** |

# İleri Robotik ve Otonom Robotlar...

***"Fabrika tabanında işçiler ve robotlar dirsek dirseğe çalışacak; ama bazen emirlerin kimin tarafından verildiğini karıştıracaksınız."***

**(Bourne, David [Senior systems scientist at the Robotics Institute of Carnegie Mellon University; 2013], *"My Boss The Robot."*, Scientific American, Mayıs, 2013.)"**

# Birleşik Krallık için Öngörü / İmalatın Geleceği…

| Gelecekteki İmalat Faaliyetlerinde Önemli Olacak<br>**İkincil Teknolojiler** | |
|---|---|
| **İkincil Teknolojiler** | **Gelecekteki Olası Etkileri** |
| **Katkısal imalat *(additive manufacturing);* 3 boyutlu baskı *(3 D Printing)* olarak da biliniyor.** | **Geleneksel imalat yöntemlerini kökten değiştirecek. Tasarımların atıkları azaltacak yönde optimizasyonuna; ürünlerin olabildiğince hafifletilmesine; yedek parça stoklarının azaltılmasına; imalat yeri seçiminde daha fazla esnekliğe; kişiye özel üretime; tüketicilerin gereksindikleri ürünlerden bazılarını kendilerinin üretmelerine; sipariş edilen özellik ve bileşime sahip yeni ürünler üretilmesine imkân veren esas alet bu olacak.** |

http://footage.shutterstock.com/clip-3633239-stock-footage--d-printing-additive-manufacturing-is-turning-the-impossible-into-the-possible-d-animation-of.html?src=rel/3633215:2

# Protez El

**Bu el 46 münferit titanyum parçadan oluşmuş. Her parça 3-boyutlu baskı yöntemiyle imal edilmiş.**
**Oak Ridge Ulusal Laboratuvarı şimdi bu eli aynı yöntemle tek bir parça olarak imal etmeyi planlıyor.**

**Scientific American, Mayıs 2013**

# Birleşik Krallık için Öngörü / İmalatın Geleceği…

| Gelecekteki İmalat Faaliyetlerinde Önemli Olacak<br>**İkincil Teknolojiler** | |
|---|---|
| **İkincil Teknolojiler** | **Gelecekteki Olası Etkileri** |
| **Bulut bilişim (cloud computing)**<br>[Bilgisayarımıza yüklü yazılımlar dışında, dünyanın farklı noktalarında bulunan, internet üzerinden erişime açık sunucular üzerinden çalıştırılan web tabanlı yazılımlardan yararlanabilme imkânı…] | Uygulama alanları çok genişleyecek.<br>Bilgisayar destekli imalat uygulama sistemleri giderek gerçek zamanlı olarak çalışacak; böylece, üretim sürecinin çok sayıdaki elemanının eş zamanlı denetimi mümkün olacak. Tedarik zinciri yönetimi, kaynak ve malzeme planlaması ve müşteri ilişkileri yönetiminde üretkenliği artırma yönünde yeni fırsatlar doğacak. |

# Birleşik Krallık için Öngörü / İmalatın Geleceği…

| Gelecekteki İmalat Faaliyetlerinde Önemli Olacak<br>**İkincil Teknolojiler** | |
|---|---|
| **İkincil Teknolojiler** | **Gelecekteki Olası Etkileri** |
| **Seyyar internet** | **Akıllı telefonlar vb. cihazlar tedarik zincirlerinin, bakım ve üretim faaliyetlerinin yönetiminde genel amaçlı aletler olarak hemen her yerde kullanılabilecek. Bu cihazlarla örneğin uzaktan sağlık hizmeti verilebilecek. Bunun için de pil teknolojisi, az enerji kullanan ekranlar, kullanıcı arayüzleri, elektroniğin nano boyutta minyatürleştirilmesi ve plastik elektroniği gibi imkân ve teknolojilerle desteklenecek.** |

**Kısacası,**

**Majestelerinin hükûmetince sahip çıkılan bu öngörüde, Birleşik Krallık sanayii eğer gelecekte var olacaksa teknolojinin hangi alanlarında yetkinleşmesi gerektiği ortaya konmuş.**

**Peki, ya Türkiye'nin kendi geleceğiyle ilgili uzun vâdeli bilim ve teknoloji öngörüsü; ulusal strateji ya da politikası var mı?**

Vardı: VİZYON 2023…

Ama 10 yıl önce Başbakanın başkanlığında toplanan BTYK kararıyla yürürlüğe konduğu gün yürürlükten kalkması da sağlandı...

Tıpkı Türk Bilim Politikası: 1983-2003 gibi…

O politika da dönemin Başbakanı tarafından yürürlüğe konduğu gün buharlaşmıştı!

Bu açıdan da 80'ler Türkiye'si ile günümüz Türkiye'si arasında fark yok...

# Sonuç Yerine...

Biz hiç kendi geleceğimizi kendi ellerimiz arasına alamayacak mıyız?

Bu iktidarla bu mümkün değil…

Diyelim ki, demokratik, siyasî bir seçenek günümüz karanlığının üstesinden geldi ve iktidar değişti…

İktidar değişikliği tek başına meseleyi çözmez...

Sonucu, iş başına gelecek olanların, ülkenin geleceğini bilim, teknoloji ve sanayie özgü terimlerle öngörebilme kapasiteleri ve öngörülerini gerçekleştirebilecek siyasî bilinç ve kararlılık düzeyleri belirleyecektir…

Sanayimizi ARGE'ye ve yenilikçi faaliyetlere yönlendirme çabalarının öncü ve örnek isimlerinden

Mak. Y. Müh. Refik Üreyen'in anısına…

Sevgiyle, saygıyla…

**www.inovasyon.org**