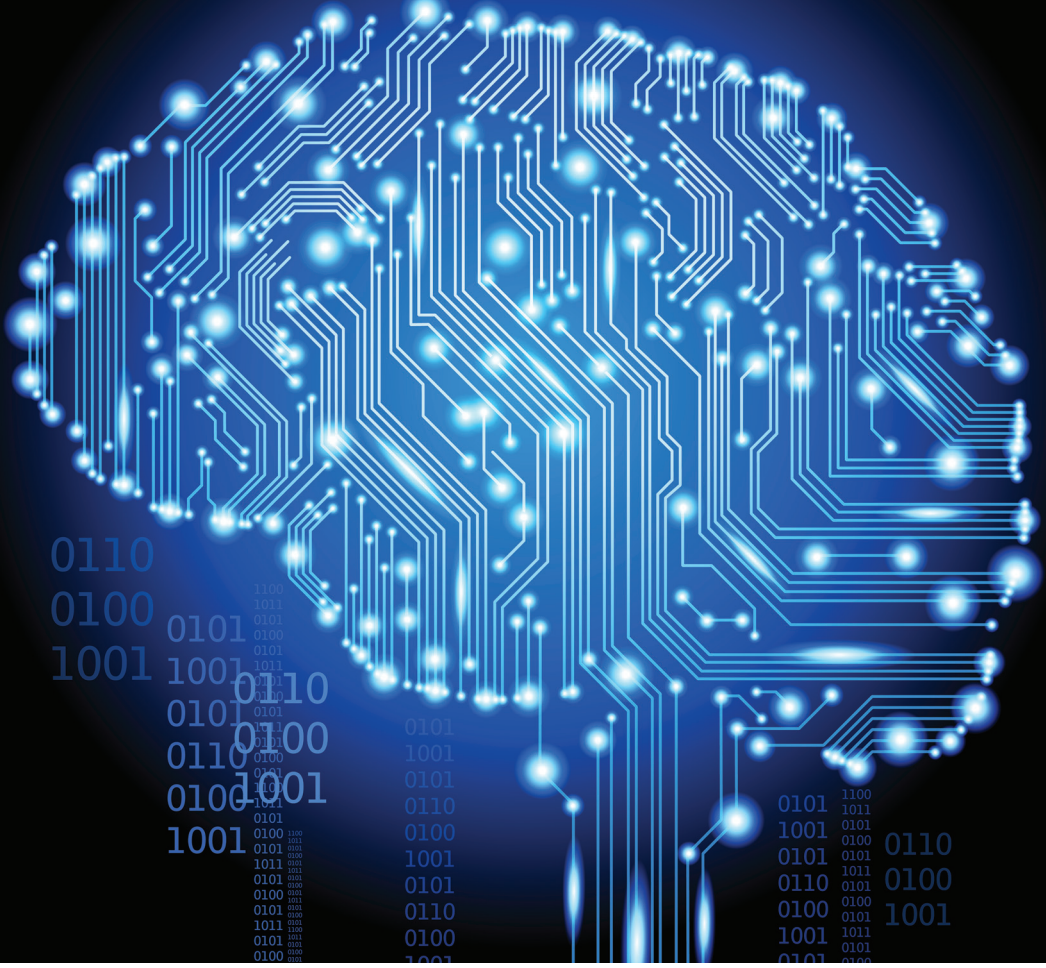




MÜSİAD

# Araştırma Raporları

MÜSTAKİL SANAYİCİ ve İŞADAMLARI DERNEĞİ



KÜRESEL REKABET İÇİN  
AR-GE VE İNOVASYON

STRATEJİK  
DÖNÜŞÜM  
ÖNERİSİ





Altın Sponsor

avea

Bronz Sponsor



pelikanbasım | 



**MÜSİAD**

**Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği**

Sütlüce Mh. İmrahor Caddesi, No:28

34445 Beyoğlu - İSTANBUL

Tel: +90 212 222 04 06

[www.musiad.org.tr](http://www.musiad.org.tr)

**Vezir Danışmanlık Hizmetleri Ltd. Şti.**

Beyaz Karanfil Sok. No. 8

3. Levent - İstanbul

Tel: +90 212 278 75 74

[www.vezirdanismanlik.com](http://www.vezirdanismanlik.com)

**vezir**



*Copyright: MÜSİAD - 2012*

**MÜSİAD Araştırma Raporları: 76**

**ISBN: 978-605-43-83-21-4**

**Basım Yeri ve Tarihi:** İstanbul, Mart 2012

**Baskı ve Cilt:** Pelikan Basım

### **Bu çalışma hakkında**

Bu rapor; Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği (MÜSİAD) tarafından Türkiye'nin Ar-Ge ve inovasyon kapasitesini yükseltebilmek amacıyla hazırlandı. Raporda, kapsamlı analizler ve bir dizi uygulanabilir öneri geliştirildi. Raporun amacı; Türkiye'de Ar-Ge ve inovasyon konusunda çalışan, politika yapan, karar veren kamu yöneticilerine, girişimcilere ve profesyonellere katkı sağlamaktır. Rapor, yaşanabilir bir çevre, sürdürülebilir ekonomik gelişme ve rekabetçi gücümüzün yükseltilmesi hedefleri doğrultusunda Ar-Ge ve inovasyonu değerlendirmektedir. Türkiye'nin zengin, güçlü ve refah içinde bir ülke olması bu raporu hazırlayanların en temel motivasyonudur.



### **MÜSİAD hakkında**

Genelde “Sivil Toplum Kuruluşu”, özelde “Sanayici ve İşadamları Derneği” olarak; hakkın ve hukukun, barışın ve güvenin, adaletin ve fırsat eşitliğinin, refahın ve mutluluğun, serbest rekabete dayalı ekonomik sistemin sağlandığı; tarihe ve topluma mal olmuş yerel ve evrensel değerlerin korunup gözetildiği; kendi içinde bütün, bölgesinde etkin, dünyada saygın işadamları olma mücadelesine katkıda bulunmayı vizyon edinmiş olan MÜSİAD, Türkiye'nin en etkin sivil toplum kuruluşlarının başında gelmektedir. MÜSİAD, Türkiye sathına yayılmış 34 şubesi ve yurtdışındaki temsilcilikleri ile küresel bir organizasyondur. Türk iş dünyası ve ekonomisine yön veren önemli bir kuruluş olmasının yanı sıra küresel işbirlikleri ile global bir kanaat önderi ve iş platformu olarak MÜSİAD çalışmalarına devam etmektedir.

### **Vezir Danışmanlık hakkında**

Kalkınma, rekabetçilik, stratejik yönetim ve kurumsal finansman konularında hizmet veren danışmanlık kuruluşudur.

## İçindekiler

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| <b>Kısaltmalar</b> .....                                    | 6  |
| <b>Görüşleriyle Yön Verenler</b> .....                      | 7  |
| <b>Sunuş</b> .....                                          | 10 |
| <b>Ar-Ge ve İnovasyon Çalışması Araştırma Yöntemi</b> ..... | 11 |
| <b>Yönetici Özeti</b> .....                                 | 14 |
| <b>Başlarken</b> .....                                      | 22 |
| <b>Giriş</b> .....                                          | 24 |
| <b>Paradigma</b> .....                                      | 26 |
| Refah ve Zenginliğin Kaynağı Olarak Ar-Ge ve İnovasyon..... | 26 |
| <b>Rekabetçilik</b> .....                                   | 30 |
| İnovasyon, Teknoloji ve Rekabet.....                        | 30 |
| Küresel Rekabet Endeksi.....                                | 32 |
| Küresel Rekabetin Ar-Ge Boyutu.....                         | 34 |
| <b>Küresel Ticaret ve Yüksek Teknoloji</b> .....            | 36 |
| Yüksek Teknoloji Ürünleri Coğrafya Değiştiriyor.....        | 37 |
| Dış Ticaret Performansı ve Yüksek Teknolojinin Rolü.....    | 38 |
| <b>Geleceği Öngörmek!</b> .....                             | 39 |
| Büyüyen Orta Sınıflar.....                                  | 40 |
| Devlet Kapitalizmi.....                                     | 40 |
| Küresel Dengesizlikler.....                                 | 41 |
| Nüfus Artışı.....                                           | 41 |
| Yaşlanma ve Kalıcı Gençlik.....                             | 42 |
| Göç.....                                                    | 42 |
| Çoklu Finansal Düğümler.....                                | 42 |
| Yeni Oyuncular: Çin, Hindistan ve Diğerleri.....            | 43 |
| Petrol Sonrası Çağ: Yeşil Ekonomi.....                      | 43 |
| Temiz Su ve Gıda Güvenliği.....                             | 44 |
| 15 Yıl İçinde Öne Çıkacak Temel Teknoloji Alanları.....     | 45 |
| <b>Türkiye'nin Öncelikleri</b> .....                        | 47 |
| Cari Açık.....                                              | 48 |
| İstihdam.....                                               | 48 |
| Bölgesel Gelişmişlik Farkları.....                          | 49 |
| Enerji.....                                                 | 49 |
| Çevre ve İklim Değişiklikleri.....                          | 49 |
| Kentsel Dönüşüm.....                                        | 50 |
| Dış Ticaret Açığı.....                                      | 50 |
| İyi Yönetişim.....                                          | 51 |
| Tasarruf ve Sermaye Açığı.....                              | 51 |
| Demokrasi, Fırsat Eşitliği ve Refah Sorunu.....             | 52 |
| İllere Göre Sanayi İmalatı.....                             | 53 |

|                                                                 |            |
|-----------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Ar-Ge ve İnovasyon Kavramı.....</b>                          | <b>55</b>  |
| İnovasyonun 4 Türü.....                                         | 55         |
| Araştırma-Geliştirme.....                                       | 56         |
| Ar-Ge ve İnovasyon İlişkisi.....                                | 56         |
| İnovasyon ve Ar-Ge Planlaması ve Yönetimi.....                  | 57         |
| İnovasyon Eko-Sistemi.....                                      | 58         |
| Asya Ülkelerinin Ulusal İnovasyon Sistemi.....                  | 60         |
| Taklitten Yeniliğe: Kore'nin Teknoloji Öğrenme Dinamikleri..... | 62         |
| Asya ve Avrupa İnovasyon Eko-Sistem Karşılaşması.....           | 64         |
| <b>Kamunun Rolü ve Gücü.....</b>                                | <b>66</b>  |
| Teknolojilerin Devlet Politikalarına Girmesi.....               | 67         |
| Devlet-Bilim İlişkisi.....                                      | 68         |
| Bilim ve Sanayi Arasında Arayüzler Geliştirmek.....             | 68         |
| Teknolojinin Ticarileşmesinde Devletin Rolü.....                | 69         |
| Türkiye'de Teknoloji Politikalarının Gelişimi.....              | 71         |
| Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Sistemi.....                 | 74         |
| Teknoloji Politikalarının Genel Olarak Performansı.....         | 76         |
| Ar-Ge ve İnovasyon Sürecinde Kamunun Yeni Rolü.....             | 78         |
| Teknoloji Geliştirmede Hedefler ve Vizyon.....                  | 79         |
| <b>Mevzuat.....</b>                                             | <b>82</b>  |
| Kanunlar ve Yönetmelikler.....                                  | 82         |
| Mevzuat Uyumu ve Yorum Farkları.....                            | 82         |
| <b>Kamu Destekleri.....</b>                                     | <b>84</b>  |
| Dünyada Kamu Destekleri.....                                    | 84         |
| Türkiyede Kamu Destekleri.....                                  | 86         |
| Hibeler.....                                                    | 86         |
| Krediler.....                                                   | 88         |
| Muafiyetler.....                                                | 88         |
| Kamu Alımları.....                                              | 89         |
| <b>Özel Sektör.....</b>                                         | <b>90</b>  |
| KOBİ'ler ve İnovasyon.....                                      | 94         |
| Girişimcilik Ortamı Ar-Ge ve Büyüme.....                        | 99         |
| Yol Ayrımındaki Türk Özel Sektörü.....                          | 102        |
| Türkiye'de Medici Etkisi Olabilir Mi ?.....                     | 104        |
| <b>Finansman.....</b>                                           | <b>106</b> |
| Türk Bankacılık Sektörü ve Ar-Ge Projeleri.....                 | 107        |
| Dünya Finans Sektörü ve Teknolojik Gelişim.....                 | 108        |
| Risk Sermayesi.....                                             | 109        |
| Türkiye'de Risk Sermayesi ve Melek Yatırımcılar.....            | 111        |
| <b>Entelektüel Mülkiyet Hakları.....</b>                        | <b>112</b> |
| 2010 Yılı Dünya Entelektüel Mülkiyet Profili.....               | 113        |

|                                                                 |            |
|-----------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Eğitim ve İnsan Kaynakları.....</b>                          | <b>114</b> |
| Okulöncesi Eğitim.....                                          | 116        |
| İlköğretim.....                                                 | 116        |
| Ortaöğretim.....                                                | 116        |
| Okuma Alışkanlıkları.....                                       | 117        |
| Sınav Sistemi ve Etkileri.....                                  | 119        |
| Üniversite Seçimi ve Giriş.....                                 | 119        |
| Üniversitelerimiz ve Dünya.....                                 | 120        |
| Ar-Ge ve İnsan Kaynakları İlişkisi.....                         | 123        |
| Üniversite Sanayi İşbirliği.....                                | 127        |
| Yaşam Boyu Öğrenim.....                                         | 128        |
| <b>Sosyo-Kültür.....</b>                                        | <b>129</b> |
| Yenilikçi Düşünce Önünde Sosyo-Kültürel Engeller.....           | 129        |
| <b>Sosyal İnovasyon ve STK'lar.....</b>                         | <b>131</b> |
| Sosyal İnovasyon.....                                           | 131        |
| Bilim ve Teknolojide STK'ların Önemi.....                       | 131        |
| STK'ların Sorunları.....                                        | 132        |
| Siyasallaşan STK'lar.....                                       | 133        |
| <b>Teknoloji Parkları.....</b>                                  | <b>134</b> |
| Dünyada Teknoloji Parklarının Gelişim Süreci.....               | 136        |
| Türkiye'de Teknoloji Parkları.....                              | 138        |
| Kuluçka Merkezleri.....                                         | 140        |
| Teknoloji Parkları ve Sorunlar.....                             | 141        |
| Teknoparkların Başarısını Etkileyen Faktörler.....              | 142        |
| <b>Sonuç.....</b>                                               | <b>145</b> |
| Yeni Bir Kalkınma Anlayışı ve Stratejik Düşünce Evreni.....     | 148        |
| Girişimciyi ve Yeteneği Merkeze Koyan Yenilikçilik Sistemi..... | 150        |
| Fikirden Kazanca Giden Yol.....                                 | 152        |
| Kısa Yol.....                                                   | 154        |
| Cazibeyi Artırmak.....                                          | 156        |
| Kaybeden Ata Oynamamak.....                                     | 158        |
| Zamanlama.....                                                  | 159        |
| Kurumsal Yenilenme.....                                         | 160        |
| Geleceğe Yatırım.....                                           | 161        |
| Zaman Değer Matrisi.....                                        | 162        |
| İnovasyon Kapasitesini Yükseltmek İçin Aşamalar.....            | 164        |
| Örgütlenme Modeli.....                                          | 166        |
| Proje Geliştirme.....                                           | 168        |
| Yeni Bir Ekosisteme Doğru.....                                  | 170        |
| <b>Son Söz.....</b>                                             | <b>175</b> |
| <b>Kaynakça.....</b>                                            | <b>176</b> |

## Kısaltmalar

---

|        |                                                                                 |         |                                                      |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|
| AB     | : Avrupa Birliği                                                                | OPEC    | : Petrol İhraç Eden Ülkeler Teşkilatı                |
| ABD    | : Amerika Birleşik Devletleri                                                   | OSB     | : Organize Sanayi Bölgesi                            |
| Ar-Ge  | : Araştırma ve Geliştirme                                                       | ÖSYM    | : Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi               |
| BAP    | : Bilimsel Araştırma Projeleri                                                  | SANTEZ  | : Sanayi Tezleri Programı                            |
| BDDK   | : Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu                                      | SME     | : Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme                 |
| BM     | : Birleşmiş Milletler                                                           | STK     | : Sivil Toplum Kuruluşu                              |
| BRIC   | : Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin                                               | SSM     | : Savunma Sanayi Müsteşarlığı                        |
| BSTB   | : Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı                                           | TARAL   | : Türkiye Araştırma Alanı                            |
| B&T    | : Bilim ve Teknoloji                                                            | TAEK    | : Türkiye Atom Enerjisi Kurumu                       |
| BTYK   | : Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu                                              | TBMM    | : Türkiye Büyük Millet Meclisi                       |
| CIP    | : AB Rekabet Edebilirlik ve Yenilik Çerçeve Programı                            | TCMB    | : Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası                  |
| CNRS   | : Fransa Ulusal Bilimsel Araştırmalar Merkezi                                   | TEKMER  | : Teknoloji Geliştirme Merkezleri                    |
| CNR    | : İtalya Ulusal Araştırmalar Konseyi                                            | TGB     | : Teknoloji Geliştirme Bölgesi                       |
| ÇUŞ    | : Çokuluslu Şirketler                                                           | TOBB    | : Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği                 |
| DOD    | : Amerika Savunma Bakanlığı                                                     | TOKİ    | : Toplu Konut İdaresi Başkanlığı                     |
| DOE    | : Amerika Enerji Bakanlığı                                                      | TPE     | : Türkiye Patent Enstitüsü                           |
| EMH    | : Entelektüel Mülkiyet Hakları                                                  | TRT     | : Türkiye Radyo Televizyon Kurumu                    |
| EUREKA | : AB Pazara Dönük Endüstriyel Ar-Ge Ağı                                         | TTGV    | : Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı                 |
| EPDK   | : Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu                                              | TÜBA    | : Türkiye Bilimler Akademisi                         |
| GİB    | : Gelir İdaresi Başkanlığı                                                      | TÜBİSAD | : Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği               |
| GSYİH  | : Gayri Safi Yurtiçi Hasıla                                                     | TÜBİTAK | : Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu    |
| GSYO   | : Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklığı                                           | TÜSİAD  | : Türk Sanayici ve İşadamları Derneği                |
| GTB    | : Gümrük ve Ticaret Bakanlığı                                                   | TÜİK    | : Türkiye İstatistik Kurumu                          |
| HKITC  | : Hong Kong İnovasyon ve Teknoloji Komisyonu                                    | TSMC    | : Tayvan Yarı İletken Üretim Şirketi                 |
| HKPC   | : Hong Kong Prodüktivite Konseyi                                                | TZE     | : Tam Zaman Eşdeğer                                  |
| HKSTP  | : Hong Kong Bilim ve Teknoloji Parkları                                         | UNESCO  | : Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü |
| IMF    | : Uluslararası Para Fonu                                                        | UİS     | : Ulusal İnovasyon Sistemi                           |
| ITC    | : ITC Tayvan Teknoloji Şirketi                                                  | USD     | : Amerikan Doları                                    |
| ITRI   | : Tayvan Endüstriyel Teknoloji Araştırma Enstitüsü                              | WEF     | : Dünya Ekonomik Forumu                              |
| İSO    | : İstanbul Sanayi Odası                                                         | WTO     | : Dünya Ticaret Örgütü                               |
| KIST   | : Kore Bilim ve Teknoloji Enstitüsü                                             | YÖK     | : Yükseköğretim Kurumu                               |
| KİK    | : Kamu İhale Kanunu                                                             |         |                                                      |
| KİT    | : Kamu İktisadi Teşebbüsü                                                       |         |                                                      |
| KOBİ   | : Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme                                            |         |                                                      |
| KOSGEB | : Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı |         |                                                      |
| KPI    | : Ana Performans Göstergeleri                                                   |         |                                                      |
| MEB    | : Milli Eğitim Bakanlığı                                                        |         |                                                      |
| MENA   | : Ortadoğu ve Kuzey Afrika                                                      |         |                                                      |
| MNC    | : Çokuluslu Şirket                                                              |         |                                                      |
| MÜSİAD | : Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği                                       |         |                                                      |
| NASA   | : Amerika Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi                                      |         |                                                      |
| NSF    | : Amerika Ulusal Bilim Kurumu                                                   |         |                                                      |
| OECD   | : Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı                                      |         |                                                      |

## Görüşleriyle Yön Verenler

---

Abdullah Yürektürk  
**Kalkınma Bakanlığı**

Doç. Dr. Adem Kalınlı  
**Erciyes Üniversitesi**

Dr. Ahmet Kaplan  
**Türksat A.Ş.**

Ahmet Kazakoğlu  
**E-Kent Teknoloji A.Ş.**

Prof. Dr. Ali Alp  
**TOBB ETÜ**

Dr. Ali Aydeniz  
**İstanbul Teknik Üniversitesi**

Dr. Atul Mishra  
**Plymouth Üniversitesi**

Aydın Yavuz  
**Zet Teknoloji A.Ş.**

Birol Öztürk  
**Greenway Enerji A.Ş.**

Burak Salk  
**Netaş Telekomünikasyon A.Ş.**

Burhan Koca  
**Sinerjik Grubu**

Dr. Can Apak  
**Marmore Mühendislik A.Ş.**

Prof. Dr. Cengizhan Öztürk  
**Boğaziçi Üniversitesi**

Cenk Sezgin  
**Avea A.Ş.**

Dr. Cüneyd Fırad  
**C-Tech Bilişim Tek. A.Ş.**

Dr. Coşkun Şahin  
**Avea A.Ş.**

Çağlayan Altınok  
**Oyak Renault**

Dr. Daba Crowdhury  
**Plymouth Üniversitesi**

Devrim Sönmez  
**TÜBİSAD**

Dursun Çiçek  
**TÜBİTAK**

Egemen Kurdoğlu  
**Avea A.Ş.**

Enis Erkel  
**Türk Telekom A.Ş.**

Prof. Dr. Ensar Gül  
**Marmara Üniversitesi**

Erkan Gürkan  
**TEVEM**

Dr. Erol Koç  
**Sağlık Bakanlığı**

Faik Burak Kunday  
**S.Ü. Nanoteknoloji Araştırma  
ve Uygulama Merkezi**

Dr. Faruk Sarı  
**C-Tech Bilişim Tek. A.Ş.**

Prof. Dr. Faruk Yiğit  
**Yıldız Teknik Üniversitesi**

Prof. Dr. Fatih Botsalı  
**Konya Teknopark**

Figen Kılıç  
**E-Kent Teknoloji A.Ş.**

Gülser Rol  
**KOSGEB**

Hakan Altınay  
**Altınay Robot Tek.A.Ş.**

Hakan Gümüş  
**IBTech A.Ş.**

Hakan Özcan  
**Destek Patent A.Ş.**

Prof. Dr. Hakan Temeltaş  
**İstanbul Teknik Üniversitesi**

Halil Kulluk  
**İntekno Şirketler Grubu**

Halil Tokel  
**Turkish Cabin Interior**

Prof. Dr. Halis Yunus Ersöz  
**Milli Eğitim Bakanlığı**

Haluk Bayraktar  
**Bayraktar Makinaları A.Ş.**

Hande Bayrak  
**Avea A.Ş.**

Harun Barış Bulut  
**Tisa A.Ş.**

Dr. Hasan Palaz  
**TÜBİTAK**

Hilmi Yavuz  
**TÜBİTAK**

Dr. Hulusi Damgacıoğlu  
**Kale Grubu**

Hüseyin Tan  
**Percom Bilişim Ltd.**

İbrahim İlerisoy  
**CREA Bilişim Teknolojileri A.Ş.**

İffet İyigün Meydanlı  
**Arçelik A.Ş.**

Prof. Dr. İhsan Sabuncuoğlu  
**Bilkent Üniversitesi**

İlyas Yılmazyıldız  
**Hacettepe Teknopark**

Doç. Dr. İsmail Demir  
**Turkish Cabin Interior**

Dr. İsmail Hakkı Metecan  
**Petkim A.Ş.**

Dr. İsmail Kasap  
**İstanbul Ün. Teknopark**

Dr. İsmo T. Koponen  
**Oulu University**

Dr. James L. Hoyt  
**Troy University**

## Görüşleriyle Yön Verenler

---

Kağan Karamanoğlu  
**Avea A.Ş.**

Kağan Yıldırım  
**Citi Group**

Maruf Dindar  
**Iconomy Grubu**

Doç. Dr. Masum Burak  
**TAGEM**

Mehmet Akif Özyurt  
**Hassas Mühendislik Ltd.**

Mehmet Önder  
**Uyum Soft A.Ş.**

Prof. Dr. Mehmed Özkan  
**Boğaziçi Üniversitesi**

Doç. Dr. Mehmet Yakut  
**Kocaeli Üniversitesi**

Mesut Uğur  
**Beymed A.Ş.**

Metin Nil  
**Vestel A.Ş.**

Dr. Metin Şatır  
**KOSGEB**

Dr. Muammer Koç  
**İstanbul Şehir Üniversitesi**

Prof. Dr. Mustafa Alçı  
**Erciyes Üniversitesi**

Dr. Mustafa Hatipoğlu  
**UNIDO – ICHET**

Dr. Mustafa Hilmi Çolakoğlu  
**TTGV**

Mustafa İhsan Kızıldaş  
**ODTÜ Teknopark**

Dr. Mustafa Uysal  
**Tekno Tasarım A.Ş.**

Nazire Peker  
**İTÜ Teknopark**

Yrd. Doç. Dr. Nedim Sözbir  
**Sakarya Üniversitesi**

Doç. Dr. Nurettin Şahiner  
**18 Mart Üniversitesi**

Oğuz Alpay Aydın  
**Savunma Sanayi Müsteşarlığı**

Prof. Dr. Oğuz Borat  
**İstanbul Ticaret Üniversitesi**

Oğuz Satıcı  
**Türk Eximbank**

Oral Avcı  
**Piomak Grubu**

Osman Taşçı  
**Gözde Girişim A.Ş.**

Ozan Murat Ergan  
**Ekonomi Bakanlığı**

Ömer Yıldız  
**İstanbul Ulaşım A.Ş.**

Özlem Açikel  
**Workcube E-İş Sistemleri A.Ş.**

Prof. Dr. Peter Wolf  
**Wolf Tech. Consulting**

Saadettin Üstün  
**Proline A.Ş.**

Prof. Dr. Sadık Kara  
**Fatih Üniversitesi**

Serhat Görgün  
**İnovent A.Ş.**

Doç. Dr. Sinan Yol  
**Sağlık Bakanlığı**

Dr. Suat Genç  
**TÜBİTAK**

Şükrü Bayram  
**Alfa Elektronik Ltd.**

Şükrü Tahrır  
**DHİM Genel Müdürlüğü**

Talat Çiftçi  
**Metronet A.Ş.**

Prof. Dr. Tamer Yılmaz  
**Yıldız Teknik Üniversitesi**

Dr. Tanju Çataltepe  
**Cisco Sistemleri A.Ş.**

Dr. Tayfun Çataltepe  
**Turkcell A.Ş.**

Dr. Verda Emiroğlu  
**Turkcell A.Ş.**

Yılmaz Tuna  
**Kalkınma Bakanlığı**

Prof. Dr. Yücel Altunbaşak  
**TÜBİTAK**

Prof. Dr. Zekai Şen  
**İstanbul Teknik Üniversitesi**

Prof. Dr. Ziya Güvenç  
**Çankaya Üniversitesi**

Tuğba Bilgin  
**BoomBoss**

Ziya Karabulut  
**Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı**

Zübeyde Çağlayan  
**Savunma Sanayi Müsteşarlığı**

# MÜSİAD

## MÜSİAD - MÜSTAKİL SANAYİCİ VE İŞADAMLARI DERNEĞİ

Ömer Cihad Vardan - Genel Başkan

Ali Reis Topçu - Genel Başkan Yardımcısı, Mehmet Develioğlu - Genel Başkan Yardımcısı,

Mehmet Nuri Görenoğlu - Genel Başkan Yardımcısı, Nail Olpak - Genel Başkan Yardımcısı,

Gökhan Murat Kalsın - Genel Başkan Yardımcısı

Yönetim Kurulu Üyeleri:

Abdurrahman Kaan, Adnan Bostan, Ali Rıza Arslan, Ergun Kont, Eyüp Uğur, Eyüp Akbal, Eyüp Vural Aydın,

Hikmet Köse, Kemal Yamankaradeniz, Kerim Altıntaş, Mehmet Yalçıntaş, Mehmet Zeki Kaldırım,

Nazım Özdemir, Necmettin Öztürk, Şevket Can Tülümen

## MÜSİAD BİLİM ve TEKNOLOJİ KOMİSYONU

Nazım Özdemir - Komisyon Başkanı

Bilim ve Teknoloji Komisyonu Üyeleri:

Ahmet Kazakoğlu, Dr. Cüneyd Fırad, Prof. Dr. Ensar Gül, Ergun Kont, Eyüp Vural Aydın, Dr. Faruk Sarı,

Prof. Dr. Faruk Yiğit, Dr. Hatice Karahan, İbrahim İlerisoy, Mehmet Akif Özyurt, Mesut Uğur, Nail Olpak,

Oral Avcı, Serkan Yüksel, Dr. Tanju Çataltepe

## MÜSİAD GENEL SEKRETERLİĞİ

Eyüp Vural Aydın - Genel Sekreter

Dr. Hatice Karahan - Genel Sekreter Yardımcısı,

Serkan Yüksel - Proje Yöneticisi, Yavuz Türk - Proje Yöneticisi

## Kurumsal Destek ve Katkı Sağlayanlar

AVEA, PETKİM, TÜRK TELEKOM, İTO, PELİKAN BASIM

## Araştırma ve Raporlama Ekibi

Ömer Turhan  
Proje Lideri

Prof. Dr. İsmail Bakan  
Sütçü İmam Üniversitesi

Öğr. Gör. Ahmet Akaydın  
Dicle Üniversitesi

Prof. Dr. Murat Kasımoğlu  
Araştırma Lideri

Doç. Dr. Hakkı Eraslan  
Düzce Üniversitesi

Murat Filinte  
Vezir Danışmanlık

Prof. Dr. Ali Halıcı  
Başkent Üniversitesi

Doç. Dr. Yonca Gürol  
Yıldız Teknik Üniversitesi

Emel Altın  
Vezir Danışmanlık

Prof. Dr. Ramazan Aktaş  
TOBB ETÜ

Doç. Dr. Yaşar Bülbül  
İstanbul Üniversitesi

Yunus Enis Bayındır  
Vezir Danışmanlık

Prof. Dr. Ahmet Kala  
İstanbul Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Muaz Güngören  
İstanbul Üniversitesi

Bahar Avcıl  
Vezir Danışmanlık

*Bu çalışmanın hazırlanması sürecinde görüşleriyle yön veren, katkı sağlayan ve zaman harcayan kişi ve kurumlara teşekkür ederiz. Araştırma ekibi adına Prof. Dr. Murat Kasımoğlu*

## “Şimdi yeni şeyler söylemek lazım”

Değişimi ve sürekli yenilenmeyi büyük mütefekkir Celaleddin-i Rumi; “Dün dün de kaldı, bugün yeni şeyler söylemek lazım” sözleriyle ifade etmişti. Rumi’nin söylediği sözün üzerinden neredeyse bin yıl geçti. Kimilerinin ivme kazanan hızlanma dediği ilginç bir çağdayız. Teknoloji baş döndürücü bir hızla ilerliyor ve dünya artık tekil dünyalardan oluşmuyor. Kadim kültürler bile bu değişime karşı direnmekte zorlanıyor. Malların ve hizmetlerin sınır tanımadığı bambaşka bir dünya bu. Malınız rakiplerinizden biraz daha az iyi, hizmetleriniz biraz daha yavaş, yönetim yapınız biraz daha verimsiz olsa hayatta kalmanızın imkânsız olduğu bir dünya bu...

Rekabet gücünü oluşturan iki önemli unsur var: Biri verimlilik, diğeri ise inovasyon. İkisi de birbirinden kopamaz ve biri diğerinden daha az önemli değil. Fakat daha da önemli olan, bilgiye sahip olmak. Tarih kitapları, bilgi üreten toplumların diğerlerine göre daha güçlü olduğunu yazıyor. Bugünün dünyasında da doğal kaynaklara sahip olanların değil bilgiye ve bunu araçlara dönüştüren devletlerin hükümler olduğunu ve vatandaşlarına daha iyi bir yaşam sunduklarını görüyoruz.

Türkiye olarak her ne şart altında olursa olsun bilgi üreten ve bu bilgiyi sadece kendi ülkemiz insanları için değil tüm insanlık için refaha ve esenliğe dönüştürmek amacıyla çalışmak zorundayız. İnsanlık tarihinin ilk icatları, üzerinde yaşadığımız bu topraklarda gerçekleşti. Bu topraklarda ilk yerleşik medeniyetler ve şehirler kuruldu. Bu topraklarda buğday, arpa, mercimek ilk kez ekildi. İnek, koyun ve keçi evcilleştirildi. Bu gıdalar hâlâ insanlığın en önemli besin kaynaklarıdır. Keza; yazı da bu topraklarda icat edildi ki, nesiller birbirlerine bilgilerini aktarabildiler ve bu bilginin çoğalarak artmasını sağladılar. Şimdi ise, tarih yine bu topraklarda yaşayan bizlerden insanlık için büyük bir değişime öncül olmamızı istiyor. Bu değişim, tabiatla ve insan fıtratıyla uyum içinde bir kalkınma modeli ve tahripkâr olmayan bir inovasyon yaklaşımı. İnsan ihtiyaçlarıyla uyumlu ve ilerlemeci bir yenilikçiliğin mümkün olduğunun ispat edilmesi. İşte elinizdeki rapor bu amaçla hazırlanmış mütevazı bir çalışmadır.

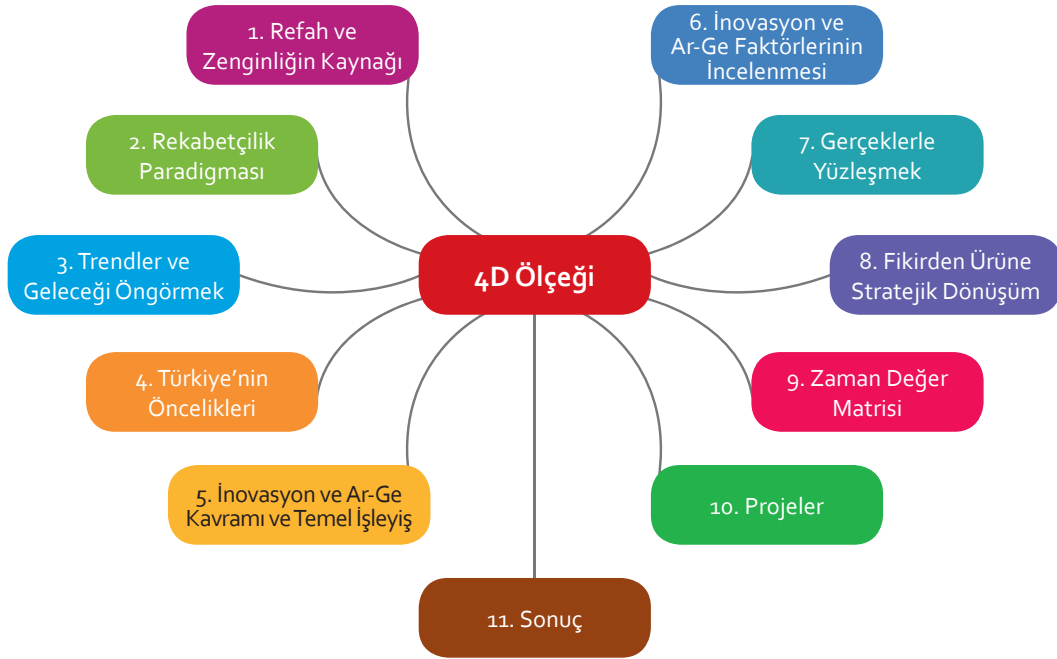
Ülkemizde gerek kamu, gerek özel sektör, gerekse sivil toplum kuruluşları; yenilikçiliğin hayatın her alanını kapsamayı, bilgi üretmek ve bilgiye sahip olmak için rol oynamalı, işbirliği halinde hareket etmelidir. “Ortak Akıl” ortaya koyarak uzun vadeli bir plan etrafında çalışmalıdırlar. Ülkemizin inovasyon kapasitesinin artması ve rekabetçi gücünü geliştirmesi için almamız gereken çok mesafe var.

Bu çalışma daha önce yaptığımız bir dizi araştırma ve toplantının neticesinde hazırlandı. Politika yapıcı ve uygulayıcılara, özel sektör kuruluşlarına ve bilgi üreten kurumlara faydalı olmasını umuyor, saygılar sunuyoruz...

Ömer Cihad Vardan  
MÜSİAD Genel Başkanı

# Ar-Ge ve İnovasyon Çalışması Araştırma Yöntemi

MÜSİAD öncülüğünde başlatılan bu çalışmada; gelecek referanslı/ülkemizin rekabetçi üstünlüğüne katkı sağlayan/bütünlüklü-holistik/paydaş beklentilerini hesaba katan/bilimsel/uygulanabilir bir yaklaşım hedeflenmiştir. Politika geliştirmek kadar politikaların sahiplendirilmesi ve uygulama süreçlerinin takip edilmesini sağlayacak bir anlayış benimsenmiştir. Bu çerçevede Ar-Ge ve İnovasyon Çalışması, 11 faktöre ayrılarak gerçekleştirilmiştir.



Ülkemizde Ar-Ge ve inovasyon temalı birçok strateji raporu hazırlanmış, çalıştaylar düzenlenmiş, konferanslar, fuarlar organize edilmiştir. Tüm çalışmalarda önemli aşamalar kaydedilmiştir. Dokuz aşamada gerçekleştirilen bu çalışmada şimdiye kadar kalkınma, verimlilik, rekabetçilik, inovasyon başlıklarıyla düzenlenmiş birçok muhtelif etkinliklerde sunulmuş çalışmalar incelenmiştir. Ortak akıl çalışmaları, mülakatlar, beyin fırtınası toplantıları, çalıştay, teknoloji panelleri ve kapsamlı analizler, çalışmanın temel süreçlerini oluşturmuştur. Akademik çalışmalar, uluslararası örgütlerce hazırlanmış dokümanlar, veri setleri ve uluslararası organizasyonlarda sunulan tebliğler, sunumlar titizlikle değerlendirilmiştir. Teknoloji geliştiren ve sunan birçok küresel şirketin gelecek yönelimleri ve stratejileri anlaşılmaya çalışılmıştır. Küresel standartlar, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin gelecek vizyonları, stratejileri ve eylem planları da bu çalışmaya yön vermiştir.

## Türkiye İçin Ar-Ge ve İnovasyon Stratejileri Geliştirme Süreci

|             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |
|-------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Farkındalık | 01 | <b>Araştırmalar ve Veri Toplama</b><br>Türkiye’de ve dünyada Ar-Ge ve inovasyon konusunda durumun belirlenmesi amacıyla araştırmalar yapıldı.                                                                                                                                                                                                                                     | Keşif     |
|             | 02 | <b>Yarı Yapılı, Yüz Yüze ve Derinlemesine Anket</b><br>Uzman görüşlerine ve iş dünyasının konu ile ilgili görüş ve önerilerine müracaat edildi. 200’den fazla sektör temsilcisi, kamu yöneticisi, akademisyen ve uzman ile derinlemesine mülakat yapıldı, anketler uygulandı.                                                                                                     |           |
|             | 03 | <b>Beyin Fırtınası Toplantıları</b><br>Ar-Ge ve inovasyon konusunda yapılacak proje, program ve çalışmaları belirlemek için düzenli toplantılar organize edildi. Akademisyen, uzman, kamu yöneticisi ve özel sektör yöneticileri, girişimciler ve öğrencilerin katıldığı 4 odak grup toplantısı yapıldı.                                                                          |           |
| İçerik      | 04 | <b>Literatür Taraması</b><br>Türkiye ve dünyada Ar-Ge ve inovasyon konusunda yayımlanan raporlar analiz edildi. Akademik çalışmalar, uluslararası örgütlerce hazırlanmış dokümanlar, veri setleri ve uluslararası organizasyonlarda sunulan tebliğler, sunumlar incelendi.                                                                                                        | Tanımlama |
|             | 05 | <b>Çalıştay</b><br>Ar-Ge ve inovasyon önündeki engellerin belirlenmesi maksadıyla konunun paydaşları bir araya getirilerek, 26 Kasım 2011 tarihinde 73 kişinin katıldığı bir Çalıştay düzenlendi.                                                                                                                                                                                 |           |
|             | 06 | <b>Teknoloji Panelleri</b><br>Düzenli aralıklarla teknoloji konusunda uzmanların katıldığı 2 adet panel yapıldı.                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |
| Rapor       | 07 | <b>Rapor</b><br>Keşif aşamasında elde edilen tüm veriler, problemler ve önerilen çözüm yolları bu raporda tanımlanmaya çalışıldı ve paydaşların görüşlerine sunulularak son halini aldı.                                                                                                                                                                                          | Yayma     |
|             | 08 | <b>Raporun Kamuoyu ile Paylaşılması</b><br>Bu çalışmada ortaya çıkarılan problem alanları veya yapılacak aksiyonların kamu, sivil toplum kuruluşları ve özel sektör tarafından sahiplenilmesi amaçlanmaktadır. Tüm oyuncuların senkronizasyonu hedeflenmektedir. Bu kapsamda raporun uygulamaya geçirilmesi amacıyla kamuoyu açıklamaları ve karar alıcılarla görüşmeler yapıldı. |           |
| Sonuç       | 09 | <b>Koordinasyon Planı</b><br>Kısa, orta ve uzun vadeli aksiyonların uygulama süreçlerine ilişkin dönüşüm projelerinin planlanması, uygulama süreçlerinde hatalı politikaların ayıklanması, izleme ve kıyaslamaların yapılması, oyunculara destek olunması amacıyla uygulama esasları ve koordinasyon planı öngörüldü.                                                             | Uygulama  |

Holistik bir düşünceyle yapılan çalışmalarda Ar-Ge ve inovasyon, kavramsal açıdan başlayarak zenginlik ve refaha etkisine kadar tüm yönleriyle incelenmiştir. İnceleme rekabetçilik paradigması üzerine kurulmuştur. Ülkemizin rekabetçi gücü ile teknoloji ve bilim politikaları arasındaki ilişkiler üzerinde durulmuş ve inovasyonun ekonomik etkileri ve sonuçları anlaşılmıştır. Çalışma kısa, orta ve uzun vadeli öneriler ve somut projeler tarif etmeye odaklanarak eylem planı sunmuştur.

### **Mülakatlarda İzlenen Yöntem**

Araştırma süreçlerinde derinlemesine mülakatlar yapılarak paydaşların görüşlerine başvurulmuştur. Bu mülakatlarda yarı yapılandırılmış anketler uygulandığı gibi görüşüne başvuru alan kişinin dikkat çekmeye çalıştığı meseleler dikkatlice not edilmiştir. Bazı görüşmeler kartopu etkisi yaratmış, ardında birçok uzmanın kıymetli görüşlerinin toplanmasını sağlamıştır. Mülakatlarda edinilen bilgiler tasnif edilmiş ve konunun özüne odaklanılmaya çalışılmıştır.

### **Ortak Akıl Toplantılarında İzlenen Yöntem**

Çerçevenin belirlenmesi amacıyla MÜSİAD yöneticileri ve seçilmiş uzmanların katılımı ile toplantılar yapılmıştır. Akademisyen, uzman, kamu yöneticisi ve özel sektör yöneticileri, girişimciler ve öğrencilerin katıldığı 1 çalıştay, 4 odak-grup toplantısı ve düzenlenen 2 panelde beyin fırtınası, zaman-değer matrisi, SWOT teknikleri uygulanmış ve katılımcılardan maksimum katkı almaya çalışılmıştır. Ayırık görünen tüm fikirler birleştirilerek ortak akıl üretmek amaçlanmıştır.

### **Rapor Yazımında İzlenen Yöntem**

Meselenin taraflarının çok geniş olduğu düşünülerek raporun didaktik olmaması temel yaklaşımlardan biri olmuştur. Akıcı, verilerle, örneklerle desteklenen, görsel açıdan güçlü, herkesin okuyup faydalanabileceği bir yazım yöntemi uygulanmış, tarihsel arka plan, felsefe, sosyoloji, işletme, ekonomi ve mühendislik disiplinlerinin iç içe geçtiği inter-disipliner bir yaklaşım benimsenmiştir.

**4D - Discover/Define/Deploy/Drive akışının benimsenmesiyle, sorunları teşhis etmekle yetinmeyip aynı zamanda tanımlayacak ve yayma, uygulama önerileri yapacak niteliğe kavuşması hedeflenmiştir.**

## Yönetici Özeti

Elinizdeki çalışma ülkemizin dünyada haklı bir konum elde edebilmesi için Ar-Ge ve inovasyonu bir kaldıraç olarak nasıl kullanabileceğimize dair araştırmalar, karşılaştırmalar, veriler, fikirler, öneriler ve modeller içermektedir.

Çalışmada ortaya çıkmıştır ki, Ar-Ge ve inovasyon olmadan refah ve zenginliğe giden bir yol yoktur. Ar-Ge ve inovasyon aynı zamanda rekabetçiliğin de en temel bileşenidir. Ülkemiz son 10 yıl içinde büyük mesafeler kat etmiştir. İhracatımız, büyüme hızımız, bazı önemli reformlar, kamu hizmetlerinde iyileşmeler, istikrar politikalarımız önemli başarılarıdır. Bunun yanı sıra çözemediğimiz çok ciddi sorunlarımız da vardır. WEF Küresel Rekabetçilik Endeksi, Dünya Bankası İş Yapma Kolaylığı Endeksi, BM İnsani Gelişim Endeksi gibi muteber ve bilimsel verilere dayanan uluslararası endeksler göstermektedir ki; rekabetçilikte 59, inovasyon kapasitesinde 69, iş kolaylığında 71, matematik ve fen bilimlerinde 103, refah liginde 75'inci sıradayız.

Bir yandan araştırmacı sayımız ve bilimsel makale üretimimiz dramatik bir biçimde yükselirken aynı gelişmeler patent sayılarına ve üretime yansımamaktadır. Öte yandan ülkemiz düşük ve orta teknolojilere dayalı bir sanayi yapısına sahiptir. İhracatımızın sadece % 2'si yüksek teknolojili mallardan oluşmaktadır. Geline nokta Türkiye'nin ivedi olarak stratejik bir dönüşüm yapması zorunluluk olmuştur.

Türkiye'de Ar-Ge ve inovasyon kapasitesini arttırmak için kısa, orta ve uzun vadede yapılması gereken önemli işler vardır. Bu kapsamda yaptığımız ortak akıl toplantılarında ortaya konulan görüşler ve araştırmalar ülkemiz için yol gösterici niteliktedir. Çalışmada sadece sorun tespiti veya öneriler yoktur.

Bir dönüşüm programı, inovasyon modeli, örgütlenme biçimi ve proje yönetim yaklaşımı geliştirilmiştir. Ayrıca bu stratejik dönüşümü gerçekleştirebilmek için amacı, tarafları, hedefi belirlenmiş somut projeler önerilmektedir.

1) Öncelikli olarak Türkiye'nin ekonomik kalkınma modelinin gözden geçirilmesi ve rekabet temelli bir kalkınma anlayışının benimsenmesi gereklidir.

2) Ar-Ge ve inovasyon sistemimizin merkezinde yetenek ve girişimci olmalıdır. Devlet dahil tüm eko-sistem yeteneği ödüllendirmeli ve girişimi desteklemelidir.

3) Sadece temel araştırma veya icat değil ticarileşme sürecinin de desteklendiği bir eko-sistem ile fıkirden kazanca giden yol kurgusu yapılmalıdır.

4) Yenilikçi taklit dahil teknoloji transferini hızlandıracak tüm enstrümanlar inovasyon sisteminin kaldırıcı olarak kullanılmalıdır.

5) Ülkemizin yerli, yabancı teknoloji geliştiren herkes için cazip hale getirilmesi için gerekli düzenlemeler yapılmalı ve altyapısı güçlendirilmelidir.

6) Türkiye kaybeden ata oynamaktan vazgeçmeli, en iyileri desteklemelidir.

7) Kamu yönetiminden kamu işletmeciliğine geçilmelidir. Kamu; yol gösterici, kolaylaştırıcı, destekleyici olmalıdır. İyi yönetim, esaslı bir yenilenme teşvik edilmelidir.

8) Doğru zamanda doğru teknolojilere odaklanmalı ve kaynakların verimli kullanılması hedeflenmelidir.

9) Gelecek için bilim, sanat ve eğitime yatırım yapılmalıdır. İnovasyon ve girişimcilik konuları müfredata entegre edilmelidir.

Bu doğrultuda kamu-özel sektör işbirliği ve proje altında örgütlenme önerilmektedir. Yapılması gereken işler tespit edilmiştir. Acil olarak Türkiye'nin rekabetçi öncelik alanları ve bu alanlara göre odaklı-güdümlü Ar-Ge projelerinin belirlenmesi gereklidir. Elinizdeki çalışmanın araştırma bölümü, sonuç bölümünün gerekçelerini sunmakta, sonuç bölümü ise yukarıda ele alınan maddelerin detaylarını ortaya koymaktadır.

## Çalıştay, araştırmalar ve diğer çalışmalar sonucu yapılan değerlendirmeler neticesinde aşağıdakiler önerilmektedir:

### Strateji ve Rekabet

- Türkiye'nin Ar-Ge envanteri çıkarılmalı
- Türkiye'nin Ar-Ge ve inovasyon stratejileri belirlenerek rekabetçilik paradigması üzerine inşa edilmeli
- Ar-Ge ve inovasyon stratejileri küresel eğilimler ve gelecek trendler dikkate alınarak oluşturulmalı
- Türkiye'nin bölgesel düzeyde de rekabetçiliğe dayalı Ar-Ge ve inovasyon stratejileri belirlenmeli
- İyi patent araştırmaları yapılmalı ve patent stratejileri belirlenmeli
- Pazar beklentilerine yönelik Ar-Ge yapılmalı
- Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarında yüksek teknoloji alanları hedef alınmalı
- Küresel pazarlarda Ar-Ge faaliyetleri takip edilmeli
- Yüksek teknolojide yaratıcı taklitçilik desteklenmeli
- Teknolojide dışa bağımlılığı azaltacak önlemler alınmalı
- Makro, mezo ve mikro düzeyde yapılan eylem planları hayata geçirilmeli
- Şirketlerde Strateji Geliştirme birimleri oluşturulmalı ve devlet tarafından desteklenmeli
- Çin ile rekabet edebilmek için gerekli mevzuat düzenlemeleri yapılmalı
- Ulusal inovasyon sisteminin performansının ölçümüne yönelik Ana Performans Göstergeleri (KPI) geliştirilmeli

### Mevzuat

- Genel olarak kamunun ve özel olarak merkezi ve yerel bürokrasinin girişimciye vergi üreten-müşteri-velinimet anlayışıyla yaklaşması sağlanmalı
- Yasalar, yönetmelikler ve doğası gereği geniş bir müktesabat olan Türk mevzuatı, girişimciler açısından işleri kolaylaştıracak biçimde ele alınmalı
- Çelişkiler giderilmeli, yatırımların ve fikirlerin hayata geçmesinin önündeki engeller kaldırılmalı
- Mevzuat basit, anlaşılır ve uygun nitelikte yeniden düzenlenmeli
- Mevzuat yazım sürecinde katılımcılık ilkesi benimsenmeli
- Kamuda çok başlılığı ortadan kaldıran yalın bir yönetim sistemi kurulmalı
- Kurumlar arası eşgüdüm ve uyum sağlanmalı
- Yatırım ortamının kalitesi artırılmalı ve iş yapma kolaylığı sağlanmalı
- KİİK ulusal teknolojileri destekleyecek şekilde yeniden yapılandırılmalı
- Kamu alımlarında yerli Ar-Ge ve yenilik katkısının artırılması ve yerli üretim tekniklerinin geliştirilebilmesi için kamu ihale mevzuatında değişiklik yapacak bir çalışma grubu oluşturulmalı
- Ar-Ge personeli için şirket ve kurumlar, teşvik mevzuatına ve vergi mevzuatının ilgili konularına hâkim mali müşavir ve muhasebeciler seçilmesine yönelik çalışmalar yapılmalı
- Bürokratik kadrolar Türkiye'nin Ar-Ge vizyonu çerçevesinde seçilmeli
- Kurumların Ar-Ge ve inovasyon yaklaşımları arasındaki uyum sorunları giderilmeli
- Yatırımcıların risk almasını destekleyecek düzenlemelere gidilmeli
- Kamuda çalışan yöneticiler cesaretlendirilmeli

## Kamu Destekleri

- Mukayeseli üstünlük sağlayacağımız alanlar belirlenmeli ve bu alanlara daha yüksek oranda teşvik verilmeli
- Türkiye’de Ar-Ge yapan veya süreçleri destekleyen bütün kamu kurumları yeniden yapılanmaya tabi tutularak etkin hale gelmeleri sağlanmalı
- Devlet büyük Ar-Ge projelerine öncülük etmeli
- Proaktif ve dışa dönük kamu anlayışı benimsenmeli
- TÜBİTAK, bürokratik yönetim modelinden çıkarılarak risk sermayesi gibi çalışan bir organizasyona dönüştürülmeli
- Teşvik ve mali destek mekanizmaları basit ve yalın hale getirilmeli
- Verilen teşvik ve desteklerin hızlı ve etkin olması sağlanmalı
- Ar-Ge sürecine sağlanan destek ve teşvikler; pazarlama, ticarileştirme ve satış süreçlerine de aktarılmalı
- Ar-Ge desteklerindeki teminat oranları azaltılmalı
- Destek ve teşvik mekanizmalarında ‘kazanan ata oyna’ prensibi uygulanmalı
- Ar-Ge desteklerinin özellikle ticarileşme kapasitesi yüksek projelere verilmesi sağlanmalı
- Sonuç odaklı bir mali destek mekanizması oluşturulmalı
- Mevcut mevzuatta yer alan, ve Ar-Ge’nin sadece şirketin kayıtlı adresinde yapılabildiği varsayımıyla teşviklerden ancak çalışanın ofiste bulunduğu süre için yararlanabildiği uygulama değiştirilmeli
- Verilen teşvik ve desteklerin hızlı ve etkin olması sağlanmalı. Örneğin hakediş usulü yerine Avrupa Komisyonu’nun uygulamasına benzer şekilde ön ödemeli ödeme modeli benimsenmeli
- Kullanılan mali desteklerin etkinliğinin ölçülmesine yönelik olarak Ana Performans Göstergeleri (KPI) modeli geliştirilmeli
- “T Takımı” adında beş kişiden oluşan (3 özel sektör, 2 kamu) dinamik bir takım oluşturulmalı ve bu takım Türkiye’nin Ar-Ge ve inovasyon performansını monitör ederek Bakanlığa ve diğer ilgili birimlere sunulmalı
- Teknoloji transferi için SPV’ler kurulmalı
- Büyük firmalar ile küçük ulusal firmalar arasında konsorsiyumlar kurulmalı
- Ar-Ge öncelikli yerlerde liyakata dayalı bir yönetim sistemi oluşturulmalı
- Projelerin hakem süreçleri etkin hale getirilmeli (bütçe, liyakat, objektiflik)
- Pazara inerek lider Türk teknoloji firmalarının çalışma modelleri analiz edilmeli ve bu firmalar güdümlü destek programları ile desteklenmeli
- Türkiye’de teknoloji ağırlıklı yatırım yapacak büyük ölçekli küresel şirketler desteklenmeli
- Kamu-paydaşlar (PSP) işbirliği özellikle Ar-Ge ve inovasyon alanında etkin bir model olarak hayata geçirilmeli
- Kamu alımlarında Türk firmaları ile işbirliği ve stratejik tedarikçilik ilişkisi ön koşullardan biri olmalı
- Kamu alımlarında ulusal düzeyde üretim dikkate alınmalı
- Her alanda (sanayi-tarım-hizmet) Ar-Ge projelerine öncelik verilmeli ve özel olarak desteklenmeli
- Tekno girişimciler desteklenmeli
- Ulusal şirketler arasında Ar-Ge ve inovasyon alanında ortak çalışmalara vergi muafiyetleri getirilmeli

## Sosyo-Kültür ve STK'lar

- Girişimciliği, çalışmayı, icat yapmayı, yeniliği özendirmek için profesyonel bir iletişim ve danışmanlık şirketleriyle birlikte bir kampanya hazırlanmalı
- Sivil toplum kuruluşları ve medya aracılığı ile farklı düşünme ve yenilikçilik özendirilmeli, toplum çalışmaya ve üretmeye yönlendirilmeli
- Toplumsal yapımızdaki hoşgörü, ahlak ve ulvi değerler ön plana çıkarılarak yüksek teknolojik üretimi beslemesi sağlanmalı
- Bütün topluma yaygınlaştırılan bir teknoloji geliştirme kültürü oluşturulmalı
- Alanda çalışan STK'lar desteklenmeli ve yeni kurulacak olanlar da teşvik edilmeli
- STK'lar makro yerine temsil ettiği kesime yönelik mikro çalışmalar yürüten kuruluşlara dönüştürülmeli
- Toplum, bilim ve sanata yönlendirilmeli
- Teknoloji okur-yazarlığı gibi konular erken yaşta aşılanmalı

## Eğitim ve İnsan Kaynakları

- Türk eğitim sisteminin ezbere ve teste dayalı (okul öncesinden üniversiteye) yapısı, baştan aşağıya yeniden yapılandırılarak yaratıcı düşünce ve fikir üretimini destekleyici bir niteliğe kavuşturulmalı
- Grup projeleri ile ekip çalışması teşvik edilmeli
- Okul öncesi eğitime önem verilmeli ve geliştirilmeli
- Eğitimlerde disiplinler arası yapı sağlanmalı
- Müfredat ile iş hayatındaki gerçekler arasında uyum sağlanmalı
- Öğrenci ve velileri doğru yönlendiren bir mekanizma kurulmalı
- Mevcut dersane sistemi liseden sonra üniversitenin ilk iki yılında verilen temel bilimleri öğreten ara eğitim kurumlarına dönüştürülmeli
- Yurtdışından nitelikli bilim insanları göçünden yeni üniversitelerde istihdam alanları sağlanmalı
- Mevcut mühendislik gücümüzün artmasına yönelik mühendislerimiz yurtdışında görevlendirilerek mühendis ve bilim insanı mobilitesi sağlanmalı
- Teknoloji geliştirme kapasitesi yüksek öğrenciler desteklenmeli ve burslar verilmeli
- Üniversitelerin altyapı ve bilimsel gelişimlerinin yanı sıra girişimciliği ve sanayiye desteklemeleri için performans metriklerinde değişikliklere gidilmeli
- Üniversitelerin merkeziyetçi yapıları değiştirilmeli
- Üniversiteler ihtisaslaşmalı
- Üniversitelerde zorunlu mesleki staj programları hazırlanmalı
- Kurumların birlikte çalışmaları desteklenmeli ve başarı öyküleri yazılarak üniversitelerde okutulmalı
- Ara eleman yetiştirmek için meslek yüksekokulu üniversiteleri ve mesleki eğitim kurumları kurulmalı ve teşvik edilmeli
- Ara elemanlara yönelik teşvikler artırılmalı
- Yaşam boyu ve yetişkin eğitimi teşvik edilmeli ve desteklenmeli
- Çok disiplinli bir eğitim programı geliştirilmeli ve uygulanmalı
- Ar-Ge ve inovasyon alanında çalışan personelin özlük hakları iyileştirilmeli
- İnsan kaynaklarının gelişmesine yönelik stratejik bir model geliştirilmeli
- İşletmelerin Ar-Ge'nin finansal boyutları ve çıktılarının yanında Ar-Ge faaliyetlerinin insan boyutuna odaklanmaları sağlanmalı
- Devlet tarafından sağlanan Ar-Ge teşviklerinin (çalışanların vergi muafiyeti gibi) şirkete değil, Ar-Ge çalışanlarına yansıtılması sağlanmalı

## Finansman

- Finans sektörü, yenilikçi üretimi destekleyecek yeni bir risk yönetim metodolojisine kavuşturulmalı
- Ar-Ge odaklı girişimlerin desteklenebilmesi için finans sektöründeki oyuncular teşvik edilmeli
- Ulusal KOBİ'ler ile yabancı KOBİ'ler arasında işbirliği ve M&A desteklenmeli
- Ar-Ge kapasitesi yüksek büyük firmalar küresel ölçekte büyümeleri için desteklenmeli, bu firmaların etkin küçük firmaları satın almaları (ulusal-küresel) teşvik edilmeli
- Risk sermayesi şirketlerinin kurulması sağlanmalı
- Ticarileşme için melek yatırımcılar ve aracı kurumlar geliştirilmeli
- Gelişme potansiyeli yüksek yabancı start up şirketleri satın alınmalı
- Yabancı büyük firmalar ile ulusal KOBİ'ler arasında ticari ilişkileri geliştiren uygulamalar yapılmalı
- Bankaların yeniliğe ve Ar-Ge faaliyetlerine kaynak aktarmaları sağlanmalı
- Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerine yönelik faizsiz krediler artırılmalı
- Gelişme potansiyeli yüksek yabancı start up şirketleri satın alınmalı
- Ar-Ge projelerinde finansman maliyetleri düşürülmeli

## Teknoparklar ve Ekosistem

- Türkiye Teknoloji Parkları Geliştirme Projesi kümelenme temelli rekabetçi anlayışla yeniden yapılanmalı ve kararlılıkla yürürlüğe konmalı
- Teknoparklar küçük binalar aşamasından çıkarılmalı, bilim-teknoloji-üretim parkları kurulmalı
- Devlet, üniversite ve kamu araştırma merkezleri girişimciliği merkeze alan yeni bir anlayışla yeniden yapılandırılmalı
- Teknoparkların fiziki altyapıları güçlendirilmeli
- Teknoparklarda eğitim ve danışmanlık hizmetleri geliştirilmeli
- Türkiye Ar-Ge ve inovasyon ekosistemi güçlendirilmeli
- Teknoparkların yönetim ve çalışma koşulları radikal bir şekilde yeniden düzenlenerek kümelenmiş üretim ve teknoloji geliştirme alanlarına dönüştürülmeli
- Tematik teknoparkların ulusal öncelik stratejilerine göre desteklenmesi sağlanmalı
- Batılı firma-fabrika siparişinin tamamını parçalar halinde üretecek Kümelenmiş Sanayi Birlikleri oluşturulmalı daha sonraki aşamada fason üretim yapan Türk kümelenmiş sanayi birlikleri kendi marka-patentlerini geliştirmeli, fason üretimden ürün sahipliğine doğru hızla dönüştürülmeli
- Kuluçka merkezlerinin sayısı artırılmalı
- Kuluçka merkezlerinin kurulum giderleri teşvik kapsamında yer almalı
- Üniversite-sanayi işbirliğini teşvik için pilot üniversitelerde geniş çaplı laboratuvarlar kurulmalı
- Üniversite; ya patent geliştirmeli, lisanslamalı ya da bu patent ile üretim yapacak firmalar bulmalı ve kazanç ortaklıkları yapmalı
- Proje yürüten ile yatırımcı arasında koordinasyon sağlanmalı
- Teknokentlere 3 ayda bir hazırlanan raporlama süreci basitleştirilmeli



**Araştırmada 1 çalıştay, 4 odak grup toplantısı, 2 panel ve 50'ye yakın derinlemesine mülakat yapıldı. Sorunların tespiti ve çözüm önerileri bağlamında ele alınan bu toplantıların neticesinde tartışılan konular aşağıdaki gibi gruplandırılarak incelendi:**

**1)Kamunun Rolü ve Gücü 2)Mevzuat 3)Altyapı 4)Sosyal ve Kültürel Faktörler 5)Eğitim Sistemi 6)Akademi Dünyası 7)STK'lar 8)İnsan Kaynağı 9)Girişimci Kalitesi 10)Özel Sektör Beklentileri 11)Fonlama ve Finansman 12)Destek Mekanizmaları ve Süreçler 13)Örgüt Yapıları ve Yönetim Kalitesi 14)Teknoparklar ve Eko-Sistem 15)Patent ve Entelektüel Koruma 16)Pazar Odaklılık ve Küresel Rekabet**

# ÇALIŞTAY ORTAK AKIL TOPLANTILARI VE ARAŞTIRMALAR

Araştırmalar  
Görüşler  
Fikirler  
Yorumlar  
Öncelikler  
Beklentiler  
Algılar



**“TÜRKİYE’NİN  
KÜRESEL REKABET  
GÜCÜNÜN  
GELİŞTİRİLMESİ  
İÇİN GENÇ  
NÜFUSUMUZ  
İNOVASYON  
GELİŞTİRME  
AÇISINDAN ÇOK  
BÜYÜK AVANTAJ”**

## **Ömer Cihad Vardan - MÜSİAD Genel Başkanı**

Günümüzün rekabetçi iş ortamında Ar-Ge ve inovasyon kavramları, gerek lokal gerek global alanda büyük önem arz etmektedir. Türkiye bu anlamda geçmişten günümüze belirli bir yol kat etmiş olsa da hedefler her geçen gün büyümekte ve büyüyen bu hedeflere ulaşabilmek için kullanılan yöntemler değişmektedir. Hedef büyüdükçe ve yöntem değiştikçe daha zorlu rakiplerle mücadele etmek durumunda kalacağız. Bu mücadelede “Dünkü rakiplerimiz kimlerdi, oradan buraya gelmeyi nasıl başardık ve bundan sonra gitmek istediğimiz yoldaki rakiplerimiz kimler olacak ve bunu nasıl başaracağız?” sorularını bilimsel ve uygulanabilir verilerle analiz etmemiz gerekiyor. Bugüne baktığımızda son dönemlerde kaynaklarımızı kullanmaya verdiğimiz en küçük bir önem sayesinde birçok rakibimizi geride bıraktık. 2010 yılında önemli bir büyüme gösterdik ve 2011 yılının ilk yarısında da ekonomide en hızlı büyüyen ülke olduk. Bizim bu büyümemiz göreceli olarak diğer ülkelerin sıkıntı yaşadığı şu dönemlerde belki daha parlak bir şekilde ortaya çıkıyor. Fakat bundan sonrası için önemli olan, bu büyümeyi sürdürülebilir kılmaktır. Kaynaklarımızı optimum düzeyde kullanırsak dünyanın ilk 10 büyük ekonomisi içinde yer alma şansımız yüksek olacaktır. İşte bu noktada Ar-Ge ve inovasyon ve bunun teknolojik ürüne dönüşmesi elzem hale geliyor. Teknolojiyi geliştiren, satan ve bunlardan büyük paralar kazanan ülkelerin yenilikçiliğe ne kadar büyük önem verdikleri aşikârdır. Bu denli zorlu bir mücadelede Ar-Ge ve inovasyon ışığı altında teknolojiye önem vererek yüksek katma değerli ürün geliştirip gelirlerimizi artırmamız gerekiyor. Biz, ya herkesin yaptığı işleri çok daha kaliteli, verimli ve de uygun fiyatlarla yapacağız ya da hiç kimsenin yapmadığını yaparak farkındalık oluşturacağız. Günlük hayatımızda çok basit bir örnekle yenilikçiliğin önemini daha iyi anlayabiliriz. Misal olarak, cep telefonlarımızı bozulmadan veya kırılmadan değiştirebiliyoruz. Peki neden değiştiriyoruz? Çünkü yeni bir ürün var ve bu ürün farkındalık yaratarak bizim o yeniliğe yönelmemizi sağlıyor, biz de farkındalık yaratan ürünü tercih ediyoruz. Bu yüzden de teknolojiye son derece önem vermemiz ve katma değeri yüksek ürünler geliştirmemiz gerekiyor. Ülkemiz genç bir nüfusa sahip. Doğru yönlendirmelerle genç nüfusumuz yenilikçi anlayışımız için çok büyük bir avantaj sağlayacaktır. Büyük önem teşkil eden bu potansiyelimizi doğru kullanarak yenilikçi bir yaklaşımla katma değeri yüksek ürünler üretip değerler yaratabilir, gençlerimize yeni iş sahaları yaratarak ülkemizin geleceği için vizyonu geniş, yenilikçi bireyler kazandırarak Türkiye’nin gelişmesine çok büyük katkılar sağlayabiliriz. Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerini uygun teknolojik altyapıya dönüştürerek, ticari anlamda ülke ekonomisini çok üst düzeylere çıkarabiliriz. Bunun için de önce Türkiye’de Ar-Ge ve inovasyonun önündeki sorunları ve bunun bir adım önünde duran Ar-Ge ve inovasyondan ürüne geçişteki sorunları iyi analiz edip, sonuca götüren çözümler bulacağız.



**“TÜRKİYE’NİN  
KÜRESEL REKABET  
GÜCÜNE YÖNELİK  
İNOVASYON İÇİN  
KAMU, ÖZEL  
SEKTÖR, STK VE  
ÜNİVERSİTELER  
BERABER  
ÇALIŞMALI”**

### **Nazım Özdemir - MÜSİAD Bilim ve Teknoloji Kom. Bşk.**

Bugüne kadar ülkemizde, araştırmadan ticarileştirmeye uzanan süreçte inovasyonu doğrusal işleyen bir kavram olarak algılamak inovasyonun işlerliğini geçerli kılan dinamiklerin kompleks yapısını anlamaktan bizi uzaklaştırmıştır. İnovasyonun etki ettiği çevrenin büyüklüğü göz önüne alınırsa her inovasyonun başka bir inovasyonu tetikleyeceğine şüphe yoktur. İşte tam da bu noktada ülkemizin geçmişten bugüne süregelen tarihi misyonunu ve ülkemizin diğer ülkeler üzerindeki etkileyici gücünü kullanarak Ar-Ge ve inovasyon alanında atacağımız her doğru adımın bize büyük katma değerlerle geri dönmesi kaçınılmazdır. Türkiye’nin bugün geldiği nokta son derece önemlidir. Ancak unutulmamalıdır ki günümüzün rekabetçi ortamında gideceğimiz yol çok daha uzun ve zordur. Dolayısıyla amacımız bugünü kırtarmak değil, bu büyük rekabet ortamında geleceği kırtarmak olmalıdır. Bunun için de kamu kesimi, özel sektör, STK ve üniversiteler elele vermeli ve ciddi bir paradigma değişimine gitmelidir. Yani bundan sonrası için çok ciddi bir stratejik dönüşüm gerekmektedir. Bu bağlamda Ar-Ge ve inovasyonun sonuca gidici ürüne dönüşmesi gerekir ki dünyanın değişen ekonomik trendinde en üst sıralarda yer alalım.



**“REKABETÇİ  
GÜCÜMÜZÜ  
ARTIRMAK İÇİN  
BUNDAN SONRAKİ  
DÖNEMDE CİDDİ  
BİR STRATEJİK  
DÖNÜŞÜME İHTİYAÇ  
VAR”**

### **Prof. Dr. Murat Kasımoğlu - Araştırma Ekip Lideri**

Türkiye gibi dünya devleti olma iddiası bulunan bir ülkenin sağlam bir rekabetçi pozisyon elde edebilmesi için mutlaka yenilikçi değerler ortaya koyup, yenilikçi ürünler üretmesi gerekir. Ülkemizde inovasyon stratejisini doğru belirlemek için inovasyon sürecinin nasıl işlediğini iyi anlamak zorundayız. İnovasyonu doğrusal veya mekanik bir süreç olarak algılamak yerine bunun çok boyutlu ve süreklilik gerektiren bir süreç olduğunu kabul etmekle işe başlayabiliriz. İnovasyonun oluşturacağı eko-sistem bir bütün halinde işler ve inovasyona dokunan herkes bu eko-sistemin bir parçası olur. Bu yüzden, holistik yani bütüncül analiz yapmamız gerekir. Ayrıca gelecek referans dediğimiz kavram da, ne zaman nerede olmamızın gerektiği konusunda bize yol gösterecektir. Diğer önemli bir nokta da, Türkiye’nin uluslararası rekabet gücünün ortaya konmasıdır. Her endüstride Ar-Ge ve inovasyon yapmak mümkün değildir. Bu yüzden, Türkiye’nin küresel alanlardaki rekabetçi sektörlerini, tercihlerini doğru analiz edip bu alanlara yönelmemiz gerekir. Kısaca, zaman-değer matrisini kullanarak; acil alınması gereken tedbirler ve uzun vadede yapılması gereken eylemleri belirleyip, Türkiye’de Ar-Ge ve inovasyonun önündeki engeller nelerdir ve Ar-Ge ve inovasyondan ürüne geçişin önündeki engeller nelerdir gibi sorulara bilimsel yanıtlar bularak, yenilikçi ürünlerle katma değerleri yükseltmeliyiz.

## Giriş

Üretim, küresel pazarda öne çıkabilmenin başlıca yoludur. Küresel rekabetin hızla arttığı günümüz piyasa koşullarında üretim, bir yandan üretici şirket ve ülkelere kazanç sağladığı gibi, öte yandan ekonomilerin başlıca sorunlarından biri olan işsizlikle mücadelede önemli bir unsurdur.

Ülkeler açısından üretimin sürdürülebilirliği çok önemlidir. Sürdürülebilir üretim; istihdamın, ihracat kapasitesinin ve gelirin sürdürülebilirliğinin sağlanmasında en önemli faktördür. Çeşitliliğin arttığı, rekabetin kızıştığı ve sınırların ortadan kalktığı günümüz piyasa koşullarında, sürdürülebilir üretimin temel dayanak noktası Ar-Ge ve “yenileşim”dir (inovasyon). Geçmişte işletmelerin rekabette öne geçmelerini sağlayan fark yaratmak ve yenilikçi olmak, artık işletmelerin yaşamlarına devam edebilmeleri için gerek şart haline gelmiştir.

Ar-Ge ve yenileşimin temel taşı “yenilik”tir. Genelde müşteri ihtiyaçlarının değişmesi ve yeni ihtiyaçların ortaya çıkması sonucu “yeniliklere” ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yenilik ihtiyacı bir yandan yeni ürün/hizmet ve üretim şekli ile ilgili olsa da öte yandan hammadde temini, lojistik, pazarlama ve diğer işletme fonksiyonlarında da benzer ihtiyaçlar ortaya çıkmaktadır.

Ar-Ge ve yenileşim, yukarıda belirtilen sebeplerden ötürü gerek şirketler gerekse ülkeler için vazgeçilmezdir. Özellikle ekonomilerin kırılganlaşması sonucu çoğalan kriz ortamlarına rağmen, “yenilikçiliği” bir kaldıraç olarak kullanan ülkeler ve işletmeler, üretimlerini ve gelirlerini artırmaktadır. Hükümetler, bu etkinin farkında olarak Ar-Ge ve yenileşimi destekleyen bir eko-sistem oluşturmak için gerekli yasal değişiklikleri ve teşvikleri politikalarına eklemektedirler. Son 10 yılda ekonomi ve sanayi politikalarında Ar-Ge ve yenileşimin ağırlığı belirgin bir şekilde artmıştır.

***"Ya ilk ol,  
ya da farklı.  
Eğer yapabilirsen  
hem ilk ol, hem de farklı."***

Ar-Ge ve yenileşimin önem kazandığı günümüz piyasalarında KOBİ'ler özel bir önem taşımaktadır. KOBİ'ler esneklik, çeviklik, piyasa koşullarına hızlı ayak uydurabilme ve çözüm üretme özellikleri bakımından büyük işletmelere göre daha avantajlıdır. Sözü edilen avantajlar araştırma, geliştirme ve yenileşim faaliyetlerinde itici güçtür.

Yenilikçi faaliyetler, hiç şüphesiz ki, büyük maddi kaynaklar da gerektirmektedir. KOBİ'ler Ar-Ge ve yenileşim projeleri için kaynak sıkıntısı yaşayabilmekte ve yukarıda bahsedilen avantajlarını kaybedebilmektedir. Bu açığı kapatmak ve küresel rekabette daha iyi noktaya gelmek amacıyla Türkiye'de inovasyonun finansmanı için çeşitli destek mekanizmaları hayata geçirilmiştir. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nca yürütülen Sanayi Tezleri (SANTEZ) projeleri, Maliye Bakanlığı'nca uygulanan Ar-Ge vergi teşvikleri, TÜBİTAK-TEYDEB tarafından yürütülen Ar-Ge destekleri, KOSGEB'in KOBİ'lerin rekabet güçlerini artırmaya yönelik farklı destekleri, kalkınma ajanslarının sağladığı destekler, Hazine Müsteşarlığı tarafından sağlanan yatırım destekleri, Dış Ticaret Müsteşarlığı tarafından sağlanan ihracat destekleri ve yine bu amaçla TTGV tarafından sağlanan destekler, en önemli destek mekanizmaları olarak sayılabilir. Konu ile ilgili destek programları hakkında ayrıntılı bilgiyi bu kurumların web sayfalarında bulmak mümkündür.

Bu noktada ileriye yönelik olarak, yenilikçi firmalar için finansmana erişimin güçlendirilmesi de bir öneri olarak incelenmelidir. Özel sektörün araştırma ve yenilikçiliğe yönelik yatırımları için piyasadaki boşluğu giderecek finansman sisteminin devreye sokulması yararlı olabilir. Örneğin, yeni kurulan işletmeler için girişim sermayesi yatırımları, melek yatırımcılar, Ar-Ge ve yenileşim projelerindeki yatırımların finansmanı için yapılan risk paylaşımları, hızla büyüyen ve yenilikçi KOBİ'lere yönelik özel krediler çözüm olarak düşünülebilir.

Esas olarak inovasyon bir eko-sistem işidir. Dolayısıyla ülkemizin bütüncül bir yaklaşımla inovasyona dayalı yeni bir rekabetçilik anlayışını benimsemesi ve vakit kaybetmeden etkin bir eylem planını uygulamaya başlaması zorunludur!

## Paradigma

# Refah ve zenginlik kaynağı olarak Ar-Ge ve inovasyon!

**Dünyanın 17. büyük ekonomisi olan Türkiye dünyanın 32. ihracatçı ülkesi. İhracatımızın sadece % 2'si yüksek teknoloji ürünlerinden oluşuyor. Türkiye'nin bu durumdan kurtulması, refah ve zenginlik üretebilmesi için yenilikçi bir stratejiye ve sağlam bir uygulama planına ihtiyacı var. Rekabetçi gücümüzü artırmanın yolu ise inovasyon ve verimlilikten geçiyor...**

Türkiye, Dünya Ekonomik Forumu'nun küresel rekabet endeksi sıralamasına göre zenginlik liginde Brezilya, Meksika, Güney Afrika, Romanya gibi ülkelerle birlikte 2. ligde. Birinci ligde ise kıta Avrupası ülkeleri, ABD, Kanada, Avusturalya, Yeni Zelanda, Japonya ve birkaç petrol-doğalgaz zengini ülke var. Güney Kore ve Singapur gibi ülkeler ise yarışa geç başladıkları halde zenginleşerek birinci lige giren ülkeler arasında. Refah, inovasyon, şeffaflık gibi küresel endeksleri incelediğimizde üst sıralarda hep aynı ülkelerin olduğunu görüyoruz. Peki bu ülkeleri zengin ve güçlü kılan ne? Doğal kaynaklarının bolluğu mu? Yetenekli ve çalışkan insanları mı? Politik istikrar mı? Geliştirdikleri teknolojiler mi? Yoksa çok iyi birer taklitçi olmaları mı?

İnsanlık tarihi boyunca milletleri diğer milletlere üstün kılan en temel güç kaynağının teknoloji olduğunu söyleyebiliriz. Tarihe baktığımızda sadece askerlerin savaşmadığı aynı zamanda teknolojilerin ve stratejilerin savaştığı ortaya çıkacaktır. Teknolojiler sadece milletlere diğer milletleri boyun eğdirmez, aynı zamanda onları refaha kavuşturur. Ne yazık ki, dünya tarihinin yaklaşık son 500 yılı teknolojiye ve güce sahip olanların güçsüzler üzerinde bir tasarruf hakkı ve üstünlük iddialarına şahit olmuştur. "Güçlü haklıdır" anlayışı yeni dünyadaki değerli madenlerin Avrupa'ya getirilmesi ve uçsuz bucaksız yeni dünya topraklarında köleleştirme sürecinin ahlaki dayanağını oluşturdu, Batı diye kendini tarif edenler için. Genel kabul gören görüşe göre Batılılar kendilerini haklı kılan

gücü, yani bilgiyi Endülüs Araplarından alarak rönesansı ve aydınlanma çağını aşarak sanayi devrimine ulaşmışlardır. İnsanlık tarihinde hiç bir ilerleme yoktur ki, önceki ilerlemelerinin doğal bir sonucu olmasın. Doğu'ya doğru giden ilk Müslümanlar Çinliler ile Talas'ta karşılaşmış, başta barut ve kâğıt olmak üzere birçok yeniliği Ortadoğu'ya getirmişlerdi. İslam Altın Çağı diye tarif edilen çağda Müslümanlar sadece yeni icatlar yapmakla, kozmosu tanımlamakla kalmamış aynı zamanda Antik Yunan külliyatını gün yüzüne çıkararak Batı medeniyetinin yeniden şekillenmesine katkı sağlamışlardır. Batılılar; Anadolu, Mısır, Roma, Çin, Hint, Pers medeniyetlerinin tüm evrensel birikimlerinin doğal mirasçısı olmuşlardır.

1700'lerin ortalarına gelindiğinde mucit-girişimciler sayesinde İngiltere'de sanayi devrimi başladı. Makineler, kömürün ve buharın gücüyle yepyeni bir zenginlik dalgası başlattı. Örneğin makinenin gücünü kullanan İngiliz pamuklu sanayi Hindistan'ın Avrupa'ya tekstil ihracatını 20 yıl içinde neredeyse sıfıra indirdi. Bir başka ifadeyle binlerce kilometre uzakta icat edilen bir teknoloji, kas gücüyle çalışan Hintli dokumacıları işsiz bıraktı ve fakirleştirdi. Buharın gücü demiryollarını, kömür çelik ve elektrik çağını, petrol içten yanmalı motorları ve jetleri, kimya sanayini ve kitle üretimini tetiklemiş, otomotiv, elektronik, bilgisayarlar ve daha bir çok yenilikten oluşan muazzam bir yenilikler ve zenginlikler dönemi başlamış ve devam ediyor. Üstelik her geçen gün hızlanan baş döndürücü bir hızla ve küresel bir yarış içinde kaoslarla devam ediyor.

Maalesef, Osmanlı İmparatorluğu'nun ve bakiyesi Türkiye'nin bu yarışta arkalarda kaldığını kabul etmek zorundayız. Mazeretlerin kabul edilmediği, rekabetçi bir dünyada merhametsiz rakiplerle birlikte yaşıyoruz. Bu çağda insani kapasitemizi bilgiye, teknolojiye ve yenilikçiliğe dönüştürmeden refaha giden yola çıkmamıza imkân yok. Öyleyse, hangi yoldan gideceğiz? Strateji ve uygulama planımız ne olacak?

### Bazı Ülkelerin GSYİH Sıralaması

| Ülke       | GSYİH Sıralaması | İhracatçı Sıralaması | İhracat / Yüksek Teknoloji Oranı |
|------------|------------------|----------------------|----------------------------------|
| Çin        | 2                | 2                    | % 26                             |
| Güney Kore | 14               | 8                    | % 30                             |
| Singapur   | 41               | 14                   | % 50                             |
| Malezya    | 34               | 25                   | % 23                             |
| Türkiye    | 17               | 32                   | % 2                              |

Kaynak: WEF, OECD, Dünya Bankası, WTO verilerinden derlenmiştir.

Dünyanın 17. büyük ekonomisi olan Türkiye ihracat sıralamasında 32. sırada yer alıyor ve ihracatının sadece % 2'si yüksek teknoloji ürünlerinden oluşuyor. Yarışa sonradan giren Çin, Malezya, Güney Kore gibi ülkeler ile karşılaştırıldığımızda ülkemizin performansı düşük. Doğal avantajlarımızla uyumlu olmayan bir durumla karşı karşıyayız.

Dünya ekonomisi büyük bir dönüşüm yaşıyor. Küresel finansal sistemdeki çalkantılar ulusal ekonomileri kırılgan hale getirmekle kalmıyor, sürekli fırtınalı denizlerde gemileri yüzdürecek dirençli ve cesur kaptanlara ihtiyacı artırıyor. Yenilikçi mal ve hizmetler üreten şirketler, sınırları aşarak rakip ürün ve şirketleri yerle bir ediyor. Kimi zaman mucit-girişimcilerin itici gücüyle, kimi zaman devlet destekli fonlarla, kimi zaman girişim sermayedarlarının desteğiyle yenilikçiliğin büyük değerler ürettiğine şahit oluyoruz.

**Bazı Ülkelerin İnovasyon Kapasitesine Göre Sıralaması**

| Ülke     | İnovasyon Kapasitesi | Bilim İnsanı ve Mühendis | Bilimsel Araştırma Kurumları | Üniversite - Sanayi İşbirliği | Kümelenme Ortamı | Özel Sektör Ar-Ge Harcamaları | Kullanılabilir Patent | EMH'nin Korunması |
|----------|----------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Japonya  | 1                    | 2                        | 11                           | 16                            | 3                | 1                             | 2                     | 22                |
| Almanya  | 3                    | 41                       | 10                           | 13                            | 13               | 5                             | 9                     | 13                |
| ABD      | 7                    | 4                        | 7                            | 3                             | 9                | 6                             | 3                     | 28                |
| G.Kore   | 20                   | 23                       | 25                           | 25                            | 28               | 11                            | 5                     | 46                |
| Singapur | 22                   | 12                       | 12                           | 6                             | 5                | 10                            | 11                    | 2                 |
| Çin      | 23                   | 33                       | 38                           | 29                            | 17               | 23                            | 46                    | 47                |
| Türkiye  | 71                   | 35                       | 89                           | 74                            | 70               | 62                            | 69                    | 108               |

Kaynak: WEF Küresel Rekabet Endeksi, 2011-2012

İnovasyon ile zenginliğin doğrudan bağlantılı olduğunu söyleyebiliriz. Bir ülkenin inovasyon kapasitesini belirleyen çok sayıda faktör var. İnovasyon için sadece bireysel yetenekler veya üstün girişimciler ya da kamu destekleri yeterli değildir. İnovasyon bir ekosistem işidir. İnovasyon alanında lider ülkeler arasında yer alan ABD'yi incelediğimizde kamusal politikaların, işbirliği ortamının, akademinin, girişimci kalitesinin, finansal fonlama kapasitesinin, tolerans ortamının, ulusal pazar derinliğinin ve diğer tüm bileşenlerin inovasyon için en uygun ortamı oluşturduğunu görürüz. Google, Apple, Boeing gibi firmaların neden başka bir ülkede değil de Amerika'da sahneye çıktığını anlamak zor olmasa gerek...

Mobil telefonların ortaya çıkışı ve bu teknolojilerden değer üreten şirketleri ve ülkeleri anlamaya çalışmak bizler için öğretici bir örnektir. 1990'ların başında mobil teknolojiler yeni bir zenginlik ve tüketim dalgası başlattı. Oyuna köklü teknoloji ülkeleri ve onların büyük teknoloji şirketleri hemen girdiler. Yarışın birinci evresinde Japon Panasonic, Alman Siemens, Fransız Alcatel gibi devler oyun dışında kaldı. Türkiye'nin de Netaş ile yarışa katıldığı

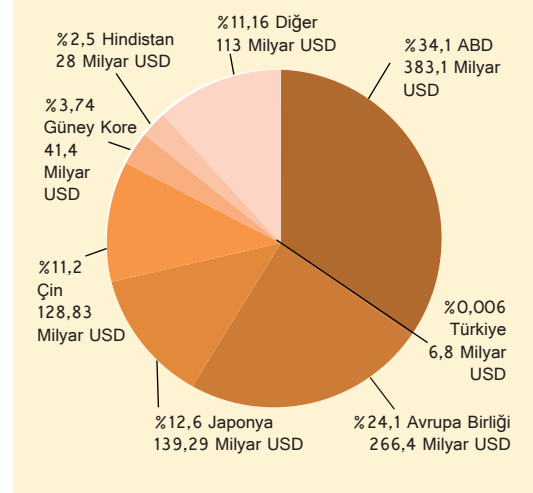
bu evrenin sonunda küçük bir İskandinav şirketi olan Nokia galip geldi. ABD'li Motorola, Japon Sony bu yarışta ringte kalmak için büyük fedakârlıklar yapmak zorunda kaldılar. Oyuna sonradan giren Apple yarışın şeklini değiştirdi ve Kanadalı Blackberry'nin akıllı telefon segmentindeki liderliğini sarstı. Henüz akıllı telefon pazarı yokken koşuya erken başlayan ABD'li Palm firması ise enerjisini erken tüketerek yarıştan çekilmek zorunda kaldı. Koreli Samsung ise yenilikçi stratejisiyle en büyük mobil telefon üreticisi oldu. Tayvanlı HTC, başkalarının deneyimlerini hızla içine çekerek sessiz sedasız ilerledi. Türkiye ise Netaş ile girdiği oyunda yarıştan erken çekilmek zorunda kaldı. Samsung'u küresel bir güce dönüştüren itici güç ile Netaş'ı pes ettiren güçlük neydi? Trilyonlarca dolarlık yepyeni bir pazardan pay almak neden Türkiye için mümkün olmadı? Bu soruya en uygun cevap olarak, ulusal politika yetersizliği ve eko-sistemin elverişli olmaması denilebilir. Bu tecrübe bize gelişim dalgasını doğru okuyan ve pozisyon alanların "inovasyon" stratejisinin doğru uygulandığında büyük zenginlik yarattığını gösteriyor.

**Ne yazık ki; Türkiye gelişim ve inovasyon dalgalarına göre pozisyon alamıyor.**

Söz gelimi, tüplü televizyondan panel televizyona geçiş dalgasının dünya ile aynı anda farkına vardığımız halde pozisyon alamadık. Çoğu zaman ise gelişim dalgalarının çok gerisinde kalıyoruz. Örneğin; Daimler-Benz'in 1883 yılında, Ford'un 1903 yılında otomobil üretmeye başladığı bir dünyada 2012 yılında yerli bir otomobil üretmenin zamanının geldiğini konuşuyoruz. Zamanlama çok önemlidir. Zamanından önce girilen işler yatırımcıları yorar. Zamanından sonra girilen işlerde giriş bariyeri yüksektir ve yatırım maliyeti yükselir. Teamüllerin oturduğu bir pazarda yeni bir oyuncunun rekabetçi bir konum elde etmesi zordur. Otomobil sektöründe Hyundai, buna iyi bir örnektir. Kamusal politikalarla doğru biçimde desteklenmiş Hyundai zorlu bir pazarda büyük başarı elde etmiştir. Endüstriyel çelik üretimi yüzyıllık geçmişe sahip olmasına rağmen çelik üretim teknolojisi temel olarak aynı kalmıştır. Bir bakıma teknolojik inovasyon işin içinde yok denecek kadar az olmasına rağmen çelik üretmek birçok girişimci için kârlı bir iş olmaya devam etmektedir. Birçok endüstride benzer örnekler verilebilir. Esas olanın katma değer üretmek olduğunu unutmadan Türkiye stratejilerini belirlemek zorundadır. Ancak bugünün zorlu rekabet dünyasında yenilikler olmadan ekonomilerin ayakta durmasının zor olacağını da bilmek durumundayız.

Öte yandan ülkelerin Ar-Ge harcamalarının gayri safi milli hasıla içindeki oranının arttığını görüyoruz. Bunun bir tek amacı var: Ülkelerin Ar-Ge ve inovasyon ile

### Ar-Ge Harcamaları - Dünya



Kaynak: Global R&D Funding, Battelle – 2011

rekabet güçlerini korumak istemeleri ve güçlendirmeye çalışmaları. ABD, Türkiye ekonomisinin yarısı kadar Ar-Ge harcaması yapmaktadır, Güney Kore ise Türkiye'nin 7 katı Ar-Ge yatırımı yapmaktadır.

Günümüz dünyasında hiç kimse tek başına güçlü değil. Yeni bin yılda şehirlerin ve bölgelerin küresel ekonomide daha da önemli aktörler olacağı öngörülüyor. Bu bölgeler yenilikçi ve yetenekli insanlar ve girişimciler için bir cazibe merkezi olmaya çalışıyor. Yetenekli insanlar onları destekleyen bir ekosistem içinde yenilik üretiyorlar. Bu destek; kimi zaman akıllı tedarikçiler, kimi zaman laboratuvarlar, kimi zaman tasarımcılar ve en geniş anlamda değer zinciri içinde olması gereken doğru işbirlikleri demek.

**Asıl mesele inovasyonu destekleyen bir ekosistemi inşaa etmeyi nasıl başaracağız...**

# Rekabetçilik

İnovasyon

Verimlilik

**Küreselleşmenin etkisi ve baş döndürücü teknolojik gelişmeler, işletmeleri kıyasıya rekabetin yaşandığı ekonomik bir yarışa sürüklemektedir. İşletmeler uzun dönemde varlıklarını devam ettirmek, sürdürülebilir rekabet üstünlüğü elde etmek için rekabet temelli bir stratejiye sahip olmalı. Rekabetçi güç elde etmek için ise hem yenilikçi hem de verimli olmak zorundayız.**

## İnovasyon, Teknoloji ve Rekabet

Yoksul ve zengin ülkeler arasındaki borç, dış ticaret dengesizliği, sermaye birikimi, yoksulluk vb. artan uçurumun faturası sürekli teknolojiye çıkarılmaktadır. Fakat teknolojinin ana kaynağı bilim olmasına rağmen genellikle bilim eleştirilmemektedir. Ülkeler, kendi bilimsel ve teknik yeteneklerini geliştirerek teknolojik politikalarını sosyal ve ekonomik koşullarına göre belirlemek zorundadır. Çünkü ileri seviyede araştırma ve geliştirme faaliyetinde bulunan güçlü sanayi ülkeleri, rakiplerine pazara giriş engelleri koymaya devam etmektedirler. Bu engeller de az gelişmiş ülkelerin gelişmiş ülkeleri teknolojide yakalamalarını zorlaştırmakta ve aradaki uçurum giderek açılmaktadır.

Pazar ekonomisinin doğası, teknolojik ilerlemeye dayanmaktadır. Günümüzde ulusal ya da bölgesel ölçekte rekabetçi olmanın bir adımı olarak teknoloji öngörü ve gelişim planları yapılmaktadır. Teknoloji,

hangi yönde geliştirilmesi gerektiğine karar verilen ekonomik ve toplumsal hedeflere erişmeyi mümkün kılacak şekilde yön ve hızı öngörülen bir değişken haline gelmiştir.

Örneğin, İrlanda sosyo-ekonomik hedefleri doğrultusunda kimyasallar ve farmasötikler, bilgi ve iletişim teknolojileri malzemeler ve imalat süreçleri, sağlık ve yaşam bilimleri, doğal kaynaklar (tarımsal gıdalar, deniz ve orman kaynakları), enerji, taşımacılık ve lojistik, inşaat ve altyapı alanlarını kendine hedef olarak belirlemiştir. Japonya'nın stratejik ve sosyal önemini olduğunu düşündüğü teknolojiler listesinde malzeme ve imalat süreçleri, elektronik, enformasyon, yaşam bilimleri, uzay, deniz ve yer bilimleri, çevre, tarım, ormancılık ve balıkçılık, üretim ve makineler, şehircilik ve inşaat, taşımacılık, sağlık, tıbbi bakım ve sosyal yardım alanları bulunmaktadır.

TÜBİTAK'ın yayımladığı Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2003-2023 Strateji Belgesi'nde yayımlanan öncelikli faaliyetlerin temelindeki stratejik teknolojiler; bilgi ve iletişim teknolojileri, biyoteknoloji ve gen teknolojileri, nanoteknoloji, mekatronik, üretim süreç ve teknolojileri, malzeme teknolojileri, enerji ve çevre teknolojileri, tasarım teknolojileri olmak üzere 8 ana başlık altında toplanmıştır. **Tespit edilen alan oldukça geniştir. Bu geniş alan içinden yapılabilir ve rekabet gücümüzü arttıracak önceliklerin belirlenmesi şarttır.**

### Türkiye'nin Stratejik Teknoloji Alanları

#### Bilgi ve İletişim Teknolojileri

Tümdevre teknolojileri tasarım ve üretimi, görüntü birimleri (gösterge, üretim teknolojileri, genişbant teknolojileri, görüntü algılayıcıları)

#### Biyoteknoloji ve Gen Teknolojileri

Yüksek ölçekli platform teknolojileri: Yapısal ve işlevsel genomik, transkriptomik, proteomik ve metabolomik, rekombinant dna teknolojileri, hücre tedavisi ve kök hücre teknolojileri, ilaç tarama ve tasarım teknolojileri, terapötik protein üretim teknolojileri ve kontrollü salım sistemleri, biyoenformatik

#### Nanoteknoloji

Nanofotonik, nanoelektronik ve nanomanyetizma, nanomalzeme, nanokarakterizasyon, nanofabrikasyon, nano ölçekte kuantum bilgi işleme, nanobiyoteknoloji

#### Mekatronik

Mikro / nano elektromekanik sistemler ve sensörler, robotik ve otomasyon teknolojileri, temel kontrol teknolojileri vb. jenerik alanlar

#### Üretim Süreç ve Teknolojileri

Esnek ve çevik üretim teknolojileri, hızlı prototipleme teknolojileri, yüzey / arayüz, ince film ve vakum teknolojileri, metal şekillendirme teknolojileri, plastik parça üretim teknolojileri, kaynak teknolojileri, talaşlı imalat teknolojileri

#### Malzeme Teknolojileri

Bor teknolojileri, kompozit malzeme teknolojileri, polimer teknolojileri, akıllı malzeme teknolojileri, manyetik, elektronik ve optoelektronik malzeme teknolojileri, hafif ve yüksek mukavemetli malzeme teknolojileri

#### Enerji ve Çevre Teknolojileri

Hidrojen teknolojileri ve yakıt pilleri, yenilenebilir enerji teknolojileri, enerji depolama teknolojileri ve güç elektroniği, nükleer enerji teknolojileri, çevreye duyarlı ve yüksek verimli yakıt ve yakma teknolojileri, su arıtım teknolojileri, atık değerlendirme teknolojileri

#### Tasarım Teknolojileri

Sanal gerçeklik yazılımları ve sanal prototipleme, simülasyon ve modelleme yazılımları, grid teknolojileri ve paralel ve dağıtık hesaplama yazılımları

# Küresel Rekabet Endeksi 2011-2012

| Ülkeler          | Inovasyon | Kurumlar  | İş Dünyasının Gelişmişliği | Altyapı   | Makro Ekonomik İstikrar | Sağlık ve Temel Eğitim | Yükseköğrenim ve Hizmetiçi Eğitim | Ürün Piyasalarının Etkinliği | İşgücü Piyasalarının Etkinliği | Finans Piyasalarının Gelişmişliği | Teknolojik Altyapı | TOPLAM SIRA | TOPLAM PUAN |
|------------------|-----------|-----------|----------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------|-------------|-------------|
| İsviçre          | 1         | 1         | 6                          | 3         | 5                       | 7                      | 8                                 | 3                            | 5                              | 1                                 | 7                  | 1           | 5,7         |
| İsveç            | 2         | 2         | 2                          | 2         | 13                      | 13                     | 18                                | 2                            | 7                              | 25                                | 11                 | 3           | 5,6         |
| Finlandiya       | 3         | 12        | 4                          | 9         | 19                      | 20                     | 1                                 | 1                            | 21                             | 15                                | 9                  | 4           | 5,5         |
| Japonya          | 4         | 25        | 24                         | 1         | 15                      | 113                    | 9                                 | 19                           | 18                             | 12                                | 32                 | 9           | 5,4         |
| ABD              | 5         | 20        | 39                         | 10        | 16                      | 90                     | 42                                | 13                           | 24                             | 4                                 | 22                 | 5           | 5,4         |
| İsrail           | 6         | 21        | 33                         | 16        | 33                      | 53                     | 36                                | 27                           | 33                             | 24                                | 10                 | 22          | 5,1         |
| Almanya          | 7         | 14        | 19                         | 4         | 2                       | 30                     | 23                                | 7                            | 26                             | 64                                | 39                 | 6           | 5,4         |
| Singapur         | 8         | 10        | 1                          | 15        | 3                       | 9                      | 3                                 | 4                            | 1                              | 2                                 | 1                  | 2           | 5,6         |
| Kanada           | 11        | 16        | 11                         | 24        | 11                      | 49                     | 6                                 | 12                           | 12                             | 5                                 | 13                 | 12          | 5,3         |
| Hollanda         | 12        | 5         | 10                         | 5         | 7                       | 36                     | 7                                 | 8                            | 9                              | 23                                | 23                 | 7           | 5,4         |
| Birleşik Krallık | 13        | 8         | 15                         | 8         | 6                       | 85                     | 14                                | 16                           | 19                             | 7                                 | 20                 | 10          | 5,4         |
| Güney Kore       | 14        | 18        | 65                         | 25        | 9                       | 6                      | 15                                | 17                           | 37                             | 76                                | 80                 | 24          | 5,0         |
| Fransa           | 17        | 13        | 28                         | 14        | 4                       | 83                     | 16                                | 20                           | 38                             | 68                                | 18                 | 18          | 5,1         |
| Norveç           | 20        | 7         | 7                          | 18        | 35                      | 4                      | 21                                | 15                           | 31                             | 18                                | 5                  | 16          | 5,2         |
| Malezya          | 24        | 44        | 30                         | 20        | 26                      | 29                     | 33                                | 38                           | 15                             | 20                                | 3                  | 21          | 5,1         |
| Hong Kong        | 25        | 6         | 9                          | 19        | 1                       | 8                      | 27                                | 24                           | 3                              | 3                                 | 2                  | 11          | 5,4         |
| BAE              | 28        | 30        | 22                         | 23        | 8                       | 11                     | 41                                | 33                           | 10                             | 28                                | 33                 | 27          | 4,9         |
| Çin              | 29        | 77        | 48                         | 37        | 44                      | 10                     | 32                                | 58                           | 45                             | 36                                | 48                 | 26          | 4,9         |
| Hindistan        | 38        | 93        | 69                         | 43        | 89                      | 105                    | 101                               | 87                           | 70                             | 81                                | 21                 | 56          | 4,3         |
| İspanya          | 39        | 28        | 49                         | 34        | 12                      | 84                     | 44                                | 32                           | 66                             | 119                               | 64                 | 16          | 4,5         |
| Güney Afrika     | 41        | 76        | 46                         | 38        | 62                      | 55                     | 131                               | 73                           | 32                             | 95                                | 4                  | 50          | 4,3         |
| İtalya           | 43        | 42        | 88                         | 26        | 32                      | 92                     | 20                                | 41                           | 92                             | 123                               | 97                 | 43          | 4,4         |
| Brezilya         | 44        | 54        | 77                         | 31        | 64                      | 115                    | 87                                | 57                           | 113                            | 83                                | 43                 | 53          | 4,3         |
| Polonya          | 58        | 48        | 52                         | 60        | 74                      | 74                     | 40                                | 31                           | 52                             | 58                                | 34                 | 41          | 4,5         |
| <b>Türkiye</b>   | <b>69</b> | <b>55</b> | <b>80</b>                  | <b>58</b> | <b>51</b>               | <b>69</b>              | <b>75</b>                         | <b>74</b>                    | <b>47</b>                      | <b>133</b>                        | <b>55</b>          | <b>59</b>   | <b>4,3</b>  |
| İran             | 70        | 104       | 72                         | 92        | 67                      | 27                     | 50                                | 89                           | 103                            | 139                               | 123                | 62          | 4,3         |
| Rusya            | 71        | 68        | 128                        | 114       | 48                      | 44                     | 68                                | 52                           | 128                            | 65                                | 127                | 66          | 4,2         |
| Arjantin         | 78        | 64        | 134                        | 79        | 81                      | 62                     | 56                                | 54                           | 137                            | 131                               | 126                | 85          | 4,0         |
| Nijerya          | 82        | 106       | 111                        | 64        | 135                     | 121                    | 140                               | 114                          | 73                             | 70                                | 86                 | 127         | 3,7         |

WEF Küresel Rekabet Endeksi Raporu 2011-12

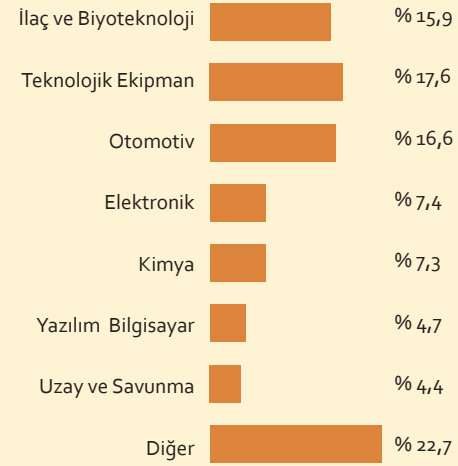
Endekste ilk 12 kolon ülkelerin ilgili başlıklarda dünyadaki sıralamasını göstermektedir. Son kolon toplam ülke puanını vermektedir. Sıralama ise Inovasyon'a göre yapılmıştır.

Dünya Ekonomik Forumu’nun her yıl yaptığı kapsamlı rekabetçilik endeksinde aldığımız karne notu rakiplerin hayli gerisinde. Rekabetçilik sıramız ile inovasyon endeksi sıralaması neredeyse aynı. Günümüzde firmalar rekabetçiliği elde etmede “düşük maliyet politikası” veya yenilikçiliği intaç eden “inovasyon” stratejileri uyguluyor. Ancak “düşük maliyet” stratejileri uygulayan firmaların kâr oranı da düşüktür. Ayrıca uzun süre ekonomik anlamda hayatta kalma mücadelesini de kaybediyorlar. Bu nedenle firmalar inovasyonu yaşam mücadelesini kazanma ve bunu sürekli muhafaza etme silahı olarak kullanıyorlar. Doğal olarak rekabetçilik ile inovasyon arasında doğrudan ve iki yönlü bir ilişki bulunuyor. Nitekim inovasyon hem girişimcilerin, hem de ülkelerin rekabetçilik gücünü belirliyor. Bunu erken keşfeden firmalar ise inovasyonun rekabeti artırıcı ve destekleyici etkisi ile şu an yarışta en ön safta yer alıyor. Nitekim OECD, bir ülkede refahın ve istihdamın artmasını o ülkenin inovasyon yapma ve adapte etme kapasitesine bağlıyor. Benzer şekilde Avrupa Birliği de inovasyonu Avrupa için acil ve ortak bir mesele olarak görüyor.

2001 yılından beri yayınlanmakta olan ve 29 değişik ölçütün kullanıldığı Avrupa İnovasyon Endeksi (EIS) verilerine göre de ülkemizin yer almış olduğu yer hiç de iç açıcı görünmemektedir. Maalesef ülkemiz son sıradadır.

### Sektörlere Göre Ar-Ge Harcamaları

Dünyada Ar-Ge harcamalarının sektörlere göre dağılımı

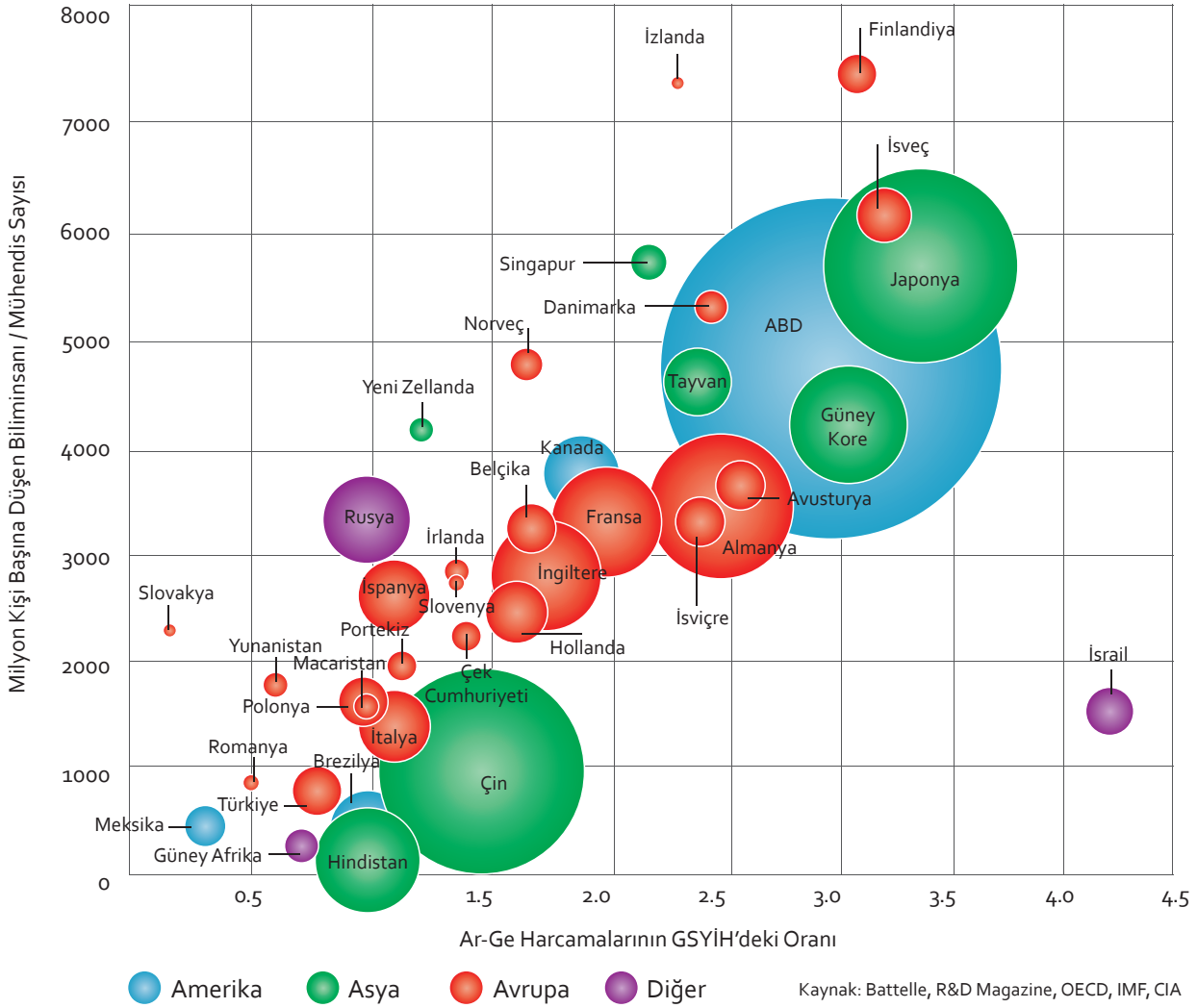


Kaynak: EFPIA - 2010

Küresel rekabet ortamında ayakta kalmanın en önemli yolu Ar-Ge ve teknolojik inovasyondur. Doğal olarak ülkemizin yukarıda bahsi geçen sıralamasını değiştirmenin tek yolu Ar-Ge ve inovasyondan geçiyor. Öte yandan teknolojik yenilikler, rekabet yapısında, ürün ve süreçlerdeki değişimlerin yanı sıra piyasalarda da değişikliğe neden olabilmektedir. Ancak ülkemizin üretim portföyü incelendiğinde küresel rakiplerinden daha az katma değerli ürünlere yöneldiği görülüyor. Türkiye, tekstil, deri, otomotiv, metal, demir-çelik, makine-teçhizat, çimento, doğal taş ve tarım sektörleri ile küresel arenada rekabet etmekte. Oysaki dünya Ar-Ge yatırımlarının sektörel dağılımına bakıldığında ilaç ve biyoteknoloji, teknolojik ekipman, elektronik gibi endüstrilerde Ar-Ge harcamalarının daha fazla olduğunu görüyoruz.

**Rekabetçiliğin temelini oluşturan inovasyon; kalkınmanın, sürdürülebilir ekonomik büyümenin ve toplumsal refahın anahtarıdır!**

## Ülkelere Göre Ar-Ge Harcamaları

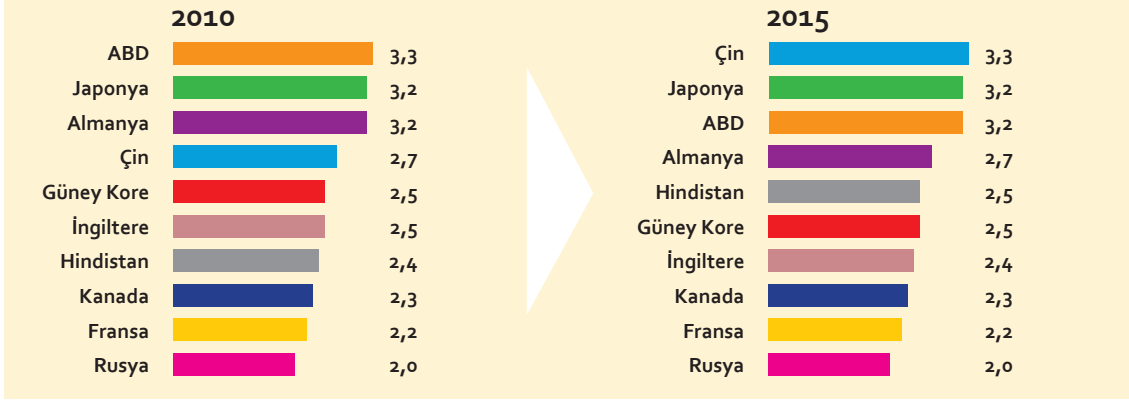


## Küresel Rekabetin Ar-Ge Boyutu

Dünyada ABD'nin Ar-Ge altyapısı ve büyüklüğü ile rekabet edebilecek olan ülkeler sadece Almanya, Çin ve Japonya'dır. Fakat son zamanlarda gelişmekte olan ülkeler teknolojik ve buluş yapma yetenekleri bakımından Ar-Ge liderlerine meydan okuyabilecek bir yükselişe geçmiştir. 2008-2009 resesyonu ve Asya'nın yükselişi, yukarıdaki şekile de yansıdığı gibi Ar-Ge dağılımını kısmen dengeye getirmeye başlamıştır. Resesyon döneminde gelişmekte olan ülkeler Ar-Ge altyapılarına olan yatırımları artırarak devam ettirirken, gelişmiş ülkelerin yatırımları da belirgin şekilde olumsuz etkilenmiştir. Gelişmiş ülkelerdeki önemli ve büyük teknoloji örgütleri-şirketleri, Ar-Ge yatırımlarını gelişmekte olan ülkelere kaydırmışlardır. Örneğin General Electric, Çin'de büyük bir araştırma merkezi kurarken Çin'in network telekomünikasyon şirketi Huawei, küresel bir telekom lideri haline gelebilmek için araştırma yatırımlarını Çin dışına da kaydırmaya başlamıştır. Hindistan'ın ilaç şirketleri ise dünya pazarından pay alabilmek için Avrupa'ya yönelmiştir. Bu değişen teknik altyapının dünya rekabetine etkisini iyi analiz etmek gerekiyor.

## Teknik Güç ve Değişen Dünya Rekabeti

1: Düşük - 5: En Yüksek



Kaynak: Batelle, R&amp;D Magazin - 2011

Ar-Ge yeteneklerini geliştirmek için ülkeler ve şirketler arasında işbirliğinin arttığı bir süreçteyiz. Örneğin, Çin ve Hindistan Ar-Ge lideri diğer ülkeler ile askeri donanım, terörle mücadele, iklim değişikliği, temiz enerji, sivil alanlar ve savunma gibi alanlarda Rusya ve ABD ile işbirliği yapmaktadır. Dünyanın ikinci büyük ekonomisi Japonya'da bağışlar ile ayakta kalmakta zorlanan küçük enstitüler birleştirilmektedir. Kore, Ar-Ge harcamalarını en fazla arttıran ülkedir ve geliştirilen ürünlerin ticarileşme sürecinde yaşadığı sorunlara daha fazla odaklanmaya başlamıştır.

Rusya, Çin, Brezilya gibi ülkelerdeki hükümetler doğrudan yabancı yatırımları çekebilmek için vergi indirimi gibi teşvik programlarını uygulamaya koymuşlar ve bu programları geliştirmektedirler. Rusya Kaliforniya'daki Silikon Vadisi'ni taklit ederek yüksek teknoloji geliştiren firmaları Skolkovo Bilim Parkı'na çekmek için çalışmalar yapmış, yabancı firmaları çekebilmek için vergi indirimlerine gitmiştir. Nokia ve Microsoft'da bu parkta birer araştırma merkezi kurmuştur. Çin'de de IBM, Intel, Samsung, Novartis, Adobe, GE gibi çok sayıda küresel firma araştırma merkezi kurmuştur. Çin, Ar-Ge'yi

kalkınmanın ve büyümenin yeni dinamosu olarak görmekte ve ulusal kalkınma politikalarını bu doğrultuda oluşturmaktadır. Çin öğrencilerini, teknoloji ve İngilizce öğrenmeleri için dış ülkelere göndermeye devam etmektedir. Çinli öğrenciler ABD'deki en büyük nüfusa sahip yabancı öğrenci grubudur. Üniversiteler Çin'in teknolojik kapasitesini yükseltmek için endüstri ile bağları güçlendirerek teknoloji transferinde önemli bir güç olmuştur. Çin'de Ar-Ge araştırmalarının birçoğu sanayiye aktarılmaktadır. Birçok sanayi kuruluşunun üniversiteler ile birlikte ortak laboratuvarları bulunmaktadır. Üniversitelerin birimleri ileri teknoloji sektörünün birer kilometre taşı iken bilim parkları da ileri teknoloji kuluçka merkezlerinin aktif birer oyuncusudurlar.

**Türkiye tedbir alamazsa taklitten özgün ürünler geliştiren inovasyon ekonomilerine dönüşen Asya ile bilim ve inovasyonun beşiği sayılan Batılı ekonomiler arasında sıkışacaktır. Ayrıca petrol sonrası döneme hazırlanan MENA ülkeleri, Türkiye'nin orta teknoloji ürünlerini üretmeye aday ülkelerdir.**

# Küresel Ticaret ve Yüksek Teknoloji

Küresel mal ticareti 15 trilyon USD'ye yaklaştı. İlk 10 ülke küresel ihracatın yarısını gerçekleştiriyor. Yüksek teknoloji ürünlerinin küresel ticaretteki payı her geçen gün artıyor. Elektronik ekipmanlar, bilgisayarlar, telekom cihazları, ilaçlar, laboratuvar ekipmanları, uçaklar ve daha birçok yüksek teknoloji ürünleri üreten ülkeler dünya ticaretine yön veriyor!

## Küresel Ticaret ve Mallar

Mallar 4 temel grupta ele alınabilir.

- 1) Tarıma ve madencilığe dayalı birincil ürünler.
- 2) Düşük teknoloji ürünleri; kumaşlar, kıyafetler, mobilya, ayakkabı, metal eşyalar gibi ürünler bu kategori içerisinde yer alır.
- 3) Orta teknoloji ürünler içinde otomotiv, proses ürünleri, endüstriyel kazanlar gibi birçok ürün vardır.
- 4) Yüksek teknoloji ürünleri katma değeri yüksek ürünlerdendir. Elektronik, haberleşme, bilgisayarlar, ofis makineleri, bilimsel enstrümanlar, uçaklar, uzay ekipmanları, ilaçlar yüksek teknoloji ürünleri içerisinde yer almaktadır.

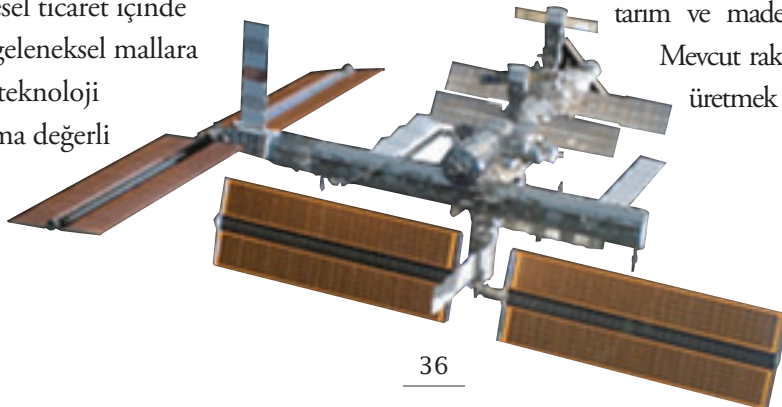
Toplam küresel ticaret içinde oran olarak geleneksel mallara göre yüksek teknoloji ürünleri katma değerli ürünlerdir.

### Mal Gruplarına Göre Dünya Ticareti

|                  |        |
|------------------|--------|
| Tarım Ürünleri   | % 9,6  |
| Enerji           | % 14,8 |
| Maden            | % 3,7  |
| Demir-Çelik      | % 2,7  |
| Kimyasal Ürünler | % 11,9 |
| Ofis ve Telekom  | % 10,9 |
| Otomotiv         | % 7    |
| Tekstil          | % 1,7  |
| Konfeksiyon      | % 2,6  |

Kaynak: WTO - 2010

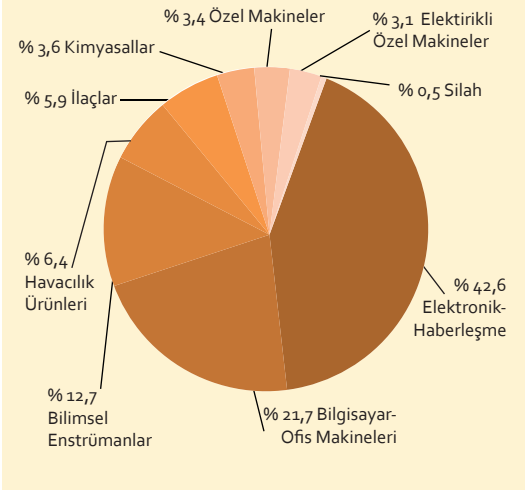
Yüksek teknoloji imalatı sadece kârlılık ve ciro olarak değil aynı zamanda yüksek ücretli ve yüksek sayıda işgücü istihdam etmektedir. Halihazırda dünya ticaretinin büyük kısmı düşük ve orta teknoloji ürünler ve tarım ve madencilikten oluşuyor. Mevcut rakamlar gösteriyor ki, üretmek hâlâ çok önemli.



## Yüksek Teknoloji Ürünleri Coğrafya Değiştiriyor

İktisat yaklaşımları genel olarak büyümek ve kalkınmak isteyen ülkelere teknolojik gelişim önerir. Ayrıca, birçok ampirik çalışma, bir ülkenin ihracatının teknolojik gelişmişliğinin, o ülkenin büyümesi için önemli bir belirleyici olduğunu göstermiştir. Öte yandan küresel şirketler dünyanın değişik ülkelerinde araştırma merkezleri kurmaya devam ediyor. Bu merkezler, gelişmiş ülkelerdeki birikim ve tecrübelerin başka ülkelere şirketler marifetiyle taşındığını gösteriyor. Çin 30 yıl içinde sıfırdan başlayarak dünyanın en büyük ihracatçısı olmakla kalmadı, aynı zamanda ihracatının neredeyse 1/4'ünü yüksek teknoloji ürünlerinden elde etmeyi başardı. Özellikle elektronik, haberleşme ve bilgisayar ekipmanlarının küresel imalatı neredeyse tamamen Asya kıtasına kaydı. Başlangıçta komponentler üreten, montaj yapan Asyalı üreticiler, kendi markalarıyla ürettikleri

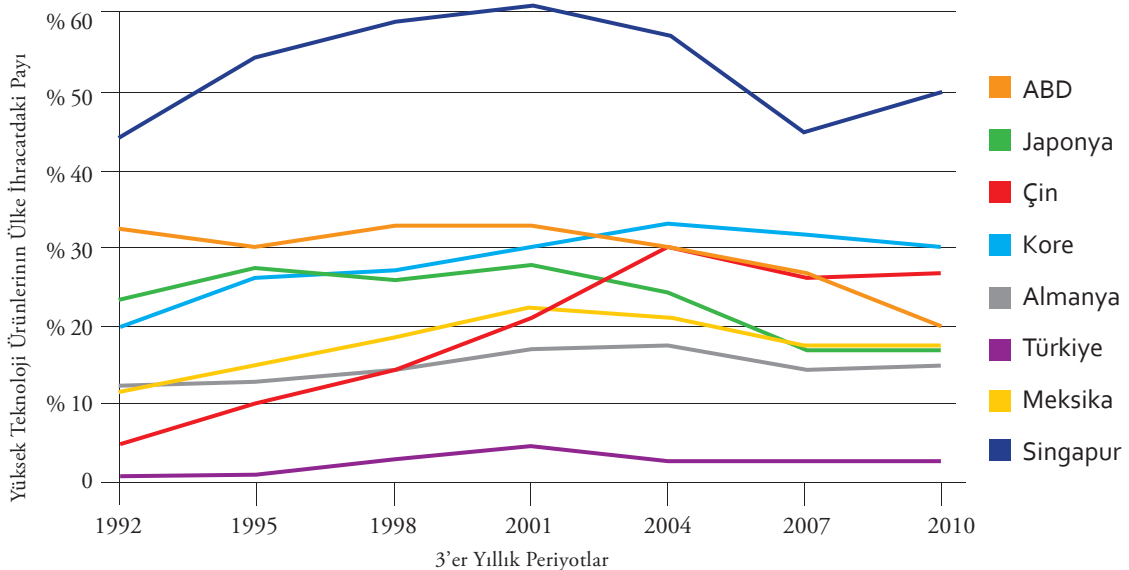
### Kategorilere Göre Yüksek Teknoloji Ürün İmalatı



Kaynak: EU Industrial R&D Investment Scoreboard

teknolojik ürünleri dünyanın her yerine ihraç eder hale geldiler. Bu gelişme sadece yüksek teknoloji ürünleriyle sınırlı değil. Artık Asya en büyük çelik üreticileri, taş-toprak sanayi üreticileri, tekstil üreticilerine sahip. Bir bakıma dünyanın ekseninin değiştiği günlerden geçiyoruz.

### Seçilmiş Ülkelere Göre Yüksek Teknoloji İhracatı Gelişimi



Kaynak: Dünya Bankası

## Dış Ticaret - GSYİH Performans Tablosu

Endekste, seçilmiş ülkelerin kişi başı ihracatlarını kişi başı GSYİH ile karşılaştırarak İhracat/GSYİH arasındaki ilişki anlaşılmasına çalışılmıştır. Sıralama İhracat/GSYİH oranına göre yapılmıştır.

| Ülke            | Nüfus         | İhracat<br>(Milyon USD) | Kişi Başı<br>İhracat | Kişi Başı<br>GSYİH | İhracat/<br>GSYİH |
|-----------------|---------------|-------------------------|----------------------|--------------------|-------------------|
| Hong Kong       | 7.108.100     | 388.600                 | 54.670,02            | 31.758             | % 172,15          |
| Singapur        | 5.183.700     | 358.400                 | 69.139,80            | 41.122             | % 168,13          |
| Hollanda        | 16.715.489    | 485.900                 | 29.068,85            | 46.915             | % 61,96           |
| Belçika         | 10.839.905    | 284.200                 | 26.217,94            | 43.144             | % 60,77           |
| Suudi Arabistan | 27.136.977    | 237.900                 | 8.766,64             | 15.836             | % 55,36           |
| Güney Kore      | 48.580.000    | 464.300                 | 9.557,43             | 20.757             | % 46,05           |
| İsviçre         | 7.870.100     | 232.600                 | 29.554,90            | 67.464             | % 43,81           |
| Almanya         | 81.768.000    | 1.337.000               | 16.351,14            | 40.152             | % 40,72           |
| Tayvan          | 23.214.620    | 274.400                 | 11.820,14            | 35.700             | % 33,11           |
| Meksika         | 112.336.538   | 298.500                 | 2.657,19             | 9.123              | % 29,13           |
| Rusya           | 142.914.136   | 400.100                 | 2.799,58             | 10.440             | % 26,82           |
| Çin             | 1.339.724.852 | 1.506.000               | 1.124,11             | 4.428              | % 25,38           |
| Kanada          | 34.605.346    | 392.700                 | 11.347,96            | 46.236             | % 24,54           |
| İtalya          | 60.742.397    | 448.400                 | 7.381,99             | 33.917             | % 21,76           |
| Fransa          | 65.027.000    | 517.300                 | 7.955,16             | 39.460             | % 20,16           |
| İngiltere       | 62.300.000    | 410.300                 | 6.585,87             | 36.144             | % 18,22           |
| Türkiye         | 73.722.988    | 135.400                 | 1.836,60             | 10.094             | % 18,19           |
| İspanya         | 46.162.024    | 253.000                 | 5.480,70             | 30.542             | % 17,95           |
| Japonya         | 127.760.000   | 765.200                 | 5.989,36             | 42.831             | % 13,98           |
| Hindistan       | 1.210.193.422 | 245.900                 | 203,19               | 1.475              | % 13,78           |
| ABD             | 312.853.000   | 1.289.000               | 4.120,15             | 47.199             | % 8,73            |

## Dış Ticaret Performansı ve Yüksek Teknoloji Ürünlerinin Rolü

Dünyanın en çok ihracat yapan 20 ülkesi ile Türkiye'yi karşılaştırdığımız zaman Türkiye'nin kişi başı gayri safi yurtiçi hasılasının % 18,19'unu ihracat geliriyle elde ettiği sonucuna ulaşıyoruz. Dünyanın ilk 20 ihracatçı ülkesinin küresel ticaretin yaklaşık % 70'ini oluşturduğunu görüyoruz. Suudi Arabistan ve Rusya'yı hesaba katmazsak, ilk 20 ülke aynı zamanda yüksek teknoloji ürünleri ihraç eden gelişmiş ülkeler içerisinde. Türkiye kişi başına geliri iki katına çıkarmaya çalışmanın yanı sıra aynı zamanda bu gelirin % 30 ile 40'ını ihracat marifetiyle karşılamak

zorunda. Aksi halde zenginleşmek Türkiye için kolay olmayacak. Türkiye'nin katma değerli ihracattan başka çıkışı yok. Sadece iç pazara yönelik ithal ikame ürün geliştirmenin küresel pazarda karşılığı artık yok. Hangi tür imalat yapılırsa yapılsın hedef küresel pazar olmalı. Türkiye bir yandan düşük ve orta teknoloji ürün ihracatını artırmak ve konumunu geliştirmek öte yandan yeni sektör ve pazarlara yelken açacak bir yaklaşımı benimsemek durumunda. 2023 hedefleri ile belirginleşen bu yeni yaklaşım mezo ve mikro seviyede planlanmalı ve uygulanmalı...

# Geleceği Öngörmek!

**İkinci Dünya Savaşı sonrası gerçekleriyle tasarlanmış küresel sistem 90'lardan itibaren büyük bir transformasyon geçiriyor. Zenginliğin yaşlanan Batı'dan genç ve çoğalan Doğu'ya doğru aktığı, devlet dışı aktörlerin sahneye çıktığı, iklimin değiştiği, enerjinin en temel mala dönüştüğü, gıda güvenliği ve temiz su ihtiyacının büyük bir soruna dönüşmek üzere olduğu, teknolojinin baş döndürücü hızla ilerlediği kalabalık ve sıcak bir dünyaya hazır olmalıyız...**

Soğuk Savaş boyunca iki kutuplu bir yapıya sahip dünya sistemi, 1990'da Sovyet Rusya'nın yıkılmasıyla ABD ve G7 hegemonyası altına girdi. 1990'larda başlayan bilim ve teknoloji alanında yaşanan gelişmelerin tetiklediği küreselleşme olgusu, devlet sınırlarını ortadan kaldırmaya, yönetimleri by-pass etmeye başladı. Gelişen teknolojilerin sağladığı sosyal medya üzerinden binlerce insanın örgütlenmesinin hükümetleri devirmeye, 40 yıllık totaliter rejimleri yıkmaya kadar uzanması, devlet dışında yeni aktörlerin etkili olduğunu kanıtladı.

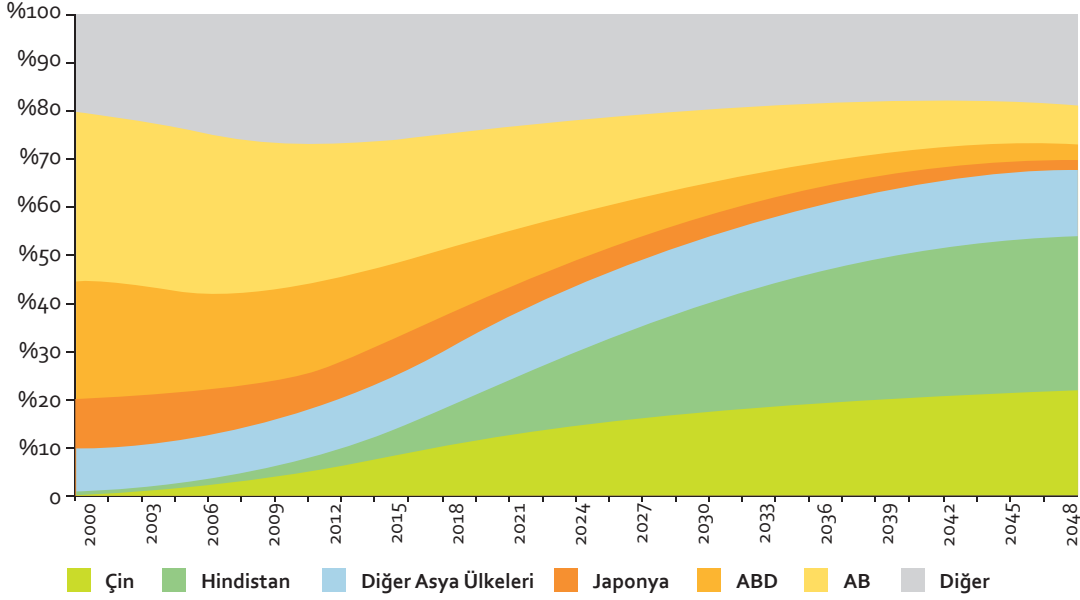
Enerjinin en temel girdi haline geldiği küresel arenada petrol fiyatlarında meydana gelen sürekli artış, Körfez ülkeleri ve Rusya'ya önemli kazançlar sağladı. Bunun yanında işgücü maliyetlerinin gelişmiş ülkelerde yüksek olması ve Çin gibi ülkelerin uyguladığı ekonomik politikalar nedeniyle yatırım ve üretimin Asya ülkelerine yönelmesi, refah ve zenginliğin Batı'dan

Doğu'ya doğru kaymasının önünü açtı. Bu sayede gelişmekte olan ülkeler olarak adlandırılan bu uluslar, günümüzde dünya sahnesinde daha fazla rol alıyor. Ayrıca yeni alınan bir bilgisayarı birkaç yıl sonra demode hale getirmeye başlayan teknolojinin muazzam hızına ayak uyduran ülkeler de söz sahibi artık. Öte yandan dünya nüfusunun her geçen yıl katlanması; su, gıda ve enerji kaynaklarına olan ihtiyacı artırmakla birlikte bu kaynakların koruma altına alınmasını gerektiriyor. Bütün bu gelişmeler, ABD ve G7 (ABD, Almanya, Fransa, İngiltere, İtalya, Japonya ve Kanada) etkisinin azalacağı ve başta E7 (Brezilya, Çin, Endonezya, Hindistan, Meksika, Rusya ve Türkiye) olmak üzere yeni oyuncuların etkili olacağı, küreselleşmenin

sorgulanacağı yeni dünya düzenine göre ülkelerin pozisyon alması gerektiğine işaret ediyor...



### Küresel Orta Sınıf Harcamalarında Ülkelerin Payları



Kaynak: OECD Development Center – 2010

### Büyüyen Orta Sınıflar

Her yıl dünyada 70 milyon kişi orta sınıflara katılıyor. Bir başka ifadeyle tüketici sınıf içine giriyor. OECD'nin tahminlerine göre günümüzde yaklaşık 2 milyar kişiden oluşan "küresel orta sınıf" ilk önce 2020'de 3,2 milyar; 2030'da ise 4,9 milyarlık bir nüfusa ulaşacak. Diğer bir ifade ile, 2030 yılında dünya genelinde her 2 kişiden biri orta sınıfta yer alacak. Bu yeni üyelerin çoğunluğu; Çin, Hindistan gibi Asya ülkeleri vatandaşlarından oluşacak. Günümüzde küresel orta sınıfta % 28'lik paya sahip Asya ülkeleri 2025'te bu oranı % 66'ya çıkaracak.

Küresel orta sınıfın büyümesi, tüketimin artması ve tüketim harcamalarında orta sınıfın daha fazla pay alması anlamına geliyor. Araba, uçak seyahati, beyaz eşya, tüketici elektroniği, eğitim ve sağlık gibi kalemlere daha çok para harcayan küresel orta sınıfın 2030'daki toplam harcama miktarının 2010'a göre %156 artarak 55 trilyon dolara ulaşacağı tahmin ediliyor. Bütün bu veriler,

gelecekte orta sınıfın dünyada en etkili oyuncular arasında yer alacağını ve bu kitlenin önemsenmesi gerektiğini gösteriyor. Bu bağlamda bizim de orta sınıfımızı geliştirmemiz gerekiyor.

### Devlet Kapitalizmi

Çin, Güney Kore gibi ülkelerin uyguladığı devletin ekonomik hayatta daha fazla yer aldığı sistem, günümüzde tüm dünyayı etkiliyor. 2008 yılında yaşanan küresel ekonomik krizin ABD, AB gibi gelişmiş kapitalist ekonomileri derinden yaralaması, aynı dönemde Çin, Hindistan gibi daha korumacı politika güden ülkelerin % 8'lere varan ekonomik büyüme yakalaması, mevcut kapitalist sisteminin ve küreselleşme olgusunun sorgulanmasına yol açtı. Bugün Singapur, Tayland, G. Kore gibi gelişmekte olan ülkeler, ekonomilerini büyütme için devlet kapitalizmi modelini uyguluyor. Öte yandan İzlanda'nın bütün bankalarının kamu tarafından satın alınması, İngiltere'nin

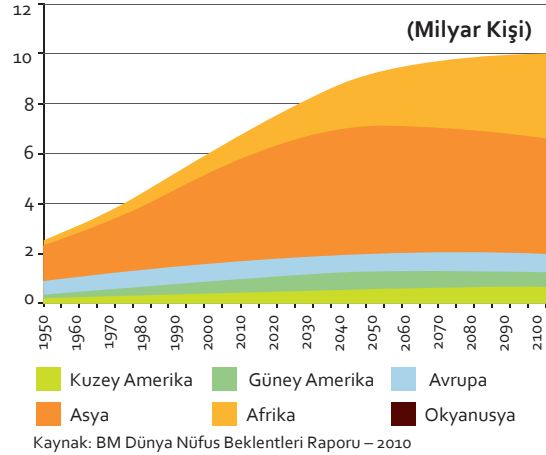
ülkenin önemli kurumlarından Royal Bank of Scotland'ın % 68'ini kamulaştırması, General Motors, Chrysler, Citigroup gibi ABD'li dünya devlerinin kamuya hisse devri gibi örnekler, bu süreçte ekonomik kriz yaşayan liberal ülkelerde de devletin ekonomik hayattaki rolünün ve korumacı anlayışın güçlenebileceği sinyallerini veriyor. Bu kapsamda Çin modelini iyi incelememiz gerekiyor.

## Küresel Dengesizlikler

Ekonomik ve sosyal açıdan küresel dengesizlikler sürüyor. Bir yanda artan yatırım, üretim, istihdam, büyüme ve gelir, diğer yanda gün geçtikçe çoğalan tüketim, sermaye açığı ve borçlar. Bir tarafta ABD gibi yüksek derecede cari açık veren gelişmiş ülkeler diğer tarafta cari fazlaya sahip Çin, Japonya ve petrol ihracatçısı ülkeler. Bir yanda artan nüfus, diğer yanda gıda, enerji gibi kıt kaynakların tükenmesi. Bir yanda özellikle Afrika ülkelerinde yeterli besin alamadıkları için yaşamını yitiren insanlar, diğer yanda ABD gibi ülkelerde obez insanlar. Bir yanda Batı tarafından gelişimin en önemli parçası olarak görülen seküler paradigma, diğer yanda dünya genelinde insanların dini inançlara yönelmeleri. Bir tarafta ülkelerin bilim ve teknoloji konusunda yerel beşeri sermaye geliştirme çabaları, diğer tarafta yurtdışından bilim insanı veya fikir transfer etmeleri. Bir tarafta devlet merkezli, antidemokratik kabul edilen; diğer tarafta özgürlük ve demokrasinin beşiği olarak görülen ancak 2008 krizinde iflas ettiği düşünülen bir model. Bir tarafta gelişen dünya ticareti ve artan gelir, öbür tarafta dünya nüfusunun yarısına yakınının fakirleşmesi ve yüksek işsizlik. Bir tarafta IMF, Dünya Bankası gibi

küresel fonlar, diğer tarafta Çin ve Rusya gibi ülkelerin oluşturduğu bağımsız varlık fonları. Bütün bu dengesizlikler, çözülmesi gereken bir konu olarak ekonomik istikrarı tehdit etmeye ve birtakım sosyal sorunları beraberinde getirmeye devam edecek. Bu bağlamda ikilemleri iyi analiz etmemiz gerekiyor.

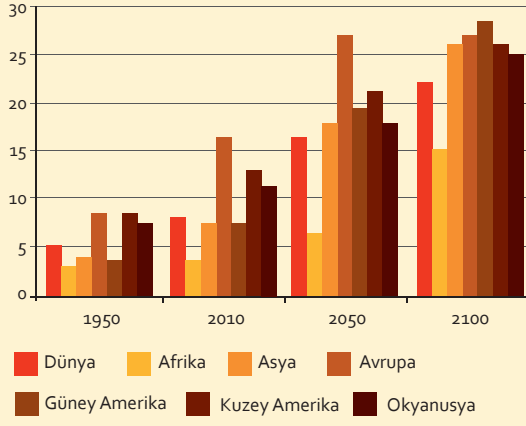
Dünya Nüfusunun Kıtalar Göre Dağılımı



## Nüfus Artışı

Dünya giderek kalabalıklaşıyor. 1950'lilerde 2,3 milyar olan dünya nüfusu, 2010 yılında 6,8 milyar kişiye yükseldi. Birleşmiş Milletler'in tahminlerine göre dünya nüfusu 2010-2025 arasında % 20 artarak 8 milyarı aşacak. Çoğunluğu kentlerde yaşayacak bu 8 milyar insanın % 61'ini Asyalılar oluşturacak. Diğer bir ifade ile dünyadaki her 2 kişiden biri Asyalı olacak. AB'nin dünya nüfustaki payı ise % 6,5'te kalacak. Nüfus artışı en çok Asya ve Afrika kıtalarında gerçekleşecek. 2025 yılında nüfus bakımından ilk üç sırada yer alacak ülkelerden Hindistan'ın nüfusu 2010 yılına göre 240 milyon artarak 1,4 milyara, Çin'in nüfusu ise 100 milyon artarak 1,3 milyara, ABD'nin nüfusu 40 milyon artarak 346 milyona ulaşacak. AB nüfusu ise düşük bir artışla 2025'te 388 milyona yükselecek.

**Kıtalara Göre 65 (+) Yaş Grubunun  
Toplam Nüfus İçindeki Payı (%)**



Kaynak: BM Dünya Nüfus Beklentileri Raporu – 2010

## Yaşlanma ve Kalıcı Gençlik

Gelişmiş ülkelerde artan yaşlı ve emekli nüfusun (65+) yanı sıra gelişmekte olan ülkelerin artan ve genç bir nüfus yapısına sahip olması, gelecekte ekonomik ve sosyal sorunları beraberinde getirecek. 2010-2025 yılları arasında Japonya, AB, ABD gibi ülkelerde yaşlı nüfusun çalışan nüfusa oranının artması sosyal programların ve sosyal güvenlik maliyetlerini yükseltecek, kamu harcamalarını savunma vb. alanlardan emekli aylıkları ve sağlık harcamalarına kaydıracak. BM ve OECD projeksiyonlarına göre gelişmiş ülkelerde her 4 çalışan insana 1 yaşlı düşecek. Bu ülkelerde 2025 sonrası doğum oranlarında artış gözüксе de yaşlı nüfusun çalışan nüfusa oranı 2030'a kadar aynı seviyede kalacak. Öte yandan gelişmekte olan ülkelerde ve Afrika kıtasında genç nüfus oranındaki artışlar, bu ülkelerde eğitim faaliyetlerinin geliştirilmesi ve yeni iş kapılarının açılmasını zorunlu kılacak. Diğer bir ifade ile genç nüfus gelişmekte olan ülkeler için muazzam fırsat yaratabileceği gibi oldukça büyük bir risk oluşturuyor. Bu bağlamda genç nüfusumuzun değerlendirilmesi büyük önem taşıyor.

## Göç

Gelişen teknolojilerin yanı sıra mobilitenin ve bölge/ülkeler arası farklılıkların yükselmesi göç yoğunluğunu artırmaya devam edecek. BM ve OECD'nin öngörülerine göre yaşlı Avrupa kendinden daha genç ve dinamik Afrika ve Asya kıtalarından göçmen almaya devam edecek. Nitekim bu durum, AB ülkelerinde nüfusun azalmaması bakımından şart. Ayrıca gelişmekte olan ülkelere sayıları yükselen genç nüfusun kullanılmaması diğer ülkelere göçleri artıracak. Bu durum ülkelerin etnik kimliklerini ve siyasi yapılarını değiştirecek. Afrika ile Ortadoğu bölgeleri boyunca yer alan fakir ve istikrarsız ülkeler dışarıya göç verecek. Çoğu zengin ve eğitimli Asya ve Latin Amerikalının ABD ve Avrupa'dan ülkelerine muhtemel geri dönüşü, Çin, Brezilya, Hindistan ve Meksika'nın rekabetçiliğinin artmasını sağlayacak.

## Çoklu Finansal Döğümler

Küresel finansal yapı ilk defa çok kutuplu hale geldi. Örneğin, 2008 yılında yaşanan ekonomik kriz, İslami bankalardan alınan faizsiz finansmanı artırdı. Ayrıca Çin ve Rusya gibi ülkelerin finansal varlıkları ile bağımsız varlık fonlarını kurması, bu fonların Batı'ya yatırım olarak dönmesi, daha fazla verimlilik ve ekonomik rekabet oluşmasını sağladı. Bu gelişmelerle ortaya çıkan küresel ve çok kutuplu bir ekonomik düzen, ABD'nin gücünün azalması ile sonuçlanacak. Zaman içinde ve geliştikçe, bu çoklu finansal yapı, piyasaları mali krizler ve para krizlerinden korumak üzere ihtiyaç fazlası yaratarak, krizin etkilerini küresel olarak yayılmadan önleyebilecek. Aynı zamanda ülkeler ekonomik merkez üslerine daha fazla bağlandıkça, bu mali akışın korunmasına

yönelik olarak jeopolitik teşvikler artacak. Bunun yanında ABD ve AB gibi gelişmiş ülkelerin ekonomi ve para politikalarında gittikçe daha fazla hissedilen görüş ayrılığı, Batı'yı bölebilecek ve Batı'nın küresel ekonomiyi yönlendirmedeki etkisini azaltabilecektir.

### Yeni Oyuncular: Çin, Hindistan ve Diğerleri

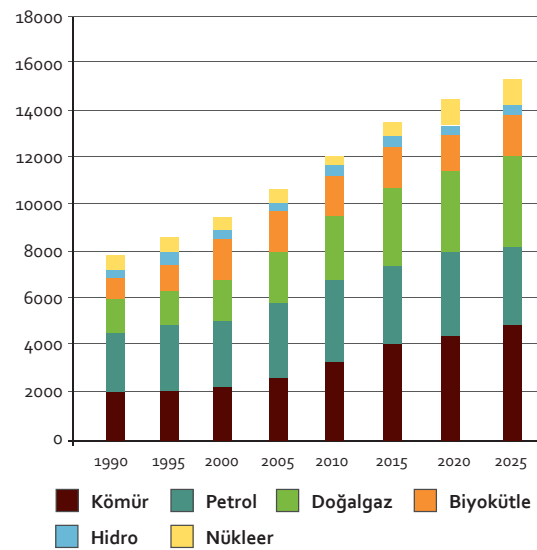
90'lardan sonra değişmeye başlayan dünya düzeninde yeni aktörler sahne almaya başladı. Bunlar arasındaki Çin ve Hindistan son yıllarda dünyanın ekonomik büyümesine en büyük katkı yapan ülkeler arasında yer aldılar. Özellikle son 30 yılda ekonomisi 46 kat büyüyen Çin, 2008 yılındaki kriz sürecinde 2 trilyon dolarlık döviz rezerviyle dünya piyasalarında dikkat çekti. 2010 yılında Çin'in GSYİH'si 5,8 trilyon dolara ulaştı. Benzer bir şekilde Hindistan da küresel kriz boyunca büyümesini sürdürdü ve 2010 yılında 1,2 trilyon dolarlık bir GSYİH elde etti. Bu iki ülke 2025'e kadar, ABD ve Japonya hariç diğer ekonomilerin GSYİH'sini geçecek, kişi başı gelir açısından ise bir süre daha ABD ve Japonya'nın gerisinde kalacak. Çin ve Hindistan'ın yanı sıra Rusya ve Brezilya da dünya piyasalarında etkili rol almaya başladı. Bu 4 ülkenin baş harflerinin kısaltmasıyla oluşturulan BRIC'in 2010 yılı büyüklükleri 11 trilyon dolara ulaştı. 2010 yılında ortalama % 8,5, 2009 yılında ise % 5,5 büyüyen bu 4 ülke yeni oyuncular olarak dünya sahnesindeki yerlerini aldı. Yapılan tahminlere göre BRIC'in büyümesi, 2040-2050'ye kadar G7 için yapılan küresel GSYİH payı ile bir bütün olarak aynı olacak. 2025'te en büyük sekiz ekonomi büyükten küçüğe doğru; ABD, Çin, Hindistan, Japonya, Almanya, Birleşik Krallık, Fransa ve

Rusya şeklinde sıralanacak. BRIC ülkelerinin ağırlık vereceği ekonomik faaliyetler ise; Brezilya: tarım ticareti ve deniz aşırı enerji, Rusya: enerji ve metal, Hindistan: bilişim teknolojileri, ilaç ve otomotiv yan sanayi, Çin: çelik, elektronik ve telekomünikasyon şeklinde olacak. Bu veriler ışığında BRIC ve diğer gelişmekte olan ülkelerin dünya yapısını şekillendirmedeki etkinlikleri artacak.

### Petrol sonrası Çağ: Yeşil Ekonomi

Uluslararası Enerji Ajansı'na göre 2025 yılında enerji ihtiyacı 2010 yılına göre yaklaşık 2 kat artarak 15 milyar ton petrol eşdeğeri seviyesine çıkacak. Petrol üretimi azalacak ve ilk etapta doğalgaz petrolün ikamesi olacak, doğalgaz tüketimi % 60 artacak. Rusya, Katar ve İran dünyada genelindeki doğalgaz üretiminin % 57'sini karşılayacak. Doğalgaz ile birlikte kömür en değerli enerji kaynağı olacak.

**Kaynağına Göre Enerji Üretimi (Milyon Ton Petrol Eşdeğeri)**



Kaynak: Dünya Enerji Forumu – 2011

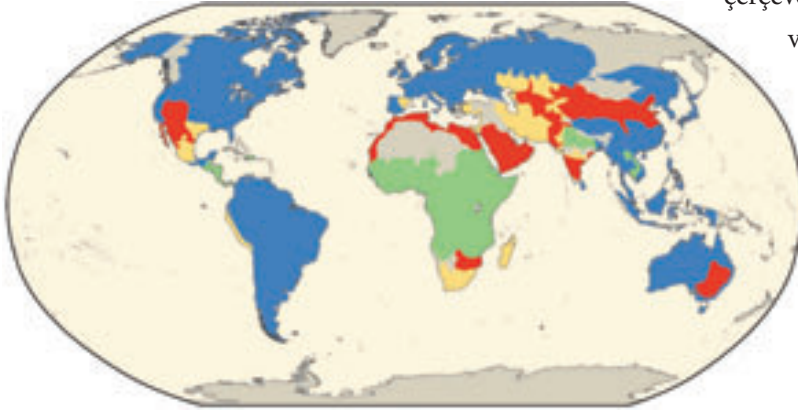
Kömür tüketimi ise % 50 oranında artacak. En fazla kömür tüketen ülke olan Çin'e temiz teknolojileri kullanmasına yönelik

baskı oluşturulacak. Nükleer enerjide artış görülecekse de bu düşük kalacak; ancak yeni nesil nükleer reaktörlerin maliyeti 2010 yılında göre düşük olacağından nükleer tesisler dünya genelinde yayılacak. Ayrıca rüzgâr, güneş, biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının oranı, yatırım maliyetlerinin yüksek olmasından dolayı en fazla % 20'ye ulaşabilecek. Öte yandan petrolün önemini kaybetmesiyle Çin (kömür), Rusya ve İran (doğalgaz) diğer kaynakları sayesinde uluslararası politikada etkin olabilecekler. Suudi Arabistan ve diğer Ortadoğu ülkelerinde ekonomik reformlar tartışılmaya başlanacak. Avrupa ise enerjide dışa daha çok bağlanacak ve enerji ihtiyacının % 70'ini ithalat yoluyla karşılayacak. Kısacası dünyada enerji talebi artacak, OPEC'siz bir

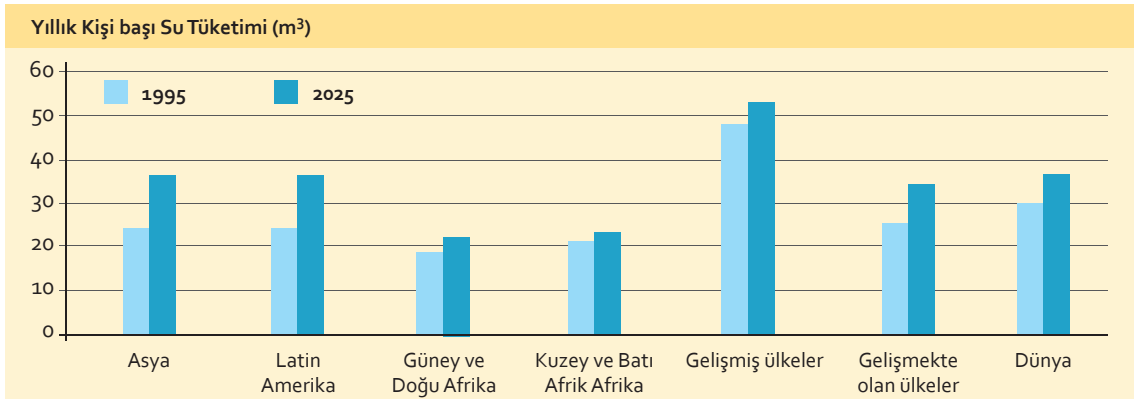
enerji yapısı şekillenecek. Bu bağlamda yenilenebilir enerji ve diğer alternatif kaynaklara yönelme hızı artacak.

## Temiz Su ve Gıda Güvenliği

Günümüzde sayıları yaklaşık 600 milyona yaklaşan temiz sudan yoksun insan sayısı 2025 yılında 1,4 milyara yükselecek. Su ihtiyacı en çok Akdeniz, Asya ülkeleri ile Avustralya'da hissedilecek. Gelişmekte olan ülkelerdeki tarımsal faaliyetlerde tüketilen su, dünya genelindeki su miktarının % 70'ini oluşturacak. Ayrıca enerjide biyokütleyle yönelme; ABD, Kanada, Arjantin, Avustralya gibi dünyada tarım ticareti yapan önemli ülkelerdeki üretimi ve sulama ihtiyacını da artıracak. Öte yandan 2025 yılına kadar gıda talebi % 50 artacak. Temiz su ve gıda güvenliğine yönelik ülkeler arasında gerginlikler yaşanacak. Bu çerçevede üç yanı denizlerle çevrili ve önemli göl, baraj gibi su kaynaklarına sahip ayrıca tarım sektöründe gelişmiş olan ülkemizin bu potansiyelini iyi değerlendirmesi, ayrıca gelecek senaryolarına hazırlıklı olması gerekmektedir.



■ Fiziki Su Kıtlığı ■ Fiziki Su Kıtlığına Yakın ■ Ekonomik Su Kıtlığı ■ Düşük Su Kıtlığı ■ Bilinmeyen



Kaynak: Global Trends 2025 - National Intelligence Council

# Önümüzdeki 15 yıl içinde öne çıkacak temel teknoloji alanları

Küresel pazar ve müşteri beklentileri ile farklılaşan dünya sorunları teknolojik gelişime yön veriyor. Türkiye bu teknolojik trendleri gözeterek inovasyon önceliklerini belirlemelidir.

## Hayatın Tümünü Kapsayan Bilgi İşlem Teknolojileri

Yiyecek paketleri, mobilyalar, oda sensörleri ve kâğıt dokümanlar gibi sıradan nesnelerin etiketlenip ağ oluşturulması ile sağlanır. Bu gibi nesneler radyo frekansı tanımlama, sensör ağları, sunucular ve enerji toplayıcılar gibi uygun teknolojiler ile yeni nesil internet kullanılarak düşük maliyet ve yüksek enerjili işlemler ile konumlandırılıp tanımlanır, izlenir ve uzaktan kontrol edilir.

## Temiz Su Teknolojileri

Evsel, tarımsal ve endüstriyel alanlarda kullanmak üzere atık, tuzlu ve deniz suyunu enerjisi daha verimli kullanarak daha verimli arıtmak için farklı ve yeterli su kaynağı sağlayan teknolojidir. Nanopartiküller ve nanofiberlerin kendilerine özgü kimyasal ve fiziksel özelliklerinden yararlanarak diğer ayırma ve ayrıştırma teknolojileri ile diğer malzemelerin yer değiştirmesini sağlayan mevcut teknolojilerin geliştirilmesidir.

## Enerji Depolama Teknolojileri

Fosil yakıt enerji kaynaklarına alternatif olabilecek enerjiyi depolamak için pil malzemeleri, ultra kapasitör ve özellikle yakıt hücreleri için hidrojen depolama malzemeleri gibi gerekli kaplama malzemeleri ve teknolojiyi kapsar. Düşük emisyonlu taşıma araçları ile rüzgâr ve güneş gibi yenilenebilir enerji kaynakları, hidrojen tabanlı enerji sistemleri gibi enerji depolamaya olanak sağlayacak bileşenleri sağlar.

## Biyogençlik Teknolojileri

Yaşlılık ile birlikte ortaya çıkan hastalık ve sakatlıkların tanı ve tedavisi için yeni teknolojik yöntemlerin gelişmesinde uygulanan hücre ve molekül temelli hastalık ve sakatlıkların araştırması ile ilgili bilim dalıdır. Destekleyici teknolojiler; gerçek zamanlı izleme için biyoalgılayıcılarda, dayanıklı bilişim teknolojisinde, yaygın DNA dizilimi ve DNA özgün ilaçlarda ve tam ilaç taşıma sistemi mekanizması hedeflerinde gelişimleri içerir.

### Temiz Kömür Teknolojileri

Kömürün sentez gazına ve sentez gazının hidrokarbona dönüşmesinin değişik kombinasyonlarını içerir. CCS, bir kömür santralindeki sera gazı salımını azaltabilir veya imkân dahilinde yok edebilir. Kömürün gazlaştırılması, elektrik üretirken etkinliğini artırır ve kömür yakma tesislerine göre daha az çevre kirleten madde yayar. Ayrıca, sentez gazı taşıt yakıtları ve petrolün yerini alan endüstriyel kimyasallar için hammadde olabilir.

### Beşeri Gücü Arttırıcı Teknolojiler

İnsanın fiziksel yeteneklerinin tamamlayıcı mekanik ve elektronik sistemleri kapsar. Sırttaki mekanik uyarıcılar ile dış iskelet, dirsek ve diğer iskelet eklemlerini içerir. Aşırı uç olarak da, bir dış iskelet kullanıcıya daha güçlü ve daha kontrollü kol ve bacak hareketlerini yönetmek ve bunlara cevap vermek için, alıcılar, arabirimler, güç sistemleri ve uyarıcılar kullanan giyilebilir insana benzeyen robotlara benzeyebilir.

### Biyoyakıt Teknolojileri

Mısır, şeker kamışı ve diğer C4 bitkilerinden etil alkol ve ayrıca üzüm tohumu ve soya gibi ürünlerden de biyodizel üretmek için kullanılır. Yeni nesil süreçler lignoselülozik maddeleri yakıtla dönüştüreceklerdir. Önemli bir potansiyel de, biyodizel ve diğer biyoyakıtların dönüşümü için çabuk yetişen mikroyalglerin ekilip biçilmesi için mevcuttur.

### Robot Hizmetleri

İmalatçı olmayan uygulamalar, donanım (sensör, aktüatör, güç sistemi gibi) çok sayıda kolaylaştırıcı teknoloji ve yazılım platformu (gelişmiş sistemler belki davranışsal algoritma ve yapay zekâ ile birleşebilir) robotları ve insansız araçları ihtiva eder. Bu teknolojiler; geniş çeşitlilikte uzaktan kumandalı, yarı-otonom (insan müdahalesi ile) ve tamamen otonom robot sistemleri sağlarlar.

### Beşeri Bilişsel Kapasiteyi Arttırıcı Teknolojiler

Beşeri bilişsel kabiliyeti artırıcı teknolojiler, ilaç, implant, sanal öğrenme ortamı ve giyilebilir aygıtları kapsarlar. Eğitim yazılımı, bir insanın doğal yeteneklerini geliştirmek için nöroplastisiteden istifade eder ve giyilebilir ve takılabilir aygıtlar görüşü, duyumu ve hatta hafızayı geliştirmeyi taahhüt eder. Biyo ve bilgi teknolojileri yaşamın her evresinde beşeri zihinsel performansı artırma imkânı verir.

# Türkiye’nin Öncelikleri

**Türkiye nüfusunun 1/3’ü (24 milyon kişi) 18 yaşın altında. Türkiye’deki yerleşim bölgelerinin % 90’ı ciddi deprem riski ile karşı karşıya. Ülke olarak ürettiğimizden daha çok tüketiyoruz. Dış ticaret açığımızın % 40’ı enerji ihtiyacından kaynaklanıyor. Enerji-yoğun sektörler sanayimizi oluşturuyor. Türkiye mutlaka kendi önceliklerine göre Ar-Ge ve inovasyon stratejilerini belirlemek zorunda.**

Türkiye için yapılmış birçok çalışma veya Türkiye’nin de içinde yer aldığı çok sayıda küresel endeks incelediğinde ülkemizin son yıllarda yüksek büyüme oranlarına rağmen potansiyelinin çok altında kaldığı sonucu ortaya çıkıyor. 17. büyük ekonomisi olmasına karşın küresel şeffaflık sıralamasında 105, rekabet edebilirlik sıralamasında 50, refah

sıralamasında 75, bin kişiye düşen patent sayısında 103. sıradayız. Türkiye’nin birçok sorunu var ve bu sorunlar ancak yenilikçi bir stratejik yönetim anlayışıyla aşılabılır. Türkiye eğer bu sorunları aşamazsa orta demokrasili, orta gelirli ve vatandaşlarına arzu edilen refahı sunmakta zorlanan bir ülke olarak kalmaya devam edecek.

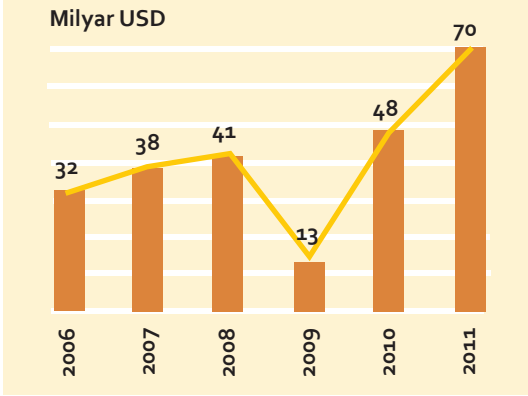
## Türkiye Temel Göstergeler-2011

|                                              |       |
|----------------------------------------------|-------|
| Nüfus (Milyon Kişi)                          | 74,7  |
| Dünya Nüfusuna Oranı %                       | 1,07  |
| Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (Milyar USD)       | 734,9 |
| Gelişme Hızı % (2003-2010 ortalama)          | 4,6   |
| Dünya Hasılası İçindeki Payı %               | 1,29  |
| Doğrudan Yabancı Sermaye Girişi (Milyar USD) | 9,1   |
| Turizm Gelirleri (Milyar USD)                | 20,8  |
| Cari İşlemler Dengesi / GSYİH % - 2010       | -6,5  |
| Bütçe Dengesi / GSYİH % - 2010               | -3,6  |
| Küresel Rekabet Edilebilirlik Sırası         | 59    |

Kaynak: TÜİK, TCMB, IMF, TÜSİAD raporlarından derlenmiştir.



### Yıllara Göre Cari Açık / GSYİH



Kaynak: TÜİK, OECD, BDDK, IMF

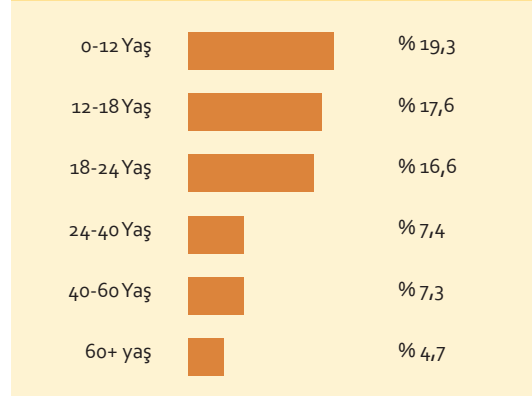
### Cari Açık

Cari açık en basit ifadeyle bir ülkenin kazandığından daha fazla harcaması anlamına gelir. Bu harcama içinde tüketim harcamalarının yanı sıra kamu harcamaları, özel sektör yatırımları gibi kalemler vardır. Türkiye büyüyen bir ekonomiye ve dinamik bir genç nüfusa sahip. Altyapı yatırımlarının tamamlanması, genç nüfusa istihdam sağlanması, geçmiş yıllardan kalan borçların ödenmesi, konut açığı, tüketim açığı gibi çok sayıda sebep cari açık artışını körükliyor. Türkiye’nin cari açığı düşürmek için köklü ve yapısal bir dönüşüme ihtiyaç var. Yapısal dönüşümün en önemli kaldıraç Ar-Ge ve inovasyona dayalı, küresel rekabette başarılı olacak bir üretim yaklaşımı olmalıdır. Ancak üretime ve ihracata dayalı bir model ile başarı sağlanabilir. Mevcut ekonomik performansımızın üstüne katma değeri yüksek ileri teknoloji ürünleri ekleyerek Türkiye’nin cari açık sorununu çözmek mümkündür. Cari açık aynı zamanda Türkiye’nin küresel pazarlardaki risk algısını da olumsuz etkilediği için sermaye girişini ve maliyetini olumsuz etkileyen bir numaralı sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

### İstihdam

Bir ülkede işsizlik düzeyi yükseldiği zaman birçok önemli sorunun da habercisi olarak değerlendirilmektedir. Bu sorun sadece bir ekonomik sorun olarak algılanmaz. Niteliği itibarı ile işsizlik, aynı zamanda önemli sosyal sorunlara yol açmaktadır. Dünya ekonomisinin sürekli kriz hali ekonomileri istihdam oluşturmada yetersiz bırakıyor. Öte yandan endüstrilerdeki değişimler ve fabrikaların, hizmet merkezlerinin bir ülkeden başka bir ülkeye taşınması, yeni teknolojiler işgücü piyasasını sürekli kırılgan bir halde bırakıyor. Örneğin, 90’lı yılların başından itibaren mobil telefon ve internet sektörü tüm dünyada milyonlarca insana iş sağladı. Öte yandan bazı sektörler kıta değiştirdiği için milyonlarca insan işsiz kaldı. Ulusal, bölgesel ve sektörel stratejilerin istihdamın artması veya düşmesinde doğrudan etkisi var. Son yıllarda Türkiye ekonomisindeki yüksek büyüme ve kamu hizmetlerindeki iyileşmeler istihdama pozitif etki yapmış olsa da işsizlik ülkemizin başlıca sorunları arasında. Türkiye’de yeni istihdam alanları oluşturmak sosyal barış için mecburiyettir.

### Yaş Gruplarına Göre Türkiye Nüfusu



Kaynak: TÜİK ADNKS – 2010

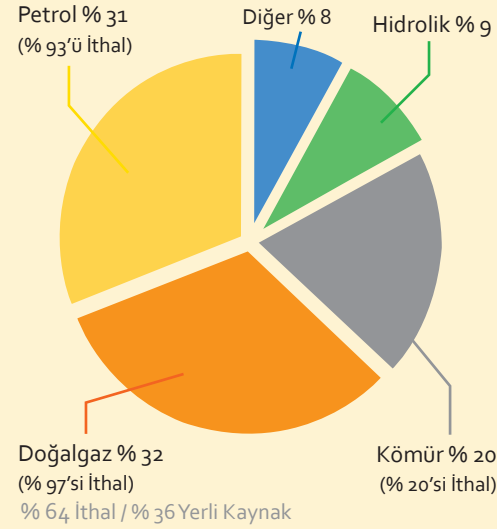
## Bölgesel Gelişmişlik Farkları

Türkiye’nin en zengin ili olan Kocaeli’nde kişi başı milli gelir 25.000 USD seviyesinde iken en fakir il olan Hakkari’de ise kişi başı milli gelir 1.000 USD’dir. Bir başka ifade ile Türkiye, içinde İsviçre ve Nijerya’yı aynı anda barındıran bir ülkedir. Türkiye’nin ihracatının % 45’ini tek başına İstanbul yapmaktadır. İstanbul, Bursa, Kocaeli, İzmir, Ankara, Kayseri ve Gaziantep’den oluşan 8 il, Türkiye ekonomisinin % 80’ini oluşturmaktadır. Bu illerdeki ekonomik canlılık geri kalmış illerdeki zengin, orta sınıf ve düşük gelir grubundaki tüm insanları kendine çekiyor. Bu durum iklim, coğrafi, lojistik ve sosyal dezavantajlara sahip iç ve doğu bölgelerdeki gelişmeyi yavaşlatıyor. Ülkemizin bir bütün olarak kalkınması temel hedefimiz olmasına rağmen bu hedef gerçekleştirilememiştir. Yerel inisiyatifler (kamu, özel, yarı-kamu, kamu-özel) yerel ekonomileri geliştirmek için artık daha aktif olmak zorundadır. Bir bakıma valiler, belediye başkanları, odalar ve üniversitelerin kendi şehir ve bölgeleri için kaynak geliştirmek, istihdam yaratmak, ihracat yapmak ve merkezi hükümetten katkı alan değil katkı sağlayan bir anlayışa evrilmeleri gerekiyor.

## Enerji

Türkiye’nin dış ticaret açığının % 40’ı enerji ihtiyacından kaynaklanıyor. Enerji ihtiyacını 3 temel faktör tetikliyor: Kentleşme, ulaşım ve sanayileşme. Kentleşme eşya kullanımını, ısınma ve sıcak su ihtiyacı ise evsel enerji talebini tetikliyor. Mal ve insan hareketleri sıvı yakıt talebini, enerji yoğun sanayileşme ise elektrik, kömür ve doğalgaz ihtiyacını tetikliyor. Türkiye büyümek zorunda ve bu büyümeyi gerçekleştirmek için enerjiye

Türkiye Birincil Enerji Kaynakları



Kaynak: ETKB-2009

ihtiyacı var. Enerji ithalatını azaltmanın yolu, Türkiye’nin toplam ihracatını arttırmak ve yerli kaynakları etkin hale getirmekten geçiyor. Bir başka ifadeyle yerli üretkenlikle ekonomimizi büyütebilirsek enerji ithalatı oran olarak düşecektir. Öte yandan Türkiye enerji verimliliği ilkelerine ekonomisini uyumlaştırmak zorunda. Uluslararası Enerji Ajansı’nın 2010 yılı raporuna göre Türkiye imza attığı verimlilik uygulamalarının sadece % 11’ini yapmış durumda. Önümüzdeki dönemde enerjinin her başlığında inovatif olmak zorundayız.

## Çevre ve İklim Değişikliği

Yapılan hesaplamalara göre Türkiye’nin 70 milyar USD’nin üstünde çevre yatırımı yapması gerekiyor. Örneğin çöp toplama alanlarının sadece % 3’ü düzenli depolama alanı karakterine sahip. Tarım, orman ve endüstriyel atıkların evrensel kriterlere uygun bertarafı ve geri kazanımı alanında henüz başlardayız. Kyoto sonrası dönemde

atmosfere bıraktığımız sera gazlarının hesabını yapmak ve küresel otoritelere hesap vermek zorundayız. Plansız sanayileşme, tarım arazilerinin vasfını değiştirmeye zorlarken birçok yatırım anlaşılmasız çevre kuralları bariyerini geçemiyor. Öte yandan Türkiye'nin yarısından fazlası plansız alan statüsünde. Çevreyle uyumlu ve hızlı kalkınmanın yolu daha iyi ve uygulanabilir, gerçekçi planlamadan geçiyor.

## Kentsel Dönüşüm

Nüfusunun yaklaşık olarak 3/4'ünün yüksek deprem riski içeren bölgelerde yaşadığı Türkiye, başarılı bir kentsel dönüşüm sürecinden geçemez ise büyük felaketler ve telafisi imkânsız ekonomik kayıplar yaşayabilir. Birçok uzmana göre Türkiye'nin 500 Milyar USD'ye varan bir kentsel dönüşüm programı başlatması şart. Peki Türkiye bu maliyeti nasıl karşılayacak? Öte yandan bu dönüşümün önünde paradan başka engeller de var: Yönetim sorunları, sosyal problemler ve zihniyet.

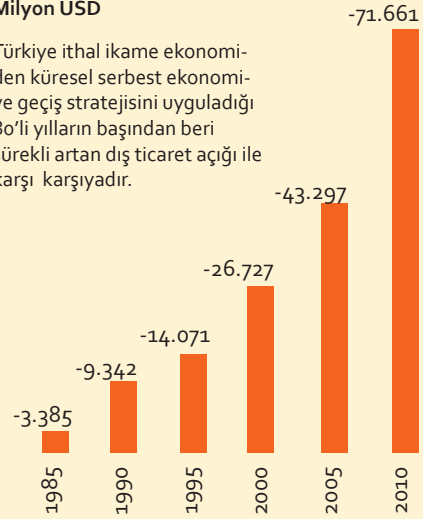
Önümüzde oldukça zorlu bir süreç var. Kentsel dönüşüm sürecinin yönetimi için Afet Riski Altındaki Yapılar Kanunu çıkarılacak. Kanun çerçevesinde imara aykırı yapılar tapu müdürlüklerince saptanacak. Bakanlık talebi üzerine kamu ve hazineye ait taşınmazlar TOKİ'ye bedelsiz devredilecek. Devir sırasında tahsis, devir vergisi, resim ve harç bedelleri istenmeyecek. Kanun kapsamında afet riski altında bulunan, özel ve tüzel kişilere ait taşınmazların tahliye ve yıkım işlemlerinde anlaşma yoluna gidilecek. Anlaşma sağlanamadığı takdirde ise Bakanlık talebiyle acele kamulaştırılmaya gidilebilecek. Genel bütçeden ayrılacak kaynak, Afet

ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı tarafından aktarılacak kaynak, İmar Kanunu kapsamında kesilen cezaların % 50'si, Hazine adına orman sınırları dışına çıkarılan yerlerin gelirlerinin üzerinden ve trafik cezalarının % 1'i bu hesaba aktararak kentsel dönüşüm sürecinin yönetimi yapılacak. Bu dönüşüm süreci, başlı başına inovasyon gerektiriyor.

### Yıllara Göre Türkiye Dış Ticaret Açığı

Milyon USD

Türkiye ithal ikame ekonomiden küresel serbest ekonomiye geçiş stratejisini uyguladığı 80'li yılların başından beri sürekli artan dış ticaret açığı ile karşı karşıyadır.



Kaynak: TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri

## Dış Ticaret Açığı

88 yıllık Türkiye Cumhuriyeti tarihinde sadece 16 yıl dış ticaret fazlası verildi. En son 1946 yılında dış ticaret fazlası veren Türkiye ekonomisini büyüttükçe dış ticaret açığını da büyüten bir ülke görünümü arz ediyor. Dış ticaret açığını sadece artan tüketim eğilimleri körüklemiyor. Artan enerji ihtiyacı, ara mallar ve yatırım malları da dış ticaret açığını artıran faktörler arasında. Türkiye'nin ihracat ve ithalat desenlerini incelediğimizde dış ticaret açığının nedeni daha anlaşılır biçimde ortaya çıkacaktır.

Türkiye düşük ve orta teknoloji mallar ihraç ederken yüksek teknoloji mallar dahil hemen hemen her kategoride mal ithal ediyor. Türkiye’nin dış ticaret açığını kapatabilmek için ana hedef; ihracatı artırmak ve iç pazarda verimliliği sağlamak olmalıdır. Özellikle teknolojik bariyerler ve bilgi eksikliği nedeniyle Türkiye içinde üretilmeyen malların imal edilerek Türkiye’nin bu mallarda ithalatçı pozisyonundan ihracatçı pozisyona geçmesi oldukça önemlidir.



Kaynak: WEF Küresel Rekabet Endeksi 2011-2012

## İyi Yönetişim

Dünya Ekonomik Forumu’nun her yıl yaptığı küresel rekabet endeksi her ülkenin aşılması gereken öncelikli sorunlarını sıralıyor. Ülkemizde bu sorunların başında bürokratik verimsizlik geliyor. Karmaşık vergi düzenlemeleri, işgücü piyasasındaki kısıtlayıcı düzenlemeler, politik istikrarsızlık gibi faktörler Türkiye’ye yatırımların gelmesinin önündeki başlıca engeller olarak

görülebilir. Türkiye’nin yatırım yapılabilir bir ülke statüsüne geçebilmesi için iyi yönetim “governance” şart. İyi yönetim sadece kamu için gerekli değildir. Türk şirketlerinin de iyi yönetim esaslarını benimsemeleri gereklidir. İyi yönetim sermayeye erişimi kolaylaştırmakla kalmayacak aynı zamanda kurumsal inovasyon kapasitemizi artıracak en önemli başlıklardan biri. Fakat Türk şirketlerinin, özellikle KOBİ’lerin önünde iki zorlu yol var: Kayıtdışılıktan çıkmadan iyi yönetim yapmak mümkün değil. Kayıt altına girdiği zaman ise işgücü maliyetlerinde ciddi artış ve ek vergi yükleri söz konusu. 2012’nin ikinci yarısında yürürlüğe konulması planlanan yeni Türk Ticaret Yasası limitet ve anonim statüsündeki şirketlerimize ve yönetici hissedarlara ciddi sorumluluklar yüklüyor. Cari açığı azaltacak ve inovasyon yapacak yenilikçi Türk şirketlerinin yönetim ve hesap verebilirlik açısından işlerinin kolaylaştırıldığı yeni basit düzenlemelere ihtiyacımız var.

## Tasarruf ve Sermaye Açığı

Türkiye’nin her zaman tasarruf ve sermaye açığı olmuştur. Bu sorun tüketiciler, kamu ve özsektör için geçerli bir sorundur. Tüketiciler son yıllarda artan kredi kartları ve tüketici kredilerinin etkisiyle kazandıklarından daha fazla harcama eğilimi göstermektedir. Öte yandan iş dünyasının çok sayıda yeni girişim ve yatırımı borç finansmanı ile gerçekleşmektedir. Benzer şekilde hazine garantisizle alınan dış kaynaklı kamu borçları ve iç borçlanma enstrümanları hesaba katıldığında tasarrufumuzun üstünde bir borcumuz olduğu ortaya çıkmaktadır. Hazine Müsteşarlığının, verilerine göre Türkiye’nin

300 Milyar USD’nin üstünde borcu var. Bu borcun çevrilmesi ve büyüyen Türkiye’nin yeni yatırımlarını yapılabilmesi için uygun maliyetli ve uzun vadeli sermaye ihtiyacının çözülmesi gerekiyor. Daha da önemlisi, sermayenin yüksek teknoloji üreten alanlara nasıl yönlendirmemiz gerektiği?

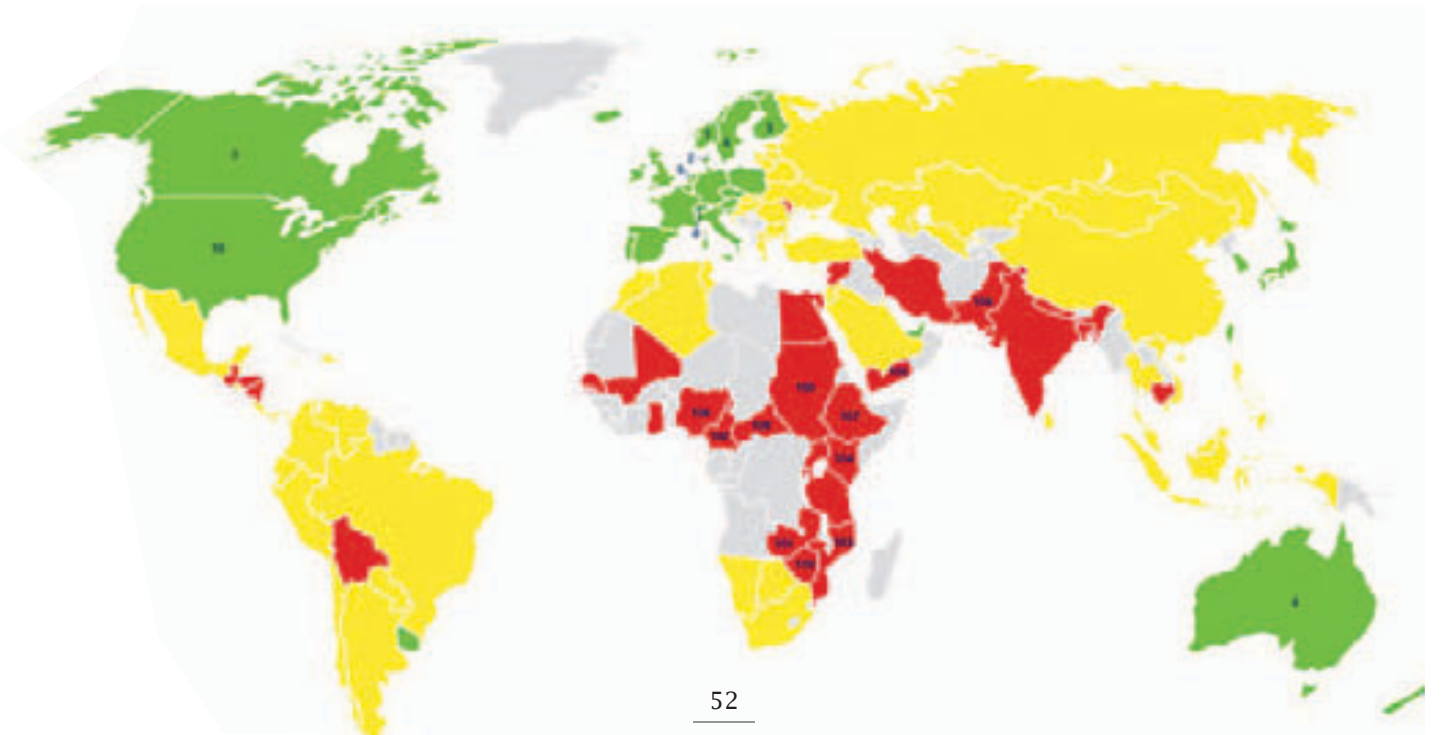
## Demokrasi, Fırsat Eşitliği ve Refah Sorunu

Küresel refah endekslerini incelediğimizde refah seviyesi en yukarıdaki 30 ülkenin de temel olarak benzer karakterlerde olduğunu görüyoruz. Bu temel karakterlerin başında demokrasi ve fırsat eşitliği geliyor. Demokrasi olmadan ifade özgürlüğü olmuyor, kendisini ifade etmekte zorlanan toplumlar da icatlar yapamıyor, yenilikler üretemiyor. İnsanlık tarihine baktığımızda, insanoğlunun savaş yıllarında aşırı zorlukları aşabilmek için kendi kapasitesini zorlayarak büyük yenilik adımları attığını veya özgürlük ortamında yenilik yapma kapasitesinin daha yüksek

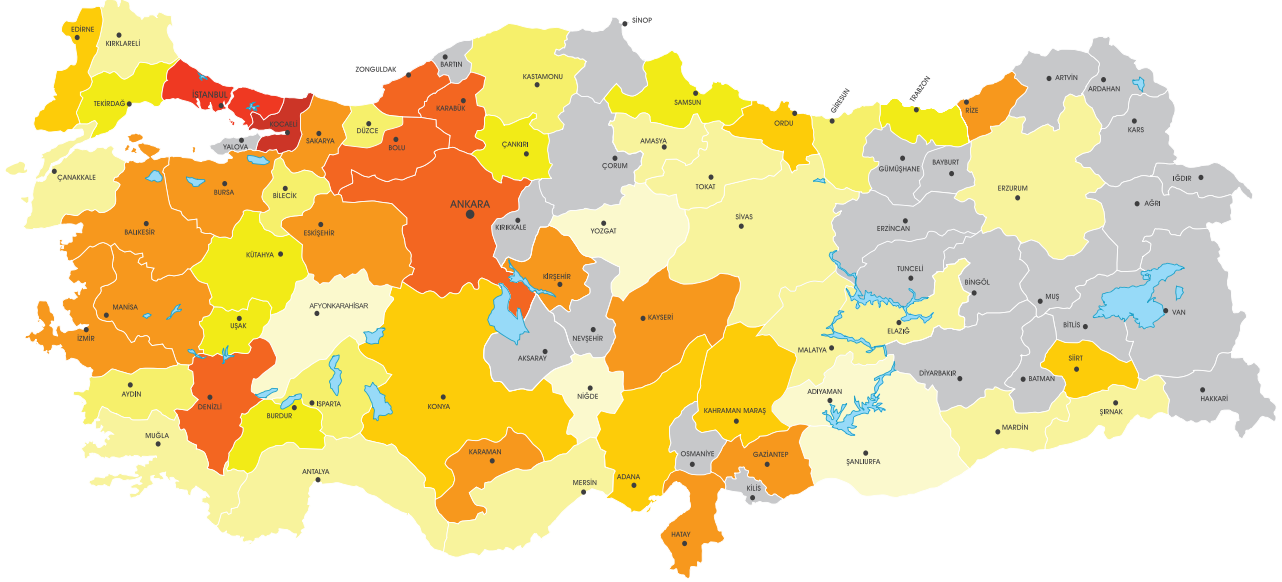
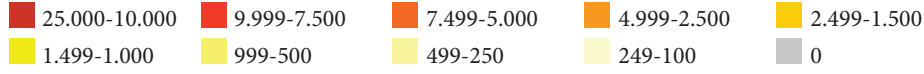
olduğunu görüyoruz. Demokratik ve görece özgürlük ortamının daha iyi olduğu ülkelerde yüksek sayıda patent alınmasını bu yaklaşımla açıklayabiliriz. Diğer yandan demokrasi ve serbest piyasanın girişimciliği desteklediği ve üretken tüm vatandaşlar için fırsatların olduğunu söyleyebiliriz. Örneğin girişimciliğin en çok desteklendiği üç İskandinav ülkesi Danimarka, İsveç ve Finlandiya aynı zamanda bin kişi başına en çok patent alan ülkelerin başında geliyor. Maalesef Türkiye Legatum Institute tarafından yapılan muteber küresel refah endeksi sıralamasında 75. sırada yer alıyor. Kimilerine göre bu nevi endekslerin Türkiye’yi hak ettiği yerde göstermediği iddia edilse de küresel dünyadaki global endekslerin önemli olduğunu ve bu algıları değiştirmeye çalışmamızın önemli işlerimiz arasında olduğunu unutmamız gerekiyor. Orta demokrasi olunca orta yenilik ve orta gelir oluyor. Demokrasi ile inovasyon arasında doğrudan bir ilişki olduğu gözlemleniyor.

### Dünya Refah Ligi

■ Yüksek Refaha Sahip Ülkeler ■ Ortalama Refaha Sahip Ülkeler ■ Düşük Refaha Sahip Ülkeler ■ Ölçülemeyen Ülkeler



Kişi başına sanayi imalat aralığı TL cinsinden



## İllere Göre Sanayi İmalatı

İSO-1000 endeksi baz alınarak sanayi imalatı illere göre dağıtıldığında Türkiye’nin sanayileşmesi coğrafik olarak çok daha net bir şekilde görülüyor. **Maalesef 25 ilimizde Türkiye’nin en büyük 1.000 sanayi işletmesinden bir tane bile bulunmuyor.** ISO-1000 endeksinde en düşük ciro lu sanayi şirketinin 53 milyon TL cirosu olduğu düşünülürse bu durum oldukça manidardır. Bir başka ifadeyle **Türkiye’nin problemi sadece yüksek teknoloji li mallar imal edememe değil, aynı zamanda, yeterli düzey ve ölçekte sanayi imalatı yapamama ve üretimi ülke çapına yayamama** ülkemizin en önemli sorunları arasında yer almaktadır.

|    | Şehir     | Kişi Başı Sanayi İmalatı | Şehir Toplam Sanayi İmalatı | Türkiye Payı | Şirket Sayısı | Şehir Nüfusu | Toplam Nüfustaki Payı |
|----|-----------|--------------------------|-----------------------------|--------------|---------------|--------------|-----------------------|
| 1  | Kocaeli   | 21.027                   | 32.804.374.463              | % 11,32      | 56            | 1.560.138    | % 2,1                 |
| 2  | İstanbul  | 9.975                    | 132.218.843.882             | % 45,64      | 410           | 13.255.685   | % 18,1                |
| 3  | Zonguldak | 7.283                    | 4.513.204.295               | % 1,56       | 6             | 619.703      | % 0,8                 |
| 4  | Ankara    | 5.980                    | 28.532.664.322              | % 9,85       | 60            | 4.771.716    | % 6,5                 |
| 5  | Karabük   | 5.826                    | 1.326.114.688               | % 0,46       | 3             | 227.610      | % 0,3                 |
| 6  | Bolu      | 5.322                    | 1.443.415.046               | % 0,50       | 5             | 271.208      | % 0,4                 |
| 7  | Denizli   | 5.269                    | 4.910.070.060               | % 1,69       | 21            | 931.823      | % 1,3                 |
| 8  | Hatay     | 4.950                    | 7.329.527.026               | % 2,53       | 10            | 1.480.571    | % 2,0                 |
| 9  | Sakarya   | 4.654                    | 4.061.987.889               | % 1,40       | 10            | 872.872      | % 1,2                 |
| 10 | Kayseri   | 4.277                    | 5.280.282.175               | % 1,82       | 30            | 1.234.651    | % 1,7                 |
| 11 | Bursa     | 4.219                    | 10.993.381.998              | % 3,80       | 70            | 2.605.495    | % 3,6                 |
| 12 | Rize      | 3.670                    | 1.173.076.150               | % 0,40       | 1             | 319.637      | % 0,4                 |
| 13 | İzmir     | 3.668                    | 14.485.934.472              | % 5,00       | 67            | 3.948.848    | % 5,4                 |

|    |               |       |                 |          |       |            |         |
|----|---------------|-------|-----------------|----------|-------|------------|---------|
| 14 | Karaman       | 3.452 | 803.086.427     | % 0,28   | 5     | 232.633    | % 0,3   |
| 15 | Gaziantep     | 3.373 | 5.737.508.659   | % 1,98   | 36    | 1.700.763  | 2,3     |
| 16 | Manisa        | 3.138 | 4.328.417.562   | % 1,49   | 21    | 1.379.484  | % 1,9   |
| 17 | Eskişehir     | 2.982 | 2.280.135.213   | % 0,79   | 12    | 764.584    | % 1,0   |
| 18 | Kırşehir      | 2.718 | 334.701.645     | % 0,12   | 1     | 123.135    | % 0,2   |
| 19 | Balıkesir     | 2.693 | 3.103.035.092   | % 1,07   | 14    | 1.152.323  | % 1,6   |
| 20 | Edirne        | 2.230 | 870.520.224     | % 0,30   | 3     | 390.428    | % 0,5   |
| 21 | Adana         | 2.010 | 4.190.899.848   | % 1,45   | 25    | 2.085.225  | % 2,8   |
| 22 | Siirt         | 1.982 | 401.809.629     | % 0,14   | 1     | 202.740    | % 0,3   |
| 23 | Kahramanmaraş | 1.928 | 2.014.094.840   | % 0,70   | 17    | 1.044.816  | % 1,4   |
| 24 | Konya         | 1.822 | 3.670.029.404   | % 1,27   | 21    | 2.013.845  | % 2,7   |
| 25 | Ordu          | 1.811 | 1.302.506.019   | % 0,45   | 8     | 719.183    | % 1,0   |
| 26 | Burdur        | 1.498 | 387.691.772     | % 0,13   | 2     | 258.868    | % 0,4   |
| 27 | Çankırı       | 1.405 | 251.555.827     | % 0,09   | 3     | 179.067    | % 0,2   |
| 28 | Trabzon       | 1.349 | 1.030.617.585   | % 0,36   | 4     | 763.714    | % 1,0   |
| 29 | Uşak          | 1.316 | 444.849.491     | % 0,15   | 5     | 338.019    | % 0,5   |
| 30 | Tekirdağ      | 1.090 | 869.885.920     | % 0,30   | 9     | 798.109    | % 1,1   |
| 31 | Kütahya       | 1.060 | 625.994.992     | % 0,22   | 3     | 590.496    | % 0,8   |
| 32 | Samsun        | 1.030 | 1.290.494.710   | % 0,45   | 10    | 1.252.693  | % 1,7   |
| 33 | Düzce         | 948   | 320.636.111     | % 0,11   | 2     | 338.188    | % 0,5   |
| 34 | Kastamonu     | 844   | 304.748.251     | % 0,11   | 1     | 361.222    | % 0,5   |
| 35 | Bilecik       | 681   | 153.545.295     | % 0,05   | 1     | 225.381    | % 0,3   |
| 36 | Giresun       | 641   | 268.676.380     | % 0,09   | 2     | 419.256    | % 0,6   |
| 37 | Isparta       | 544   | 243.711.644     | % 0,08   | 2     | 448.298    | % 0,6   |
| 38 | Aydın         | 540   | 534.753.372     | % 0,18   | 6     | 989.862    | % 1,4   |
| 39 | Mersin        | 481   | 793.405.302     | % 0,27   | 9     | 1.647.899  | % 2,2   |
| 40 | Sivas         | 457   | 759.806.419     | % 0,26   | 3     | 1.663.371  | % 2,3   |
| 41 | Erzurum       | 451   | 346.565.202     | % 0,12   | 1     | 769.085    | % 1,0   |
| 42 | Elazığ        | 450   | 248.865.404     | % 0,09   | 2     | 552.646    | % 0,8   |
| 43 | Antalya       | 393   | 778.051.451     | % 0,27   | 6     | 1.978.333  | % 2,7   |
| 44 | Kırklareli    | 388   | 86.092.706      | % 0,03   | 1     | 221.876    | % 0,3   |
| 45 | Muğla         | 381   | 311.293.854     | % 0,11   | 2     | 817.503    | % 1,1   |
| 46 | Tokat         | 364   | 225.087.269     | % 0,08   | 1     | 617.802    | % 0,8   |
| 47 | Amasya        | 353   | 118.249.787     | % 0,04   | 1     | 334.786    | % 0,5   |
| 48 | Çanakkale     | 349   | 170.965.123     | % 0,06   | 2     | 490.397    | % 0,7   |
| 49 | Mardin        | 324   | 241.253.098     | % 0,08   | 1     | 744.606    | % 1,0   |
| 50 | Malatya       | 316   | 234.321.212     | % 0,08   | 2     | 740.643    | % 1,0   |
| 51 | Şırnak        | 263   | 113.158.713     | % 0,04   | 1     | 430.109    | % 0,6   |
| 52 | Niğde         | 235   | 79.282.859      | % 0,03   | 1     | 337.931    | % 0,5   |
| 53 | Adıyaman      | 204   | 120.258.068     | % 0,04   | 1     | 590.935    | % 0,8   |
| 54 | Şanlıurfa     | 189   | 56.774.565      | % 0,02   | 1     | 300.695    | % 0,4   |
| 55 | Afyon         | 141   | 98.551.024      | % 0,03   | 1     | 697.559    | % 1,0   |
| 56 | Yozgat        | 130   | 61.809.572      | % 0,02   | 1     | 476.096    | % 0,6   |
| 57 | Diğer 25 İl   | 0     | 0               | % 0,00   | 0     | 9.495.381  | % 12,3  |
|    | TOPLAM        |       | 289.680.574.006 | % 100,00 | 1.000 | 73.284.561 | % 100,0 |

Burada oluşturulan Endeks şehirlerin ISO-1000 sanayi şirketleri listesindeki şirketlerin illere göre cirosu toplanmış ve ilin 2010 yılındaki toplam nüfusuna bölünerek ilde kişi başına sanayi imalatı bulunmuş, bu değer üzerinden sıralama yapılmıştır. Ayrıca o ilin sanayi imalatındaki Türkiye payı ile nüfus oranı karşılaştırılmıştır.

# Kavram Olarak Ar-Ge ve İnovasyon

Küresel rekabet ortamının beraberinde getirdiği var olma savaşında inovasyon işletmeler için önemli bir silahtır. İnovasyon, işletmenin en temel 3 problemine çözüm getirmeyi amaçlar: Varlığını sürdürebilmesi, pazarda lider konuma gelmesi ve kârlılığını artırması. İnovasyon için sistematik olarak yönetilen Ar-Ge çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bölümde Ar-Ge, inovasyon ve aralarındaki ilişki hakkında genel bilgiler yer almaktadır.

OECD'nin tanımına göre inovasyon, yeni veya önemli ölçüde değiştirilmiş ürün (mal ya da hizmet), veya sürecin; yeni bir pazarlama yönteminin; ya da iş uygulamalarında, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni bir örgütsel yöntemin uygulanmasıdır. Tanımdan da anlaşılacağı üzere inovasyonun temel şartı belirgin bir yenilik veya değişikliktir. Buna ek olarak, inovasyon sadece yeni fikirler üretmek değil bunları hayata geçirmek ve/veya ticarileştirmek demektir.

## İnovasyonun 4 Türü

- 1 Ürün İnovasyonu:** Yeni veya özellikleri ya da kullanım amaçları açısından önemli ölçüde geliştirilmiş/iyileştirilmiş bir mal veya hizmetin pazara sunulmasıdır. Bu, teknik özelliklerde, parçalarda ve malzemelerde, yerleşik yazılımda, kullanım kolaylığında veya diğer işlevsel özelliklerde önemli iyileştirmeleri/geliştirmeleri içerir.”

**Örnek:** Kadınların kullanımı için geliştirilen aynalı kredi kartı.

- 2 Süreç İnovasyonu:** Yeni veya önemli ölçüde geliştirilmiş/iyileştirilmiş üretim ya da dağıtım yönteminin uygulanmasıdır. Bu, tekniklerde, ekipmanda ve/veya yazılımda önemli değişiklikleri içerir.”

**Örnek:** Endüstriyel tasarımların bilgisayar destekli yazılımlar kullanılarak yapılması

- 3 Pazarlama İnovasyonu:** Ürün tasarımında veya paketinde, ürün yerleştirmede, ürün promosyonunda ya da fiyatlandırmasında önemli değişiklikler içeren yeni bir pazarlama yönteminin uygulanmasıdır.”

**Örnek:** Peynirlerin dilimlenmiş olarak satılması

- 4 Örgütsel İnovasyon:** Firmanın iş uygulamalarında, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerinde yeni bir örgütsel yöntemin uygulanmasıdır.”

**Örnek:** Yeni bir tedarik zinciri yönetimi yapısının kurulması

İnovasyon, işletmenin bilgi birikiminin ve tecrübesinin gelişimi sonucu ortaya çıkar. Ar-Ge, “inovasyon” için gerekli bilgi ve tecrübeyi sağlaması dolayısıyla önemli bir yaklaşımdır.



## Araştırma-Geliştirme

Ar-Ge, bilgi birikimi ve tecrübesinin gelişmesi için sistematik olarak yapılan çalışmalardır. Ar-Ge, “yeni ürünler veya yeni üretim süreçlerin geliştirilmesi” yani sadece üretim süreçlerinin bir parçası olarak algılansa da, aslında Ar-Ge, bunlara ek olarak işletmenin diğer süreçlerinin de (insan kaynakları, finansman, pazarlama vb.) ihtiyaç duyduğu bir yaklaşımdır. Yeni pazarlar bulma, yeni finansman seçenekleri üretme ve benzeri birçok faaliyet, temelde Ar-Ge sonucu ortaya çıkar. OECD, Ar-Ge’yi “Bilgi dağarcığını artırmak amacıyla sistematik olarak sürdürülen yaratıcı çalışma ve bu bilginin yeni uygulamalar yaratmak için kullanılması” olarak tanımlamış ve Ar-Ge’yi 3 farklı kategoriye ayırmıştır.



**1. Temel Araştırma:** Temel araştırma faaliyeti; belirli, özgün bir uygulama veya kullanım düşünülmeyen, kuramsal ve deneysel çalışmalarla olguların ve gözlemlenebilir durumların altında yatana ilişkin yeni bilgi edinme yaklaşımıdır.

**2. Uygulamalı Araştırma:** Uygulamalı araştırma da özgün bilgi üretmeye yöneliktir. Ana hedef olarak doğrudan özgün ve pratik bir amaç içerir.

**3. Deneysel Geliştirme:** Araştırma ve/veya pratik deneyimden edinilmiş ve halen var olan bilginin üzerinde yükselen, ancak yeni materyaller, ürünler, devreler üretmeye; yeni süreçler, sistemler hizmetler oluşturmaya veya üretilmiş ya da oluşturulmuş olanları büyük ölçüde iyileştirmeye yönelik sistemli çalışmalardır.

## Ar-Ge ve İnovasyon İlişkisi

Ar-Ge, inovasyonun ön koşuludur. Ar-Ge sonucu ortaya çıkan yenilikçi yaklaşımlar, girişimci bir bakış açısı ile ele alındığında, bu yeniliklerin ticarileştirilmesi sonucunda inovasyon ortaya çıkar. Ters durumlarında, Ar-Ge çıktısı olan uygulanmamış veya ticarileştirilememiş yeni fikirler ve projelerin çoğalmasa, işletmeler ve ülkeler için kaynak israfı olmakla beraber, kurumsal atalet yaratan bir hal almaktadır.

### Ar-Ge’yi inovasyona dönüştüren altı temel strateji vardır:

**1. Saldırgan İnovasyon Stratejisi:** Saldırgan stratejinin temeli piyasaya öncülük etmektir. Bu amaçla yapılan yoğun Ar-Ge yatırımları, genel müşteri isteklerine hızlı çözümler sunmayı sağlarken, yüksek getiri/risk ilişkisini beraberinde getirir.

**2. Savunmaya Yönelik İnovasyon Stratejisi:** Piyasaya öncülük etmek yerine, piyasadaki yenilikleri takip etmeyi tercih eden işletmelerin kullandığı stratejilerdir. Bu stratejiyi uygulayan girişimler, öncü olmaktan doğan risklerden kaçınırken, yüksek getiriden taviz vermek durumundadır.

**3. Taklitçi Strateji:** Teknolojik sıçrama ve radikal yenilikler yerine piyasayı uzaktan takip etmeyi tercih eden işletmelerin kullandığı stratejidir. Bu stratejide işletmeyi başarıya götüren özellik, düşük maliyetle iş yapma yeteneğidir.

**4. Bağımlı Strateji:** İnovasyon açısından güçlü işletmelerin uydusu veya alt yüklenicisi olarak çalışan işletmelerde, müşteriden gelen taleplere cevap vermek adına uygulanan stratejidir.

**5. Fırsatları İzleme Stratejisi:** Rakiplerin yenilikçiliğini bir destek noktası olarak kullanan bu strateji, başarıyı ve getiriye rakiplerin zayıf yönlerini fırsata dönüştürmeye çalışmakta arar.

**6. Elde Etme Stratejisi:** Başka işletmelerde üretilen bir yeniliğin, çalışanlar tarafından başka işletmelerde uygulanmasını hedefleyen stratejidir. Diğer işletmelerin yüksek Ar-Ge yatırımları sonucu elde ettikleri yeniliklerin düşük maliyetlerle edinilmesini sağlar.

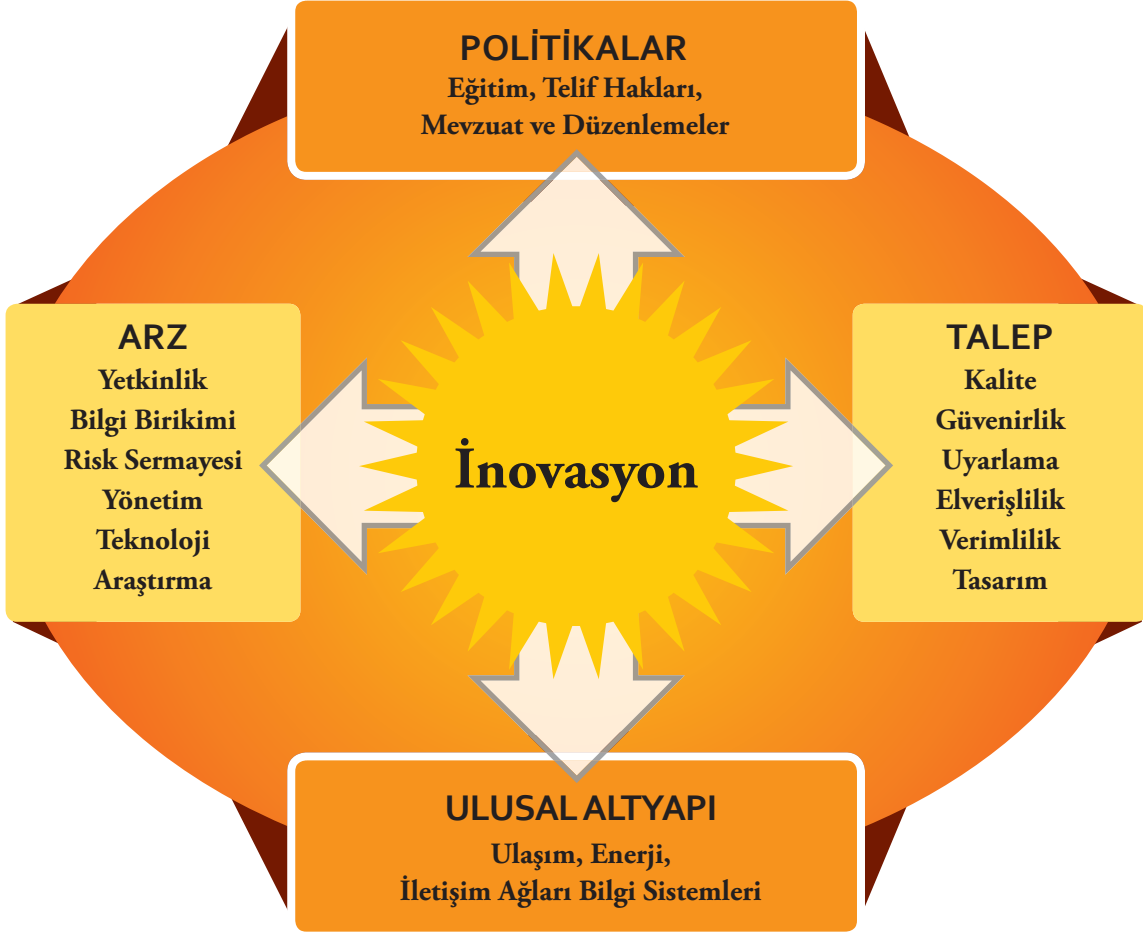
## İnovasyon ve Ar-Ge Planlaması ve Yönetimi

İnovasyonu, değişim ihtiyacı kendiliğinden ortaya çıkarır. İşletmeler değişimi anlama, kavrama ve içselleştirme yeteneklerine bağlı olarak kendilerini yeniden inşa etmek zorundadır. Bir yandan kurumsallaşma süreci ile prosedürler geliştirmeye çalışan işletme diğer yandan değişime karşı statükoya dönmeye başlayan prosedürlerini yenileme ihtiyacı duyar.

Değişimin temelinde müşteri ihtiyaçları ve pazar koşulları yatar. Günümüzün çağdaş işletmeleri için tasarlanmış çok sayıda inovasyon ve Ar-Ge yönetim modeli ortaya çıkmıştır. Pazar beklentileri ve gelecek vizyonu, araştırma geliştirmenin bel kemiğidir. Birçok Ar-Ge projesi doğru pazara odaklanmadığı için başarıyla tamamlanmış olsa bile sonu zararla bitmektedir. Çok büyük firmalar bile uzun ve pahalı pazar araştırmaları yapmalarına rağmen ürünü pazarda tutunduramazlar.



Dünyaca en yenilikçi firmalardan biri olarak kabul edilen Apple'ın 20'den fazla ürünü beklenen ticari başarıyı gösterememiştir. Başarılı ve yenilikçi firmalar incelediğinde bu firmaların örgütsel açıdan dinamik yeteneklere sahip olduğunu görmekteyiz. Bunlar; vizyon ve strateji, yetkinlik kullanabilme, örgütsel zekâ, yaratıcılık ve fikir yönetimi, örgütsel yapılar ve sistemler, kültür ve iklim ile teknoloji yönetimidir.



## İNOVASYON EKO-SİSTEMİ

İnovasyonun çevresel tetiklemelerine bağlı olarak topluma, ekonomiye, üretkenliğe kattıkları, faydasını ve gerekliliğini daha çok ortaya koyar. Toplumun veya pazarın taleplerini karşılamak bazen de olmayan bir talebi var etmek adına bir fikir üzerinde ilerleyen yenilikçiler, fikirlerine yaratıcılıklarını katarak pazara sunduklarında bu başka inovasyonları tetikler bu sayede global veya lokal alanda inovasyonu destekleyen yeni pazarlar gelişir, üretkenlik artar. Bu da beraberinde daha katma değerli, daha yüksek maaşlı işleri, o da beraberinde topyekûn bir toplumsal zenginleşmeyi getirir. Özetle inovasyona dokunan herkes, bu ekosistemin bir parçası olur.

Ülkemizde inovasyon stratejisini doğru belirlemek için inovasyon sürecinin nasıl

işlediğini iyi anlamak zorundayız. İnovasyonu doğrusal veya mekanik bir süreç olarak algılamak yerine bunun çok boyutlu ve süregiden bir süreç olduğunu kabul etmekle işe başlamak iyi bir başlangıç olacaktır. İnovasyonun oluşturacağı eko-sistem bir bütün halinde işler ve birbirinden bağımsız olarak değerlendirilmesi veya problemlerinin ayrı ayrı çözülmeye çalışılması yetersiz ve etkisiz bir sonuç doğurur.

Bugüne kadar ülkemizde araştırmadan ticarileştirmeye uzanan süreçte inovasyonu doğrusal işleyen bir kavram olarak algılamak, inovasyonun işlerliğini geçerli kılan dinamiklerin kompleks yapısını anlamaktan bizi uzaklaştırmıştır. İnovasyon doğası gereği karmaşık bir durum arz eder.

İnovasyona bütünsel bir bakış ile yaklaşarak pazarın talebini, dinamiklerini, yasalar ve bürokrasi gibi inovasyonu etkileyen dış faktörleri de içine alan sistematığı bir bütün olarak ele almak ve planlamak zorundayız.

Bugüne kadar arz başlığı altında araştırma, yetkinlik, yönetim stratejileri, bilgi birikimi ve risk sermayesi gibi girdilere daha çok odaklanan bu girdilerin desteklenmesi üzerine geliştirilen inovasyon stratejisi, inovasyonun ticarileştirilmesini doğrudan etkileyen talebi ve talebi şekillendiren kalite, güvenlik, elverişlilik ve etkinlik kavramlarını ikinci derecede önemli olarak görme eğiliminde olmuştur.

Bütünsel yaklaşımda hem arzı hem talebi hem ulusal politikaları ve bürokratik uygulamaları hem de altyapıyı bir arada ve eşit derecede önemle planlamak ve yönetmek inovasyonun kazandırdıklarını ve üretkenliğini kat kat artıracaktır.

#### **Ulusal Politikalar, Bürokratik Düzenlemeler**

**ve Altyapı:** İnovasyonun temeli; arz ve talep, ulusal politikalar ve bürokratik kolaylık veya engellemeler ile ulusal altyapının sunduklarından fazlasıyla etkilenir. Eğitim, fonlama, yönetmelikler, finansal ve parasal araçlar, entelektüel eser sahipliği, pazara erişim kolaylığı gibi alanlarda uygulamaya alınan ulusal politikalar, inovasyon yapmak için ihtiyaç duyduğumuz girdileri geliştirme ve talebe cevap verme yeteneğimizi etkiler. Aynı şekilde ulaşım, enerji, sağlık, bilgi teknolojileri gibi altyapı uygulamaları da inovasyon yapmamızda doğrudan etkilidir.

Bu açıdan inovasyonu, destekleyen veya köstekleyen ulusal platform, ulusal politikalar,

bürokratik uygulamalar ve altyapının bir bileşimidir diyebiliriz. Arz, talep, ulusal politikalar ve altyapı kategorilerinin her birinde yer alan elementler sadece inovasyon ile değil birbirleriyle de dinamik biçimde ilişkilidir. Örneğin yönetmelikler, telekomünikasyondan enerjiye altyapı bileşenleri üzerinde önemli etkilere sahip iken öte yandan örneğin iletişim ağı, altyapısı, eğitim, sağlık, entelektüel sermaye gibi alanlarda temel ulusal politikaların amacına ulaşmasında etkin rol oynar. Keza kişiselleştirilmiş ve ihtiyaca göre özelleştirilmiş ürün ve hizmetlere olan talebin artması, doğrudan bu talebi karşılayacak inovatif çözümlerde yer alan yetenek ve bilgi birikim girdilerinin kalitesini etkiler ve bu kaliteden etkilenir. Bu da resmin bütün olarak incelenmesi yani inovasyonun ekosistem içerisinde ele alınmasının önemini tekrar ortaya koymaktadır.

#### **İnovasyon için 3 temel gereklilik aşağıdaki gibi sıralanabilir:**

- Yetenek havuzunun kalitesi
- Toplumun özellikle uzun vadeli yatırımlar gibi konularda risk alma kapasitesi
- Gelecek inovasyonların önünü açan ve süregelen bir altyapı geliştirme ve yenileme stratejisi

---

**Her açıdan ekonomik ve politik avantajın ölçek ekonomisine bağlı olduğu bir dünyadan, gücün ve avantajın “uzmanlık ekonomisi” kaynaklandığı bir dünyaya doğru evriliyoruz.**

---

*Bu Eko-Sistem Tasarımı ve Temel Yaklaşımı ABD Rekabet Konseyi'nin Innovate America çalışması referans alınarak hazırlanmıştır.*

### Asya Ülkelerinin Ulusal İnovasyon Sistemlerinin Karşılaştırmalı Analizi

|                                                | Tayvan                                                                                                                                                                                                                      | Güney Kore                                                                                                                                                       | Singapur                                                                                                                                                                              | Hong Kong                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kurumsal ve yapısal faktörler</b>           | UİS'in çekirdeğini oluşturmak için, devlet tarafından finanse edilen ITRI ve ondan ayrı bir birim haline gelen firmalar aracılığı ile ulusal teknolojileri geliştirme odaklı.                                               | Büyük işletmeler aracılığı ile ulusal teknolojilerin gelişimine odaklı.                                                                                          | Ekonomide stratejik üretim aktiviteleri icra etmek için MNC'yi çekmeye odaklı.                                                                                                        | Araştırma-finance programları ve teknoloji girişimlerini desteklemek için hedeflenen risk sermayesi sağlamak.                                                      |
| <b>İnovasyon yapan ve destekleyen kurumlar</b> | Devlet tarafından finanse edilen Ar-Ge Kurumları (Örn: ITC)<br><br>ITRI'den ayrı bir birim haline gelmek (TSMC, UMC) Az sayıda da olsa büyük firmalar katılıyor (Acer)<br><br>Anahtar büyük firmalara ve yerel KOBİ destek. | Büyük şirketler veya holdingler lider rolünü üstleniyorlar (Örn: LG, Samsung)<br><br>Devlet tarafından finanse edilen Ar-Ge kurumları (Örn: KIST) destek sağlar. | Ekonomik Gelişim Kurulu inovasyon çabalarını kolaylaştırmak için devlet kurumları ile ortak çalışmalar yapıyor.<br><br>MNC'lerin (Örn: HP, Philips, Seagate) lider inovasyon çabaları | Az sayıda büyük firmalar (Örn: Johnson Electric, Jdt) inovasyonda lider firmalar<br><br>HKITC ve HKSTP Bilim Parkı gibi devlet kurumları destekleyici rol oynuyor. |
| <b>Teknoloji, bilgi ve yetenek transferi</b>   | Ulusal büyük firmalar ve yerel KOBİ'ler arasında Ar-Ge konsorsiyumları ve diğer ticari sözleşmeler                                                                                                                          | Büyük şirketler ve yerel küçük işletmeler arasındaki ulusal Ar-Ge projeleri ve diğer ticari sözleşmeler                                                          | Yabancı firmalar ve yerel küçük işletmeler arasında MNC ve SME işbirliği programları ve ticari sözleşmeler                                                                            | Yerel KOBİ'ler ve yabancı firmalar arasında HKPC aracılığı ile transfer programları ve diğer ticari sözleşmeler yapılarak transfer gerçekleştirilmektedir.         |

## ASYA ÜLKELERİNİN ULUSAL İNOVASYON SİSTEMİ

Asya ülkelerinin ulusal inovasyon sistemleri (UİS) analiz edildiğinde farklı paradigmaların var olduğu görülmektedir. Bu ülkelerin (Tayvan, Singapur, Güney Kore, Hong Kong) son yıllardaki ekonomik büyüme rakamlarına baktığımız zaman önemli bir gelişme sağladıkları görülmektedir. Ülkelerin büyüme ve gelişmesinin altında yatan faktörler kimilerine göre ileri teknoloji ürünlerine yapmış oldukları yatırımların sonucunda ortaya çıkan verimlilik artışları, kimilerine göre ise büyümenin ana kaynağı olarak yenilikçi teknolojileri kendi içinde etkin bir şekilde özümsemeleridir.

Ülkelerin makro anlamda inovasyon sistemlerini 3 temel süreç yönlendirmektedir: Kurumsal ve yapısal faktörler; inovasyon yapan ve destekleyen kurumlar; teknoloji, bilgi ve beceri transferi. Eğer bu süreçler etkin bir şekilde mevcut ise ülkeler yüksek inovasyon performansı göstermektedir. Ulusal inovasyon sistemleri bir ekonominin teknolojiyi nasıl desteklediğini, nasıl öğrendiğini, bilgiyi nasıl ürettiğini ve inovasyonu ne şekilde yaptığını ortaya koymaktadır.

Özellikle, Çin'in inovasyon paradigmasının gelişmesine yönelik yapılan değerlendirmelerde bölgede yapısal gelişiminin çok kolay olmayacağı ifade edilmektedir. Çin'in diğer ülkelere göre inovasyon yapan çok az sayıda firmaya sahip olduğu görülmektedir. Ucuz emek ile değersiz mal üretmesinden dolayı Yeni Sanayileşmiş Asya Ekonomileri kadar başarılı olması kolay görünmüyor. Çin ve benzeri ülkelerin inovasyon açısından güçlü ülkeler olması için aşağıda belirtilen temel süreçleri gerçekleştirmeleri gerekmektedir.

- En başta büyük ulusal firmaların uzun vadede teknoloji gelişimine yatırım yapması için onları teşvik edilmesi gerekir.
- Düşük ücretli maaşlarla düşük katma değerli ürünler üretmek yerine bilgi hassasiyetli ticari faaliyetlere yönelmeli ve ulusal firmaların inovasyon yeteneklerine odaklanmalıdır.
- Son olarak da ülkedeki inovasyon düzeyini artırmak için daha yenilikçi firmaların ortaya çıkması gereklidir. Büyük firmaları teknoloji gelişimine yatırım yapmalarını desteklemenin yanında KOBİ'leri besleyerek özgür bir özel sektör geliştirilmesi gereklidir.

Sonuç olarak, gerek Asya bölgesinde yeni sanayileşmiş ülkelerin inovasyon sistemleri gerekse de diğer bölgelerdeki ülkelerin çabalarının etkin sonuç vermesine yönelik yapılan çalışmalar, inovasyon sürecinin zaman alan bir yapısının olduğunu bize göstermektedir. Bu nedenle etkin bir modelin kurulabilmesi için farklı ülke tecrübelerinden yararlanılması büyük önem taşımaktadır. Ülkelerin UİS sistemlerinin orta-uzun vadeli olarak ele alınması ve temel ihtiyaçlar çerçevesinde kurumsal bir yönetim sisteminin oluşturulmasının büyük değere sahip olduğu açıktır. Daha sonraki aşamada örgütsel yapıların oluşturulması ve gerekli aktörlerin gelişmesine yönelik çalışmaların yapılmasının büyük bir önemi vardır. Bu aşamada kamuda ve özel sektörde inovasyon yapacak süreçlerin geliştirilmesinin büyük bir önem taşıdığı görülmektedir. Özellikle PPP modelleri bu aşamada son zamanlarda gelişen en önemli yapılar olarak karşımıza çıkmaktadır. Son aşamada ise bilgi ve know how transferi büyük bir önem taşımaktadır. Örgütsel ortamların analiz edilmesinin yanı sıra etkin ve üretken bağlamların gelişmesi, UİS sürecinin doğru bir şekilde gelişmesinin ana unsuru olarak karşımıza çıkmaktadır.

Türkiye'nin stratejik olarak UİS sisteminin gelişmesinde Asya deneyimi büyük önem taşımaktadır. Ancak konuyu bir model transferi olarak düşünmemek gerekir. Türkiye'nin stratejik olarak gelişim ve yapısal özelliklerine uygun bir şekilde yeni, etkin ve hızlı sonuç veren yaklaşımlar önem taşımaktadır. Bu süreçte özellikle UİS sisteminin temel niteliğini analiz eden ve bu konuda yapıya yönelik model geliştiren yaklaşımların daha etkin sonuçlar verecektir.

## Taklitten Yeniliğe: Kore'nin Teknoloji Öğrenme Dinamikleri

Güney Kore, teknolojik lider haline gelebilmek için tersine mühendisliği kullandı. 1960'lardan 1990'lara kadar geçen sürede yaratıcı taklitçilikten yenilikçiliğe doğru giden yolda Korelilerin teknolojik yeteneklerini kazanmalarında birçok faktör etkili oldu: Halkın dönüşümünü sağlayan Kore Savaşı, sanayi gelişimini sağlayan hükümetin ihracat odaklı stratejileri, firmaları yönlendiren tehdit ve teşvikler, holdingler ve yetkilendirilmiş çalışan Koreliler. Yarı iletkenler, elektronik ve biyoteknoloji alanlarında yapılan Ar-Ge çalışmaları, G. Kore'nin yaratıcı taklitçi olmalarının yanında yenilikçi hale gelmelerini sağladı.

36 yıl boyunca Japon sömürgesi (1910-1945) altında kalan Kore'de metal, kimya ve elektrikli cihazlar gibi ana üretim sektörlerinin hâkimiyeti Japonların elindeydi. O dönemde Japon firmaları ile kıyaslandığında Kore şirketleri oldukça küçük, finansal ve teknolojik açıdan da bir o kadar zayıftı. 1945 yılında Japonlar Kore'den çekilirken politik ve ekonomik anlamda Kore'yi bir kaostan içine sürükledi. 1950-1953 yılları arasında çıkan Kore Savaşı da ülkenin sanayi ve altyapısını zayıflattı. Doğal kaynaklardan yoksun olan G.Kore, 1950 ve 1960'larda değişen uluslararası çevrede hayatta kalabilmek için insan kaynaklarının gelişmesine ağırlık verdi.

1960'larda Amerika, G. Kore'nin savaştan önceki ekonomik durumuna dönebilmesi için bu ülkeye yardım etti. O dönemde G. Kore, yasal yollardan taklit yeteneğini geliştirerek hızlı bir sanayileşme gösterdi. Yenilikçi patentli ürünlerin %60'ı liderlerin mallarının taklidiyle gerçekleşti. 1980 ve 90'larda klonlayıcılık ya da korsancılık, yerini yaratıcı yeniliklere bıraktı.

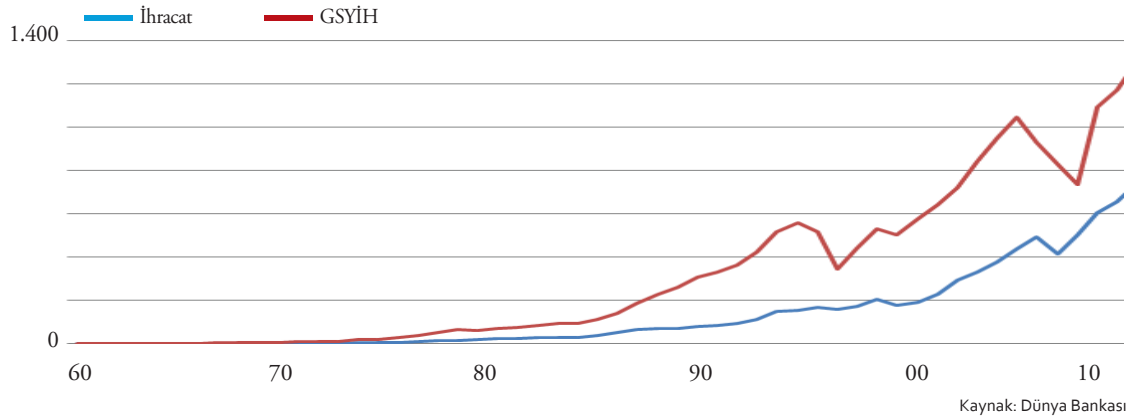
### Kopyacılıktan Yeniliğe Kore'de İhracat Desininin Yönü

Kopyacılıktan yaratıcı yeniliğe geçmede G. Korelilerin üretim ve ihracat modeli de değişme göstermiştir. 1960'ların ortasında G. Koreliler; tekstil, giyim, oyuncak, takma saç, kontraplak ve diğer emek yoğun ya da hizmet ürünleri ihraç ederken, 10 yıl sonra endüstriyel açıdan gelişmiş ülkelere gemi, çelik, elektronik ve altyapı hizmetleri ihraç etmeye başlamıştır. 1980'lerin ortalarında G. Kore'nin ana ihracat profili; bilgisayar, yarı iletken hafıza çipleri, video kaseti kaydedicisi, elektronik devre gibi ürünlerden oluşuyordu.

### Kore'nin Dönüşümünde Eğitimin Rolü

Diğer ülkelerin aksine G. Kore gelecekte yükselecek sektörlerle bir temel oluşturabilmek için her seviyeden eğitime aynı derecede önem verdi. Eğitimin ekonomik gelişmeden daha hızlı büyümesi kısa süreli bir işsizliğe neden olsa da yükselen yeni sektörler bu problemi ortadan kaldırdı. Fakat G. Kore hükümeti gelecekte bilgi yoğun sektörlerde rekabet edebilmeyi sağlayacak araştırma odaklı üçüncül eğitime henüz yatırım yapmaya başlamadı.

## G. Kore İhracatının Gelişimi



### Devletin Teknoloji Üretmeyi Öğrenmedeki Rolü

G. Kore'nin ilk endüstrileşmesi aşamasında hükümet, büyük holdingler yaratıp bu holdinglerin önüne planlanan sürelerde tamamlanmak üzere sektörel projeler ve ihracat hedefleri koydu. Hükümet doğrudan yabancı yatırımları ve yabancı lisansları kısıtlayıp, sermaye ürünlerini ithal ettirerek teknoloji transferini teşvik etti. Bu strateji G. Koreli firmaların ithal edilen yabancı ürünlerin tersine mühendislikle taklit etmelerini sağlayarak yabancı teknolojileri edinmelerini ve içselleştirmelerini sağlamada etkili bir politika oldu. Fakat G. Kore'nin ekonomik çevresi G. Kore hükümetini yerel pazarı, direkt ihracat desteklerini ve Ar-Ge'yi koruyan ana politikalarını ticari liberalleşme, yabancı yatırımcıyı koruma ve finansal pazarlarda rekabeti artıran şirketlerarası tekelleşmeyi sağlama ve Ar-Ge'ye katkıda bulunan dolaylı destekler verme yönünde değiştirmeye zorladı.

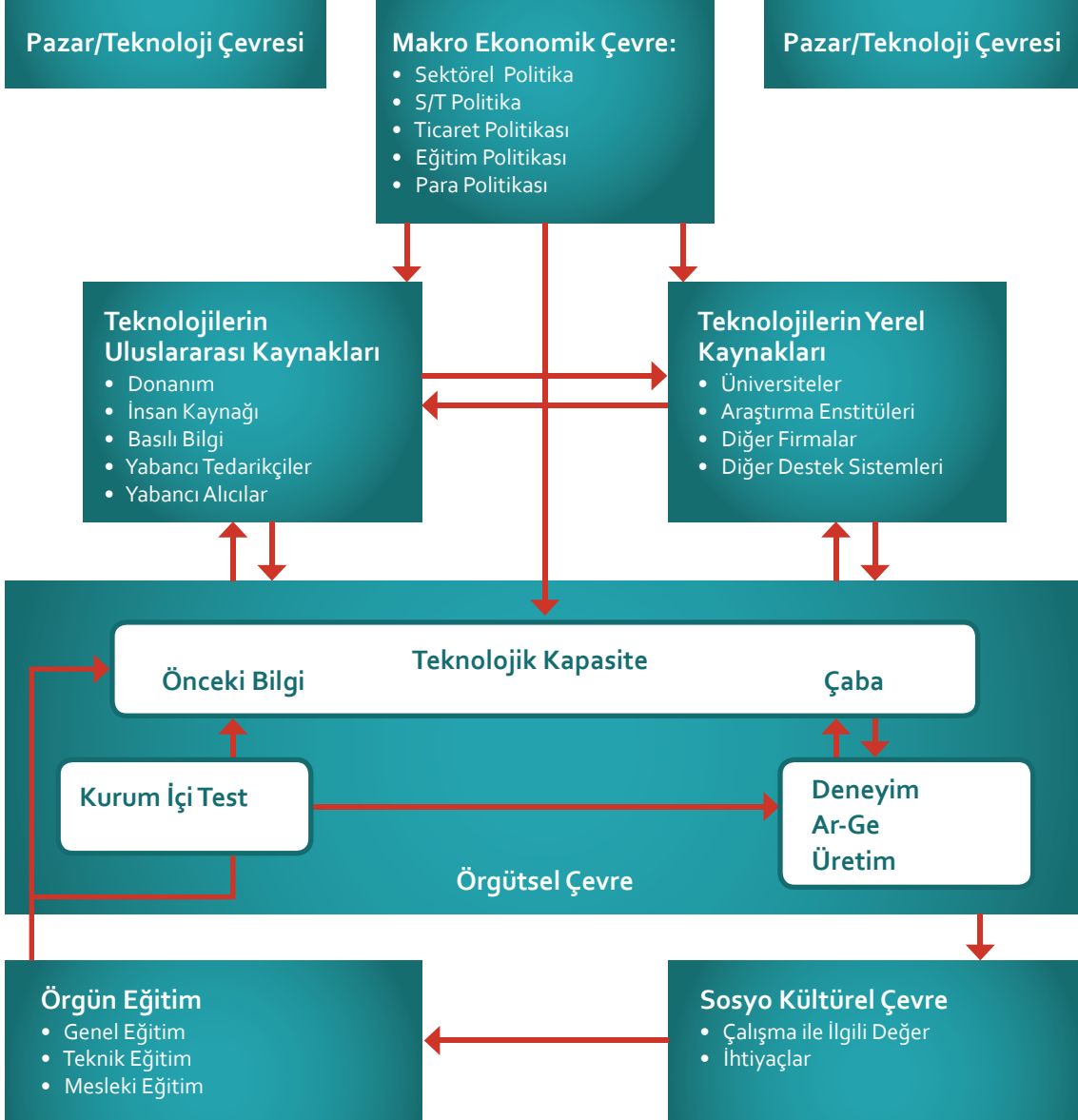
G. Kore'de Ar-Ge faaliyetleri daha çok özel sektör tarafından yürütülmektedir. Devlet destekleri de genellikle özel sektöre yöneliktir. 1990'larda G. Kore'nin Ar-Ge harcamalarının % 80'ini özel sektör gerçekleştirmiştir. Buna rağmen G. Kore, Ar-Ge aktivitelerinde gelişmiş ülkelerin oldukça gerisinde kalmıştır.

### Firmaların Teknoloji Üretmeyi Öğrenmesi

Teknolojik öğrenmek veya teknolojik kabiliyet kazanmak, var olan bilgiyi içselleştirerek yeni bilgi üretebilmekten geçmektedir. Başarılı bir teknolojik öğrenme, ancak açık ve örtülü bilgiler arasında sarmal bir dönüşüm süreci ile mümkün olabilir. G. Kore firmaları teknoloji üretmeyi süresiz öğrenme ile sağlar. Süresiz öğrenme ise ancak kriz ortamında mümkündür. Etkili bir öğrenme için firmalar, içsel olarak krizler yaratarak örgütsel sistemlerini geliştirirler. Fakat bu strateji taklitçi teknolojik öğrenmeyi hızlandırmada işe yararken yenilikçi teknolojik öğrenmede etkisiz kalabilir.

Firmalar, değişen dinamik teknolojik çevrede diğer ülkeleri yakalayabilmek için stratejilerini pazarda tecrübe edilmiş genel teknolojik gidişatı takip ederek oluşturur. Kurumsal çevre de teknolojik öğrenme için kaynak sağlar. Bu anlamda kamu araştırma enstitüleri, üniversiteler ve diğer firmalar önemli katkılar sunar. Firma seviyesinde dinamik öğrenme süreçleri teorileştirilir.

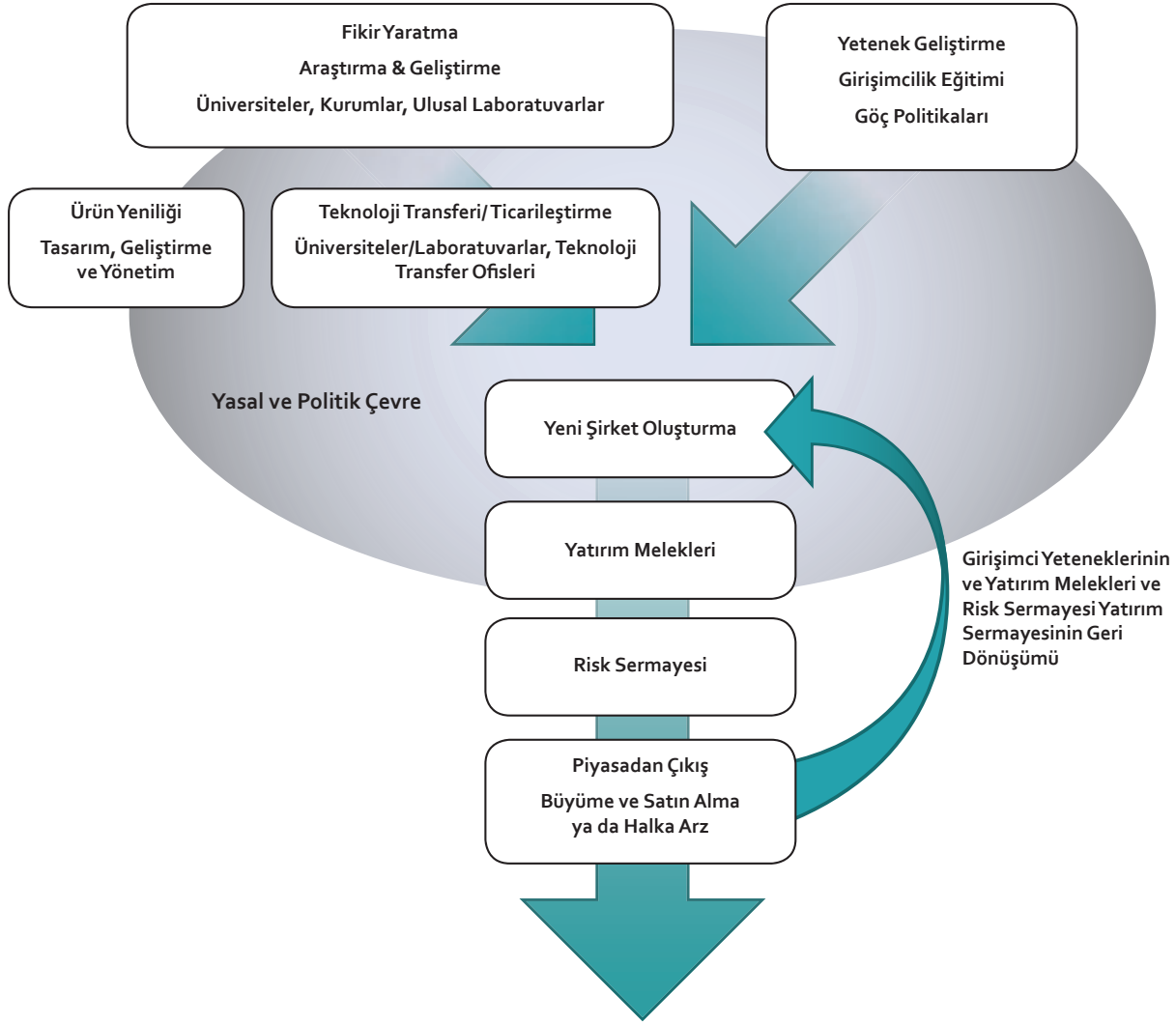
### Asya Ülkelerinin Teknoloji Öğrenme Kaynakları ve Yenilik Eko-Sistemi



### Asya ve Avrupa İnovasyon Eko-Sistemlerinin Karşılaştırması

Yukarıdaki iki farklı model karşılaştırıldığında özellikle gelişmekte olan veya endüstrileşme sürecinde olan ekonomiler, teknolojinin uluslararası kaynaklarını gelişmiş ülkelere göre denklemin içine katarak inovasyon sistemlerini şekillendirmektedir. Bir başka ifadeyle, teknolojinin ana üreticisi olmadıkları halde hızlı ve düşük maliyetli teknoloji transferini bir kaldıraç olarak kullanılmaktadır. Ayrıca bu ülkelerde devlet fon sağlamakla kalmamakta, aynı zamanda teknoloji üretmek için doğrudan piyasa oyuncusu olacak organizasyonlar kurabilmektedir. Avrupa ve ABD ise devleti düzenleyici, altyapı sağlayıcı ve politika yapıcı olarak inovasyon sistemi içinde tutarak inovasyonu ve bu inovasyonun üretime dönüşümünü özel sektörden beklemektedir.

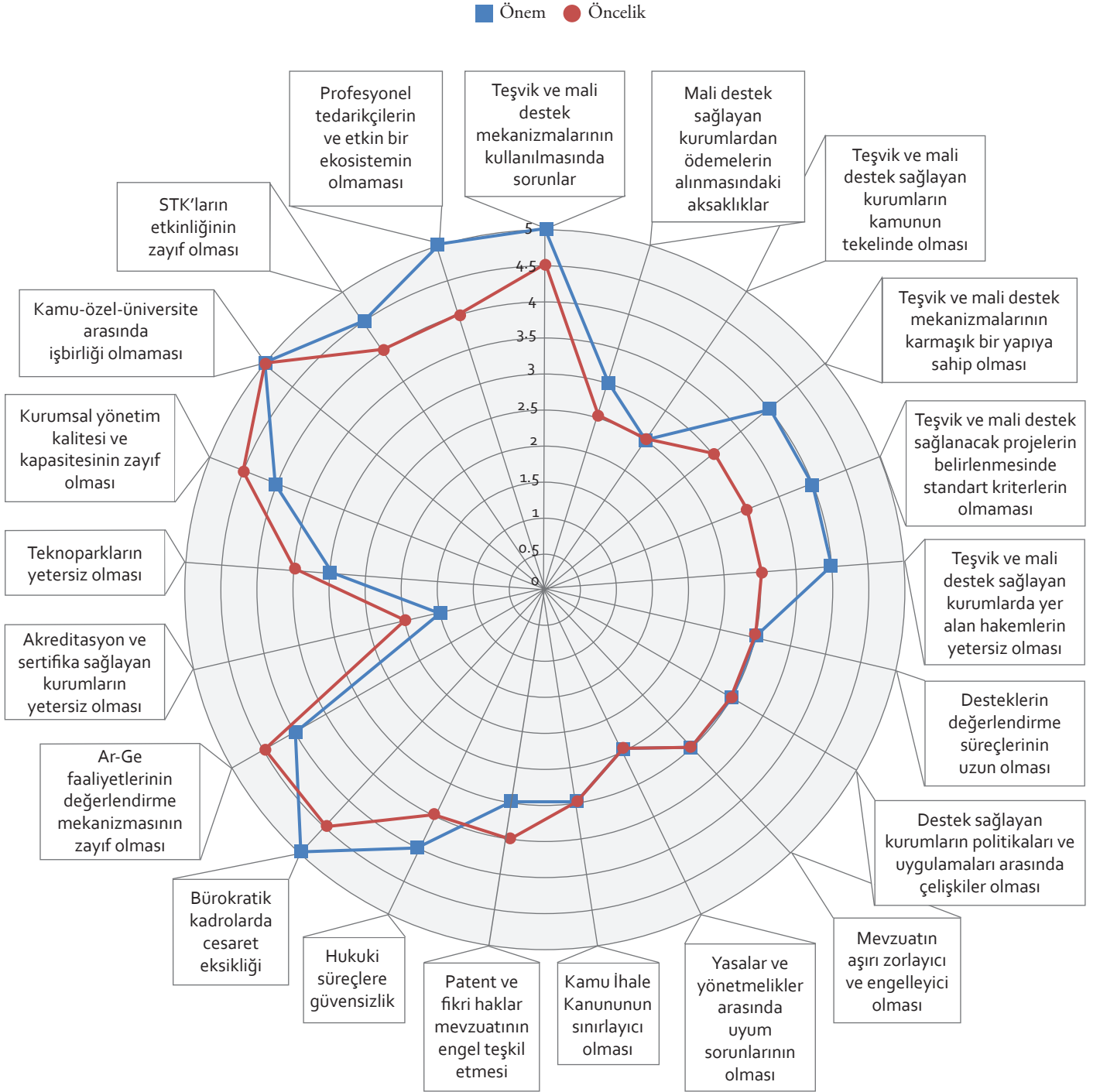
### Avrupa Yenilik Ekosistemi



Avrupa ülkelerinde araştırma ve yenilik sistemi heterojen bir yapıdadır. Ülkeler Avrupa Birliği temel politikalarını uygulamakla birlikte rekabet stratejileri ve bölgesel ihtiyaçlara göre farklılıklar göstermektedir. Sözgelimi; Danimarka ve İrlanda sağlık ve çevre teknolojileri, Finlandiya bilgi ve iletişim ve Hollanda ise nano teknoloji alanında uzmanlaşmıştır. Özetle; Asya, ABD ve Avrupa ülkelerinde küresel ve bölgesel rekabet politikaları ile inovasyon sistemleri arasında ülkeler uyum sağlamak için çalışmışlar ve çalışmaya devam etmektedirler.

Türkiye ulusal inovasyon ekosisteminde tüm oyuncuların birbirini çoğaltacak biçimde tasarlanmasının yanı sıra devletin kolaylaştırıcı ve oyuncular arasında işbirliğini geliştirecek mekanizmalar kurması gereklidir. Burada iki yaklaşımı birleştirmek Türkiye için faydalı olacaktır. Avrupa ve ABD gibi girişim ve girişimciyi destekleyen sistem, özel sektörün yapmakta veya fonlamakta zorlandığı işlerde ise devleti yapan olarak değil destekleyen olarak devreye sokmak...

## Yapısal Faktörler



Kaynak: Ar-Ge ve İnovasyon'un Önündeki Engeller Önem ve Öncelik Araştırması

# Ar-Ge ve İnovasyonda Kamunun Rolü ve Gücü

İnovasyon ekosisteminin en önemli aktörü devlettir. Düzenlemeler, teşvikler ve destekler ekosistem oyuncularını doğrudan etkiliyor. Bazı alanlarda teknoloji geliştirmek veya transfer etmek devlet mekanizmaları olmadan mümkün değil. Öte yandan bölgesel gelişmişlik farklarını gidermek, sektörleri geliştirmek devletin öncülüğünde yürümek zorunda. Devletler aynı zamanda yeniliklerin ve teknolojinin yararlanıcı ve alıcısı olarak piyasaları etkileme kapasitesine sahip. Küresel rekabet ortamı, devletleri ve şirketleri yoğun bir işbirliğine mecbur ediyor.

## Teknolojinin Devlet Politikalarına Girmesi

Asırlardır devletler, askeri üstünlük arzusundan kamu sağlığı ve vatandaşlığın hayat kalitesi gibi kaygılara kadar varan çeşitli sebepler için yeni teknolojiler geliştirmeye angaje olmuşlardır. Devletler icatlar geliştirmeleri, yeni teknolojileri ortaya koymaları ya da temel araştırmayı gerçekleştirmeleri için bilim adamları ve mühendisleri doğrudan istihdam ederler. Devletler ayrıca özel sektör girişimlerini benzeri aktiviteleri yapmaları için bağışlar veya kontratlar yoluyla fonlar. Genellikle sonuçta ortaya çıkan teknolojik gelişmeler, özel sektör ticari potansiyeli ve toplumun bütün üyelerinin hayat kalitesini artırma potansiyeline sahiptir.

Bazı örneklerde devlet fonlu teknolojiler, özel sektör endüstriyel ve tüketici ürünleri şeklinde büyük ticari güce sahip olmuştur. Bunun yakın dönem örnekleri radarı, mikro dalga fırınları, cep telefonu sistemlerini ve interneti kapsar. Diğer örnekler, ticari hava taşımacılığı ve kişisel araçlar için yeni materyallerin ve tıbbi malzemenin geliştirilmesini içerir. Bundan dolayıdır ki devletlerin teknoloji geliştirmenin, transferinin ve ticarileştirmenin askeri, iktisadi ve siyasi potansiyellerini araştırmaları ve önemli kabul etmeleri şaşırtıcı değildir. ABD’de bunun sonucu olarak ulusal ve yerel seviyelerde çok sayıda program geliştirilmiştir.

**Devlet, teknolojik gelişmeyi teşvik etmek amacıyla sağlam bir bilimsel temel geliştirme konusunda 2 temel role sahiptir:**

1) Devlet fonlamasına bağımlı olan üniversite ve kamu araştırma kurumlarına, bilimsel araştırmaya yeterli finansal desteği sağlamak.

2) Özel sektör tarafından finanse edilemeyen uzun dönemli araştırmalar için yeterli miktarda kaynak sağlamak.

Devlet, aynı zamanda bilim dünyası ve onu kuşatan çevre arasında faydalı karşılıklı etkileşimler sağlamak için kaynaklar arasında doğru dengeyi bulmak zorundadır.

## Devlet - Bilim İlişkisi

Gelişmiş devletler, 19. yüzyılın sonlarına doğru bilimsel ve teknolojik faaliyetlerinin alanını genişlettiler. Sanayi standartları ve ölçü birimleri (metroloji) oluşturmak için ABD’de Bureau of Standards, Almanya’da Physikalische und Technische Reichsanstalt, İngiltere’de National Physical Laboratory benzeri kuruluşlar kurarak, kamu laboratuvarlarını olduğu kadar, özel araştırmaları da düzenlemek ve desteklemek gibi önemli sorumluluklar ve işlevler yüklendiler.

Günümüzde tüm devletler teknolojik yeniliği makro politikalar ile desteklemektedir. Örneğin, Kanada’da federal hükümet “Yeni Yüzyıl İçin Bilim ve Teknoloji: Federal Bir Strateji” şeklindeki bir projeyi 1996’da takdim etti. Üniversiteler ve sanayi arasında işbirliğini hızlandırmak için bir dizi önlemleri yürürlüğe koydu. 1993’te İngiltere’de üniversiteler, laboratuvarlar ve girişimler arasında işbirliğini geliştirmek için “uzlaşma planı” teklif edildi. Ayrıca yeni fikir ve metotları iş ve kamu alanlarına transfer etmek için bölgesel yenilik stratejisi başlatıldı. Bu gelecekteki kalkınmayı etkileyen hayati bir proje olarak kabul edilmektedir. Eğitim, Kültür, Spor, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı - Japonya (MEXT) üniversiteler ve girişimler arasında bağlantı için yaklaşık 20 ortak endüstriyel laboratuvar kurmak amacı ile “Geleceğin Araştırma Projesi”ni gerçekleştirdi. Rusya’da “yüksek eğitim ve bilim ve teknoloji arasındaki bağın mekanizması ve modeli” hakkında bir karar yürürlüğe konmuştur. Dahası birçok ülke,

üniversiteler ve girişimler arasındaki teması ve işbirliğini geliştirmek adına doğrudan yatırım, gayrimenkulün kiralanmasında dolaylı teşvik ve destekleyici politikalar, gelir, borç, yabancı sermaye vs. aracılığı ile bilim ve teknoloji parklarına finansal destek sağlamaktadır.

Mikro seviyede hukuk alanında devletler, üniversitelerin teknolojik yenilikleri lehine spesifik kurallar koymuşlardır. Bu konuda ABD öncülük yapmış, diğer ülkeler onun yolunu takip etmiştir.

## Bilim ve Sanayi Arasında Arayüzler Geliştirmek

Bu iki taraf, hem mantıkları (birincisi bilimsel gelişme ile motive edilirken, ikincisi kâr güdüsü ile teşvik edilir) hem de kültürleri (bilimsel ve teknolojik inceleme tarzları farklılık gösterir) noktasında farklılık gösterirler. Devlet, bu iki dünya arasındaki iletişimi teşvik etme konusunda bir role sahiptir. Finansal çerçeveyi sağlamaya ek olarak bu işbirliğini (örneğin, ortak merkez ve programlar aracılığıyla) teşvik etmeyi, işbirliğine yönelik (örneğin, patentlere, sanayi ile ilişkilere, araştırmacıların değerlendirme kriterlerine dair yetersiz düzenlemeler tarafından yol açılan) engelleri ortadan kaldırmayı ve bilim adamları ile mühendislerin seyyaliyetini (bilim ve teknoloji bazlı girişimlerin kurulması dahil) kolaylaştırmayı gerekir. Son 20 yıl boyunca bu konular özünü oluşturdukları yenilik politikalarının gelişimi ile büyük ilgi çekmişlerdir. Bilim-sanayinin karşılıklı

etkileşiminin kalitesi, Ar-Ge çabasının genel yapısı ve bilhassa özel sektörün Ar-Ge'sinin, üniversite ve devlet araştırmasına kıyasla nispi önemi tarafından önemli ölçüde etkilenir. Bilgi arz ve talebinde yanlış eşleşmeleri engellemek için uygun bir dengeye ihtiyaç duyulur. Devletin ana unsurları arasında genel Ar-Ge yapıları ve iç dengeler üzerinde tasarrufta bulunma imkânları genelde sınırlıdır ve etkileri tedricidir. Yalnızca uzun dönemde etkindir.

## Teknolojinin Ticarileşmesinde Devletin Rolü

Savaşlarda kullanılan teknoloji, hükümetlerin sanayideki ve üniversitedeki mühendislerle bilimcileri seferber ettiği büyük Ar-Ge projelerinin sonuçlarıdır. Savaş sonrası hemen hemen bütün sanayileşmiş ülkelerde benzer hızlı gelişmeler cereyan etmiştir. Bu programlar UİS İnovasyon Yenilik Sistemi adı altında yürütüldü. Devletin teknoloji geliştirme, transfer ve ticarileştirme programları en azından iki sebepten dolayı akademisyenlerin ve pazarlamacıların özel ilgisini çekebilir. “Makro Pazarlama” perspektifinden bakıldığında devletin teknoloji programları ve politikaları, hangi teknolojilerin önem kazanacağına tesir etmekte ve devlet satın alımlar yoluyla ürün pazarını teşvik etmenin yanı sıra ve fikri mülkiyet haklarını sınırladığı veya kolaylaştırdığından dolayı ticari fırsatları etkilemektedir.

Pazarlamacıların devletin teknoloji programlarını, onların tasarımını veya pazara etkilerini sistematik bir şekilde ele almaları gerekmektedir. Devletin teknoloji programları hakkındaki makro pazarlama çalışmalarının şu iki faydayı sağlaması muhtemeldir: İlk olarak çalışmalar, devletin teknolojiye müdahalesinin pazara etkilerine dair yeni bakış açıları sağlayabilir. İkinci olarak ise, makro pazarlama bakış açıları daha efektif iş ortaklıklarının kurulmasına yol açabilir. Bu birçok devlet programı tarafından gereksinim duyulan bir şeydir. Programın başarısı; genellikle özel sektörün, devlet kurumları ile iş ortağı gibi hareket etmelerini gerektirir. Bununla birlikte devlet programları sıklıkla yaygın promosyon çabalarına rağmen efektif ticarileşme ortakları bulmakta zorlanır. Bir makro pazarlama perspektifi, ticarileşme ortaklarını cezbetmek için daha efektif politikalar ve prosedürler üretebilir.

Devlet programları ve politikaları etkisini yasada, düzenlemelerde ve sponsorluk faaliyetlerinde gösterir. Bunlar teknoloji pazarlarını etkileyen önemli makropazarlama altyapı unsurlarıdır. Bu faktörler hangi teknolojilerin geliştirileceğini, yeni teknolojiyi teşvik etme ve pazar talebini karşılama fırsatlarını, yeni teknolojilerin sosyal etkilerini, işletme ve tüketici seviyelerinde yeni teknolojilere ilişkin pazar mübadelelerine dair fırsat ve kısıtları etkiler.

---

**Savaşlarda kullanılan teknoloji, hükümetlerin sanayideki ve üniversitedeki mühendislerle bilim insanlarını seferber ettiği büyük Ar-Ge projelerinin sonuçlarıdır.**

---

Teknoloji programlarına devlet müdahalesinin 9 hedef kategorisi vardır. 4 kategori müstakildir: Askeri savunma, kamu sağlığı, hayat kalitesindeki gelişmeler ve uluslararası diplomasi. 5 tanesi ise iktisadi kalkınmanın alt kategorileridir: İktisadi korumacılık, yeni iş kolları, yeni işletmeler, ihracat teşvikleri ve yabancı işletme yatırımları.

Devlet fikri mülkiyeti koruma yasaları oluşturur ve yürütür; doğrudan (yani devletin kendi personel ve kaynaklarını kullanarak Ar-Ge faaliyetleri gerçekleştirmesi) ve dolaylı (yani devlet kurumlarının kâr amacı güden özel sektöre ve kâr amacı gütmeyen organizasyonlara hibe ve kontratlar aracılığıyla Ar-Ge'yi desteklemesi) teknoloji geliştirir; devlet kurumları teknolojilerin patentlerini veya telif haklarını ellerinde tutarak ve özel sektörün bu teknolojileri ticari amaçlar ile kullanmalarına izin vererek doğrudan ticari teknoloji transferi yaparlar; teknoloji geliştirmeye, transferine ve ticarileştirme girişimlerine yönelik fiziki, sosyal, iktisadi ve endüstriyel kapasiteler oluşturur; teknoloji programlarının bir parçası olarak, pazarı teşvik edici faaliyetlerde bulunur, teknoloji ürünleri için talep “oluşturur” veya teşvik eder; devlet kamu sağlığı veya hayat kalitesi gibi amaçlar ile tüketiciyi caydırma programları uygulayabilir. Devletin tüketiciyi caydırma faaliyetlerinin 4 türü: Ürünleri yasaklamak, ülke içi vergiler, düzenleyici kısıtlamalar ve ihracat kısıtlarıdır .

### Ulusal yenilik sistemlerini oluşturan kurum ve kuruluşlar 6 grupta toplanabilir:

**1) Teknolojik yenilik faaliyetinde bulunan (özel ve kamu) firmalar ve bu firmaların oluşturduğu ağlar.**

**2) Araştırma kuruluşları.** Kâr amacı olmayan kamu ve yarı-özel (sektörel vb.) bağımsız araştırma kuruluşları.

**3) Bilim sistemi.** En önemli unsuru üniversiteler olan bilim sistemi, bilimsel bilginin üretimi, buluşların üretilmesi ve araştırmacıların eğitimi gibi işlevler üstlenmiştir.

**4) Destek ve köprü kuruluşlar.** Yeni teknolojilerin yaygınlaştırılması, eğitim ve laboratuvar destek hizmetleri, standartların belirlenmesi gibi faaliyetler gerçekleştiren destek ve köprü kuruluşlar, yenilik faaliyetinde bulunan kuruluşlara teknolojik altyapıya yönelik destek hizmetlerini sunmaktadır.

**5) Finansman kuruluşları.** Teknolojik yenilik faaliyetlerinin finansmanı, diğer yatırım faaliyetlerinden farklı özelliklere sahiptir. Bu nedenle teknolojik yenilik faaliyetleri Ar-Ge muafiyetleri, krediler, vergi indirimi gibi araçlarla desteklenirken, teknolojik yenilik faaliyetlerinde uzmanlaşmış risk sermayesi gibi finansman kuruluşları vardır.

**6) Politika geliştiren, uygulayan ve değerlendiren kuruluşlar.** Sistemin kurulması ve etkin bir şekilde çalışması, kurumların eşgüdümü, sistemin aksaklıklarına karşı tedbirler alınması, yasal ve düzenleyici çerçevenin oluşturulması işlevlerini üstlenen ve politika geliştiren, uygulayan ve bu politikaları değerlendiren kuruluşlar, ulusal yenilik sisteminin önemli unsurlarından birini oluşturur.

## Türkiye’de Teknoloji Politikalarının Gelişimi

**Osmanlı İmparatorluğu’nda, sanayileşmiş Avrupa devletlerinde olduğu gibi teknolojinin kendisini üretecek, geliştirecek ve rekabet edebilecek seviyede veya teknolojik olarak kendisinden daha geri bir devlete ihraç edebilecek ölçüde bir teknolojik başarıdan bahsetmek mümkün değildir.** Ancak Osmanlıların teknolojiye dışa bağımlı olmayı kabullenmeyip, sürekli bir şekilde alternatif politikalar güttüklerini gözlemliyoruz: Yurtdışına öğrenci ve çırak göndermek, Teşviki Sanayi Kanunu ile makine (teknoloji) ithalatına gümrük muafiyetini yerli üretim mümkün olduğunda kaldırarak yerli üretimi teşvik edici olmak, ithal edilen ürünleri yurtiçinde de imal ettirmek gibi.

Bu anlayış ve uygulamaların Türkiye Cumhuriyeti döneminde de sürdürüldüğünü söyleyebiliriz. Bunun örnekleri arasında, yurtdışına öğrenci gönderilmesi, yurtdışından, özellikle Almanya’dan akademisyen transferi, benzer bir Teşvik-i Sanayi Kanunu’nu yürürlüğe koyarak teknolojik gelişmeleri takip etmek gibi uygulamalar sayılabilir. Ancak ciddi anlamda bilim ve teknoloji politikaları ile ilgili önemli adımlardan biri 1960’lar gibi geç bir tarihte atılabilmiş, somut girişimler ve kayda değer gelişmeler 1980’lerden sonra mümkün olmuştur.

Türkiye’de üniversitelerin araştırma potansiyelinin yenilik sistemine doğrudan dahil edilmesi yakın zamanlı bir gelişmedir. 1960’ların başlarında bazı gelişmeler olsa da, aslında yakın döneme kadar bilim ve teknoloji politikaları planlı bir şekilde oluşturulamamıştır. Türkiye’de bilim ve

teknoloji alanında belirli bir politika izleme arayışı ve ilk politika formülasyonları “Planlı Dönem”le birlikte başlamıştır. Bilimsel faaliyetin yönlendirilmesinde rol alacak ilk kurum (TÜBİTAK), yine aynı dönemin (1963) ürünüdür. Kuruluşunda TÜBİTAK’ın misyonu temel ve uygulamalı alanlarda araştırmayı koordine etmek, organize etmek ve desteklemektir. Bu kurum hâlâ Türkiye’de bilim ve teknoloji politikası oluşturmada önemli bir rol oynamaktadır. 1960’lı ve 1970’li yıllarda, bilim ve teknoloji alanında izlenen ana politikayı özetlemek gerekirse; “bu politika, doğa bilimlerinde temel ve uygulamalı araştırmaların, ekonomik ve toplumsal fayda yaratmaya yönelik herhangi bir ulusal öncelik gözetilmeksizin teknoloji meselesi pek fazla dikkate alınmadan desteklenmesidir.”

1983’te kamu ve özel sektöre ait tüm kurum ve kuruluşların en geniş ve en üst düzeyde temsil edildiği Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu’nun kurulması ve 1983-2003 Türk Bilim Politikası’nın yayınlanmasıyla bir diğer önemli adım atılmış oldu. Başlıca amaç; ekonomik ve sosyal kalkınma ve de ulusal güvenlik zeminine dayalı bütüncül bir bilim ve teknoloji politikası oluşturmaktır. Türkiye’de yüksek teknoloji kavramı kalkınma planlarına ancak 1980’lerin ikinci yarısından sonra girmiştir. İlk defa Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda üstü kapalı olarak teknoparkların kurulacağından bahsedilmiştir.

Türk Patent Enstitüsü'nün, Ulusal Metroloji Enstitüsü'nün, Türkiye Bilimler Akademisi'nin (TÜBA), Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı'nın (TTGV) kurulması bunları takip etmiştir. TTGV, 6 teknopark girişimi için, uluslararası en iyi uygulama örnekleri ve iş planı hazırlama konularında teknik yardım sağlamış ve bu teknoparklardan ikisinin kurulması için 12 milyon Avro ayırmış; 2002 yılının başında, girişimcilerin, işletmelerin fikir/proje/ürün ya da hizmetlerine ortak/finansör ya da müşteri bulma imkânı sağlayan bir teknoloji pazarını kendi web sitesinde aktif hale getirmiştir. 2001 yılının sonundan bu yana, işbirliği olanakları, teknoloji, enformasyon ve bilginin yayılmasına imkân tanıyan; KOBİ'ler, kamu kurumları, sivil toplum kuruluşları ve üniversiteler gibi ilgili tüm paydaşların temsilcilerinin bulunduğu özel teknoloji ve inovasyon ağları oldukça aktif hale gelmiştir.

---

**1998 tarihli OECD raporuna göre Türkiye'de yenilik, bilim ve teknoloji alanında hemen her yönden ciddi bir politika eksikliği olduğu tespit edilmiştir, bu politika eksikliği birçok yönden hâlâ devam etmektedir.**

---

Üniversitelerin bu dönemde yenilik sistemine katkısı asgari seviyededir. Bu tür bir politikanın vazgeçilmezlerinden biri olan, dünyada ilk kez 1970'li yıllarda kurulmaya başlanan ve 1980'li yıllarda zirveye varan teknoloji parkları, mevcut açığı giderme açısından önemli bir gelişmedir.

Türkiye'de ilk olarak üniversite-sanayi işbirliği çerçevesinde İstanbul Teknik Üniversitesi ile

İstanbul Sanayi ve Ticaret Odası işbirliğiyle 1985 yılında bir teknopark uygulaması başlatılmış, bu teknopark 1986 yılında faaliyete geçmiştir.

Daha sonraki yıllarda İstanbul Teknik Üniversitesi ile KOSGEB arasında imzalanan bir anlaşma gereğince teknopark Teknoloji Geliştirme Merkezi adı altında faaliyetini sürdürmektedir, KOSGEB değişik üniversiteler ile de işbirliği şeklinde Teknoloji Merkezleri oluşturmuş, bu merkezler ağırlıklı olarak inkübatör olarak işlev vermiş ancak bu merkezlerde başarılı firmalar gelişirken, bunların üniversite ile ilişkileri yüksek düzeyde olamamıştır.

O dönemde de yüksek öğretimde temel araştırmayı geliştirmek, Ar-Ge personelinin artırmak, Ar-Ge verimliliğini artırmak gibi amaçlar ve öğrencileri yurtdışına doktora yapmaya göndermek gibi uygulamalar var olmasına rağmen, üniversitelerin yenilik sisteminde ve ülke ekonomisini yönlendirmede gerçek yerini alması Teknoloji Bölgeleri Kanunu ile mümkün olmuştur.

Halihazırda Türkiye'de aktif olan 31 teknopark yasal statülerini, söz konusu kanunun 2001'de çıkması (No: 4691) ve 2002'de yürürlüğe girmesiyle kazanmıştır.

Bu yasa teknoloji geliştirme bölgelerinin kurulmasını, geliştirilmesini, yönetimini ve denetlenmesini düzenler. Yasa ulusal sanayiye uluslararası ticarette rekabetçi ve ihracata yönelik yapma, teknolojik bilgi üretimini sağlama, hem ürünlerde hem de üretim modellerinde yenilik sağlama, ürünlerin

kalitesini ve standardını, verimliliği artırma, üretim maliyetlerini azaltma, teknolojik bilgiyi ticarileştirme, teknoloji-yoğun üretimi ve girişimciliği destekleme, küçük ve orta boy işletmelerin yeni ve yüksek teknolojilere adaptasyonunu sağlama, teknoloji-yoğun alanlara yatırım fırsatları yaratma, araştırmacı ve nitelikli insanlara iş fırsatları yaratma, teknoloji transferine yardım etme, teknoloji altyapısını oluşturma, yüksek teknolojiyi ülkeye getirebilecek bir açılım olan yabancı sermaye girişini hızlandırma amaçlarını gütmektedir.

Bu kanun üniversitelerin icatlarına sahip çıkmasına, teknoloji transferi yapmasına ve ticarileşmesine izin vermektedir. Üniversiteler akademisyenlerin icatlarının patentini ve lisansını alabilmekte, üniversitelerde yapılan araştırmaya dayalı yeni şirketlerin kurulmasına öncülük edebilmektedirler. Bunun yanı sıra teknoloji transferi ve ticarileşme faaliyetleri üniversiteler ile sanayi arasında çok daha güçlü bağlantılara yol açmaktadır.

Ancak mevcut durumda ülkemizde kurulu teknoparkların başarısından bahsetmek ya da büyük başarılar beklemek için oldukça erkendir. Bu organizasyonlarda üretken ağ yapılarının oluşumu uzun zamanlar almaktadır. Bu süre 20 yıl kadar olabilmektedir. Türkiye gibi teknolojik olarak dışa bağımlı ülkelerde, işbirliği arayışlarında endüstri odaklı girişimler pek gözlenmemektedir. Firmalar daha çok geleneksel üretim süreçleri ile geleneksel ürünlere devam etmekte; ancak küresel rekabet ortamında ucuz işgücü gibi avantajları artık üstünlük için yeterli olmamaktadır.

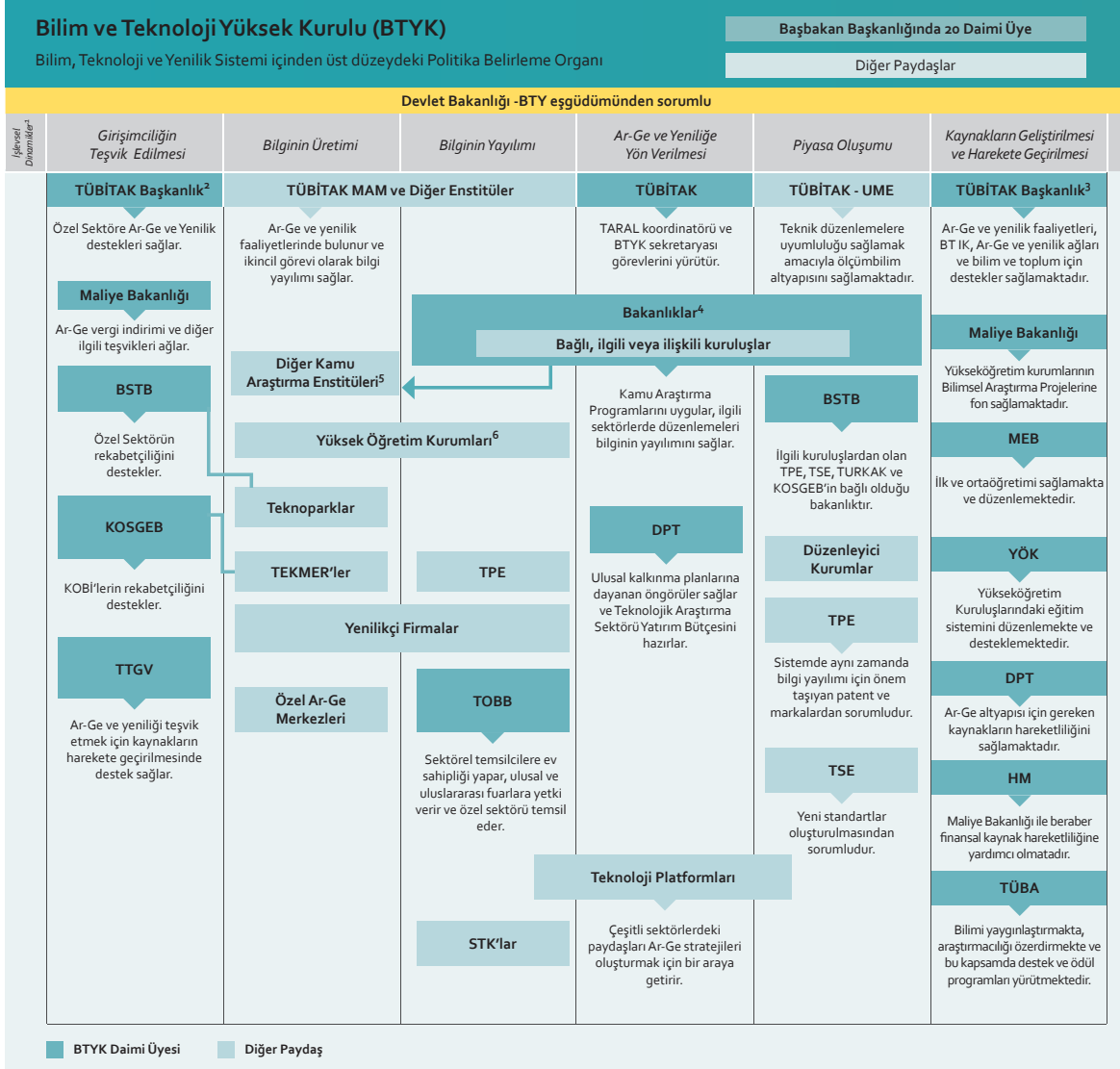
Hükümetin Dokuzuncu Kalkınma Planı, Ar-Ge harcamasını teşvik etmeyi, araştırma altyapısını geliştirmeyi ve teknoloji geliştirme bölgeleri aracılığıyla, bilim ve sanayi işbirliğini geliştirmeyi hedeflemektedir. Ulusal bilim, teknoloji ve yenilik stratejisi 2013 için, iki büyük hedef belirlenmiştir:

Araştırma yoğunluğunu % 2'ye, tam zamanlı araştırmacıların sayısını 150.000'e yükseltmek amaçlanmaktadır. Bilim ve teknoloji politikası eylem planı 2005-2010'un rolü, ulusal bilim, teknoloji ve yenilik sisteminin ana amaç ve hedeflerine ulaşmaktır.

Ulusal Bilim Teknoloji ve Yenilik Stratejisi 2011-2016 dokümanında belirlenen 6 stratejik öncelikten biri olan : "Ülkemizin Çıkarları Doğrultusunda Uluslararası İşbirliklerinin Etkinleştirilmesi" de önemli bir konudur. Bu kapsamda 6 strateji belirlenmiş ve AB Çerçeve Programları, EUREKA ve CIP programlarına yer verilerek Ar-Ge çalışmalarında uluslararası işbirliği teşvik edilmektedir. 2007-2009 yılları arasında AB Çerçeve Programları'ndan 409 işletmemiz uluslararası ortaklar ile projelerini gerçekleştirmiş ve 70,9 milyon Avro destek almıştır.

Ar-Ge ve inovasyon politikalarına yönelik bir diğer önemli doküman olan KOBİ Stratejisi ve Eylem Planı (SME Strategy and Action Plan 2007-2009), KOBİ'lerin bilgiyi küresel tedarikçilerden temin etme kapasitesini artırmak ve Türk üniversiteleri ile işbirliğini teşvik etmek için eğitim ve inkübatörler gibi tedbirleri içermektedir.

## TÜBİTAK tarafından hazırlanmış olan yürürlükteki sistem



## Ulusal Bilim Teknoloji ve Yenilik Sistemi

### Uzun ve zorlu bir yol...

1960'lerden sonra Türkiye'de teknoloji ve yenilik politikalarının gelişimini 3 ayrı dönemde incelemek mümkündür.

İthal ikameci sanayileşme politikalarının baskın olduğu 1963-1980 döneminin en önemli özelliği, dönem başında TÜBİTAK'ın ve daha sonra Marmara Araştırma Merkezi'nin kurulmasıyla birlikte özellikle kamu kuruluşları ve üniversitelerde

temel araştırmanın geliştirilmesine öncelik verilmesidir. 24.7.1963 tarihinde yürürlüğe giren 278 sayılı kanuna göre, TÜBİTAK'ın amacı; "Türkiye'de müsbet bilimlerde araştırma ve geliştirme faaliyetlerini ülke kalkınmasındaki önceliklere göre geliştirmek, özendirmek, düzenlemek ve koordine etmek, mevcut bilimsel ve teknik bilgilerle erişmek ve erişilmesini sağlamak"tır. Bu amaç doğrultusunda TÜBİTAK'ın temel

### 1983 yılında kanunlaşan Türkiye Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu ilk toplantısını 1989 yılında ikinci toplantısını ise 1993 yılında yapabirmiştir.

misyonu önerdiği ve oluşmasına katkıda bulunduğu Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikası'na sahip çıkmak, onu geliştirmek, siyasi otorite tarafından benimsenmesi için çaba göstermek ve bu politikanın hayata geçirilebilmesi için, uygulamada kendi payına düşen görevleri yerine getirmeye devam etmektir. Bu çerçevede **temel araştırmayı ve yüksek öğretimde araştırmayı geliştirmek, Ar-Ge verimliliğini artırmak, Ar-Ge personelinin çoğaltmak, yurtdışına doktora için öğrenci, eğitim için uzman ve araştırmacılar göndermek gibi politikaların mevcudiyetine rağmen ciddi bir başarı sağlanmadığını söyleyebiliriz.**

“İhracata yönelik” sanayileşme politikasının benimsendiği 1980-89 döneminde, 1983 yılında Türk Bilim ve Teknoloji sistemi içinde en üst düzeydeki politika belirleme organı olan Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nun kurulmasıyla ve Türk Bilim Politikası 1983-2003'ün TÜBİTAK tarafından hazırlanmasıyla iki önemli girişim yapıldı. Esas amaç; iktisadi ve sosyal gelişme ve de milli güvenliğe dayalı kapsamlı bir bilim ve teknoloji politikası belirlemektir. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu 4 Ekim 1983 tarihinde 77 sayılı Kanun Hükmünde Kararnameyle kurulmuştur. Kurul'un yasayla belirlenen görevleri; Türk Bilim Politikası'nın yürütülmesi, uzun vadeli B&T politikalarının tespitinde hükümete yardımcı olunması, hedeflerin saptanması,

plan ve programların hazırlanması, kamu kuruluşlarının görevlendirilmesi, özel kuruluşlarla işbirliği sağlanması, gerekli yasa ve mevzuatının hazırlanması, araştırmacı insan gücünün yetiştirilmesinin sağlanması, araştırma merkezlerinin kurulması için tedbirler alınması, araştırma alanlarının tespit edilmesi ve koordinasyonunun sağlanmasıdır.

Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu, Başbakanın başkanlığında, Bilim, Sanayi ve Teknoloji, Enerji ve Tabii Kaynaklar, Gıda, Tarım ve Hayvancılık, Gümrük ve Ticaret, Maliye, Milli Eğitim, Milli Savunma, Sağlık, Orman ve Su İşleri Bakanları ile YÖK Başkanı, Hazine Müsteşarı, Ekonomi Bakanlığı Müsteşarı, Kalkınma Bakanlığı Müsteşarı, TAEK Başkanı, TÜBİTAK Başkanı ile bir yardımcısı, TRT Genel Müdürü, TOBB Başkanı ve YÖK'ün belirlediği bir üniversitenin seçeceği bir üyeden oluşur. Yasayla yılda en az iki defa toplanması planlanan Yüksek Kurul, ilk toplantısını kanun çıktıktan 6 yıl sonra 9 Ekim 1989'da yapmıştır. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu 1993'te yaptığı ikinci toplantısında Türk Bilim ve Teknoloji Politikası 1993-2003 belgesini kabul etmiş, bu üçüncü dönemde, VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı'na büyük ölçüde giren ve Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi ile Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası belgeleri 1997'de benimsenmiştir. Ulusal yenilik sisteminin kurulması özellikle TÜBİTAK tarafından bu dönemde gündeme

getirilmiş ve sistematik bir yaklaşım benimsenmiştir. Türkiye’de teknoloji ve yenilik politikalarının uygulanmasında ve ulusal yenilik sisteminin kurulmasında en önemli aşamalardan biri, 1995’te Para Kredi ve Koordinasyon Kurulu’nun “Araştırma Geliştirme Yardımına İlişkin Kararı” ile, Ar-Ge desteklerinin sistemleştirilmesidir. Türk Patent Enstitüsü’nün, Ulusal Metroloji Enstitüsü’nün, Türkiye Bilimler Akademisi’nin (TÜBA), Rekabet Kurumu’nun, Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı’nın, Türk Akreditasyon Kurumu’nun kurulmaları, 1995’ten itibaren TÜBİTAK ve TTGV tarafından Ar-Ge faaliyetlerine destek verilmesi, Marmara Araştırma Merkezi’nin sanayiye dönük araştırmaya ağırlık vermesi gibi önemli girişimler, ulusal yenilik sistemini oluşturmaya yönelik yakın tarihli gelişmelerdir.

Ülkemizin, teknoloji ve yeniliğe dayalı rekabet gücünün artırılması için etkin bir ulusal yenilik stratejisinin belirlenmesine ve bu çerçevede şekillenecek bir eylem planının uygulanmasına gereksinim duyulmuştur. Bu gereksinim 12 Eylül 2006 tarihinde, bilim teknoloji ve yenilik politikaları alanında ulusal düzeyde karar organı olan Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu’nun 14. toplantısında ele alınmıştır. Toplantıda, “Ulusal Yenilik Strateji ve Eylem Planının Hazırlanması” kabul edilerek, anılan stratejinin TÜBİTAK koordinasyonunda ilgili paydaş kuruluşların katılımı ile oluşturulmasına ve gerekli destek mekanizmalarının geliştirilmesine karar verilmiştir. 2006/31 sayılı Başbakanlık Genelgesi ile de bu karar tüm ilgili kamu kuruluşlarına duyurulmuştur. Başbakanlık Genelgesi’nde belirtilen karar çerçevesinde, sorumlu kuruluş olma sıfatıyla TÜBİTAK tarafından teknoloji platformlarının kurulması girişi başlatılmıştır.

---

**Türkiye’nin bilim, teknoloji ve inovasyon sisteminin taraflarının çok sayıda olması gerekli ve önemlidir; ancak süreçleri yavaşlatan bir yapı arz etmektedir. Sistemin hızlı çalışması son derece önemlidir.**

---

İlk aşamada elektrik ve elektronik, tekstil, denizcilik, otomotiv, metal sektörlerinde teknoloji platformu kurma çalışmaları başlatılmıştır. 7 Mart 2007 tarihinde gerçekleştirilen 15. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu toplantısında ise enerji, ilaç ve tarım sektörleri için teknoloji platformu kuruluş çalışmalarının başlatılmasına karar verilmiş ve TÜBİTAK tarafından çalışmalar başlatılmıştır.

Sanayide Ar-Ge ve inovasyon kapasitesini artırmak için ulusal teknoloji platformları oluşturulmuştur. İhracatta en yüksek paylara sahip sektörlerde (elektrik/elektronik, metal, tekstil, deniz bilimleri ve otomotiv) beş platform, ithalata en yüksek paylara sahip iki sektörde de (enerji ve ilaç) iki platform kurulmuştur. Bu platformlar uzun dönemli araştırma hedeflerini belirlemeye, stratejik araştırma planları hazırlamaya ve planları gerçekleştirmek için programlar oluşturmaya yardımcı olmaktadır.

## **Teknoloji Politikalarının Genel Olarak Performansı**

Hâlihazırda Türkiye’de aktif ve efektif çalışan teknoparklar olması ve iktisadi büyümenin son yıllarda artış kaydetmesine karşın, ülkemizin diğer OECD ülkeleriyle gelir açığı hâlâ büyüktür. Açık bir ekonomi olan Türk ekonomisinin başlıca iktisadi sektörleri olan

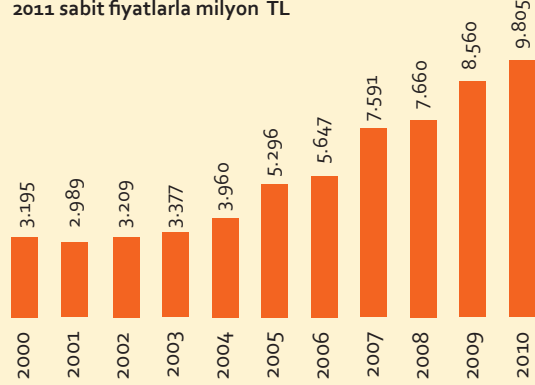
tarım, tekstil ve giyim, makine, çelik, kereste, kâğıt ve ulaştırma ekipmanı, daha düşük ücretlere sahip rakiplerin baskısı altındadır. Bu sektörlerdeki verimliliği ve yeniliği artırmak, rekabetçi gücü yükseltmek ve modernizasyon sürecini devam ettirmek için gereksinim duyulan doğrudan yabancı yatırımı çekmek için hayati önem arz etmektedir .

2006'da Türkiye GSYİH'sinin % 0,6'sını, 2010'da ise % 0,84'ünü Ar-Ge çalışmalarına harcamıştır. Ancak bu trend, 2013 hedefi olan % 2 oranının pek ulaşılabilir olmadığını göstermektedir. Özel sektörün Ar-Ge harcamaları ise GSYİH'nin yalnızca % 0,4'ün biraz üzerinde (toplamın % 46'sı) gerçekleşmiştir. Türkiye Ar-Ge için olanlar dahil, az miktarda doğrudan yabancı yatırım almaktadır, ki bu onun yabancı teknolojilerden ve fikirlerden yararlanma kapasitesini sınırlamaktadır.

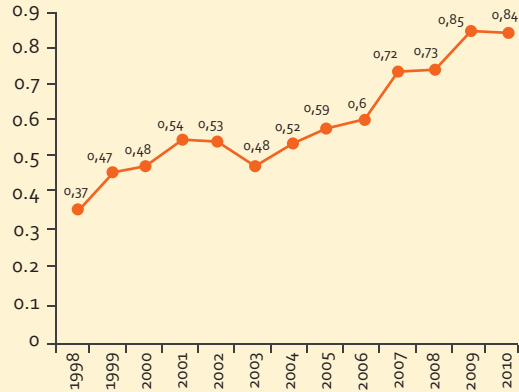
2006'da tam ve yarı zamanlı araştırmacıların toplam sayısı 90.000'dir. Bu rakam, 1999'da 58.000'di. Büyük bir artış elde edilmiş olsa da, bu rakam hâlâ Avrupa Birliği'nin ortalamasının altındadır. **Türkiye, halihazırda net bir teknoloji ithalatçısıdır. Türkiye'de başvurusu yapılan çoğu patent uygulaması, yabancılara aittir veya ortak yatırımcılar içerir; yerli firmalar toplam başvuruların % 10 kadarına sahiptir. Türkiye'nin milyon nüfus başına üçlü patent ailesinin (Avrupa, Japonya ve ABD patent sistemleri) payı çok düşüktür. 2005'te milyon nüfus başına, her ne kadar bu kuvvetli bir artış ifade etse de, 0,4'tür.**

## Performans Göstergeleri

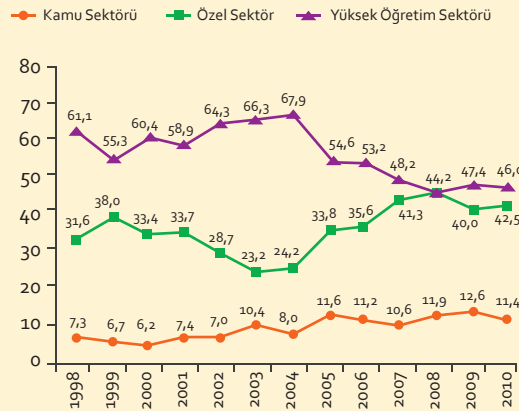
### Yıllara Göre Ar-Ge Harcamaları Artışı 2011 sabit fiyatlarla milyon TL



### Ar-Ge Harcamalarının GSYİH'ye Oranı (%)



### Sektörler Bazında Ar-Ge Harcamaları (%)



Kaynak: TÜİK, TÜBİTAK

## Ar-Ge ve İnovasyon Sürecinde Kamunun Yeni Rolü

**“Kamu, Türkiye’de Ar-Ge ve inovasyon süreçlerinin gelişmesinde ne tür roller üstlenmeli?” cevap bulunması gereken önemli sorulardan biridir. Her ülkede kamunun rolü ve etkisi farklı şekillerde olabilmektedir. Türkiye’de kamunun rolünü aşağıdaki başlıklarda ele alabiliriz.**

### Yol Gösterici Rolü

Bütün sistemlerde her zaman yol gösteren bir aktöre ihtiyaç vardır. Özellikle de teknoloji üretmeyi öğrenmede yol göstericinin ve kılavuzluk yapan aktör ya da aktörlerin algıları önemlidir. Makro sistemlerde bu faktörün önemi bir kat daha fazladır. Bu nedenle stratejik alanlarda yol göstericilik büyük değer taşımaktadır. Devlet gerek küresel eğilimleri dikkate alarak “stratejik ulusal hedefler” doğrultusunda ekosistemin hangi yönde gelişmesi gerektiğine karar vermeli ve gerekli altyapıyı hazırlamalıdır.

### Dönüştürücü Rolü

Kamu, bütün ülkenin teknolojik ekosistemi bütüncül bir bakış açısı ile monitör etmelidir. Küresel riskler ve fırsatları dikkate alarak ekosistemi rekabetçi bir şekilde gelişmesini sağlayacak roller üstlenmesi gerekmektedir. Türkiye’de özellikle stratejik düzeyde bu tür yönetim reflekslerinin gelişmesinin “trene doğru zamanda atlanması” için gereklidir. Dönüştürücü role ilginç örneklerden biri Malezya’nın kurmuş olduğu güçlü, esnek, dinamik ve rekabetçi ekonomidir. Malezya’da bilginin önemi, özellikle beşeri sermaye, inovasyon, bilgi ve iletişim teknolojilerine olan yatırımla yüksek oranda artış göstermiştir.

### Kolaylaştırıcı Rolü

Türkiye’de bürokratik işleyiş ve süreçlere bakıldığı zaman çok ciddi sorunların

olduğu görülmektedir. Bu konuda özellikle bürokratik işlemlerin, desteklerin, izinlerin daha etkin ve hızlı hale getirilmesi gerekiyor. Kamunun oluşturacağı etkin mekanizmalar, ülkemizin ihtiyaç duyacağı inovasyonu daha hızlı bir şekilde geliştirecektir.

### Ekosistem Geliştirici Rolü

Özel sektör aktörlerinin yardımlaştığı, işbirliği yapabildiği, araştırma kurumları ile bilgi alışverişinde bulunduğu, kredi kurumları ve sermayedarların fon sağladığı, bürokratik engellerin olmadığı eko-sistemler oluşturmaya çalışmak veya kümelenmeler geliştirmek devletlerin temel görevidir. Bu kümelenmelerin inovasyon kapasitesini yükselttiği artık bilinen bir gerçektir.

Sonuç olarak bugün ülkemiz açısından teknoloji üretmeyi ve geliştirmeyi teşvik etmek için adeta seferberlik başlatmak durumundayız. Kamu ve sivil toplum kuruluşları, bu konuda çeşitli çalışmalar yaparak Türkiye’nin önümüzdeki süreçteki pozisyonlarını ve ihtiyaçlarını tespit etmeye çalışmaktadırlar. Bununla birlikte sistemin etkin bir şekilde faaliyetlerini yerine getirmesini sağlamak ve değer zinciri içerisindeki oyuncuları, doğru yönlendirmek de önem taşımaktadır. Ekosistemdeki aktörlerin hangi yönde ilerlemeleri gerektiği kamunun ortaya koyduğu vizyona ve stratejik hedeflerle uyumlu olmalıdır.

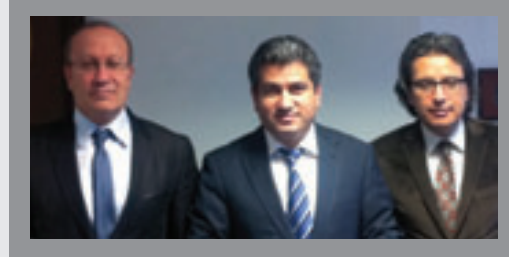
## Teknoloji Geliştirmede Hedefler ve Vizyon

Dünyada ekonomik ve sosyal anlamda gelişmiş ülkeler; uzun dönemli toplumsal, ekonomik ve siyasi hedefleri ile uyumlu bir bilim ve teknoloji vizyonu geliştirmişlerdir, bu vizyonu güncellerken teknoloji öngörüsü çalışmalarını etkin bir araç olarak kullanmışlardır.

Türkiye’de 1960’larda Planlı Dönem ile başlayan Bilim ve Teknoloji (B&T) politikaları oluşturma çalışmaları, özellikle “Türk Bilim Politikası 1983-2003” ve “Türk Bilim ve Teknoloji Politikası 1993-2003” dokümanlarıyla önemli bir boyut kazanmıştır. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu’nda 2003-2023 yılları için Türkiye’nin Bilim ve Teknoloji Stratejileri Belgesi’nin hazırlanması kararlaştırılmış ve “Vizyon 2023: Bilim ve Teknoloji Stratejileri” hazırlanmıştır.

### Vizyon 2023 Projesi’nin Ana Teması;

- 1) Bilim ve teknolojiye hâkim,
- 2) Teknolojiyi bilinçli kullanan ve yeni teknolojiler üretebilen,
- 3) Teknolojik gelişmeleri toplumsal ve ekonomik faydaya dönüştürme yeteneği kazanmış bir “refah toplumu” yaratmak olarak belirlenmiştir.



***"Ulusal yenilik sistemimizi bütüncül, kalkınmayı temel alan ve sonuç odaklı bir modele dayandırmak için çalışıyoruz. Amacımız teknoloji ve yeniliği ülkemizin gelişimi ve insanımızın refahını artırmak için bir kaldıraç olarak kullanmak. Bunu başarmak sadece mühendislik ile mümkün değil, bu aynı zamanda bir kültürel ve zihinsel dönüşüm gerektiriyor."***

***Prof. Dr. Yücel Altunbaşak  
TÜBİTAK Başkanı***

**Teknoloji ve yenilik eko-sistemi, doğası gereği çok boyutlu ve çok taraflıdır. Bu durum; kurumlar arası iş akış süreçlerinin hızlı ve verimli olmasını, mevzuatın ise anlaşılır ve kolaylaştırıcı olmasını zorunlu kılıyor!**

### Türkiye Ulusal Teknoloji ve Yenilik Sistemi'nin Aktörleri

| Vizyon ve Strateji Belirleyenler                                                                               | Politika Yapıcılar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Fon ve Destek Sağlayanlar                                                                                                                                                                                  | Uygulayıcı Aktörler                                                                                                                                                                                                                            | Ortam Sağlayanlar Kolaylaştırıcılar                                                                                                                                                                  | İnsan Kaynağı Sağlayanlar                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TBMM, Başbakanlık, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu, Bakanlıklar, TÜBİTAK, YÖK, Üniversiteler, Odalar, STK'lar | Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Milli Savunma Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Ekonomi Bakanlığı, Kalkınma Bakanlığı, YÖK, TÜBİTAK, KOSGEB, SANTEZ, TÜBA | Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TÜBİTAK, KOSGEB, Maliye Bakanlığı, Hazine Müsteşarlığı, Bankalar, TOBB, TTGV, Üniversiteler, Kalkınma Ajansları, Risk Sermayesi, Avrupa Fonları, SSM, BM Fonları vs. | Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Milli Savunma Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, TÜBİTAK Araştırma Merkezleri, Araştırma Enstitüleri, Üniversiteler, SSM, Şirketler | Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TÜBİTAK Araştırma Merkezleri, Üniversiteler, Teknoparklar, OSB'ler, TEKMER, Kalkınma Ajansları, Yerel Yönetimler, İl Özel İdareleri, Ticaret ve Sanayi Odaları | MEB, YÖK, TÜBİTAK, TÜBA, Üniversiteler, İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumları, Özel sertifikasyon kurumları, Vakıf ve derneklerin desteklerin formel ve enformel destekleri |

Türkiye'nin Ar-Ge ve inovasyon karnesinin kırık olmasının en temel sebeplerinin başında sistemin doğası gereği kompleks olması ve yönetim sorunu gelmektedir. Ayrıca kurumlar arasındaki görüş ayrılıkları, kanun, yönetmelikler arasındaki çelişkilerden kaynaklanan yorum farkları ve uygulama zorlukları önemli sorunlardır. Bilim Teknoloji Yüksek Kurulu bu amaçla ihdas edilmiş olmasına rağmen maalesef etkin çalışmadığına dair kanaatler vardır ve bu kanaatler genel olarak doğrudur. Sorun tam da buradadır. Her şeyi düzenlemeye çalışan bürokratik anlayış işi çıkmaza sokmaktadır. Çoğu zaman bir kurumun evet dediğine bir başka kurum hayır demekte ve bu durum verimli çalışmayı zorlaştırmaktadır.

Ar-Ge ve inovasyon TUBİTAK Başkanı Prof. Dr. Yücel Altunbaşak'ın deyimiyle "Kara Kutu"dur. Yani bilinmezlerle doludur ve başarı kesin olmadığı gibi düşüktür. Kamusal riskleri sıfıra indirmeyi amaçlayan aşırı düzenlemeci anlayış, zaten riskli olan inovasyon sürecini yapılamaz hale getirmektedir. Oysa kamu, işleri hızlandıracak basitlikte düzenlemeler yapmaya odaklanmalıdır. Netice itibarıyla, hiçbir kamu desteği almadan girişimci bir ürün geliştirmek istese dahi çok sayıda kamu kurumuyla muhatap olmak, izin almak, ürün tescil ettirmek zorundadır. Bu zorluk az sayıda inovatif yetenekleri olan girişimciye sahip ülkemizde iş yapmayı daha da zorlaştırmaktadır.

| Piyasa Düzenleyiciler                                                                                                                                                     | Bilgi ve Teknoloji Transfer Edenler                                                                                  | Ticarileştirenler Üretenler                                              | Piyasayı Harekete Geçirenler | Yararlanıcılar                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Türk Patent Enstitüsü, TSE, TÜRKAK, Rekabet Kurumu, Kamu İhale Kurumu, BDDK, EPDK, TBK, TAPDK, GTB, BSTB, KİK, TUBİTAK-UME (Ulusal Metroloji Enstitüsü, Küresel Örgütler) | Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TUBİTAK, Milli Savunma Bakanlığı, Üniversiteler, Teknoparklar, OSB'ler, TEKMER | Mikro Girişimciler, KOBİ'ler, OBİ'ler, Büyük Şirketler, KİT'ler, BİT'ler | STK'lar, Odalar, Medya       | Tüketiciler, Küresel Piyasa, Kamu |

# Zorlayıcı Mevzuat

**Kamu, sınırlı miktardaki araştırma fonlarını dağıtırken sonucu değil süreci izleyen bir mevzuat ile araştırmacı ve girişimcileri zorluyor. Kanunlar ve yönetmelikler arasındaki uyum sorunları, yorum farklılıkları ve uygulama zorlukları süreçleri verimsiz hale getirerek teknoloji gelişimini yavaşlatıyor.**

## Kanunlar ve Yönetmelikler

5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun, 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, 5449 sayılı Kalkınma Ajansları Kanunu, bakanlıkların ve ilgili kurumların görevlerini belirleyen kanunlar, vergi kanunları, ticaret kanunları ve sayıştaş kanunu, diğer düzenleyici kanunlar bu kanunlara dayanan yönetmelikler, tebliğler, danıştay ve yargıtay içtihadları arasında tam bir uyum sağlamak kolay değildir. Ülkemizde sadece Ar-Ge ve inovasyona ilişkin düzenlemelerin değil tüm yasal düzenlemelerin uygulamada büyük zorluklara neden olduğu toplumun ittifak ettiği önemli bir sorundur. Bu sorunun iki temel sebebi vardır. Bunlardan ilki mevzuat yazım sürecinde yeterli katılımın sağlanamamasıdır. Mevzuatın etkilediği sektörler, bölgeler ve taraflar vakit ayırmamakta ve önerilen düzenlemeler vaka çalışmaları ile test edilmemektedir. İkinci olarak ise mevzuatı uygulayan bürokratik organlar, özgür ve yapıcı yorumlar yapmak yerine sıfır kamu riski ve kariyer riski anlayışıyla iş yapmak eğilimindedirler. Devleti vatandaşlarından ve girişimci şirketlerden, bir başka ifadeyle, vergi veren velinimetlerinden koruma

eğilimindedirler. Risk alan cesur ve iyi niyetli bürokratların cezalandırıldığı veya mevzuattaki karmaşıklıklar nedeniyle suistimallerin olduğu ülkemizin başka bir gerçeğidir. Bu durum yüksek riskli olarak değerlendirilen Ar-Ge projelerinin kamu kaynaklarıyla fonlanmasını daha da zorlaştırmaktadır. Başarı garantisi olmayan, bilinmezlerle dolu Ar-Ge projeleri uygulanması zor mevzuatlarla garanti altına alınmaya çalışılmaktadır.

## Mevzuat Uyumu ve Yorum Farkları

Örneğin; Maliye Bakanlığı'nın denetleme yapabilmesi açısından Ar-Ge çalışanının yürüttüğü Ar-Ge projesi nedeniyle Ar-Ge merkezi dışına çıkması durumunda Ar-Ge faaliyeti gerçekleştirip gerçekleştirmediği konusunda mevzuatta net bir ifade yoktur. Bununla birlikte, özellikle yazılım ve iletişim sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin Ar-Ge çalışmalarını işletmenin diğer bölümlerinde yer alan iç müşterilerden ve Ar-Ge iş ortaklarından bağımsız olarak gerçekleştirmeleri mümkün değildir. Dolayısıyla 5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun ve ilgili Yönetmeliklerinin uygulanmasını Maliye ve Sanayi Bakanlığı

farklı yorumlamaktadır. 5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun ile 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ile sağlanan teşvikler uyumlu değildir.

4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ile doğrudan Ar-Ge yapmayan Teknoloji Geliştirme Bölgesi Yönetici Şirketlerine kuluçka merkezi kurup girişimcileri teşvik etme imkanı tanınmasına rağmen, teknoloji geliştirme bölgeleri kadar istihdam sağlayan ve yazılım da dahil olmak üzere ürün ve hizmet geliştiren firmaların bünyesinde oluşturdukları kuluçka merkezlerinin desteklenmesi mümkün değildir. Bu doğrultuda, 5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun'dan yararlanan Ar-Ge merkezine sahip işletmelerin bünyelerinde girişimciler ve mikro ölçekli KOBİ'lerle Ar-Ge çalışmalarını yürütmek üzere kuracakları kuluçka merkezlerinin kurulum giderlerinin teşvik kapsamında yer alması ve bu kuluçka merkezlerinde Ar-Ge merkezi çalışanlarıyla birlikte yazılıma yönelik Ar-Ge projeleri yapan girişimcilerin ve KOBİ personelinin de 5746 sayılı kanun kapsamında sağlanan vergi teşviklerinden yararlandırılması yerli yazılım geliştirilmesine katkı sağlar.

Vergi sistemimizde yer alan ve kurumlara vergi avantajı sağlayan unsurlardan birisi de kısaca "Ar-Ge İndirimi" diye isimlendirilen araştırma ve geliştirme harcamaları üzerinden hesaplanacak indirimdir. Konuyla ilgili olarak hem 5520 sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu'nun 10/1-a maddesinde hem de 5746

sayılı yasanın 3/1 maddesinde düzenlemeler vardır. Her iki kanunun uygulamasından bir takım farklılıklar göze çapıyor. Özellikle, 5746 sayılı yasa kapsamında, Ar-Ge Merkezi Belgesi alınması durumunda, Ar-Ge indirimi müessesesinin uygulaması biraz daha basitleşmektedir. Bu belge sahibi firmaların, söz konusu indirimden faydalanmaları için, Ar-Ge projelerinin TÜBİTAK onayına gerek bulunmamaktadır. Oysa, 5520 sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu'na göre uygulanacak Ar-Ge indiriminde ise, her projenin TÜBİTAK ve/veya üniversiteler ile araştırma yapılan konuda uzmanlaşmış kuruluşlarca değerlendirilmesi ve projenin kabul edilmesi gerekmektedir.

Uyumsuzluk ve uygulama zorlukları örneklerini çoğaltmak mümkündür. Acilen mevcut yasal düzenlemelerin ve yönetmeliklerin gözden geçirilerek kafa karışıklığına son verilmeli ve süreçler hızlandırılmalıdır.

---

**TÜBİTAK Başkanı Prof. Dr. Yücel Altunbaşak'ın ifadesiyle: "Ulusal yenilik ve girişimcilik desteklerinin birbirlerini bütünleyecek ve sinerji yaratacak şekilde konumlandırılması gerekiyor."**

**Bu konumlandırmayı yapabilmek için öncelikle bu kurumların yasal dayanaklarındaki ve görevlerini ifa ederken kullandıkları yönetmeliklerdeki çelişkileri ve sorunları gidermemiz gerekiyor.**

---

# Ar-Ge ve İnovasyonda Kamu Destekleri

**Türkiye’deki sermaye birikiminin yetersizliği, sermaye biriktirmiş grupların uzun soluklu, yüksek yatırım gerektiren ve “riskli” yüksek teknoloji geliştirme projelerine ilgisizliği kamu fonlarının önemini daha da arttırıyor.**

## Dünyada Kamu Destekleri

1960’larda Fransa ve Almanya, benzerleri o dönemde başka hiçbir ülkede olmayan, özel kurumlar tesis ettiler. Alman Merkez Bankası’nın Başkanı Jean Baptiste Colbert şöyle söylemekteydi: “Bankacı endüstriyel kalkınma askeridir ve bankalar Almanya’yı sanayileştirme misyonuna” sahiptir. Bu finansal kurumların tutumlarında, felsefelerinde ve politikalarında ortaya çıkan büyük bir kaymaya işaret etmektedir. Kalkınmış ülkelerde, bankalar ulusal bilim ve teknoloji sisteminde büyük aktörler olmuşlardır. Yeni teknolojilerin geliştirilmesini ve ticarileşmesini finanse etme ve desteklemede hayati bir rol oynamaktadırlar. Çeşitli ülkeler, sanayileri teknolojik gelişme yaşadıkları zaman değişen ihtiyaçlara cevap vermek için finansal kurumlarını yeniden yapılandırmaya yönelik programlara girişmişlerdir.

Hayat standartlarını geliştirmenin gelişmiş teknolojiyi gerektirdiği şeklindeki argüman, teknoloji yatırıma son dönemde artan ilgi ile genişlemiştir. Bugün bilim temelinin kullanılmasına daha büyük bir ilgi ve fon aktarılması söz konusudur. Devlet, üniversiteler, araştırma kurumları, düşünce kuruluşları ve hatta sendikaların,

ulusları bilgi ekonomilerine dönüştürme konusunda son derece iddialı konuştuklarını gözlemleyebiliyoruz. Bununla birlikte yeni teknolojinin ticarileştirilmesi istatistikleri, çok şaşırtıcı sonuçlar vermektedir; 2 tanesinin ticarileşeceği yaklaşık 10 geliştirme projesi üretmek için, yaklaşık 100 tane araştırma fikri gerekiyor. Bunların da yalnızca 1’i piyasaya sürüldüğünde para kazandıracaktır. İngiltere ve ABD’de tüm şirketlerin Ar-Ge harcamalarının neredeyse yarısı, asla pazara ulaşmayan projelere yapılmaktadır.

1980’lerde devletler genelde Ar-Ge fonlamalarını artırdılar. 1990’larda devlet finanslı Ar-Ge, OECD ülkelerinin çoğunda gayri safi yurtiçi hasıladan daha az bir hızla arttı ve Fransa, Almanya, İtalya, İngiltere, ABD ve bazı yıllarda da Kanada dahil sabit fiyatlarla yarıya kadar düştü. Devlet finanslı Ar-Ge’nin arttığı ülkelerde bu oran genelde yıllık % 4 civarı olup, Danimarka ve Japonya’da % 6, İrlanda’da % 11 gibi yüksek oranlarda gerçekleşmiştir. Bilim ve teknolojiye destek, bütçe kısıtları sebebiyle baskı görmüştür. Aslında Japonya hariç G7 ülkelerinin hepsinde, 1990’larda devlet harcamaları içerisinde Ar-Ge’nin payı düşmüş görünmektedir.

### Devletlerin Ar-Ge Faaliyetlerini Destekleme Araçları

#### Genel destekler

- Ar-Ge harcamaları için vergi indirimi
- Ar-Ge harcamalarındaki artış için vergi iadesi
- Ar-Ge personeli harcamalarına yardım

#### Seçici, öz-finansmanı olmayan destekler

- Proje bağışları
- Düşük veya "0" faizli proje kredileri
- Ar-Ge faaliyetinin başarısına bağlı koşullu krediler
- Kredi garantileri
- Ödüller

Standart Ar-Ge serileri, yalnızca kontratları ve düzenli hibeleri içerir. Eğer mali teşvikler dahil edilseydi, devletlerin Ar-Ge fonlamasındaki söz konusu düşüşün daha az dikkat çekici olacağı görüşü ileri sürülebilir. 1980'lerin sonunda Ar-Ge'ye yönelik mali teşviklerin devlete maliyeti, Japonya'daki devlet finanslı Ar-Ge'nin yalnızca % 1'ine karşılık gelirken, Fransa, Almanya ve ABD'de yaklaşık % 3'e, Avustralya ve Kanada'da % 10'a yükselmişti. Bu eğilimde etkili olan unsur, mali teşviklerin maliyetinin kontrat ve hibelerin maliyetinden daha hızlı düşmesiydi. Diğer yandan Kanada'da eğer mali teşvikler dahil edilmiş olsaydı, 1985-1995 arası devlet finansmanı artmış olacaktı.

Devletler üniversitedeki Ar-Ge faaliyetlerini birkaç yoldan fonlarlar. Geleneksel olarak eğitim bakanlığından blok hibeler yoluyla

genel bir destek sağlarlar ki, bunun bir bölümü üniversite personeli tarafından Ar-Ge yapmak için kullanılır. Bu tip fonlamayı ölçmek zordur ve Hollanda, İsviçre ve İsveç gibi küçük, yüksek oranda Ar-Ge yoğun ülkelerde hâlâ çok önemlidir. Devletler ayrıca, devlet tarafından ihtiyaç duyulan savunma veya tıbbi bakım gibi konularda bilgi elde etmek için araştırmayı veya hibeyi (kontratları) teşvik etmek amacıyla da hibe yapar. Doğrudan fonlama miktarları 1990 fiyatları ile İsveç, İsviçre ve muhtemelen Yunanistan hariç hemen tüm ülkelerde arttı. Bu artış özellikle Avustralya, Avusturya, İzlanda, İrlanda ve Türkiye'de dikkat çekti. Fonlama Belçika, Kanada, Finlandiya, Hollanda, Yeni Zelanda, İsveç ve Türkiye'de 1995'te, 1989 yılındakinden daha düşüktü.

Bazı ülkelerde bilim sistemi üniversiteler ile aynı tipte Ar-Ge faaliyeti gerçekleştiren araştırma enstitülerini de kapsar. Bunlar üniversite ile linklere sahip olabilirler ve yüksek eğitim sektörüne dahil edilebilirler. OECD bölgesinde bunun en büyük tekil örneği, doğrudan fonlamanın aslan payını alan Fransa'daki Centre National de la Recherche Scientifique'dir (CNRS). İtalya'daki Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) ve İngiltere'deki Research Councils gibi benzeri yapılar kamu sektörünün parçası olarak kabul edilir. ABD'de yüksek eğitim sektörü, dokuzu DOE, dördü NSF, üçü DOD ve biri NASA tarafından finanse edilen 17 federal destekli Ar-Ge merkezini içerir.

**DOĞRUDAN KAMU AR-GE VE YENİLİK FONLARI (MİLYON TL - 2010 SABİT FİYATLARLA)**

|                                                                                           | 2003       | 2004       | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>TÜBİTAK Fonları (TARAL Dahil)</b>                                                      | 19         | 21         | 170          | 454          | 609          | 578          | 837          | 693          |
| <b>DPT Teknolojik Araştırma Sektörü Yatırımları (TARAL fonları ve özgelirler hariç) *</b> | 225        | 173        | 281          | 249          | 318          | 270          | 378          | 493          |
| Üniversiteler                                                                             | 141        | 116        | 149          | 138          | 141          | 119          | 171          | 224          |
| Kamu Araştırma Enstitüleri                                                                | 21         | 24         | 45           | 55           | 93           | 79           | 126          | 188          |
| TÜBİTAK Başkanlık ve Araştırma Enstitüleri                                                | 63         | 33         | 87           | 57           | 85           | 72           | 81           | 82           |
| <b>SAN-TEZ Programı</b>                                                                   | -          | -          | -            | -            | 5            | 10           | 13           | 18           |
| <b>KOSGEB Fonları **</b>                                                                  | 7          | 24         | 16           | 6            | 5            | 7            | 7            | 10           |
| <b>TTGV Fonları ***</b>                                                                   | 27         | 26         | 20           | 28           | 22           | 26           | 34           | 21           |
| <b>Yüksek Öğretim Kurumları Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) ve (Maliye Bakanlığı)</b>  | 206        | 258        | 327          | 279          | 301          | 319          | 459          | 477          |
| <b>Dış Ticaret Müsteşarlığı TARAL Katkısı</b>                                             | 77         | 81         | 84           | 48           | 69           | 55           | 86           | 7            |
| <b>AB Çerçeve Programlarına Katılım Ücreti</b>                                            | 77         | 93         | 151          | 92           | 20           | 52           | 57           | 41           |
| <b>Toplam</b>                                                                             | <b>638</b> | <b>677</b> | <b>1.049</b> | <b>1.156</b> | <b>1.344</b> | <b>1.307</b> | <b>1.858</b> | <b>1.743</b> |

\* Özgeliirler, enstitülerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge ve yenilik faaliyetleri karşılığında elde ettikleri gelirlerdir

\*\* KOSGEB tarafından sağlanan geri ödemeli ve geri ödemesiz destekleri kapsamaktadır

\*\*\* TTGV Ar-Ge ve yenilik için uzun vadeli krediler sağlamaktadır

## Türkiye’de Kamu Destekleri

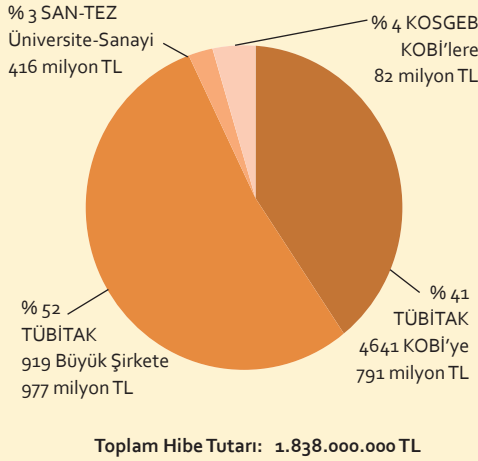
Türkiye’de Ar-Ge harcamalarının gayrisafi milli hasılaya oranı 2010 yılı verilerine göre % 0,84 olarak gerçekleşmiştir. Diğer gelişmekte olan ülkelerde bu oranın % 1 mertebesinde olup, 2020 yılı için % 3 hedef koyan AB ülkelerinde şu an için % 2’dir. ABD’de % 3, Güney Kore’de ise % 4 civarındadır. Bu rakamlar karşılaştırıldığında ülkemizde kamu desteklerinin artması ve etkin hale getirilmesi için yeni bir anlayışa ihtiyaç olduğu görülmektedir. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nca yürütülen Sanayi Tezleri (SAN-TEZ) projeleri, Maliye Bakanlığı’nca uygulanan Ar-Ge vergi teşvikleri, TÜBİTAK tarafından yürütülen Ar-Ge destekleri, KOSGEB’in KOBİ’lerin rekabet güçlerini artırmaya yönelik farklı destekleri, kalkınma ajanslarının sağladığı destekler, Hazine Müsteşarlığı tarafından sağlanan yatırım destekleri, Dış Ticaret Müsteşarlığı tarafından sağlanan ihracat destekleri ve yine bu amaçla TTGV tarafından sağlanan desteklerde umut verici gelişmeler yaşanmasına karşın bu desteklerin yetersiz olduğu görülmektedir.

### Hibeler

Türkiye’de kamu hibe desteklerinde aslan payını yine kamunun kendisi almıştır. Kamunun kamuya verdiği desteğin hibe olarak değerlendirilmemesi gerekir. 2010 yılında TÜBİTAK’ın 1 milyar 193 milyon TL

olan toplam fonlama kapasitesinden özel sektör sadece 288 milyon TL pay alabilmiştir. TÜBİTAK son 7 yılda KOBİ’lere 750 milyon TL, büyük şirketlere ise 965 milyon TL kaynak sağlamıştır.

### 2003-2010 Özel Sektöre Verilen Ar-Ge İnovasyon Hibe Desteği



Kaynak: TÜBİTAK, KOSGEB, BSTB, Yuvarlanmış Rakamlarla

Öte yandan KOSGEB ve SAN-TEZ fonları ise son derece cılız fonlardır. KOSGEB'in 2010 yılında Ar-Ge ve inovasyon kapsamında verdiği hibe desteği 4.161.762 TL tutarındadır. Bu fondan sadece 176 KOBİ'miz yararlanabilmiştir. Sorulması gereken sorular şunlardır: Türkiye'de fonlar mı yeterli değildir? KOBİ'lerimiz inovasyon yapmıyor mu? Yoksa fon dağıtım süreçlerinden dolayı proje önerileri desteklenememekte midir?

SAN-TEZ rakamlarını incelediğimizde Türkiye'de sanayi ve üniversite işbirliğine bu programın katkısının çok düşük olduğunu söyleyebiliriz. Örneğin Stanford Üniversitesi ile sanayi arasında sürdürülen projelerin 1 milyar USD'nin üstünde olduğu düşünülürse bizdeki sorun üniversitede midir, sanayide midir, yoksa sistemde midir?

Bu fonlama miktarları ile Türkiye'nin yenilikçi fikirlerden küresel dünyada rekabet edebilecek ürünler ortaya çıkarması mümkün değildir.

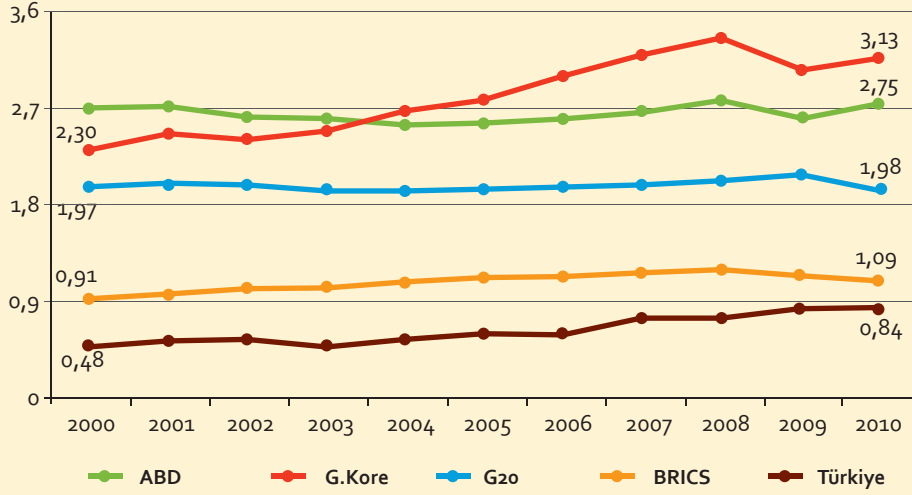
Örneğin Almanya, 1998-2007 yılları arasında güneş enerjisi alanında yaklaşık 300 milyon USD kamu hibesi vermiş ve bunun karşılığında 2010 yılında 20 milyar USD'yi aşan yeni bir iş alanı yaratmıştır.

Türkiye'de verilen hibe programlarının sonucunda hangi endüstrileri geliştirdiğimize dair elimizde neredeyse hiçbir bilgi seti bulunmamaktadır. Dünya ölçeğinde küçük bir rakam olarak kabul edilecek 1,19 milyar USD hibe verilmiş olmasına rağmen bu hibelerin Türkiye'nin gelişimine etkileri net verilere dayalı olarak hibe veren kurumlar tarafından da raporlanmamaktadır. Temel sorunların başında hibelerin stratejik öncelik sırasına göre ve yetenek ekonomisinin gereklerine göre verilmemesi gelmektedir.

Öte yandan hibe programları sermaye sıkıntısı içinde olan mikro işletmeler ve KOBİ'ler için büyük zorluklar içermektedir. Hibe veren kurumlar, girişimcinin parayı harcadıktan sonra almasını istemekte veya avans verebilmek için banka teminat mektubu talep etmektedirler. Zaten sermaye eksikliği yaşayan girişimci teknolojik sorunlar ile birlikte finansal sorunlarla boğuşmaya devam etmektedir. Nispeten güçlü ve büyük firmalar ise finansal sorunları aşarak hibe programlarından daha rahat faydalanmaktadırlar.

**Hibe programlarının baştan aşağı yenilenmesi gereklidir. Başvuru, değerlendirme, hakem sistemi, proje uygulama, kaynak sağlama ve izleme süreçlerinin detaylarında boğulmayacak ve yetenekli girişimcilerin desteklenebileceği bir sistem tasarımı yeniden yapılmalıdır.**

### Ar-Ge Harcamalarının GSYİH'ye Oranı - Karşılaştırma (% GSYİH)



Kaynak: Batelle, R&D Magazine – 2011

## Krediler

Kamu destekli Ar-Ge ve inovasyona yönelik geri ödemeli, düşük faizli veya “0” faizli kredi sadece KOSGEB ve TTGV uygulaması içinde vardır. Maalesef iki kurumun verdiği kredi toplamı 2010 yılında 26 milyon TL mertebesindedir. Ziraat Bankası’nın faizini Hazine desteğiyle karşıladığı Tarımsal Ar-Ge kredisi ise tarım ülkesi olan Türkiye’de kullandırılmamıştır. Ayrıca krediye erişim ise fikrin yeniliği ve kalitesinden çok teminat kalitesiyle mümkün olmaktadır. Kısmen TTGV, belirli bilanço büyüklüğü ve kalitesine sahip olan şirketlere kurumsal finansman yaklaşımlarına uygun olarak kredi vermişse de temel eğilim verilen kredinin üstünde bir teminat isteyerek kredi vermek şeklindedir. Maalesef Türkiye’de kamu tarafından kredilendirilmiş Ar-Ge projelerinden söz etmek neredeyse imkânsızdır. Örneğin, Türkiye’de son 10 yılda sağlanan toplam kredi tutarı Avusturya’nın sadece biyoyakıt alanında teknoloji geliştiren şirketlerine sağladığı krediden daha azdır.

## Muafiyetler

Türkiye’de mevcut kamu destekleri içinde belki de en anlamlısı, kurumlara vergi avantajı sağlayan kısaca “Ar-Ge İndirimi” diye isimlendirilen araştırma ve geliştirme harcamaları üzerinden hesaplanacak indirimlerdir. Ancak bu muafiyetlere erişmek birçok işletme için kolay değildir. İşletmeler, bir teknoloji serbest bölgesi içinde olmak, araştırma merkezi izni almak ya da Ar-Ge projesini TÜBİTAK’a onaylatmak zorundadır. Bunlar bürokratik zorluklar içermekle birlikte büyük şirketler için aşılabilecek zorluklar olmasına rağmen KOBİ’ler için büyük bariyerlerdir. Maliye Bakanlığı’nın 2009 verilerine göre Ar-Ge indirimi alan gelir vergisi ve kurumlar vergisi mükellef sayısı 1.305’tir. 2011 verilerine göre 43 teknoloji geliştirme bölgesinde 1.746 firma, 12.318 Ar-Ge personeli muafiyetlerden yararlanmaktadır. Öte yandan muafiyetlerden yararlanan bu firmalar, mevzuattan kaynaklanan katı kurallar altında Maliye Bakanlığı’nın denetiminin ağırlığını hissetmektedirler.

## Kamu Alımları

2010 yılında Kamu İhale Kanunu kapsamındaki alımların toplam tutarı yaklaşık 54 milyar TL'ye ulaştı. Bu denli önemli bir alım gücüne sahip olan kamu alımlarında Ar-Ge ve yeniliği teşvik edilmesi ülkemiz için stratejik önem arz etmektedir.

Kamu İhale Kanununun 63. maddesinde %15 şartı hariç, yerli sanayinin tercih edilmesine yönelik herhangi bir hüküm yoktur. Bu madde yerli sanayiye geliştirmede önemli bir katkı veya yerli Ar-Ge ve yenilik beklentisi sağlamamaktadır. Öte yandan, mevzuattan kaynaklanan ciddi bir zorunluluk olmadıkça, kamu alımlarında hizmet özelindeki ihtiyaçlar ön planda tutulduğu için bunun ötesinde yerli sanayi üzerindeki etkisinin yeterince gözetilmediği görülmektedir. Dünya örneklerine bakıldığında özellikle öncelikli alanlarda ucuz olan teklif yerine yerli Ar-Ge ve yenilik kapasitesini artıran ve fikri mülkiyet haklarının ülkede kaldığı tekliflerin seçildiği izlenir. Bu ve benzer uygulamalar ile kamunun alım gücü yerli Ar-Ge ve yenilik için stratejik nitelik taşıyan boyutta kullanılmakta ve kamunun yenilik ekosistemi içerisindeki yararı artırılmaktadır.

---

**Kamu alımlarında yerli Ar-Ge ve yenilik katkısının artırılması ve yerli üretim yetkinliklerinin geliştirilebilmesi için kamu ihale mevzuatında değişiklik yapacak bir çalışma grubu oluşturulmalıdır.**

---



***"Mevcut teşvikler aşırı bürokrasiye boğuluyor. Müraacat sürecinden başlayarak, değerlendirme ve kapanış süreçlerine kadar basitleştirilmesi ve hızlandırılması şarttır."***

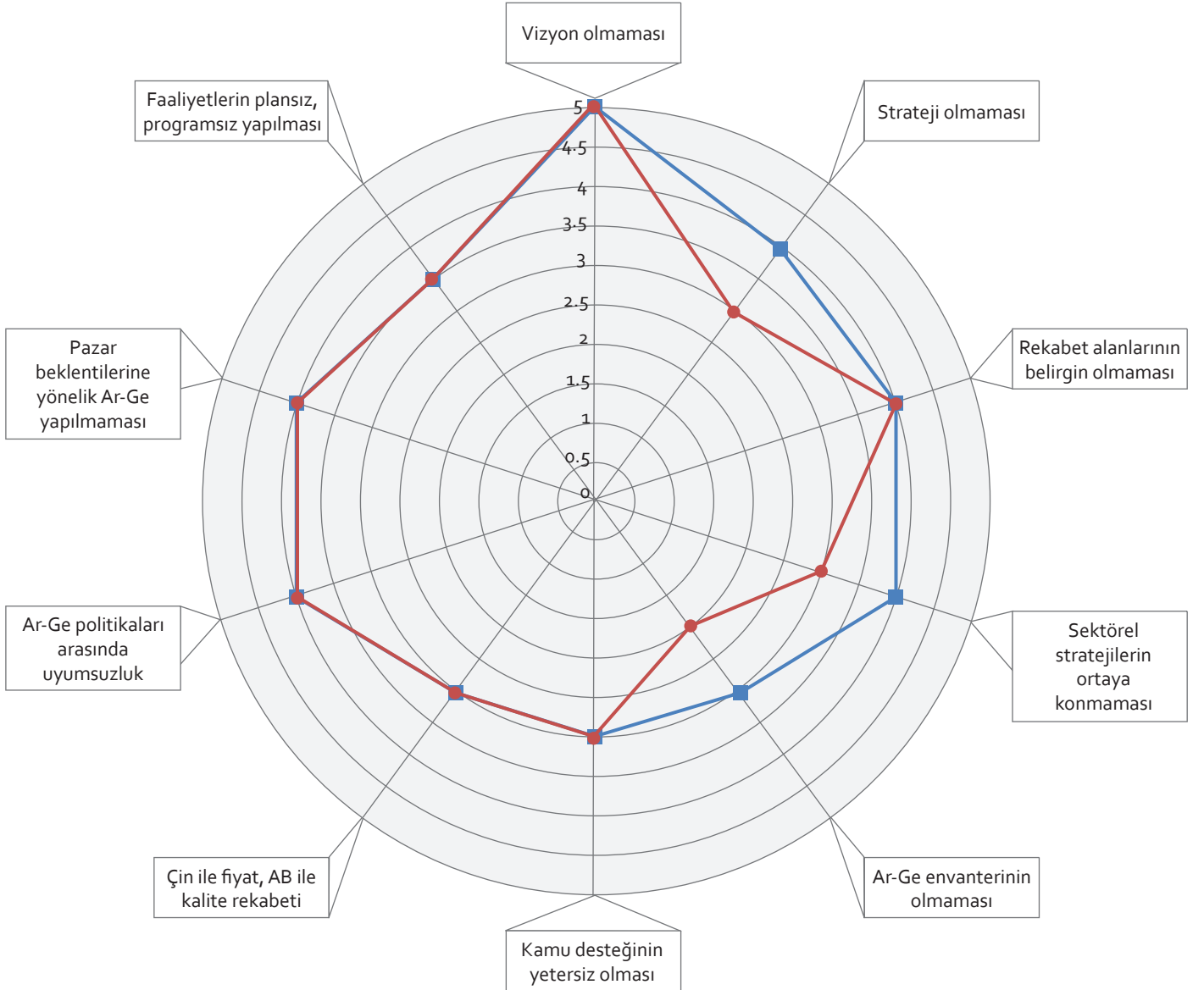
***Dr. Mesut Uğur  
Beymed***

***"2010 yılında Kamu KİK'e tabi 54 milyar TL'lik mal ve hizmet satın alındı. Güdümlü ve temalı satınalma yoluna giderek yerli teknolojilerin gelişimine daha fazla katkı sağlamalı."***

***Dr. Cüneyd Fırad  
C-Tech***

## Rekabet ve Stratejik Faktörler

■ Önem ● Öncelik



Kaynak: Ar-Ge ve İnovasyonun Önündeki Engeller Önem ve Öncelik Araştırması

# Ar-Ge ve İnovasyon Özel Sektör

**Günümüz rekabet dünyasında yarış şirketler/girişimciler arasında koşulmaktadır. Bir ülke veya bölge yüksek nitelikte girişimcilere ve kaliteli şirketlere sahipse zenginleşiyor. Zenginlik ve refah inovasyonla geliyor ve şirketler/girişimciler inovasyonu kazanca dönüştürüyor. Neden ülkemiz yeterli sayıda ve yetkinlikte inovatif girişimciler çıkarmakta veya bu girişimcilerin kurduğu şirketleri dünya ölçeğine taşımakta zorlanıyor? Sermayedarlarımız inşaat sektöründe, perakende sektöründe aldıkları riskleri yüksek teknoloji alanında neden alamıyor. Bu bir yapısal sorun mu? Yoksa bir kültür ve entelektüel kapasite sorunu mu?**

Özel sektör teknolojik inovasyonun ana sağlayıcısıdır. Gelişmiş ülkelerin çoğunda Ar-Ge fonlama ve gerçekleştirmede başlıca rolü şirketler oynar. Birçok hükümet, Ar-Ge ve inovasyonda özel sektörün payını artırmak için çalışıyor. Küresel rekabette Çin ve Hindistan gibi yeni oyuncuların ortaya çıkışı, ülkeleri özel sektörün yenilikçi kapasitesini artırmanın yollarını araştırmaya sevk etti. AB 2010 yılı itibarıyla Ar-Ge’de özel sektör yatırımlarını artırma yoluyla GSYİH’nin % 3’ünü harcayarak Ar-Ge harcamalarını arttırdı. Genel olarak tüm dünyada özel sektör Ar-Ge harcamaları artış eğiliminde.

Çerçeve koşullardaki iyileşmelerden ve inovasyon için teşvikleri artırmaktan, mali teşvikler ve fikri mülkiyet hakları rejimlerindeki değişiklikler gibi dolaylı tedbirlere kadar çok geniş bir yelpazede yer alan politikalar, özel sektör inovasyonunu

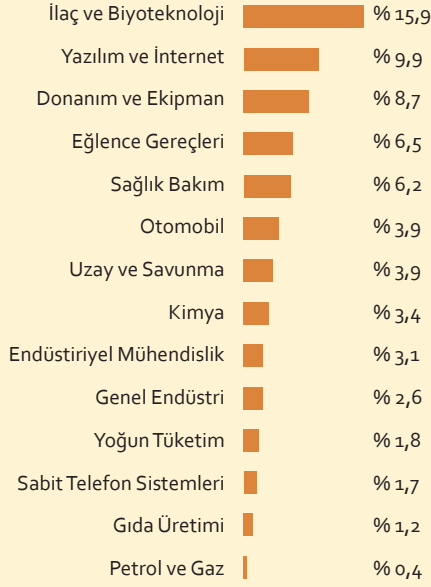
etkiliyor. Rekabetçi programlar ve hibe programları, çoğu OECD ülkesinde özel sektör inovasyonunu destekleyici ana mekanizmalar olmaya devam etmektedirler. Bununla birlikte, vergi muafiyetleri ve firma kurmak için destek ve işbirliği, şebeke oluşturma ve teknolojinin ticarileşmesine odaklanan diğer programlar gibi mali teşvikler hızla yaygınlaşmaktadır. Ar-Ge için vergi teşvikleri ile ilgili uluslararası tecrübeler gösteriyor ki, iyi tasarlandıkları takdirde, bu tedbirler özel sektörün ilave Ar-Ge çabalarını teşvik etmektedir.

---

**TÜİK-2010 verilerine göre özel sektör Türkiye’de Ar-Ge harcamalarının % 42,5’ini gerçekleştirerek 4,1 milyar TL harcamıştır. Bu rakam dünyanın en çok Ar-Ge harcaması yapan İsviçreli Roche firmasının yarısından azdır.**

---

**AB, ABD ve Japonya'da en fazla Ar-Ge yatırımı yapılan ilk 15 Sektör**



Kaynak: European Commission RD Scoreboard, 2011

Dünya ekonomisindeki trendler, tüketici ihtiyaçlarındaki değişim ve farklılaşma, ekonomik kriz ve finansal zorluklar, sektörleri ve şirketleri daha fazla Ar-Ge harcaması yapmaya mecbur etmektedir. Ar-Ge projelerinden elde edilen yeni ve rekabetçi ürünler ile şirketler varlıklarını koruma ve geliştirmeyi hedeflemektedirler.

Avrupa Birliği Komisyonu, sektörlerin Ar-Ge yoğunluğuna göre mekanizmalar geliştirmeye çalışmaktadır.

**Yüksek yoğunluklu Ar-Ge gerektiren sektörler (Cironun % 5'inden fazla Ar-Ge harcaması):** İlaç, biyoteknoloji, sağlık-bakım, yazılım, bilgisayar-donanım

**Orta-Yüksek yoğunluklu Ar-Ge gerektiren sektörler (Cironun % 2-5 arasında Ar-Ge harcaması):** Elektronik ve elektrikli ekipmanlar, savunma, proses, makine, kimya, yoğun tüketim

**Orta yoğunluklu Ar-Ge gerektiren sektörler (Cironun % 1-2 arasında Ar-Ge harcaması):**

Gıda, içecek, sabit hatlı iletişim, elektrik, petrol ekipmanları

**Düşük yoğunluklu Ar-Ge gerektiren sektörler (Cironun % 1'inden daha az Ar-Ge harcaması):** Petrol ve gaz üretimi, metal, demir-çelik, madencilik, inşaat, tütün, lojistik, perakendecilik

Öte yandan sektörlerin yaşı ilerledikçe Ar-Ge ihtiyacı azalmaktadır. En genç sektörler içinde yer alan biyoteknoloji, yazılım, donanım sektörleri en fazla Ar-Ge yatırımı yapılan sektörlerdir. Bu genç sektörlerde hangi ülkelerin odaklandığına baktığımızda ABD büyük bir farkla yarışın önündedir. Örneğin en çok Ar-Ge yatırımı yapan 100 şirketi incelediğimizde biyoteknoloji sektöründe 15, yazılım sektöründe 15, donanım sektöründe 10 ABD'li şirket görmekteyiz.

Gelişmiş ülkelerin geleneksel sektörlerinde Ar-Ge yatırımları yaparak rekabet güçlerini korumayı amaçladıklarını gözlemlemekteyiz. Örneğin, Marks&Spencer adlı perakende şirketi cirosunun % 0,6'sını, Cadbury şekerleme şirketi cirosunun % 1,2'sini, Adidas spor giyim firması cirosunun % 0,8'ini, Rio Tinto maden şirketi cirosunun % 0,5'ini Ar-Ge'ye harcamaktalar.

Yaptığı iş ne olursa olsun şirketlerin işlerinin niteliğine göre Ar-Ge yatırımları yapması, artık bir zorunluluk haline gelmiştir. Ancak aşağıdaki tablolar incelendiğinde ve Türkiye'ye baktığımızda maalesef Türk şirketlerinin rakiplerine göre Ar-Ge yatırımları oldukça düşük kalmaktadır. Bu durum Türk şirketlerinin geleceğini tehdit eden bir durum olmasına rağmen Türk şirketleri bina, arazi, lüks otomobil yatırımlarını Ar-Ge yatırımlarına yönlendirmektedirler.

## DÜNYA ÇAPINDA EN FAZLA AR-GE HARCAMASIYAPAN İLK 20 ŞİRKET

|    | Şirket              | Sektör                   | Milyar USD<br>Ar-Ge Harcaması | Milyar USD<br>Ciro | Ar-Ge/Ciro<br>% |
|----|---------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------|
| 1  | Roche Holding       | Sağlık                   | 9,6                           | 45,7               | % 21,1          |
| 2  | Pfizer              | Sağlık                   | 9,4                           | 67,8               | % 13,9          |
| 3  | Novartis            | Sağlık                   | 9,1                           | 50,6               | % 17,9          |
| 4  | Microsoft           | Yazılım/İnternet         | 8,7                           | 62,5               | % 14,0          |
| 5  | Merck & Co          | Sağlık                   | 8,6                           | 46,0               | % 18,7          |
| 6  | Toyota Motor        | Otomotiv                 | 8,5                           | 222,2              | % 3,9           |
| 7  | Samsung Electronics | Bilgisayar ve Elektronik | 7,9                           | 133,8              | % 5,9           |
| 8  | Nokia               | Bilgisayar ve Elektronik | 7,8                           | 56,3               | % 13,8          |
| 9  | General Motors      | Otomotiv                 | 7,0                           | 135,6              | % 5,1           |
| 10 | Johnson & Johnson   | Sağlık                   | 6,8                           | 61,6               | % 11,1          |
| 11 | Intel               | Bilgisayar ve Elektronik | 6,6                           | 43,6               | % 15,1          |
| 12 | Panasonic           | Bilgisayar ve Elektronik | 6,2                           | 101,7              | % 6,1           |
| 13 | GlaxoSmithKline     | Sağlık                   | 6,1                           | 43,9               | % 14,0          |
| 14 | Volkswagen          | Otomotiv                 | 6,1                           | 168,3              | % 3,6           |
| 15 | IBM                 | Bilgisayar ve Elektronik | 6,0                           | 99,9               | % 6,0           |
| 16 | Sanofi              | Sağlık                   | 5,8                           | 40,3               | % 14,5          |
| 17 | Honda Motor         | Otomotiv                 | 5,7                           | 104,6              | % 5,5           |
| 18 | AstraZeneca         | Sağlık                   | 5,3                           | 33,3               | % 16,0          |
| 19 | Cisco Systems       | Bilgisayar ve Elektronik | 5,3                           | 40,0               | % 13,2          |
| 20 | Siemens             | Endüstriyel              | 5,2                           | 103,1              | % 5,1           |

Kaynak: Bloomberg, Booz Company - 2011

## TÜRKİYE'DE EN FAZLA AR-GE HARCAMASIYAPAN İLK 20 ŞİRKET

|    | Şirket            | Sektör             | Milyon TL<br>Ar-Ge Harcaması | Milyon TL<br>Ciro | Ar-Ge/Ciro<br>% |
|----|-------------------|--------------------|------------------------------|-------------------|-----------------|
| 1  | Ford Otosan       | Otomotiv           | 84,7                         | 7.649,4           | % 1,11          |
| 2  | Vestel Elektronik | Elektronik         | 70,4                         | 5.289,9           | % 1,33          |
| 3  | Arçelik A.Ş.      | Dayanıklı Tüketim  | 60,5                         | 6.936,4           | % 0,87          |
| 4  | ASELSAN           | Elektronik/Savunma | 33,1                         | 1.189,7           | % 2,78          |
| 5  | Şişecam           | Cam Sanayi         | 32,6                         | 4.206,2           | % 0,78          |
| 6  | Türk Telekom      | Telekomünikasyon   | 23,6                         | 10.852,4          | % 0,22          |
| 7  | BSH Ev Aletleri   | Dayanıklı Tüketim  | 17,7                         | 2.384,5           | % 0,74          |
| 8  | İpek Matbaacılık  | Matbaacılık        | 14,8                         | 543,2             | % 2,73          |
| 9  | Koza Madencilik   | Madencilik         | 14,6                         | 541,5             | % 2,70          |
| 10 | Vestel Beyaz Eşya | Dayanıklı Tüketim  | 13,7                         | 1.424,2           | % 0,96          |
| 11 | TOFAŞ             | Otomotiv           | 11,4                         | 6.410,2           | % 0,18          |
| 12 | Logo Yazılım      | Yazılım/Bilişim    | 9,3                          | 20,7              | % 45,08         |
| 13 | Brisa             | Lastik             | 9,1                          | 979,8             | % 0,93          |
| 14 | TÜPRAŞ            | Petrokimya         | 9,1                          | 26.165,9          | % 0,03          |
| 15 | Çalık Holding     | Holding            | 9,1                          | 3.190,1           | % 0,29          |
| 16 | Eczacıbaşı Yapı   | Yapı Sektörü       | 8,1                          | 538,3             | % 1,52          |
| 17 | Trakya Cam        | Cam Sanayi         | 8,1                          | 1.046,7           | % 0,77          |
| 18 | OTOKAR            | Otomotiv           | 7,1                          | 517,3             | % 1,39          |
| 19 | DYO               | Kimya Sanayi       | 6,8                          | 301,5             | % 2,27          |
| 20 | BOSSA             | Tekstil            | 6,7                          | 311,3             | % 2,17          |

Kaynak: TİM-Türkish Time - 2010

## KOBİ'LER ve İNOVASYON

KOBİ tanımı, farklı kaynaklarda değişkenlik gösterse de genel kabul görmüş tanım, çalışan sayısı 250 ve altında olan, net satış hacmi ya da bilanço büyüklüğü 25 milyon TL'nin altında olan işletmelere KOBİ denilmektedir. Türkiye'deki işletmelerin sayı olarak % 99,9'u KOBİ tanımına girmekte ve imalat sektöründe istihdamın yaklaşık %81'i ile katma değer % 59'u ve ihracatın % 60'ı bu işletmelerce sağlanmaktadır. KOBİ'leri ekonominin dinamosu olarak nitelendirmek doğru bir yaklaşım olacaktır. Sadece ülkemizde de değil değişen dünyada KOBİ'lerin önemi gittikçe artmaktadır.

İhtisas KOBİ'leri haricinde bütün KOBİ'lerin hedefi büyümek olmalıdır. Büyümek için de kâr etmek gerekir. Kâr edip büyüyemeyen bir işletmenin batması kaçınılmazdır. İşletmelerin öz sermaye kârlılığını artırması, verimlilikteki artışa, markalaşmaya, yenileşim ve Ar-Ge'ye, aktif devir hızını artırmaya ve finansal kaldıracı rasyonel kullanmaya bağlıdır. Ülkemizdeki verimlilik oranının AB ortalamasının 1/3'ü oranında olması, çoğu işletmemizin yenileşim ve Ar-Ge'den ziyade verimlilik çalışmalarına daha fazla ağırlık vermesine yol açmaktadır. Bu yaklaşım firmalarımızın kâr marjı düşük ürünler üretmesine ve ülke açısından da yaratılan katma değer düşük kalmasına yol açmaktadır. Bu yüzden ihracatımız içinde katma değeri yüksek olan "high-tech" denilen

ileri teknoloji özelliğine sahip ürünlerin payı ne yazık ki % 2'ler civarındadır.

AB üyeliği hedefi olan ülkemizin AB GSYİH ortalamasına ulaşmasının birincil yolu Ar-Ge ve yenileşimle sağlanacak katma değeri yüksek ürün üretmekten geçmektedir. Ayrıca, bu sayede firmalarımız farklılaşarak rekabet güçlerini artırmış olacaktır.

Büyük ölçekli firmalarla rekabette zorlanan KOBİ'ler, ayakta kalabilmeyi çevik ve esnek yapılarıyla sağlayabilmektedir. İşgücü ve hiyerarşik seviye sayısının az olmasına ek olarak kalıplaşmış işleyişlerin de azlığı, KOBİ'lere çeviklik ve esneklik sağlamaktadır. Çevik ve esnek yapı değişen piyasa koşullarına ve müşteri ihtiyaçlarına hızlı uyum sağlamayı beraberinde getirmektedir. Büyük ölçekli işletmelerde karar alma süreçlerinin KOBİ'lere göre daha yavaş olması ve şirket kültürünün içine yerleşmiş statik işleyiş ve düşünce yapılarının varlığı, Ar-Ge süreçlerinin hantallaşmasına ve yenileşime karşı bir direnç oluşmasına sebep olmaktadır. KOBİ'lerin yukarıda bahsedilen üstünlüklerinin yanı sıra rekabet gücü açısından zayıf yönleri de bulunmaktadır. KOBİ'lerin gerekli Ar-Ge yatırımı yapacak finansal gücü yoktur ve Ar-Ge süreçlerini sistematik yönetme konusunda da sorunları vardır.

---

**500.000 üstünde KOBİ olan Türkiye'de Ar-Ge ve inovasyon projesi desteği alan KOBİ sayısı 2010 yılında sadece 336 adettir.**

---

### KOBİ'lerin Ar-Ge ve İnovasyon Süreçlerindeki Zafiyetleri

- Yeterli fonların olmaması
- Yeniliğin yüksek risk içermesi
- Teknolojik olarak know-how eksikliği
- Ulaşılmaması zor ya da pahalı teknoloji
- Kalifiye personel eksikliği
- Yeniliğe yeterli zaman ayıramama
- Yeniliğe gerek duymama
- Yeniliği pazarlayamama
- Dış talep baskısı (müşteriler)
- Müşteri ihtiyaçlarının gizliliği

### KOBİ'LER SİSTEMATİK AR-GE VE İNOVASYON YAPMAKTA ZORLANIYOR

KOBİ'ler, Ar-Ge ve yenileşim faaliyetlerini sistematik bir şekilde yönettikleri takdirde, yukarıda bahsedilen birçok dezavantajın üstesinden gelip, avantajlı yönlerini kaldırarak olarak kullanabilirler. Bu şekilde hem rekabet avantajı yaratıp, hem de kârlılıklarını artırabilirler. Özellikle KOBİ ölçeğinde Ar-Ge ve yenileşim kaynaklarının daha sınırlı olması sebebiyle, harcanan her kaynağın kısa vadede olmasa bile orta ve uzun vadede somut bir kazanç getirmesi beklenir.

Ar-Ge ve yenileşim süreçleri yönetilirken ilk dikkat edilmesi gereken nokta, yapılacak çalışmalarda beklenen çıktılar ve performans kriterlerinin tanımlanmasıdır. Ar-Ge ve yenileşimin prototip, ürün ve benzeri somut çıktıları kadar, üretilecek veya kazanılacak bilgi birikimi de çıktılara dahil edilmelidir. Çıktılar hesaplanırken ne gerçekçilikten uzaklaşılarak büyük hedefler konmalı ne de başarı oranını yükseltmek için potansiyel çıktılar az gösterilmelidir. Performans kriterleri, proje sonucu kadar proje sürecini de denetleyen ölçülebilir

kriterler olmalıdır. Ar-Ge çıktılarının rekabetçi düzeyde olmaması kaynak israfına, yenileşim çıktılarının uygulanabilirliğinin olmaması da ticari başarısızlığa sebebiyet vermektedir.

Birçok KOBİ'nin atladığı bir başka önemli nokta, literatür ve rekabet analizidir. Ar-Ge veya yenileşim faaliyetine konu alanda akademik çalışmalar, gerekirse bir danışmanın yardımı ile gözden geçirilmeli, rakip çalışmalar incelenmeli ve bu alanda piyasanın görüşü dikkate alınmalıdır. Burada rakip çalışma olarak kastedilen, çıktıların birebir aynısını içeren projeler değil aynı işlevsel gereksinimleri karşılayan diğer çalışmalardır. Örneğin, kısa menzilli az enerji tüketen küçük bir motorlu ulaşım aracı Ar-Ge'sinde bisiklet bir rakip olarak görülmelidir.

Çıktılar ve performans kriterleri belirlendikten sonra, süreç boyunca kullanılacak kaynaklar hesaplanmalıdır. Hesaplamalar titiz ve özenli bir çalışma gerektirmektedir. Bu aşamada yapılacak öngörülerin tamamen doğru olması



**"Ar-Ge kapasitemizin gelişmesi için her türlü birikime sahibiz. Önemli olan potansiyel enerjiyi kinetik enerjiye dönüştürecek modeller geliştirmektir"**

**Halil Kulluk**  
**İntekno Şirketler Grubu**

**"Özellikle özel sektör tarafından Ar-Ge'ye ayrılan kaynaklar, farklı boyutlardaki getirileri dikkate alan portföy yönetimi ile ayrılmalı"**

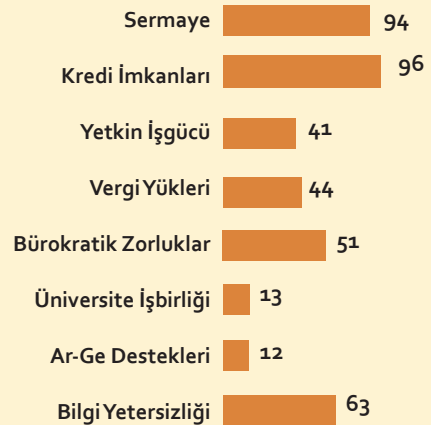
**İffet İyigün Meydanlı**  
**Arçelik**

beklenemez. Yapılacak tahminlerin gerçeğe yakınlığı sürecin başarısına önemli katkılar sağlar. Bu aşamanın sonucunda taslak bir proje takvimi oluşturulmalı ve girdiler, çıktılar ve performans kriterleri bu takvime uygun şekilde yerleştirilmelidir.

Bir sonraki aşamada, proje sonucunda ulaşılmaya çalışılan noktanın işletmenin genel stratejisine uygunluğu, proje için gerekli kaynakların nasıl sağlanacağı ve girdi/çıktı arasındaki ilişkinin gerçekçi olup olmadığı sorgulanmalıdır.

Ar-Ge projelerinin gerçekleşmeme sebeplerinden bir tanesi de çıktıların işletmenin genel stratejisine uyumlu olmaması sonucu, projeden somut sonuçlar elde edilememesidir. İşletmenin bu projeler sonucu büyük değişiklikler geçirmesi normal karşılanır. Ancak, işletmenin faaliyet alanı dışında kalan alanlarda Ar-Ge yapması genellikle işletmenin genel stratejisine uymaz. Girişimci, farklı alanlarda iş yapma isteğini yeni bir şirket kurarak yerine getirmelidir.

#### KOBİ'lerin Öncelikli Sorunları



Kaynak: İconomy Ar-Ge Araştırması  
100 KOBİ'ye uygulanan çoklu seçmeli anket sonucu

Süreç boyunca kullanılacak kaynakların mümkün olduğu kadar gerçekçi bir şekilde öngörülmesi gerekir. Bu, gerek kaynak temininde gerekse projenin sürdürülebilirliği açısından önemlidir. Gerçekten ihtiyaç duyulmayan gider kalemleri ile şişirilmiş bir Ar-Ge bütçesi gerekli kaynak sağlanamadığı için başlayamayabilir.

Proje için kaynak sağlanırken teşvik sistemi unutulmamalıdır. Türkiye, Ar-Ge ve yenileşim ile ilgili geri ödemeli, geri ödemesiz ve vergi indirimi şeklinde verilen teşviklerin gelişmekte olduğu bir ülkedir. İşletmelerin öz kaynakları ile gerçekleştiremeyeceği; ancak somut çıktıları işletmeye kazanç sağlayacak projeler teşvik sistemi kullanılarak gerçekleştirilebilir. Bu noktada teşvik mevzuatına ve vergi mevzuatının ilgili konularına hâkim mali müşavir ve muhasebeci seçimi önem arz etmektedir. Doğru kişiler ile çalışıldığı takdirde teşvik mevzuatının sağladığı avantajlardan faydalanılarak, Ar-Ge ve inovasyon süreci daha kolay yönetilebilir.

Kaynak ve çıktıların belirlenmesinden sonra Ar-Ge ve yenileşim sürecinin en önemli kararlarından biri verilir. Bu karar projeye başlama kararıdır. Bu karar her ne kadar yönetim organlarının alacağı bir karar olsa da, proje ile ilgili bütün paydaşların ve çalışacak teknik personelin görüşü alınmalı, projeye bağlılık yaratılmalıdır.

Karar aşamasında bir başka önemli nokta da projenin bitim tarihinde çıktıların bir anlam ifade edip etmeyeceğinin düşünülmesidir. Çıktıların bir yeniliği ortaya çıkarması bir yana proje bitiminde eskimiş olması da olasıdır.

Olumsuz karar verildiği takdirde bunun nedenleri belgelendirilmeli ve taslak proje ile beraber işletmenin bilgi dağarcığına eklenmelidir. Bunun 2 temel sebebi vardır: Birincisi, bu süreci aynı ve benzer projeler için tekrarlamamak ve eldeki somut bilgiyi tekrar kullanmak. İkincisi ise olumsuz karar verilmesini sağlayan nedenler ortadan kalktığı anda projenin tekrar hayata geçirilmesidir.

Olumlu karar verildiğinde ise projenin girdilerine, çıktılarına ve takvimine göre bir yönetim planı oluşturulmalıdır. Yönetim planı oluşturulması ile projenin uygulanmaya başlanması için gerekli aşamalar tamamlanmış olur.

Uygulama aşamasında daha önce yapılan planlara, gerek kaynak kullanımı ve takvime uyum gerekse performans kriterleri açısından bağlı kalınmalıdır. Bu aşamada insan kaynakları yönetimi önemli noktalardır. Proje için uygun insanlar projede görev almalıdır. Bu çalışanların, proje devam ederken işten ayrılarak projenin gidişatını sektöre uğratması mutlaka göz önünde bulundurulmalı ve buna karşı önlemler alınmalıdır. Proje her aşamasında belgelendirilmeli ve elde edilen bilgi birikimi kişilerin tekeline bırakılmamalıdır. Proje sonlandığında ise çıktılar gözden geçirilmeli, proje süresince üretilen bilgi birikimi raporlanmalı ve bu bilgi birikiminin kullanım alanları değerlendirilmelidir.

---

**Her 1.000 Ar-Ge projesinden 15 tanesi ticari patente dönüşebilmektedir.**

---



Dünya Ekonomik Forumu (WEF) 2011 yılında yaptığı “Küresel Girişimcilik ve Erken Dönem Şirketlerin Başarılı Büyüme Stratejileri Raporu”nda girişimcilik ekosistemini 10 başlık altında incelemiştir. WEF’e göre aile ve arkadaş çevresi, üniversiteler, finansman, potansiyel müşteriler, kamu uygulamaları ve Ar-Ge çalışmaları gibi yukarıdaki tabloda yer alan her bir konu, bu ekosistemin vazgeçilmez parçasıdır. Ülkemizde girişimciler birçok sorunla boğuşmaktadır. Dünyanın ilk 10 ekonomisinde yer almak, rekabet gücümüzü artırmak istiyorsak girişimcilik ekosistemindeki bütün parçaları harekete geçirilmeli, sisteme önem verilmeli ve desteklemeliyiz.

# GİRİŞİMCİLİK ORTAMI, AR-GE VE BÜYÜME

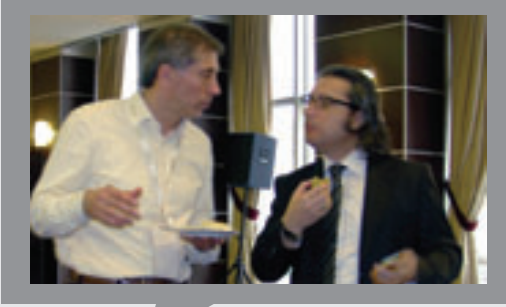
Artık tüm dünyada girişimciler ekonomik ve sosyal ilerlemenin önemli aktörleri arasında. Eskiden devletlerden beklenen birçok şey artık girişimlerden bekleniyor. Başarılı girişimciler olmasa bugün cep telefonları, bilgisayarlar, sosyal ağlar gibi hayatımızı derinden etkileyen yenilikler olmayacaktı. Yani günlük hayatımız girişimciler tarafından büyük ölçüde etkilenmektedir. Bu girişimciler aynı zamanda istihdam yaratmanın ve en önemlisi kamuya vergi-gelir yaratmanın etkili dinamlarıdır. Artık ülkeler ve şehirler, girişimcileri daha fazla desteklemenin ülkeleri ve şehirleri için daha olumlu sonuçlar doğuracağını farkına varmışlardır.

Ülkemizde söylemlerde girişimler destekleniyor gözükse de gerçekte durum pek parlak değildir. **Maalesef ülkemiz Dünya Bankası-IFC İş Yapma Kolaylığı Endeksi'nde yanda belirtilen tablodaki faktörlere göre genel olarak 71. sıradadır.** Örneğin iş yapma kolaylığında dünyada 1. sırada olan Singapur'da şirket kurmak 1 gün iken Türkiye'de bu süre 15-20 gündür. Singapur'da bir şirketi kapatmak 2 gün iken Türkiye'de ortalama 2 yıldır. Endekse göre Türkiye, girişimcileri zorlamaktadır.

## İş Yapma Kolaylığında Türkiye'nin Durumu

|                                             |            |
|---------------------------------------------|------------|
| <b>Türkiye Genel Sıralaması</b>             | <b>71</b>  |
| <b>İşe Başlama (Sıra)</b>                   | <b>61</b>  |
| Prosedür Sayısı                             | 6          |
| Süre (Gün)                                  | 6          |
| Maliyet (Kişi Başı Gelire Oranı - %)        | 11,2       |
| Asgari Sermaye (Kişi Başı Gelire Oranı - %) | 8,7        |
| <b>İnşaat Süreci (Sıra)</b>                 | <b>155</b> |
| Prosedür Sayısı                             | 24         |
| Süre (Gün)                                  | 189        |
| Maliyet (Kişi Başı Gelire Oranı - %)        | 197,9      |
| <b>Elektrik Edinme (Sıra)</b>               | <b>72</b>  |
| Prosedür Sayısı                             | 5          |
| Süre (Gün)                                  | 70         |
| Maliyet (Kişi Başı Gelire Oranı - %)        | 624,4      |
| <b>Mülkiyet Hakları (Sıra)</b>              | <b>44</b>  |
| Prosedür Sayısı                             | 6          |
| Süre (Gün)                                  | 6          |
| Maliyet (Kişi Başı Gelire Oranı - %)        | 3,3        |
| <b>Kredilere Ulaşılabilirlik (Sıra)</b>     | <b>78</b>  |
| Hukuki Süreçlerin Zorluğu (0-10)            | 4          |
| Kredi Bilgi Endeksinin Derinliği (0-6)      | 5          |
| Kamu Sektörü Oranı (Yetişkin Nüfus Pay - %) | 23,8       |
| Özel Sektör Oranı (Yetişkin Nüfus Pay - %)  | 60,5       |
| <b>Yatırımcının Korunması (Sıra)</b>        | <b>65</b>  |
| Şeffaflık Endeksi (0-10)                    | 9          |
| Sorumluluk Endeksi (0-10)                   | 4          |
| Hissedarlık Endeksi (0-10)                  | 4          |
| Yatırımcının Korunması Endeksi              | 5,7        |
| <b>Vergi Ödemeleri (Sıra)</b>               | <b>79</b>  |
| Ödemeler (Yıllık - Adet)                    | 15         |
| Zaman (Yıllık - Saat)                       | 223        |
| Toplam Vergi Oranı (Kâra Oranı - %)         | 41,1       |
| <b>Dış Ticaret (Sıra)</b>                   | <b>80</b>  |
| İhracat Prosedürleri                        | 70         |
| İhracat Süresi (Gün)                        | 14         |
| İhracat Maliyeti (Konteynır Başına - USD)   | 990        |
| İthalat Prosedürleri                        | 8          |
| İthalat Süresi (Gün)                        | 15         |
| İthalat Maliyeti (Konteynır Başına - USD)   | 1.063      |
| <b>Sözleşmelerin Uygulanması (Sıra)</b>     | <b>51</b>  |
| Prosedür Sayısı                             | 36         |
| Süre (Gün)                                  | 420        |
| Maliyet (İstihdaktaki Payı - %)             | 27,9       |
| <b>İflasların Çözümü (Sıra)</b>             | <b>120</b> |
| Süre (Gün)                                  | 3,3        |
| Maliyet (Mülklere Oranı - %)                | 15         |
| Varlıkları Geri Kazanım Oranı (%)           | 22,3       |

Kaynak: Dünya Bankası-IFC, Doing Business Report 2012



***"Türk girişimcilik ortamının kalitesini artırmadan ve iş yapmayı kolaylaştırmadan Türk girişimcilerinden dünya çapında yenilikçi ürünler beklemek nafile. İnovasyon bir eko-sistem işi ve bu sistemin artık tüm dünyada ana oyuncusu girişimciler. Devletler, üniversiteler, kamu araştırma merkezleri esas olarak girişimciliği merkeze alan yeni bir anlayışla yapılmalı"***

***Talat Çiftçi  
Biosfer***

**Türk girişimcileri birçok ülkedeki rakibine göre daha zor bir iş ortamında enerjisini küresel pazara harcamak yerine Türkiye'nin "kendine has koşullarından kaynaklı sorunlara" harcamaktadır.**

Önemli olumsuzluklara rağmen Türk girişimciliği ilerlemekte ve küresel arenada varlık göstermek için büyük çaba harcamaktadır. Üst üste 3 yıl ihracat yapan girişimin henüz 14 bin olduğu Türkiye'nin küresel rekabet yarışına süreceği daha çok sayıda yenilikçi girişimciye ihtiyacı vardır.

Türkiye dünya ile rekabet edecek güce erişmek istiyorsa yatırım ortamının kalitesini artırmak ve iş yapmayı kolaylaştırmak zorundadır. Son 10 yıl içinde önemli reformlar yapılmasına rağmen henüz Türkiye istenilen seviyeye gelememiştir. Yeni girişimci geliştirmek, potansiyeli yüksek girişimleri desteklemek ve küresel girişimleri ülkeye çekmek için ciddi reformlar yapılması gereklidir. Girişimcilerin öncü olduğu inovasyon ekonomileri, girişimcilerin işlerini kolaylaştırarak başarı sağlamaktadırlar.

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| Gelir Vergisi Mükellef Sayısı    | 1.7303.754 |
| Kurumlar Vergisi Mükellef Sayısı | 663.867    |
| İhracatçı Sayısı                 | 52.225     |
| Teknoparklarda Yer Alan Girişim  | 1.698      |
| Ar-Ge Merkezi Olan Girişim       | 114        |

Kaynak: TOBB, GİB, TÜBİTAK, TÜİK, 2011 Aralık itibarı ile

## Ar-Ge büyümek için çok önemli; ancak tek etken değil.

Bir şirketin gelirini artırması, büyümesi ve pazardan daha fazla pay almasını etkileyen pek çok faktör var. İnsan kaynağından pazar yapısına, müşteri beklentisinden finansmana kadar birçok unsur, rekabet gücünü doğrudan etkiler. Ölçek, fırsatlar, ürün, yönetim kalitesi, insan kaynağı, finansman, Ar-Ge, makro-ekonomik değişkenler gibi pek çok etken işletmelerin büyümesinde rol oynar. Dünya devi firmaların üst yönetiminde yer alan yöneticilere göre, şirketlerinin büyümesinde pazar fırsatları ortalama % 17,3 oran ile ilk sırada yer alıyor. Diğer bir ifade ile pazarın yapısı, rakipler ve müşteri beklentisi, işletmelerin Ar-Ge ile birlikte göz önünde bulundurması gerekenlerin başında geliyor. İnsan kaynağı ve kurum kültürü ikinci sırada yer alıyor. Çünkü yenilikçi ve katma değer yaratan ürünlerin ortaya çıkaran, nitelikli insan kaynağı. Ürün ise şirketlerin büyümesini etkileyen faktörler arasında üçüncü sırada. Dünya devi Microsoft'un sahibi Bill Gates'e göre ekonomik, kullanışlı ve kişiye özel ürünler, şirketlerin cirosunu ve büyümesini doğrudan etkileyen faktördür. Üründen sonra 4. sırada ise pazarlama ve markalaşma yer alıyor. Ar-Ge ise kendine ancak 5. sırada yer buluyor.

**Küresel pazarda rekabetçi olmak, büyümek, pazar payını artırmak için Ar-Ge önemli fakat tek başına yeterli değil. Müşteriye hitap etmeyen, rakibi dikkate almayan, pazara yönelik olmayan Ar-Ge çalışmaları hem şirket hem de toplum adına bir faydaya dönüşmüyor.**

| Büyümeyi Hızlandıran En Etkili 5 Faktör |        |                            |        |                     |        |                     |        |
|-----------------------------------------|--------|----------------------------|--------|---------------------|--------|---------------------|--------|
| Amerika                                 |        | Avrupa, Afrika ve Ortadoğu |        | Asya-Pasifik        |        | Genel               |        |
| 1. Pazar Fırsatları                     | % 19,1 | 1. Pazar Fırsatları        | % 18,0 | 1. Pazarlama/Marka  | % 16,7 | 1. Pazar Fırsatları | % 17,7 |
| 2. İnsan Kaynağı                        | % 17,5 | 2. Ürün                    | % 14,1 | 2. Pazar Fırsatları | % 14,6 | 2. İnsan Kaynağı    | % 14,1 |
| 2. Ürün                                 | % 17,5 | 3. İnsan Kaynağı           | % 12,8 | 3. İnsan Kaynağı    | % 12,5 | 3. Ürün             | % 13,6 |
| 4. Pazarlama/Marka                      | % 7,9  | 4. Ar-Ge                   | % 9,0  | 4. Satışlar         | % 10,4 | 4. Pazarlama/Marka  | % 10,9 |
| 4. İşbirliği                            | % 7,9  | 4. Pazarlama/Marka         | % 9,0  | 5. Strateji         | % 8,3  | 5. Ar-Ge            | % 7,8  |
|                                         |        |                            |        | 5. Ürün             | % 8,3  |                     |        |
|                                         |        |                            |        | 5. Ar-Ge            | % 8,3  |                     |        |

| Büyümeyi Zorlaştıran En Önemli 5 Faktör |        |                            |        |                     |        |                        |        |
|-----------------------------------------|--------|----------------------------|--------|---------------------|--------|------------------------|--------|
| Amerika                                 |        | Avrupa, Afrika ve Ortadoğu |        | Asya-Pasifik        |        | Genel                  |        |
| 1. İnsan Kaynağı                        | % 22,8 | 1. İnsan Kaynağı           | % 28,3 | 1. İnsan Kaynağı    | % 25,5 | 1. İnsan Kaynağı       | % 25,6 |
| 2. Operasyonel Yönetim                  | % 12,3 | 2. Pazar Fırsatları        | % 13,3 | 2. Üst Yönetim      | % 14,9 | 2. Pazar Fırsatları    | % 13,1 |
| 2. Pazar Fırsatları                     | % 12,3 | 3. Operasyonel Yönetim     | % 11,7 | 2. Pazar Fırsatları | % 14,9 | 3. Finansman           | % 10,7 |
| 4. Ürün                                 | % 10,5 | 4. Finansman               | % 8,3  | 2. Finansman        | % 14,9 | 4. Operasyonel Yönetim | % 9,5  |
| 5. Finansman                            | % 8,8  | 5. Üst Yönetim             | % 6,7  | 5. Ekonomik Ortam   | % 8,5  | 5. Üst Yönetim         | % 7,7  |
|                                         |        | 5. Regülasyon              | % 6,7  |                     |        |                        |        |

Kaynak: WEF - Girişimcilik 2011 Raporu

## YOL AYRIMINDAKİ TÜRK ÖZEL SEKTÖRÜ

Ülkemizde, 1980'lerin başına kadar ülke ekonomisinin girdiği krizlerin büyük ölçüde 'döviz darlığı' ile ilişkilendirilmesi, Türk firmalarının ihracata yönlendirilmeleriyle bu tür darboğazların kalıcı biçimde ortadan kaldırılabilceği inancını yerleştirmiştir. Bu yaklaşım sebebiyle 24 Ocak 1980 Kararlarından önceki dönemde dışa kapalı ithal ikameci yapının hâkim olduğu Türk ekonomisinde; bu tarihten sonra 'ihracata dayalı büyüme' olarak adlandırılan, özellikle dış ticaretin serbestleştirildiği ve teşvik edildiği bir devre yaşanmıştır.

Özellikle tekstil, hazır giyim, kahverengi ve beyaz eşya sektörlerindeki dışa açılma süreci, genellikle Türk firmalarının dünya çapında örgütlenmiş değer üretim zincirlerine eklemlendikleri gerçeğini belirginleştirmektedir. Bu dönemde örneğin, tekstil ve hazır giyim sektörlerindeki irili ufaklı pek çok Türk firmasının, dünyanın önde gelen firmalarına fason üretim yaptıkları görülmektedir. Bu hayli üst aşamada bile karşı karşıya kalınan gerçek, nihai toplam katma değerden alınan payın görece düşük kalması ve en büyük payın, alıcı konumunda olan ve fiziksel üretimden daha başka faaliyetleri yürütebilme becerisine (pazarlama, ürün geliştirme, tasarım, markalaşma gibi) sahip firmalar tarafından elde edilmesi gerçeğidir. TÜİK verilerine göre, ülkemizde 2003 – 2010 yılları arasında katma değerli ihracat payında ciddi bir gerileme yaşanmıştır. Bu durum, ihraç mallar içerisindeki yerli katkının da önemli ölçüde gerilemesine ve doğal olarak katma değer in düşmesine sebep olmuştur.

Nihai toplam katma değerden daha yüksek oranda pay alınabilecek aşamalarda eklemlenilmesi konusu, Ar-Ge ve inovasyon kavramları da dikkate alınarak gözden geçirildiğinde açığa çıkan sonuç şu kelimelerle özetlenebilir: **'İstersen Ar-Ge ve/veya inovasyon yapma!'** Bu anlamda yenilikçi ürünler sunmak, küresel değer zincirinde terfi etmek ve yaratılan değeri daha yüksek oranda firma bünyesinde tutmak demektir.

---

**Bugünkü koşullar altında inovasyon, özellikle bazı sektörlerde Türk firmalarının önünde bir seçenek olmanın ötesinde bir zorunluluktur. Hatta sadece uluslararası pazarlara yönelik ihracat gücünün korunabilmesi ve pekiştirilebilmesi bakımından değil, bizzat dış pazarın uzantısı haline gelmiş bulunan ulusal pazarın korunabilmesi açısından da inovasyona ihtiyaç bulunmaktadır.**

---

Nitekim bazı Türk firmaları bu durumun farkına varmış ve bu yönde bir stratejik davranış kalıbı geliştirmiş görünmektedir. Tekstil, gıda, hazır giyim ve elektronik sektörlerinde faaliyette bulunan firmalar bu konuda en iyi örnekleri sergileyen firmalardır. Türkiye tekstil, gıda, hazır giyim, beyaz ve kahverengi eşya üretiminde olağanüstü bir aşama kaydetmiştir. Bu sektörlerde yer alan firmalar farklılaşma yönünde büyük bütçeli çalışmalara girişmektedir.

Dış pazarlara açılarak ekonomik büyüme sağlamanın bir yolu, yenileşim ve Ar-Ge çalışmalarıyla rakiplerinden farklılaşmış firma ve ürünlerine sahip olmaktan geçmektedir.

Görüldüğü gibi, başta inovasyon olmak üzere ürün geliştirme ve tasarım gibi toplam katma değerden daha yüksek paylar alınmasını mümkün kılacak stratejilerin seçimi bir tercih değil, bir zorunluluktur. **‘İstersen Ar-Ge ve/veya inovasyon yapma!’** sloganıyla özetlediğimiz bu zorunluluk, çeşitli sektörleriyle Türk iş dünyası tarafından iyi algılanmış ve bütünüyle kavranmış gözükmektedir. Bu konuda artan sayıda başarılı örneklerle rastlamak mümkündür. Bununla birlikte; Türk şirketlerinin inovasyon ve Ar-Ge ile gelişerek büyümesi, ürün geliştirme ve tasarım süreçlerinde dünya genelinde uzun vadeli şekilde istikrarlı olarak söz sahibi olması için dikkat etmeleri

gereken önemli bir nokta daha olduğu düşünülmektedir: Bilgi çağı ile birlikte toplumların değer ve anlayışları, bireylerin davranış kalıpları o derece değişiklikler göstermektedir ki; nihai tüketiciyi bir malı ya da hizmeti tercih etmeye yönelten “ihtiyaç” kavramının ortaya çıkışına dair ölçütler, karmaşık ve öngörülemez olabilmektedir. Bu sebeple, özel sektörümüzün yenilik yaratırken meydana gelen toplumsal değişimleri ve bu değişimlerin bireylerin tüketim alışkanlıklarını nasıl etkileyeceği konusunda “çevre”yi çok iyi gözlemlemesi gerektiği düşünülmektedir. Çevreye dair yapacakları başarılı gözlemler, “geleceği öngörme” konusunda isabetli pazar tahminleri yapmalarını sağlayacaktır. Böylece, sahip oldukları kaynakları yenilik ve Ar-Ge’ye yönlendirirken hangi alan ve konuları hangi şekilde önceliklendirmeleri gerektiği konusunda daha başarılı olacaklardır.

## TÜRKİYE SANAYİ SEKTÖRÜNÜN TEKNOLOJİK YOĞUNLUĞU VE İHRACATTAKİ PAYI

| Teknoloji Yoğunluğu                      | Sektörler                                                                                                                    | İhracat     |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Süper Teknolojili Sektörler</b>       | Nano-teknoloji Destekli Sektörler<br>Biyoteknoloji Destekli Sektörler                                                        | <b>% 0</b>  |
| <b>Yüksek Teknolojili Sektörler</b>      | Uzay ve Havacılık, Savunma, Bilişim, Telekomünikasyon, Optik, Sağlık Gereçleri                                               | <b>% 2</b>  |
| <b>Orta-Yüksek Teknolojili Sektörler</b> | Otomotiv, Elektrik-Elektronik-Mekatronik, Basım, Kimyasallar ve Mamulleri, Enerji (Petro-kimya, Yenilenebilir vs.)           | <b>% 33</b> |
| <b>Orta-Düşük Teknolojili Sektörler</b>  | Makine ve Ekipmanları, Tekstil, Gemi ve Yat, Hazırgiyim, Halı, Deri, Mücevher, Kâğıt, Kauçuk ve Plastik, Çelik, Cam, Seramik | <b>% 43</b> |
| <b>Düşük Teknolojili Sektörler</b>       | Gıda, İçecek, Tütün, Mobilya, Ağaç, Çimento, Taş Toprak Ürünleri, Demir ve                                                   | <b>% 22</b> |

Ar-Ge yoğunluklarını esas alarak sektörleri “süper teknoloji”, “yüksek teknoloji”, “orta-yüksek teknoloji”, “orta-düşük teknoloji” ve “düşük teknoloji” diye 5 farklı gruba ayırmaktadır. Ar-Ge yoğunlukları “Türkiye 2011 ihracat deseni”ne göre gruplandırılmıştır.

## Türkiye’de Medici Etkisi olabilir mi?

Dünya zenginler listesine bakıldığında, Meksikalı telekomünikasyon devi Carlos Slim Helu, 74 milyar dolarlık servetiyle birinci sırada yer almaktadır. Onu 56 milyar dolarla Microsoft firmasının kurucusu Amerikalı Bill Gates takip etmektedir. Dünya milyarderler listesine giren Türk aile sayısı 28’dir. Türkiye’deki büyük ailelerin de toplumsal ortamların, sanatın ve bilimin gelişmesine doğrudan destek vermelerinin zamanı geldi artık. Türkiye’nin sanat alanında, bilimde ve inovasyonda gelişmesinin yegâne yolu herkesin bu anlamda üzerine düşen sorumluluğu yerine getirmesinden geçmektedir.

Ülkelerde yaratıcılık ve inovasyon kültürünün gelişmesinde birçok faktörün aynı amaç çerçevesinde bir araya getirilmesi gerekiyor. Bu tür koşullarda farklı birikimlerin, farklı çalışma alanlarının ve disiplinlerin ortak çalışmasının sağlanması gerekir. Bunun sonucu olarak yapılarda büyük bir inovasyon patlaması ortaya çıkar. Bu durum 15. yy’da İtalya’ya dayanmaktadır ve “Medici Etkisi” olarak ifade edilir.

Medici’ler Floransa’da yaşayan bir bankacı ailedir. Çok farklı disiplinlerden yaratıcı ve yenilikçi kişileri bir araya getirmişlerdir. Bu ailenin sayesinde çok farklı alanlardan bilim insanları, heykeltıraşlar, yazarlar, felsefeciler, finansçılar ve mimarlar Floransa’da bir araya gelmişlerdir. Bu modelin yüksek yetenekleri ve ruhları birbirleri ile tanışma fırsatı bulmuşlar, kültürler ve disiplinler arasında büyük bir etkileşim olmuştur. Sonuç olarak kent, yenilik ve yaratıcılığın patladığı bir merkez haline dönüşmüş ve Rönesans olarak ifade edilen dönemi tetiklemiştir. Bugün hâlâ kentte Medici Ailesi’nin etkisi hissedilebilmektedir.

Özellikle farklı ve orijinal düşüncelerle, bilim insanı, araştırmacılar ve kurumları bir araya getirerek yenilikçi modeller ortaya koyma şansımız olabilir. Bunu özellikle, birbirleri ile bağlanacak farklı disiplinleri, kültürleri ve değerleri uygun yerlerde bir araya getirebilirsek, beklentilerimizin ötesinde çok önemli sonuçlar elde edebiliriz. Medici Etkisi bu noktada bize özellikle farklı düşüncelerin ve değerlerin doğru örtüştüğü noktalarda, ne kadar yüksek sinerjik değerler ortaya çıkarabileceğini göstermektedir.

Servet birikimi yüksek ailelerin bu süreçte üstlenecekleri roller önemlidir. Medici gibi aileler dünyanın gelişmesine etki edebilmektedir. Türkiye’de de artık önemli ailelerinin toplumsal düzeyde büyük projelere el atmalarının zamanı gelmiştir. Büyük aileler artık sadece yatırım, sanayinin gelişmesinde sorumlu değildirler, aynı zamanda toplumsal kalkınmanın, bilimin, teknolojinin ve sanatın gelişmesi için ortamlar oluşturmak durumundadırlar. Bu tür bir yaklaşım, şirketlerin ve ailelerin de hatırlanması ve değerini ortaya koyması bakımından çok önemlidir.

Medici Ailesi’nin İtalya’da başlattığı çalışmalar Türkiye’de başlatılamaz mı?

Ülkemizde her türlü gelişmeyi devletten beklemek doğru değildir.



***"Türkiye’de yüksek teknoloji gerektiren ürünler imal edilmeyince sanayici mühendise de gereksinim duymamaktadır. Mühendisin yerini böyle bir ortamda rahatlıkla ustalar doldurabilmektedir."***

*Ahmet Kazokoğlu / E-Kent*

***"Ar-Ge sonrası satış-pazarlama konusunda destekler artırılmalı. Türk ürünlerinin satıldığı ve satılıp para kazanıldığı yatırımcı tarafından görülürse yeni yatırımlar gelecektir."***

*Dr. Coşkun Şahin / Avea*

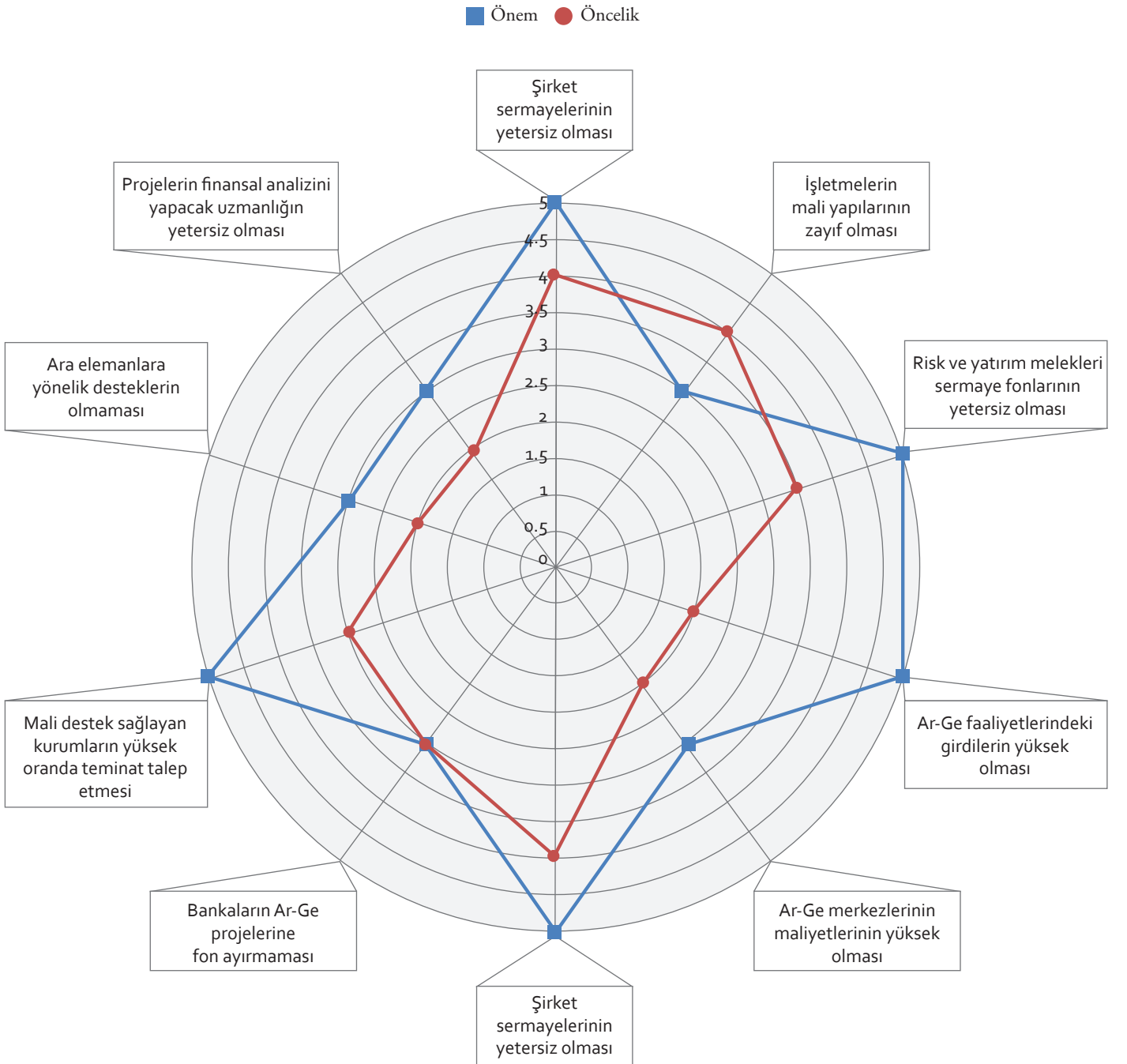
***"Geleceği tasarımlayacak teknolojiler temel hedefimiz olmalı. Bu hedefe ulaşmak ve rekabet gücümüzü artırmak için organizasyonel yapı mutlaka değişmeli."***

*Halil Tokel / Turkish Cabin Interior*

***"Hiçbir buluş ve yeniliğin birden olmadığına inanılarak çalışma ve gayretler belirlenecek alanlara yoğunlaştırılmalıdır."***

*İsmail Demir / Turkish Cabin Interior*

## Ar-Ge ve İnovasyonun Önündeki Finansal ve Mali Engeller



Kaynak: Ar-Ge ve İnovasyonun Önündeki Engeller Önem ve Öncelik Araştırması

# Ar-Ge, İnovasyon ve Finans Sektörü

BDDK kayıtlarına göre Türkiye finans sektörü'nde 423 kuruluş (banka, sigorta, aracı kuruluş vs.) faaliyet gösterirken sadece 2 kuruluş "Girişim Sermayesi" alanında faaliyet gösteriyor. Mevcut bankacılık yaklaşımı doğal olarak yüksek riskli Ar-Ge faaliyetlerini fonlamakta zorlanıyor. Sayısı 10'un altında olan melek yatırım veya risk sermayesi şirketlerinin finansal kapasitesi ise ihtiyacın altında. Az sayıda çıkan fikir ve girişim, kuvveden fiile geçmek için kaynak bulmaya çalışırken yok olup gidiyor...

## Türk Bankacılık Sektörü ve Ar-Ge Projelerinin Kredilendirilmesi

Türk bankacılık sektörü 2001'de yaşanan krizin etkileriyle önemli düzenlemelere gitmiş ve dünya bankacılık sisteminde riskleri en aza indirmeyi hedefleyen regülasyonları yapan ülke olmuştur. BDDK - Eylül 2011 verilerine göre Türk bankaları, % 43,79'u büyük şirketlere, % 23,62'si KOBİ'lere, % 24,65'i tüketicilere olmak üzere 661 milyar 282 milyon TL kredi vermiştir. Türk bankacılık sisteminde son yıllarda finansa erişim açısından en avantajlı grup tüketiciler olmuştur. Konut ve araç finansmanı kendi içindeki güçlü teminat yapısı ile daha kolay olmakta ve kredi kartlarındaki kârlılık ise bankaları daha fazla kredi kârı riskini taşıyabilir bir anlayışa götürmüştür. Öte yandan büyük kurumsal şirketlerin de kısmen de olsa finansa erişimi kolaylaşmıştır. Büyük kurumsal firmalar projelerini daha iyi anlatabilecek yetkinliğe ve kadrolara sahip olmanın ve kayıt içinde çalışmanın avantajlarıyla bankalardan daha fazla kaynak kullanmışlardır. Özelleştirme ihaleleri, enerji yatırımları gibi çok sayıda hacimli yatırım bu sayede mümkün olabilmıştır.

Türk bankacılık sisteminden en az kaynak kullanan ise KOBİ ülkesindeki KOBİ'lerimiz olmuştur. Hatta diyebiliriz ki; bankacılık sistemimizde en az fonlanan kesim teknoloji geliştirmeye çalışan KOBİ'lerimizdir.

---

**Gelinen noktada Türk bankacılık sistemi, bankacılığın doğası gereği ve düzenlemelerden kaynaklı yönetim sorunları nedeniyle yüksek risk içeren "Ar-Ge" projelerine fon sağlayamamaktadır.**

---

Benzer şekilde tüm dünyada bankalar, bir Ar-Ge projesini ancak güçlü bir bilanço veya yüksek teminat var ise doğrudan fonlamakta, bunun yanında girişim sermayesi fonlarına, uzman risk sermayesi şirketlerine kaynak kullandırabilmektedir. Bu yüzden bir yandan Türk bankacılık sisteminin melek, risk ve girişim sermayesi yapılarını destekleyecek, aynı zamanda bu süreçten kazanç sağlayacak bir yapı oluşturmak gerekmekte, diğer yandan ise Türk bankalarının Ar-Ge projelerini fonlayabilecek bir uzmanlığa kavuşturmak gereklidir.

## Dünyada Finans Sektörünün Teknolojik Gelişim Sürecine Katılımı

ABD’de birçok banka, finanse ettikleri girişimlere uzun dönemli bakabilmek, yeni fikir ve yenilikleri desteklemeyi teşvik edebilmek için teknik yardım ve dışarıdan uzman desteği almışlardır. Sonuç, bankaların teknoloji yatağı olan kurumlara dönüşmesi olmuştur. Ülkeyi teknolojik kalkınma sürecine sokmak için, bankalar ve hükümetin bilinçli bir teşebbüsü vardı. Sübvansiyon programları düzenlendi; şirketler, yeni kurulan şirketler için risk sermayesi sağladı ve yenilikçi küçük şirketler teşvik edildi. Yeni teknoloji girişimlerine yatırım yapan özel sektör, gelir vergisinde % 30 imtiyaz elde etmekteydi. Amerikan hükümetinin destekleyici politika tedbirlerinin etkisi, risk sermayesi fonlarının yeni teknolojiyi ticarileştirme girişimleri için fonların esas kaynağı olmaya doğru hızlı bir gelişimdir.

Kanada’da devlet destekli başlayan yeni teknolojilerin fonlanması, düzenli bir faaliyet haline gelmiştir. Sistem istikrara kavuşmuş, risk sermayesi fonları olgunlaşmış ve yeni teknolojiye dayalı girişimler için büyük bir finans kaynağı oluşmuştur. Devlet hâlâ risk sermayesi fonlarını, kolaylaştırıcı mali politikalarla teşvik etmekte ve desteklemektedir.

### Bilimsel ve teknolojik gelişmeyi desteklemeye yönelik finans sektörünü sürece katan diğer ulusal çaba örneklerinin bazıları şunlardır.

Brezilya’da Banco Nacional de Desenvolvimento Economico, 1970’lerde bilimsel ve teknolojik gelişme için ulusal bir fon oluşturdu. Brezilya Merkez Bankası, kârının % 5’ini teknoloji geliştirmeye tahsis etti.

Yeni Zelanda Kalkınma Finansı Şirketi (The Development Finance Corporation), Yeni Zelanda’daki girişimlerin teknoloji seviyesini yükseltmek için toplu destek veren bir teknoloji programı oluşturdu.

Amerika Kıtası Kalkınma Bankası (The Inter-American Development Bank), Brezilya ve Bolivya’da yeni tarımsal teknolojilerin benimsenmesini teşvik etmek için borç vermeye başladı.

İş Geliştirme Finansı Kurumu (The Business Development Finance), risk paylaşımı, yeni teknolojilerin ticarileşmesi için düşük maliyetli fonlar sağlamak üzere 1992’de Danimarka’da kuruldu.

1980’lerde Japonya’da Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı (MITI), teknolojik Ar-Ge’yi desteklemeye başladı.

Kore Teknoloji Geliştirme Kurumu, 1981’de teknolojik gelişmeleri finansal olarak desteklemek için kuruldu.

Diğer kalkınmakta olan ülkelerdeki finans sektörleri de teknolojik ihtiyaçlara yöneldiler ve odaklandılar. Örneğin Sri-Lanka ve Malezya, ulusal finansal kurumlarını yeniden yapılandırmak için programlar başlattılar.

*Dow Jones risk sermayesini 4 aşamada ele almaktadır.  
Her aşamada girişimlerin farklı sorunları ve farklı seviyede fonlanma ihtiyaçları oluşmaktadır.*



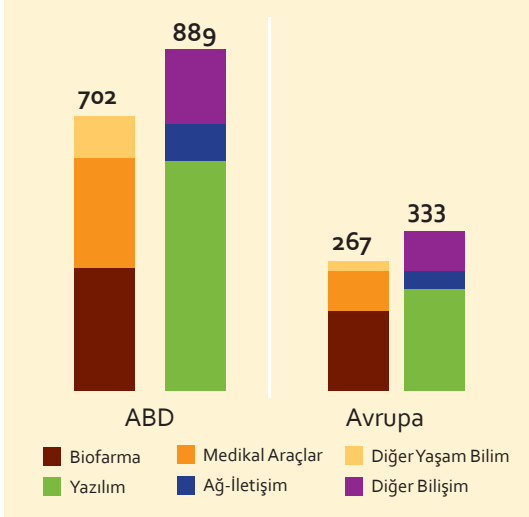
## Risk Sermayesi

Risk sermayesi, yeni bir şirketin kuruluş aşamasının erken dönemlerinde öz kaynak yaratmak için yapılan bir yatırımdır. Bu sermaye türü, girişimin hızlı büyümesini sağlayarak hissedarlar ve diğer ortaklar için değer yaratması ve girişimin sürdürülebilir hale getirilmesi açısından önemlidir. İlk olarak 1960'larda Amerika'daki Silikon Vadisi'nde risk sermayesi firmaları Draper ve Johnson Yatırım Şirketi, Sutter Hill Girişimleri ve Varlık Yönetimi Grubu'nun kurulması ile başladı. 1960'lardan sonra da birkaç 10 yıl içerisinde Amerika'daki birçok risk sermayesi, Kuzey Kaliforniya'daki Silikon Vadisi ile Boston çevresinde yoğunlaştı. Birçok girişim fonu kullanan bireysel girişimci ABD kökenli olup ilk dönemlerinde yaptıkları büyük girişimlerini de ABD'de gerçekleştirdiler. Fakat son 20 yılda bu resim büyük ölçüde değişti. Yeni risk sermayesi firmaları ABD dışında kurulmaya başladı. Bunun yanında ABD'li risk sermayesi firmaları da ABD dışına çıktı. Risk sermayesi destekli bazı şirketler, ilk günden itibaren aktivitelerini küresel ortamda gerçekleştirdi. Sonuç olarak risk sermayesi sektörü küresel boyutta büyümeye başladı.

Günümüzde yatırımcı şirketlerin coğrafik dağılımlarına bakıldığında ABD hâlâ baskın durumdadır. 2005'ten 2009'a kadar ABD'deki toplam risk sermayesi yatırımı 23-33 milyar USD aralığında değişirken, Avrupa'daki toplam yatırımlar 5-7 milyar USD aralığında, İsrail'de 1-2 milyar ve Çin'de de 1-4 milyar USD aralığında değişmektedir. Dünyadaki risk sermayesi yatırımları en fazla ABD'de ve Silikon Vadisi'nde yoğunlaşırken en çok yatırım alan 14 yerden üçü Asya'dadır: Beijing, Shanghai ve Bangalore.

**Risk Sermayesi Fon Süreçleri:** Dow Jones, risk sermayesinin fon süreçlerini ikisi kazanç öncesi (başlangıç aşaması ve ürün geliştirme), ikisi de kazanç (kârlılık öncesi ve kârlılık) olmak üzere 4 gelişme aşamasına ayırmıştır. Amerika ve İsrail'deki girişime dayalı firmalar risk sermayesi miktarı bakımından iki kazanç öncesi aşamasında büyük destek alırken, Çin'deki firmalar hayat döngülerinin son iki dönemine odaklanır. Hayat döngüsünün son iki aşaması da Avrupa Amerika/İsrail ile Çin arasında yer alır. Türkiye'de ise başlangıç ve ürün geliştirme aşamasındaki fonlama, kamu destekleri hariç yok denecek kadar azdır.

### Avrupa ve ABD’de Risk Sermayesinin Sektörlere Göre Dağılımı - 2010



Kaynak: Dow Jones Venture One

**Sektörlere Göre Dağılımı:** Bilgi teknolojileri İsrail’de en baskın ve Amerika, Kanada ve Avrupa’daki en güçlü sektördür. Sağlık sektörünün önemi Amerika, Avrupa ve İsrail’de giderek artmaktadır. 2008 ve 2009’da sağlık sektöründeki firmalar, Amerika, Kanada, Avrupa ve İsrail’deki bütün risk sermayesi yatırımı yapan firmalar arasında % 24 ile % 33’lük bir paya sahiptir.

**Girişimlerde Çalışan Sayısı:** Çin’de girişim başına düşen çalışan sayısı ortalama olarak Amerika, Avrupa ve İsrail’deki girişimlerden 10 kat daha büyüktür. Çalışan sayısı, Çin’deki risk sermayesi yatırım firmalarının hayat döngüsünün son aşamalarında daha da artar. İlginç olarak risk sermayesi ile desteklenmiş girişimlerde Avrupa’nın ortalama çalışan sayısı, Amerika ve İsrail’den daha düşüktür. Avrupalı başlangıç aşamasındaki firmalar Amerika ve İsrail’de bulunanlardan küçüktür. Bunun nedenlerinden biri, ortalama bir firmanın aynı gelişim seviyesinde Amerika ile karşılaştırıldığında, üç ya da dört kat daha az sermayeye ulaşabilmesidir.

### Risk Sermayesi Yatırımlarının Halka Arzı:

Amerika’da her yıl 44 - 78 arasında girişime dayalı şirket halka arz edilir. 2004-2007 yılları arasında bu şirketler oldukça büyük bir oranda halka arz edilmiştir. 2007 yılında bu değer 7 milyar USD ile en üst noktasına ulaşırken; 2008, 2009 ve 2010’un ilk yarısına kadar Amerika, Avrupa ve İsrail’de en düşük değerde kalmıştır. Buna karşılık geçmiş dönemlere göre Çin’in 2009 ve 2010 yıllarındaki halka arzları çok yükselmiş ve aynı periyotta Amerika, Avrupa ve İsrail’le karşılaştırıldığında, halka arzları diğerlerinden daha fazla oranda gerçekleşmiştir.

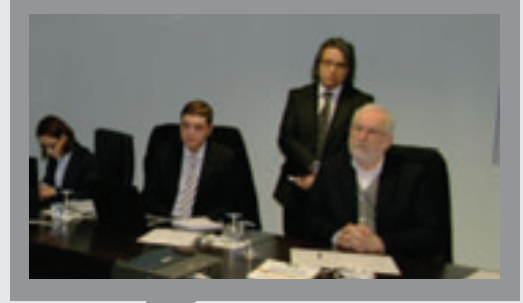
Bir risk sermayesi yatırımının ortalama gerçekleşme süresi 2005 ile 2010’un ilk yarısı arasında Amerika’da 6,2’den 9,4 yıla çıkarken Avrupada 5,8’den 8,1 yıla çıkmış; buna karşılık Çin’de 2010’un ilk yarısında 5,2 yıldan 2,6 yıla düşmüştür. Amerika, Avrupa ya da İsrail’de birleşme ve satın alma, Çin’e göre halka arzdan daha yaygındır. Fakat halka arz, küresel finansal kriz boyunca gerçekleşmemiştir. Çin’de şirketleri satın alacaklar, kârlı olduğu seviyeye ulaşan ve ana firmanın en altındaki şirketlere katkı sağlayacak şirketleri satın almayı tercih ederken, Batı ülkelerindeki alıcılar ise genellikle kârlılık öncesi aşamada çok düşük fiyatı olan hedef firmaları almayı tercih etmektedirler. 2006 ve 2010’un ilk yarısı arasında Amerika’da bir risk sermayesi yatırımından birleşme ve satın almaya geçiş süresi 6,3 yıldan 5,3 yıla düşmüştür. Avrupada bu süre 6,7 yıldan 5,3’e düşerken Çin de ise 3,4 yıldan 2,3’e düşmüştür.

**Yapılan araştırmalar risk sermayesinin ülkelerin iktisadi refahına önemli katkılar sağladığını ortaya koymaktadır.**

## Türkiye’de Risk Sermayesi ve Melek Yatırımcılar

Türkiye’de girişim sermayesi yatırım ortaklığı sistemine ilişkin ilk düzenleme 1993 yılında yapılmış olup; 1998, 2003 ve 2004 yıllarında yapılan düzenlemelerle son halini almıştır. Bu konuda Türkiye’deki ilk girişim bankalar tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla kurulan ilk fon Vakıf Risk A.Ş. olup, şu anda Türkiye’de Rheau (eski Vakıf Risk), İş Risk ve KOBİ GSYO olmak üzere 3 adet Türk girişim sermayesi yatırım ortaklığı firması bulunmaktadır. Ayrıca, AIG, Alliance Capital ve Morgan Stanley’in de aralarında bulunduğu 4 adet yabancı sermayeli GSYO firması vardır. Türkiye’deki yıllık girişim sermayesi yatırımlarının 100 milyon USD civarında olduğu tahmin edilmektedir.

Türkiye’de ilk düzenlemenin üstünden 20 yıl geçmesine rağmen, risk sermayesi uygulamaları hâlâ emeklemektedir. Türkiye’deki girişim sermayesi yatırım ortaklığı sistemi çekirdek ve başlangıç aşamalarındaki projelere yatırım yapmamaktadır. Özellikle çekirdek aşamasındaki firmalar, riskleri oldukça yüksek olduğundan sadece ölüm vadisi olarak nitelendirilen zorlu yolu geçince yatırımcı bulma şansına kavuşuyorlar. Türkiye’de genellikle fikir aşamasını geçmiş, ürün üretmiş ve kâr elde etmeye başlamış, ancak büyümek amacıyla finansmana ihtiyacı olan firmalara yatırım yapılıyor. Bu nedenle Türkiye’de fikir aşamasını geçemeyen ancak finansman bulunması durumunda oldukça başarılı olabilecek projeler hayata geçirilemiyor. Son yıllarda pazara çıkan birkaç Melek yatırımcı ve bazı yarışmalar, fikir aşamasındaki girişimcilere kaynak sağlamaya başlamışlardır. Ne yazık ki; Türkiye 20 yıldır yolun başındadır...



**"Kısa vadede  
Türk finans sektörünün  
kurumsal ve sistematik  
bir yaklaşımla  
Ar-Ge projelerini  
desteklemelerini  
beklemek boşuna.  
Hiç değilse ete kemiğe  
bürünmüş, ticarileşme  
aşamasına girmiş  
teknoloji risklerinden  
arınmış projeleri  
fonlayabilirsek,  
bu bile büyük  
bir merhale olur.  
Risk sermayesi şirketlerinin  
bile teknolojiyi riskli bulduğu  
bir ülkedeyiz!"**

**Maruf Dindar  
Vezir Corporate Finance**

# Entelektüel Mülkiyet Hakları

Korunacak bir teknolojik bilgi yok ise entelektüel mülkiyet haklarının sıkılaştırılması bir ülkenin gelişimini olumsuz yönde etkileyebilir. Ülkeler, entelektüel mülkiyet haklarını kendilerine sağladıkları yarara göre değerlendirirler. Entelektüel mülkiyet hakları, ülkelerin doğrudan yabancı yatırım, ihracat ve ticaret kararlarını gelişmişlik düzeylerine göre önemli ölçüde etkiler. Bazı Asya ülkeleri takliden önünü açarak teknolojik gelişim sağlamak ve ürün fiyatlarını düşürmek için entelektüel mülkiyet haklarının gevşek olması gerektiği görüşündedir.

Günümüzde bilgiye dayalı rekabetçi ekonomilerin en önemli mal varlığı entelektüel mülkiyet haklarıdır (EMH). Bu hakların korunması, yaratıcı yeteneğin ve iş dünyası ekseninde Ar-Ge odaklı yeni teknoloji yaratımının desteklenmesini sağladığı gibi, oluşturulan hukuki çerçeve ile yaratıcının eseri üzerinden gelir kazanmasına olanak verir ve ekonomiye belirgin katkı sağlar. Gelişmiş ülke ekonomilerinde entelektüel mülkiyet haklarından doğan gelirler; gün geçtikçe artış göstermekle birlikte, fikri mülkiyet hakları ülkelerin rekabet güçlerini artıran en temel etkenlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Entelektüel mülkiyet hakları, teknoloji yaratımı ve Ar-Ge çalışmaları sürecini koruyarak, bu alanda yapılan gerek entelektüel gerekse finansal yatırımları güvence altına almaktadır.

Ancak gelişen teknoloji ve özellikle internet üzerinden veri transferi, taklitçi ekonomiler ve şirketler, bilinçli olarak hak ihlallerini ortaya çıkarmaktadır. Bu amaçla Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü (WIPO) İnternet Antlaşmaları, Dünya Ticaret Örgütü kapsamında TRIPS, Avrupa Konseyi Siber Suç Sözleşmesi ve çeşitli Avrupa Birliği (AB) direktifleri ile entelektüel mülkiyet haklarının

uluslararası bir yapı ile korunmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

Genel olarak ortak bir tanımı olmamasına rağmen, insan zekâsının ve zihinsel yaratıcılığının ortaya çıkarmış olduğu entelektüel birikimin; müzikten edebiyata, endüstriyel tasarımlardan bilimsel buluşlara kadar uzanan geniş bir yelpaze içinde yer alan düşünce ve ürünleri içeren kavramlar, Entelektüel mülkiyet hakları kapsamı içine alınmaktadır. Türkiye’de EMH, 1850’li yıllarda Hakkı-Telif Nizamnamesi adlı düzenleme ile başlamıştır. EMH, telif hakkından daha geniş bir kavram olup telif hakları rejimi yanında, patent, ticari marka ve ticari sırlar rejimlerini de kapsamakta, aynı zamanda, eser üzerindeki haklar ve komşu

| Dünya Patent Sayıları - 2010 |                 |             |
|------------------------------|-----------------|-------------|
| Ülkeler                      | Patent Sayıları | Artış Oranı |
| Amerika                      | 2.017.318       | 4,5         |
| Çin                          | 564.760         | 28,9        |
| Hindistan                    | 37.334*         | 21.1**      |
| Japonya                      | 1.423.432       | 5,6         |
| Kore                         | 640.412         | 0,5         |
| İngiltere                    | 424.209         | -           |
| Fransa                       | 435.915         | -0,2        |
| Almanya                      | 514.046         | -           |
| Rusya                        | 181.904         | 6,8         |
| Türkiye                      | 5.510           | -1,78       |

Kaynak: WIPO World Patent Report - 2011, \*2009, \*\*2008-2009 verisi

## 2010 Yılı Dünya Entelektüel Mülkiyet Profili

| Ülkeler    | 1 Milyar Dolar GSYİH Başına Ulusal Patent Başvuru Sayısı | 1 Milyon Kişi Başına Yapılan Ulusal Patent Başvuru Sayısı | 1 Milyon Dolar Ar-Ge Harcaması Başına Ulusal Patent Başvuru Sayısı |
|------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Amerika    | 18,4                                                     | 465,54                                                    | 0,84*                                                              |
| Çin        | 32,2                                                     | 8,31                                                      | 2,85                                                               |
| Hindistan  | 2,1*                                                     | 1,66                                                      | 0,93**                                                             |
| Japonya    | 73,7                                                     | 2660,82                                                   | 3,04                                                               |
| Kore       | 99,8                                                     | 1313,46                                                   | 4,05                                                               |
| İngiltere  | 7,7                                                      | 321,210                                                   | 0,70                                                               |
| Fransa     | 7,7                                                      | 208,96                                                    | 0,56                                                               |
| Almanya    | 17,2                                                     | 466,71                                                    | 0,95                                                               |
| Finlandiya | 10,2                                                     | 402,90                                                    | 0,37                                                               |
| Rusya      | 14,3                                                     | 118,48                                                    | 1,90                                                               |
| Türkiye    | 3,1*                                                     | 2,89                                                      | 0,91**                                                             |

Kaynak: WIPO World Patent Report - 2011, \*2009 verisi, \*\*2008 verisi.

haklardan oluşmaktadır. Ülkemizde 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu (FSEK) ve 551 sayılı Patent Haklarının Korunması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ile düzenlenen iki yasa ile EMH korunmaya alınmıştır. Çok sayıda uzman, söz konusu düzenlemelerin gözden geçirilmesi gerektiğini belirtmektedir.

Entelektüel hakların korunması, bir yandan buluş yapanların, eser sahiplerinin ve bu eserleri emek ve sermaye koyarak kamuya aktaranların haklarının korunması, diğer yandan da iç ve dış ticaretin çağdaş normlara uygun olarak yürütülmesi, teknoloji geliştirme ve transfer etme yoluyla özellikle imalat sanayinin desteklenmesi ve geliştirilmesi, toplumun kültür ve sanat zenginliğinin değerlendirilmesi için gerekli koşulları sağlamaktadır. EMH'nin dünyada sıkı korunmasını talep eden ülkeler gelişmiş ülkelerdir. Bu ülkelerin temel görüşü, EMH'nin korunması ile yeniliğin artacağıdır. Bir ülkenin ekonomisi teknoloji odaklı büyüdükçe EMH'ye daha fazla önem verir. 'Tam olarak sıkılaştırmanın

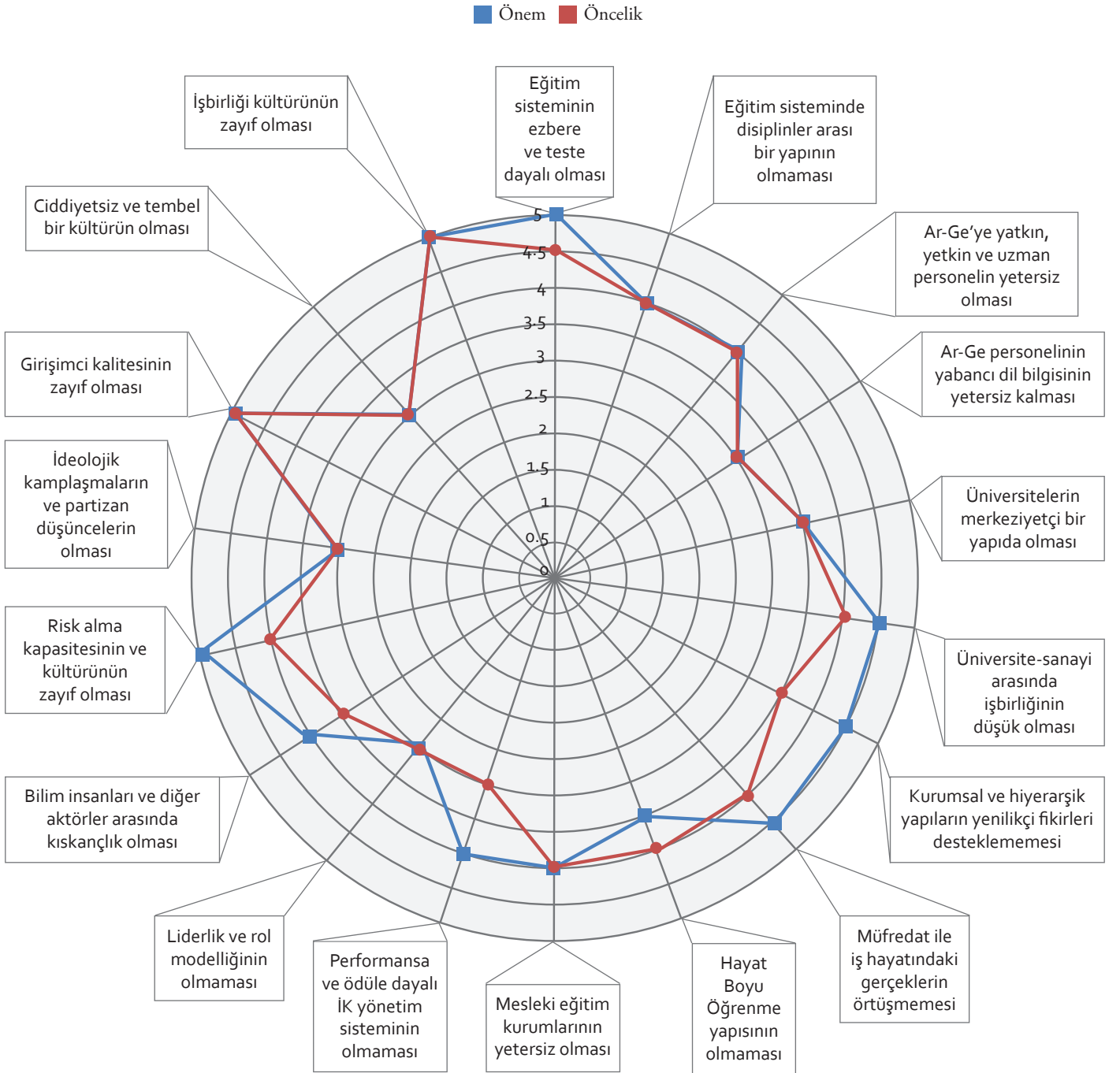
mi? Yoksa gevşetmenin mi?' bir ülkenin ekonomisine daha faydalı olacağı ise tartışma konusudur. Gevşek tutulan EMH, kopyalamayı ve tersine mühendisliği teşvik ederken sıkı haklar, iyi yapılandırılmış bir rejimde herkese açık olan teknolojik bilginin etkin bir şekilde yayılmasını sağlar. Yenilik ve yaratıcılığın sürdürülebilir gelişme ve ekonomik kalkınmanın temellerini oluşturduğu doğrudur. Ancak bazı Asya ülkelerinin taklitten teknolojiye giden yolda başarılı oldukları ve ülkelerinin kalkınması sürecinin önemli bir aşamasında uluslararası EMH kurallarını bilerek dikkate almadıkları gözden kaçmamalıdır. Taklit, birçok ekonomi ve şirket için önemli bir büyüme motorudur.

---

**Türkiye ulusal ve küresel EMH düzenlemeleri doğrultusunda teknolojiyi nasıl geliştirecek veya nasıl transfer edecektir? Birçok Asya ülkesi taklitle yola çıkıp en büyük teknoloji ihracatçısı olabilmiştir.**

---

## Eğitim ve İnsan Kaynakları



Kaynak: Ar-Ge ve İnovasyonun Önündeki Engeller Önem ve Öncelik Araştırması

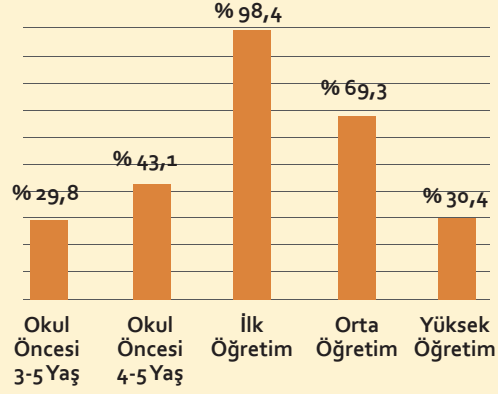
# Ar-Ge ve İnovasyon Eğitim ve İnsan Kaynakları

**Bir ülkenin eğitim kalitesi ile inovasyon kapasitesi arasında doğrudan bir ilişki vardır. Farklı düşüneni destekleyen, sorgulayan, öneri getiren, kendini ifade eden, özgürleştirici ve cesaretlendirici bir eğitim sistemi olmadan yenilik olmuyor. Dünya çapında mucitlere, cesur girişimcilere, detaylara hâkim yöneticilere, yüksek becerili ustalara, işini layıkıyla yapan işçilere ihtiyacımız var. Bu insanları yetiştirecek bir eğitim sistemine sahip olamazsak inovasyona dayalı değer yaratma sisteminde sınıfta kalmaya devam ederiz.**

Türkiye 80 milyona varan bir nüfusa sahip olmasına rağmen dünya ile yarışacak yeterli sayıda, yeterli nitelikte Ar-Ge yapacak, yaptıracak veya bir Ar-Ge projesine katkı sağlayacak yetiştirilmiş insan kaynağına sahip değildir. Türkiye bilim insanı ve mühendislik mevcudu açısından dünyada 35. sıradadır. Son yıllarda araştırmacı sayısında Türkiye’de büyük bir artış oldu. TÜBİTAK verilerine göre bir milyon kişi başına Türkiye 2.700 araştırmacıya sahip. Dünya Bankası verilerine göre Finlandiya’da bu rakam 7.707, Danimarka’da ise 5.670 kişi. Araştırmacı sayısının çokluğu tek başına önemli değil, bu araştırmacıların hangi alanlarda çalıştığı ve çalışmalarının pratik sonuçlarının toplum açısından ürettiği faydalar daha önemlidir. Örneğin Türkiye bilimsel yayın sayısına göre dünyada 18. sıraya yükselmesine rağmen Thomson Reuters veritabanında kaynak olarak gösterilen Türk dergi sayısı sadece

75. Bu sayı Harvard Üniversitesi’ndeki dergi sayısından daha düşük. Bu örnekleri çoğaltmak mümkün. Türkiye patent sayısında 69, matematik ve bilimsel eğitimde 103, bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi bakımından ise 89. sırada yer almaktadır. İlköğretim eğitim sisteminin verimliliği açısından 100’üncü sırada olan Türkiye, genel eğitim sistemi sıralamasında uluslararası endekslerde 94’üncü sıradadır. Dünyanın ilk 500 üniversitesine sadece bir üniversitemiz girebilmiştir. Bu rakamlar iç açıcı değildir. Türkiye’de mevcut eğitim sistemi, bütün iyi niyetli çabalara rağmen Türkiye’yi küresel rekabette güçlü bir ülke yapacak yetkin insan kaynağı yetiştirmekte zorlanmaktadır. Sınıf açmak, bilgisayar laboratuvarı kurmak, üniversitelerin sayısını artırmak kolaydır; ancak kaliteyi küresel ölçüğe çekmek zor bir süreçtir.

### Türkiye’de Okullaşma Oranı



Kaynak: MEB, TÜİK - 2010

## Okul Öncesi Eğitim

Tüm dünyada uzmanlar, okul öncesi eğitimin insan gelişimindeki önemine vurgu yapmaktadır. Duyguların gelişimi ve algılama gücünün artırılması, akıl yürütme, yaratıcılık, değerler sisteminin gelişimi, kendini ifade etme açısından okul öncesi eğitim giderek zorunluluk gerektiren bir yapıya doğru ilerlemektedir. Türkiye’de okul öncesi eğitimde okullaşma oranı 3-5 yaş arasında % 29,8’e ulaşsa da bu oran kimi gelişmiş ülkelerde % 100’lere varmaktadır. Yapılan araştırmalara göre okul öncesi eğitim almış çocukların kendini ifade etme, kendine güven, akıl yürütme gibi birçok faktörde eğitim almamış çocuklara göre daha ileride olduğu gözleniyor. Eğer daha inovatif bir nesil yetiştirmek istiyorsak buna okul öncesi eğitim sürecinden başlamamız gerekiyor.

## İlköğretim

2010-2011 öğretim yılında Türkiye milli eğitim sistemi; 32,797 okulda, 339.653 derslikte, 503.328 öğretmenle, 10.981.100 ilk öğretim çağındaki öğrenciye eğitim vermektedir. Türkiye’nin ilköğretim çağındaki nüfusu Yunanistan’ın toplam nüfusundan daha

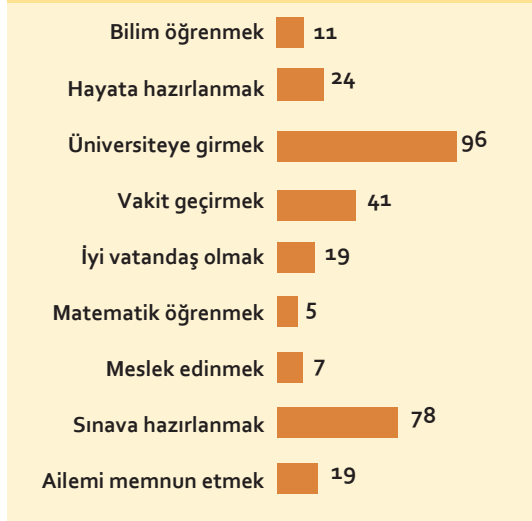
fazladır. Türkiye bu çocukları küresel rekabete hazırlamak için onlara malumatın yanı sıra artık farklı beceriler ve kendi başlarına var olma, öğrenebilme, kendilerini yenileyebilme yeteneklerini kazandırmak zorundadır. Bu elbette zorlu bir iştir. Bu arayışın sonucu olsa gerek; Türk ilköğretim sistemi son yıllarda bir dönüşüm süreci içine girmiş, ancak birtakım sorunlar aşılammıştır. Yeni dünyanın paradigmaları, sistemi dönüştürecek kadroların koşulları ve yerleşik-geleneksel düşünce sistemleri göz önüne alınırsa bu süreç hiç de kolay değildir. Bir başka ifadeyle 500.000’i aşan öğretmen ve idareci kadroları, dünya ile rekabet eden eğitimcilere dönüştürmek şarttır. Bu dönüşümün en temel başlığı bir çocuğun gelecekte hangi mesleği seçeceğini veya ne olup olamayacağını baştan gören ve öğrenciyi-veliyi doğru yönlendiren bir mekanizma kurabilmektir. Herkesin eğitim almaya hakkı vardır ve eğitime erişmek her vatandaş için eşitlikçi bir yaklaşımla sunulmalıdır. Oysa rekabetçi paradigmaya göre, yeteneklerin ve iyilerin daha fazla desteklenmesi gereklidir. Bu paradigma yeni dünyanın paradigmasıdır. Zorunlu eğitim alan bir çocuk üniversiteye gitme potansiyeli taşımaktan uzaksa, baştan doğru mesleklere yönlendirilmelidir. İlk öğretimdeki bu hata, üniversite kapılarında bekleyen mesleksiz ve amaçsız milyonlarca gencin birikmesine neden olmaktadır. **İnovasyon için sadece yüksek nitelikli araştırmacı ve bilim insanına değil, iyi eğitilmiş ustalara, işçilere de ihtiyaç bulunmaktadır.**

## Ortaöğretim

4.102 genel amaçlı lisede 2.676.123 öğrenci ve 5.179 meslek lisesinde 2.072.487 öğrenci olmak üzere 4.748.610 öğrencimiz orta öğretimde eğitim görüyor ve her yıl 1,5

milyondan fazla öğrenci üniversite giriş sınavlarına giriyor. Aileler çocuklarının popüler bir üniversiteye ve iyi bir bölüme girebilmesi için kaynaklarını seferber ediyor. Bir bakıma Türkiye’de ortaöğretim, üniversiteye girişten önce zorunlu olarak geçilmesi gereken bir ara katman ve kendi başına bir hedefi yok. Bu durum; üniversite bitirmenin çok önemli olduğu ve hayatta başarı, refah ve zenginliğe ulaşmak için en önemli seçenek olduğu algısından kaynaklanıyor. Elbette üniversite okumak, yüksek lisans veya doktora yapmak önemli; ancak iyi bir yaşam için farklı ve güzel başka seçeneklerin de var olduğunun bilinmesi gerekiyor. Mevcut haliyle her yıl bir milyona yakın meslek lisesi mezunu genç, Türk sanayi ve hizmet sektörlerinin nitelikli ara eleman ihtiyacına cevap vermekte zorlanıyor.

#### Liseli öğrencilere göre lisenin amacı



Kaynak: Iconomy Ar-Ge Araştırması  
100 Liseli öğrenciye uygulanan 3 seçmeli Anket Sonucu

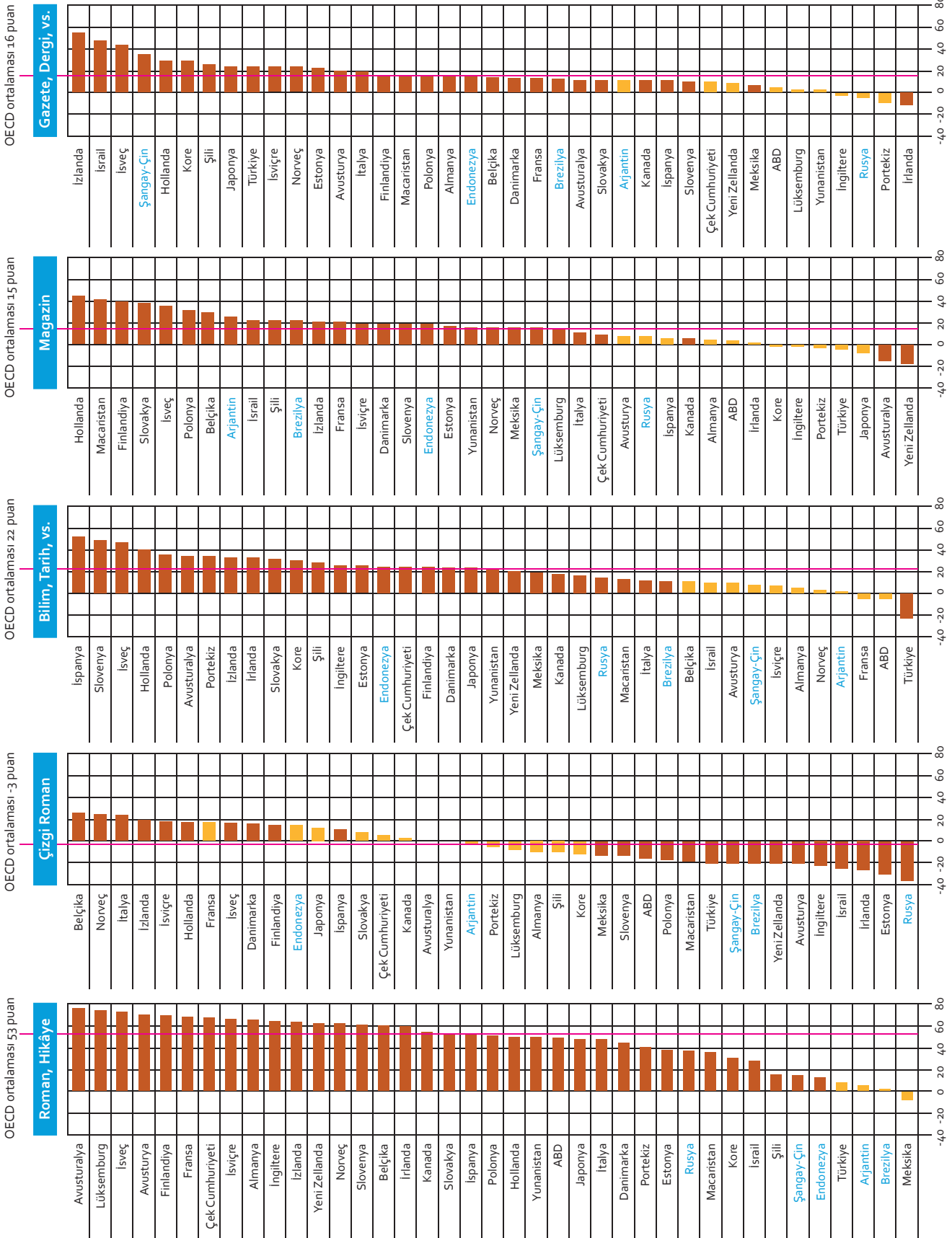
Diğer yandan yüksek kapasiteli öğrencilerin daha iyi eğitilmesi ve denk öğrencilerle bir arada olması için sistemimizde, Fen ve Anadolu Liselerinin yanı sıra özel liseler de var. Bu liselerde okuyan yüksek kapasiteli gençleri Türkiye’ye değer katacak, fark yaratacak fikirlere ve yeteneğe

kavuşturmak, özel olarak ele alınması gereken önemli bir meseledir. Çünkü bir ülkede yaşayan her vatandaş aynı potansiyele, bir şirkette çalışanlar aynı kabiliyetlere sahip değildir. Farkı yaratan, toplumun bütün fertleri veya bir şirketteki tüm çalışanlar da değildir. Çoğu zaman az sayıda ama yüksek yetenekli insanlar, yaşadıkları topluma veya çalıştıkları şirketlere büyük değerler üretirler. Dikkate alınması gereken tam olarak budur. Herkesi kabiliyetlerine bakmadan eşit olarak mı desteklemeliyiz yoksa içimizden bazılarının daha fazla önünü açarak onlardan toplum adına daha fazla katkı mı beklemeliyiz? Türk ortaöğretim sisteminde dönüşümün odak noktasına bu yaklaşımı koymak zorundayız.

#### Okuma Alışkanlıkları

Türkiye’de genç kesimin kitap, gazete vb. okuma alışkanlıklarına bakıldığında günde 30 dakikadan daha az okumaya vakit ayıranların oranı % 25 ile ilk sırada yer alıyor. Bunu % 23 ile günde okumaya hiç vakit ayırmayanlar takip ediyor. Günde 1-2 saat okurum diyenlerin oranı ise % 14’te kalıyor. Bütün bu göstergelerde gençlerimiz ne yazık ki OECD ortalamasının altında kalıyor. Okuma materyaline göre okuma alışkanlıklarına bakıldığında ise gençlerimiz en çok gazete okuyor. Gazeteyi ise magazin takip ediyor. Roman, hikâye gibi hayal gücü ve yaratıcı düşüncüyü geliştiren kitap türlerini okuyanlar ve okumayanlar arasındaki fark ise % 20’yi bularak OECD ortalamasının altında kalıyor. Bütün bu istatistikler gösteriyor ki ezberci ve yaratıcı düşüncüyü körelten eğitim sisteminin yanında okuma alışkanlığının düşük olması ve roman, hikâye gibi hayal gücü ve yaratıcı fikirlerin ortaya çıkmasını sağlayan kitapların okuma oranlarının az olması, ülkemizde inovatif düşüncelerin ortaya çıkması bakımından engel teşkil ettiği gibi gençlerimizin kişisel gelişimine de olumsuz yansıyor.

## Okuma Materyallerine Göre Öğrencilerin Okuma Performansı



## Sınav Sistemi ve Etkileri

Türkiye’de öğretim kademeleri arasında geçiş merkezi, sınavlar marifetiyle yapılıyor. Birkaç saate sığdırılan testler, gençlerin hayatlarının yönünü derinden etkiliyor. Birçok uzmana göre Türkiye’nin sosyal ve politik durumu gözetildiğinde en iyi olmasa dahi en adil sistem, mevcut ÖSYM mekanizmasıdır. Öte yandan birçok pedagoğ mevcut sınav sisteminin, çocuk yaşlardan itibaren anlama ve öğrenme faaliyetinde düşünme-araştırma-geliştirme yetilerimizde zaafiyetler oluşturduğunu belirtiyor. Uzmanlara göre merkezi teste dayalı sınav sistemi aynı zamanda ezberciliğe dayalı bir zihin oluşumunu tetikliyor. Diğer yandan son yıllarda sınav sistemi sık sık değiştirilmekle kalmadı, imtihanların sayısı artırıldı. Bu durum özellikle ilköğretimdeki öğrencileri daha erken yaşlarda teste dayalı sınavlara doğru itti. Ayrıca çocuklar üzerinde büyük bir psikolojik baskı meydana geldi. Sınav sistemini yeniden tasarlamak sistemin en büyük imtihanı. Düşünen, sorgulayan ve soru soran zihinler olmadan icatlar geliştirmemiz zor gözüküyor.

## Üniversite Seçimi ve Giriş

Türkiye’nin işgücü piyasasının ihtiyaçlarıyla uyumlu bir üniversite arzı ile gençlerin yetenekleri ve doğalarıyla uyumlu olması gereken üniversite talebinin eşleştirmesini, ÖSYM’nin makinesi yapmaktadır. 2011’de üniversite talep sayısı 1.692.345 iken üniversite arzı açık öğretim hariç 306.213’tür. Bir başka ifadeyle arzın yaklaşık 6 katı talep mevcuttur. Ne yazık ki; mevcut arzın kalitesi de ciddi tartışma konusudur. Bu arz ve talep dengesizliği ilginç bir sektör ortaya çıkarmıştır: Dersanecilik Sektörü. Bu sektör sistemin içinde verilen derslerden çıkarılan birkaç yüz tane şıklı soruyu birkaç saat içinde doğru cevaplamayı öğreten ilginç bir

iş alanıdır. **Ana eğitim sistemi, öğrencilere, bu soruların cevabını biz size tam olarak öğretmedik, cevapları tamamlayıcı sistem olan dersanelerden müşteri olarak alın demektir. Burada esas ilginç olan Türkiye’de 8 milyar civarında bir Ar-Ge harcaması varken dersanelere daha fazla para harcanıyor olmasıdır.**

Dünyanın en iyi 10 üniversitesinden 8’ine sahip olan, 4.495 üniversitenin bulunduğu ABD’de giriş sistemindeki ölçütler ise şunlardır: Öğrencinin bir yetenek ya da başarı sınavından aldığı puanlar, lisedeki sınavlardan aldığı notlar, sınıftaki derecesi, okul dışındaki etkinlikleri, kişisel niyet mektubu, öğretmenlerinden alınan tavsiye mektupları. Test sınavı dışında, bireysel yeterlilik ve uyumu da esas alan bu seçim, üniversiteye girişin esaslarını lisede başlatmaktadır.

103’ü devlet, 69’u vakıf üniversitesi olmak üzere 172 üniversitemizden QS Dünya-700 Üniversite Sıralaması’nda 401-450 bandında 2 üniversitemiz, 501-550 bandında ise 4 üniversitemiz bulunmaktadır. Sorulması gereken soru şudur: Dünya çapında üniversiteleriniz yoksa dünya çapında yenilikçi ürünler nasıl geliştirebilirsiniz? Bu sorunun yanıtı yoktur. Dolayısıyla yüksek öğretim sistemimizin kalitesini yükseltmek için dünyada olan biteni iyi kavramak zorundayız. Yüksek öğretim üzerine tartışmalar; üniversite kavramının tarihsel seyri, üniversite özerkliği, akademik özgürlük, yüksek öğretimin değişen bağlamı, toplumsal bir kurum olarak yüksek öğretim, endüstri olarak yüksek öğretim, kurumsal yönetim ve akademik liderlik üzerine yoğunlaşmaktadır. Modern Batı üniversiteleri 3 temel fikir üzerine inşa edilmiştir:

## Üniversitelerimiz ve Dünya

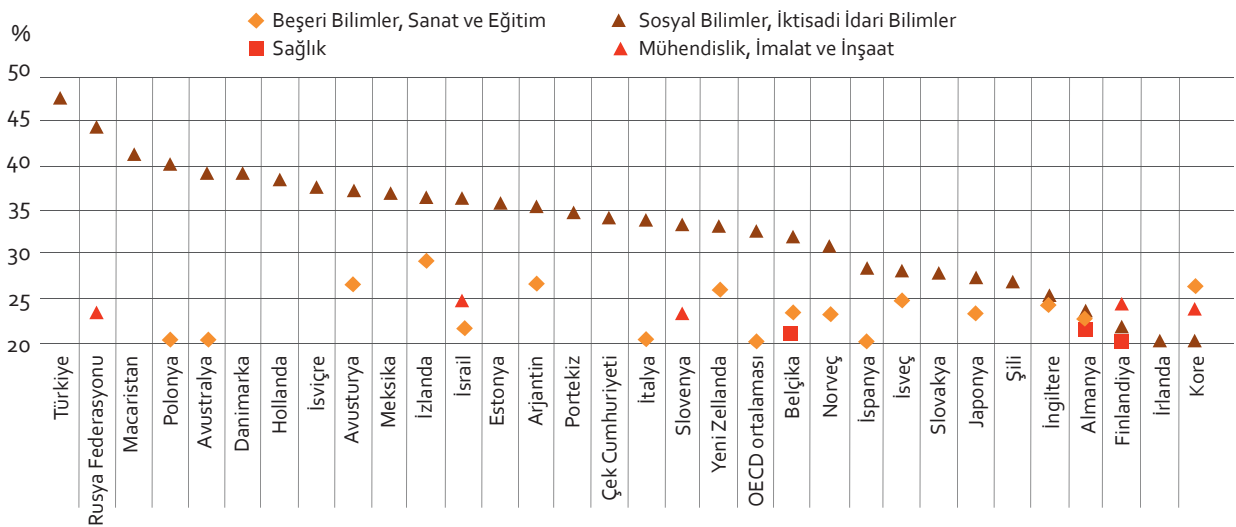
Kantçı akıl kavramı, Humboltçu milli kültür kavramı ve son zamanlarda Amerikan üniversiteleri ve etkisinde kalan ülkelerde egemen olan mükemmeliyetçilik kavramı. Cumhuriyetin ilanından sonra Türkiye’de üniversiteler, ulus-devlet yapısının bir parçası olarak görüldü ve bu nedenle Humbolt düşüncesine göre şekillendi. Amerikan üniversitelerinin başarısı, kilise dışında bağımsız biçimde gelişmiş olmalarına bağlanmaktadır. Avrupa’da kiliselerle bağılı olarak kurulan pek çok üniversite, gençlerin yozlaşma tehdidine karşı şehir dışında kurulmuştur. Bu durum, Avrupa üniversitelerini halktan koparmış, toplumun ihtiyaçlarının dışında gelişmelerine neden olan skolastik kurumlara dönüştürmüştür. Amerikan üniversitelerinin dünyada yüksek öğretime yapmış olduğu en önemli katkı, Amerikalı reformcuların üniversite ve toplum arasındaki bağları öne çıkarmalarıdır. Ziraat ve tarımcılıkla ilgili fakültelerin ilk defa Amerikan üniversitelerinde kurulması, bunun yeterli bir kanıtıdır. Amerikan

üniversitelerini bir “fildişi kule” olmaktan kurtaran bu reformlar, dünyada pek çok üniversiteye model olmuştur.

Amerikan yüksek öğretiminin ikinci vasfı; merkezi planlamadan ziyade serbest piyasaya bağılı olmak, üçüncü vasfı ise kurumlar arası çeşitliliktir. Kurumlar arası çeşitlilik, Amerikan yüksek öğretiminde 3 tarz eğitimin doğmasına neden oldu: İngiliz tarzı eğitim veren kolejler, Alman tarzı araştırma üniversiteleri ve önlisans düzeyinde eğitim veren yüksek okullar. Amerikan toplumunun ekonomik ihtiyaçları düşünülerek kurulan ve bizdeki meslek yüksek okullarına karşılık gelen “community college”, adında da anlaşılacağı üzere topluma ait okullar olarak görülmektedir. Kurumlararası çeşitlilik bakımından Amerikan yüksek eğitimi dünyada eşsiz durumdadır. 2011 yılı verilerine göre Amerika’da toplam 4.495 adet yükseköğretim kurumunda eğitim gören 17,5 milyon civarında öğrenci mevcuttur.

## Üniversitelere Yeni Kayıt Yaptıran Öğrencilerin Alanlara Göre Dağılımı

(Sadece % 20 ve üzeri olan alanlar tabloda gösterilmiştir)



Kaynak: OECD Education Indicator – 2011

## Eğitim sistemi kalitesi ve bilim insanı sayılarına göre Türkiye karşılaştırması

| Ülke      | Matematik ve Fen Bilimlerinin Kalitesi | İdari Bilimlerin Kalitesi | Genel Eğitimin Kalitesi | Bilimsel Araştırma Kurumları Kalitesi | Bilim İnsanı ve Mühendis Sayısı |
|-----------|----------------------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| ABD       | 51                                     | 12                        | 26                      | 7                                     | 4                               |
| Almanya   | 48                                     | 36                        | 17                      | 10                                    | 41                              |
| İngiltere | 43                                     | 2                         | 20                      | 3                                     | 14                              |
| Fransa    | 15                                     | 5                         | 34                      | 15                                    | 11                              |
| İsviçre   | 4                                      | 3                         | 1                       | 2                                     | 15                              |
| Japonya   | 24                                     | 57                        | 36                      | 11                                    | 2                               |
| G. Kore   | 12                                     | 50                        | 55                      | 25                                    | 23                              |
| Brezilya  | 127                                    | 61                        | 115                     | 42                                    | 91                              |
| Çin       | 31                                     | 59                        | 54                      | 38                                    | 33                              |
| Rusya     | 50                                     | 107                       | 82                      | 60                                    | 72                              |
| Hindistan | 32                                     | 30                        | 38                      | 34                                    | 21                              |
| Türkiye   | 103                                    | 110                       | 94                      | 89                                    | 35                              |

Kaynak: WEF Rekabet Endeksi, 2011 - 2012

Amerikan üniversitelerinin mükemmeliyetçilik anlayışı, özellikle Türkiye’de vakıf üniversiteleri arasında yaygınlaşmaya başladı. Bu durumun getirdiği diğer ilginç bir sonuç, dünya üniversitelerinde mühendislik bi-limlerinin, sosyal ve edebi bilimlerin önüne geçmesine zemin hazırlanmasıdır. İskandinav ülkeleri neredeyse edebiyat, felsefe ve tarih gibi alanlarda artık burs vermemekte, mevcut kontenjanları biyoteknoloji, elektronik ve mühendislik alanlarında istihdam yaratmak amacıyla kullanmaktadır. **Mühendislik ve tıp, üniversiteye kaynak sağlayan branşlar olarak da görüldüğü için Alman ve Fransız üniversiteleri hariç sosyal bilimler, Avrupa ülkelerinde yeterince itibar görmemektedir.** Yenilikçi ve rekabetçi ekonomilere hız kazandıran araştırma ve mühendislik alanlarına hemen her ülke tarafından burs verildiği düşünülecek olursa, Amerikan üniversite sistemini benimseyen kurumlar, gelecekte başarılarını sürdüren kurumlar olacaktır. Bu büyük yükseköğretim pazarı kurumsal çeşitliliği beslemektedir: Küçük kolejler ve büyük üniversiteler, dinsel ve seküler okullar, tek cinsiyetli karma kolejler, kamu ve özel kurumlar vb. çeşitlilik vardır.

Bütün bu başarılarına rağmen Amerikan yüksek öğretiminde finansal sorunlar bulunmaktadır. Devlet burslarından vazgeçilmesi ve banka kredisine geçilmesi nedeniyle öğrenciler yıllarca bir bankaya borçlu hale gelebilmektedir. Eyalet öğrencileri bankalara karşı borçlanmakta ve bu durum yükseköğretimi hizmet değil ticari bir mal statüsüne dönüştürmektedir. Mevcut borçlandırma sistemi Amerikan yükseköğretiminde fırsat eşitliliğini ortadan kaldırmıştır. Borç batağına batmak istemeyen öğrenciler, yükseköğretimi terk etmektedirler.

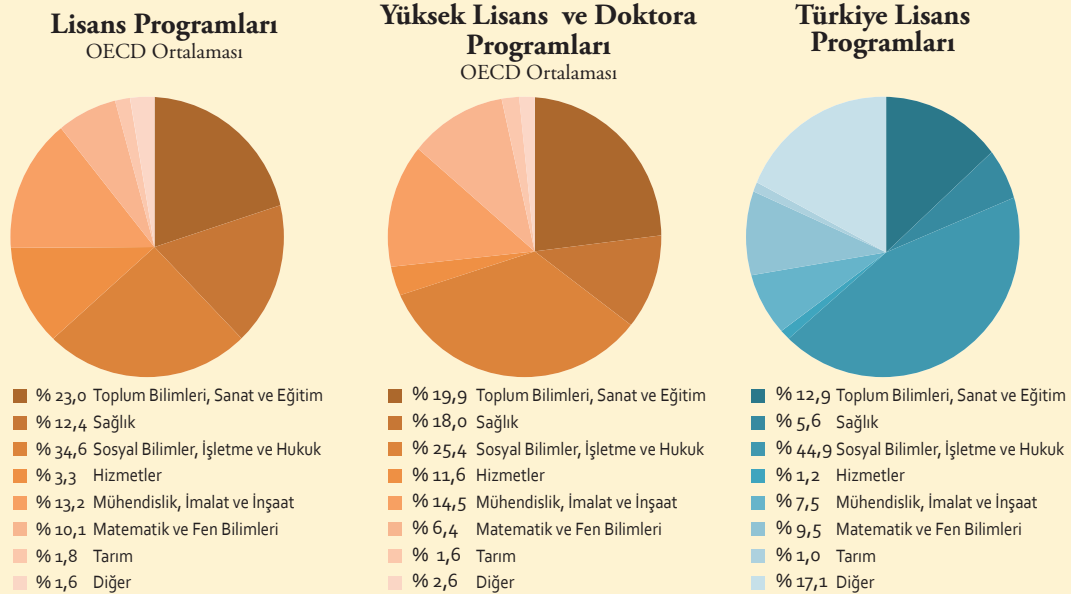
Yükseköğretimin dünyadaki temel amacı, eleştirel düşünebilen bireyler yetiştirebilmektir. Akademik özgürlük 19. asırdan günümüze kadar olgunlaşan üniversite fikrinin ayrılmaz bir parçası olmuştur. Üniversiteleri modern kılan husus, doktrine dayalı eğitim yerine bilimsel ve özgür düşünmeye dayanan bir eğitim verilmesidir. Bu nedenle özerk yapının üniversiteler için gerekliliği tartışılmazdır. Türkiye’de demokratik yapının en çarpıcı göstergelerinin sergilendiği üniversiteler, bu bağlamda da dünyanın gerisinde kalmaktadır.

1923-2011 yılları arasında üniversite sayısı 1'den 172'ye yükselmiş, öğrenci sayısı 2.914'ten 3.780.916'ye (açık öğretim dahil), akademik personel sayısı 307'den 108.462 rakamına ulaşmıştır. Türk yükseköğretiminde son 10 yılda çok sayıda üniversite açılmıştır. Ancak bu durum pek çok sorunu beraberinde getirmiş ve öğrenci sayısına düşen harcamaları 1990 yılının gerisine itmiş, OECD ülkeleri arasında Türkiye eğitim harcamalarında en son sırada yer alan ülke olmuştur. Yükseköğretim kalitesini düşüren bu durum, ayrıca işgücü piyasasında karşılığı olmayan mezunlar ortaya çıkarmıştır. Örneğin Türkiye'de veterinerlik fakültesi sayısı 25 iken bu sayı Alman üniversitelerinde 6'dır. Buna rağmen Almanya'nın hayvansal üretimi Türkiye'den daha fazladır. Stratejik düşünme, kapsayıcı politikalar tasarlama, potansiyelleri verimli kullanma yönünde ciddi araştırmalar yapılmadan ortaya çıkan bu durum, Türk yüksek öğretim sisteminin tüm yönleriyle yeniden yapılandırılması gerektiği konusunda

görüş birliği meydana getirmiştir. Şiddetlenen küresel rekabet, bilgiye kolay erişim, şeffaflaşan kamu mevzuatı ve hesap verilebilirlik, azalan kamu finansmanı, yükseköğretim gelirlerinin özelleştirilmesine yönelik küresel eğilimler... Tüm bunlar değişimin itici gücü olmuş ve yükseköğretim için yeni imkânlar ve sorunlar yaratmıştır. Bu değişim, liderleri ve hükümetleri, yükseköğretim programlarını ulusal gereksinim ve kriterlere göre yeniden yapılandırmaya, yükseköğretim sektörünün kalkınmaya etkin biçimde katkıda bulunmasına yardımcı olacak reformları uygulamaya yöneltmektedir.

**Türk yükseköğretim sistemi bir dönüm noktasındadır. Sistem, genç nüfusun yüksek öğretim ihtiyacının ötesinde ülkeyi ve insanımızı küresel rekabete hazırlamak için önemli görevler üstlenmek ve kendinden bekleneni vermek zorundadır!**

### OECD Ülkeleri ve Türkiye'de Yükseköğretimin Programlara Göre Dağılımı



OECD ortalamasına göre Türkiye sosyal bilimler ağırlıklı bir program uygulamaktadır. Bazı OECD ülkelerinin mühendislik ve fen bilimlerindeki yoğunluğu Türkiye'nin 3 katı seviyesindedir.

## AR-GE VE İNSAN KAYNAKLARI İLİŞKİSİ

**İşletmelerin sahip oldukları yetenekler ve üstünlükler, onları gelecekte de başarılı kılacak mıdır? Bugünün iş dünyasında değişim çok hızlı gerçekleşmektedir. Bugün değerli olan şey, dün değerli olandan ve yarın değerli olacak şeyden farklı olabilir. Bu hızlı değişim dalgası içinde gelecek hiç olmadığı kadar belirsizdir. İşletmeler ayakta kalabilmek için geniş bir perspektife sahip olmalı ve değişime ayak uydurmalıdır. Bu yolda tek geçerli strateji, gelecek için devamlı yaratıcı fikirler üretmek ve hızlı öğrenmektir. Bu bağlamda, bilgi ve bilginin kaynağı insan, şirketlerin kaderini belirleyici unsurdur.**

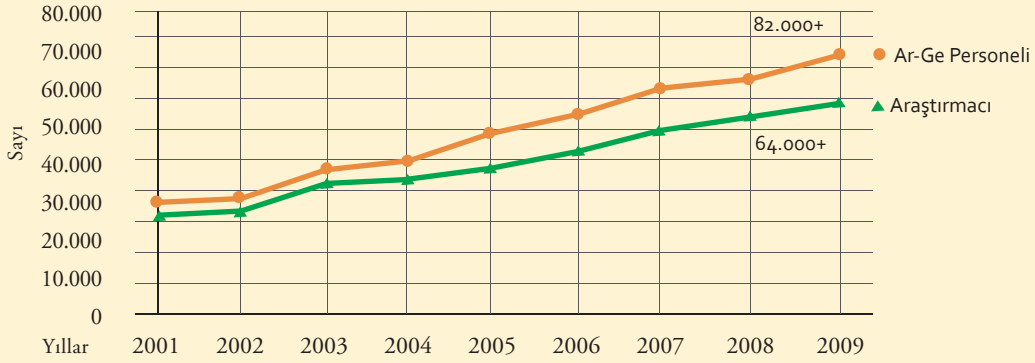
Bilgi ekonomisinde rekabet üstünlüğü, makinelerin ya da teknolojinin üstünlüğü değil; çalışanların bilgi ve becerilerinin belirlediği tüm işlerden, örgütlerden ve sektörlerden oluşur. Yenilikçi olmak, yeni teknolojiler, ürünler ve süreçler geliştirmek, rekabet oyununda ayakta kalmanın temel koşulu olarak görülmektedir. İşletmelerin başarı kriterleri arasında üst sıralarda yerini alan inovasyon yeteneği açısından Ar-Ge, hayati önem taşıyan faaliyetlerden birisi olarak kabul görmektedir. Bu noktada işletmelerin Ar-Ge faaliyetlerine gereken önemi vermeleri zorunluluktur. Ancak girişimsel inovasyon yoksa, başka bir ifadeyle Ar-Ge faaliyetlerini yapanların girişimcilik niteliği yoksa, değer yaratılamaz ve Ar-Ge sonuçları inovasyona dönüştürülemez. Çünkü işletmeler için günümüzde ve gelecekte yaşamsal öneme sahip olacak inovasyon, işletmenin sahip olduğu insan kaynakları ile doğrudan ilişki içerisindedir. Dolayısıyla inovasyon kavramını soyut olmaktan çıkartıp somut olarak bir ürün veya hizmete çeviren Ar-Ge faaliyetleri de işletmelerde rakipler tarafından taklit edilemeyecek rekabet üstünlüğü sağlamanın en önemli unsuru sayılan insan kaynakları ile doğrudan ilişkili olarak değerlendirilmektedir.

Ar-Ge faaliyetlerinde başarıya ulaşmanın koşulu, nitelikli personelin istihdam edilmesinden geçmektedir. Ancak işletmeler Ar-Ge faaliyetlerinin insan boyutunu ihmal etmekte, daha çok Ar-Ge'nin finansal boyutlarına ve çıktılarına odaklanmaktadır. Oysaki yenilikçiliğin ve Ar-Ge'nin en önemli girdisini beyin gücü oluşturmaktadır.

### Araştırma-Geliştirmede İnsan Kaynakları

Ar-Ge faaliyetleri, bilimsel ve teknik bilgi birikimine sahip çalışan ile yürütülecek sistemli bir çalışmadır. Bilimselliğin her aşamasında bilim-araştırma-teknoloji üretiminden her düzeydeki bilginin kullanımına kadar nitelikli insan kaynaklarına ihtiyaç vardır. Ar-Ge'nin temel unsuru yetişmiş insan kaynağı olduğu için, bu kaynağa sahip olmayan kurumların Ar-Ge çalışması yapabilmesi güçtür. Geleceğin teknolojilerine egemen olabilmek ve etkin bir Ar-Ge yönetim sistemi oluşturabilmek için öncelikle o konularda yetişmiş insan kaynağı gereklidir. İnsan kaynakları, üretim hattının sadece sınırlı bir bölümünden sorumlu olmayıp, bir işin başlangıcından sonuna kadar bütün aşamalarını detaylarıyla düşünüp uygulayan ve yönetip sonuca ulaştıran niteliklere sahip olmalıdır.

### Yıllara Göre Türkiye’de Tam Zamanlı Ar-Ge Personeli ve Araştırmacı Sayısı



Kaynak: TÜBİTAK, TÜİK

Ekonomideki gelişme ve uzmanlaşmanın gerektirdiği nitelikli insan kaynağı, bilim ve teknoloji alanında küresel düzeyde iddialı olmalı ve küresel rekabetin gereklerine cevap veren Ar-Ge çalışmalarını yürütebilecek birikime sahip olmalıdır. Ar-Ge faaliyetlerinin iyileştirilmesi için insan kaynaklarının güçlendirilmesi mutlak bir zorunluluktur.

Buna ilaveten değişim süreçlerinde ön plana çıkan, ekonomik büyümede büyük rol oynayan Ar-Ge faaliyetlerinin geliştirilmesinde, bilgi en önemli itici güçlerden biridir. Bilgiyi üreten ve onu katma değere dönüştüren ülkeler, küresel rekabet ortamında en başarılı ülkeler olarak yerini almıştır. Ekonomik büyümede en önemli itici güç bilgi iken, bilginin hem üreticisi hem transferi hem de kullanımında en önemli araç olarak insan kaynakları vazgeçilmez bir unsurdur. Bu nedenle Ar-Ge faaliyetlerine yatırılan mali kaynakların katma değere dönüşmesi ve sürdürülebilir bir ekonomik büyümenin sağlanmasında bilgiye dayalı insan kaynağının gelişimi büyük önem taşımaktadır. Ar-Ge faaliyetlerine ayrılan kaynaklar, altyapılar, teknoloji transferleri, bu yatırımları verimli bir şekilde değerlendirecek insan kaynağı bulunmadığı sürece atıl kalacak ve rekabet gücünün artırılmasına hizmet etmeyecektir. Başka bir ifade ile rekabet gücünün artırılması, Ar-Ge’ye yapılan altyapı ve yatırım kadar, bu kaynağı kullanan yetişmiş insan gücünde saklıdır.

Bilim ve teknoloji insan kaynağı (BT-İK) bu bilginin hem üreticisi hem de transferinin ve kullanımının en önemli aracı olarak bilgi ekonomisinin vazgeçilmez unsurudur. Bu nedenle BT-İK’nın hem niteliği hem de niceliği, Ar-Ge’ye yatırılan mali kaynakların katma değere dönüşmesinde birinci derecede belirleyicidir. B&T alanında dünyadaki eğilimler incelendiğinde de insan gücünün, oluşturulan politikaların merkezinde yer aldığı görülmektedir. Hem gelişmiş ekonomilerin hem de gelişmekte olan ülkelerin B&T stratejilerinde Ar-Ge personeli sayısının artırılması, kariyer imkânlarının çeşitlendirilmesi, çalışma koşullarının iyileştirilmesi, yetenek ve deneyimlerinin geliştirilmesi, sektörler arası işbirliklerinin ve dolaşım imkânlarının artırılması konuları üzerinde durulmaktadır.

Ülkeler stratejik yaklaşımlarla, uzun ve kısa vadeli uygulama planlarını yaşama geçirerek bu konuda çözüm bulma arayışı içindedirler. Bu bağlamda Türkiye'nin Ar-Ge insan kaynağı sayısını önemli ölçüde artırmaya çalıştığı; fakat gelişmiş ülkeler ile karşılaştırıldığında ve nüfusa göre incelendiğinde Ar-Ge insan kaynağının 4-5 kat daha düşük olduğu görülmektedir.

Ülkemizde tam zaman eşdeğer (Bir yıl içerisinde Ar-Ge'de çalışan insan gücünü Ar-Ge faaliyetlerine ayırdığı zamanı kişi/yıl olarak tanımlayan değer-TZE) Ar-Ge personelinin gelişmesinde iki dönemde önemli atılım gerçekleşmiştir. 1995-2002 yılları arasındaki dönemde TZE Ar-Ge personeli sayısı % 60, TZE araştırmacı sayısı ise % 50 oranında artmıştır. 2002-2009 yılları arasındaki dönemde ise bu alandaki artışlar sırasıyla % 60 ve % 40 düzeyinde gerçekleşmiştir. Bu artış hızlarıyla Türkiye 2003-2008 yılları arasındaki beş yıllık dönemde OECD ülkeleri içinde Ar-Ge personelinin en hızlı artıran 5. ülke ve araştırmacı sayısını en hızlı artıran 4. ülke olmuştur. Ancak, Türkiye'de Ar-Ge faaliyetlerinde istihdam edilen nitelikli elaman sayısının halen istenilen ve olması zorunlu düzeye ulaşmamış olduğunu önemle ifade etmek gerekmektedir.

Ar-Ge'nin gelişimi, bu alanda ihtisaslaşan insan kaynağı ile doğru orantılı olarak ilerlemektedir. Türkiye'nin öncelikli teknoloji alanlarında öngörülen sıçramayı yapabilmesinin ön koşulu, Ar-Ge faaliyetlerinde fiili olarak çalışan ve Ar-Ge faaliyetlerinin bilimsel ve teknik yanlarının planlanıp yönetilmesini, değerlendirilmesini ve desteklenmesini sağlayan Ar-Ge personeline sahip olmasıdır. Bu personelin de temel olarak bölümünde yükseköğretim görmüş ve/veya çalışma alanında gerekli sertifika, lisans, yetkinlik belgesi vb. belgelere sahip olması beklenmektedir. Ayrıca geleceğin Ar-Ge personelinin kendi uzmanlık alanlarında gerekli donanıma sahip olmasının yanında çok disiplinli bir şekilde grup çalışması yapabilmesi, iletişim kurma, liderlik ve problem çözme yeteneğine de sahip olması gereklidir. Mevcut ve yetiyecek olan insan gücünün en etkin biçimde kullanılmasına olanak sağlayacak eğitim sistemimizde, insanlara bu beceri ve yetenekleri kazandıracak düzenlemeler mutlaka yapılmalıdır.

Ar-Ge sisteminin ana bileşenlerinden bilimsel araştırma potansiyeli taşıyan üniversitelerimize, insan kaynağının oluşturulması ve hedeflenen eğitim düzeyine gelmesi konularında, önlisans, lisans ve lisansüstü eğitimi ile önemli roller düşmektedir. Bu nedenle özellikle medyada gençlerin Ar-Ge'ye yönelmelerini sağlamaya yönelik üniversitelerin Ar-Ge eğitim ve çalışmaları konusunda en önemli kaynak olduklarının altının çizilmesi gereklidir. Teknolojik ve toplumsal alanlardaki Ar-Ge lisansüstü tez çalışmalarına proje bazında devlet tarafından gerekli tüm desteğin verildiği, devletin öncelikleri arasında üniversiteler ve kamu araştırma enstitülerinde temel araştırmanın artırılmasına yönelik teşviklerin yer aldığı, gerektiği zamanlarda yurtdışı eğitim olanakları dahil tüm imkân ve kaynakların öngörülen Ar-Ge personeline ulaşmak için sağlandığı belirtilmelidir. Ancak bu konu için ayrılan kaynak ve sağlanan olanakların Türkiye'nin Ar-Ge çalışmalarında gereksinim duyulan noktaya ulaşmasına imkân sağlayacak ölçüde ulaştırılması gerekmektedir.



***"Özellikle dünyanın adeta yarış yapar gibi üstünde çalıştığı biyoteknoloji, temiz enerji gibi alanlarda yetkin insan kaynağını ülkemize çekmemiz lazım. Bu sadece yurtdışındaki Türk araştırmacılarla sınırlı olmamalı. Dünya çapındaki uzmanları ülkemizde çalıştıracak bir kurumsal altyapı ve ortam sunmadan işleri hızlandıramayız."***

***Prof. Dr. Cengizhan Öztürk  
Boğaziçi Üniversitesi***

Rekabet gücü kazanmada ve küresel alanda bir çekim merkezi olma yolunda insan kaynağının yetenek ve deneyimlerinin geliştirilerek Ar-Ge personeli sayısı ve kalitesinin artırılması ve uluslararası seviyeye çıkarılması en önemli koşullardan biridir. Bu sebeple üniversitelerde görev alan öğretim üyelerinin sahip oldukları bilgi ve deneyimlerini katma değer yaratacak şekilde kullanabilmeleri için de gerekli destekler sağlanmalıdır.

TÜİK 2010 yılı Ar-Ge faaliyetleri araştırması sonucuna göre ülkemizde araştırmacıların % 40,2'si üniversiteler bünyesinde istihdam edilmektedir. Bu nedenle çalışanların özlük haklarının ve ücretlerinin, öncelikli alanlarda çalışma yapacak öğretim üyelerine olağan desteklerin sağlanması, çalışma koşullarının iyileştirilmesi, araştırma kariyerinin daha cazip hale gelmesi, performanslarının artırılması açısından önemlidir. Üniversitelerimizin Ar-Ge faaliyetlerinde öncülük yapabilecek düzeye gelebilmeleri için kendi Ar-Ge hedeflerini belirlemeleri, bu hedeflere ulaşmak için kendi yöntemlerini oluşturmaları, bunun yetki ve sorumluluğunu taşımakta serbest ve bağımsız olmalarının sağlanması gereklidir. Aynı şekilde Ar-Ge faaliyetlerine yeni ufuklar açmak için özel sektörün Ar-Ge yatırımları ve sektörler arası işbirliğinin desteklenmesi yoluyla üniversitelerin sinerjileri birleştirilmelidir. Özel sektör ve kamu araştırma kurumlarının kapasitelerinin geliştirilmesine de dikkat edilmeli, kamu-özel sektör ortaklıkları teşvik edilmelidir.

İşletmeler sistemli bir şekilde Ar-Ge faaliyetlerine ağırlık vermelidir. Ar-Ge'de başarıya ulaşmanın koşulu ise nitelikli TZE Ar-Ge personelinin istihdam edilmesinden geçmektedir. Ancak işletmeler Ar-Ge faaliyetlerinin insan boyutunu ihmal etmekte, daha çok Ar-Ge'nin finansal boyutlarına ve çıktılarına odaklanmaktadır. Oysaki yenilikçiliğin ve Ar-Ge'nin en önemli girdisini insan kaynakları oluşturmaktadır.

## Üniversite-Sanayi İşbirliği

Dünya Savaşı'ndan önceki periyotta bile, önde gelen bilim adamları icatlarının patentlerini alıyorlardı. Günümüzde akademik bilim, ticari aktivite ile daha iç içe olduğu için araştırma, meraktan çok uygulanabilirliğin güdüldüğü bir süreçtir. Üniversitelerin devlet ve sanayi işbirliği içerisinde yeniliğe katkı sağlaması beklenen bir şey olmanın ötesinde artık tüm dünyada daha çok teşvik edilmektedir.

Birçok üniversite, araştırmalarından daha fazla finansal değer oluşturmak için yeni yapılar kurarak ve girişimsel faaliyetleri destekleyerek ticari konulara daha fazla ağırlık vermişlerdir. Bazı bilim adamları, bu değişikliklerin ticari çıktılarının opsiyonel bir yan faaliyet olmaktan çok norm oluşturduğu, daha girişimsel üniversitelere doğru "akademik bir devrim" in öncülüğünü yapıyorlar.

Son yıllarda üniversite merkezli araştırmaların ticarileşmesini geliştirmeye, artan oranda kamu ilgisi vardır. Bu hem ülkeler çapında ulusal politika seviyesinde hem de araştırma ve yeniliğe ilişkin çeşitli uluslararası oyuncular arasında gerçekleşmektedir.

Ülkemizde gerek bilim insanlarının gerekse araştırmacı ve öğrencilerin şirketlerle daha fazla işbirliğine girmeleri, her iki taraf için de değer üretilmesine olanak sağlayacaktır. Sonuç olarak akademi ile girişimcileri bir araya getiren yeni ekosistemler geliştirmek zorundayız. Bu sistemler, bilimsel çalışmaların ticarileşmesini sağlarken diğer yandan amaçları girişimciler tarafından ortaya konmuş projelerin Ar-Ge'sinin yapılmasına olanak sağlayacaktır.



**"Bilim soru sormakla başlar. Daha fazla soru soran, sorgulayan bir düşünce sistemi geliştirmeden inovasyon yapmak zor."**

**Prof. Dr. Tamer Yılmaz**  
Yıldız Teknik Üniversitesi

**"Üniversiteden danışmanlık alan, üniversite ile ortak Ar-Ge projesi geliştiren sanayi şirketlerinin projelerinde daha fazla oranda teşvik verilerek, bu mekanizma özendirilmeli."**

**Enis Erkel**  
Türk Telekom

**"Ne kadar akıllı olursanız olun Ankara haritası ile İstanbul'daki bir adresi bulamazsınız. Aklınız olsa olsa elinizdeki haritanın yanlış olduğunu daha çabuk kavramanıza yarar. Eğitimde paradigma (düşünce haritası) değişimi şart."**

**Prof. Dr. Faruk Yiğit**  
Yıldız Teknik Üniversitesi

## Yaşam Boyu Öğrenim

UNESCO genel konferansı 1976 yılında hayat boyu eğitim konusunda şu açıklamayı benimsemiştir: “Hayat boyu eğitim, mevcut eğitim sistemini yeniden yapılandırmayı ve eğitimle ilgili olup eğitim sisteminin dışında kalan tüm potansiyeli geliştirmeyi amaçlayan bir düzenlemedir.”

Okul öncesi dönemden emeklilik sonrasına kadar her çeşit bilgiyi, yeteneği, kişisel gelişmeyi eğitimle programlanabilen ve kontrol edilebilen sistemli bir yapıya dönüştürmeyi amaçlar. Her bireyin bilgiye dayalı topluma daha uyumlu yaşamasını hedefler, kadının ve erkeğin yeteneklerini kontrol altına daha iyi alınabilmesini sağlayacak, yeterliliğin gelişimini teşvik edecek programlar açmayı planlar.

UNESCO 2010 verilerine göre bütün dünya üzerinde 15 ve daha yukarı yaşlarda 1,2 milyar okumaz-yazmaz insanın mevcut olduğu bildirilmektedir. Bu insanların büyük çoğunluğu Hindistan ve Çin başta olmak üzere Güney Asya ülkelerinde yoğunlaşmaktadır.

Türkiye’deki durum ise; VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda belirtildiği gibi, okumaz-yazmazlık erkeklerde toplam nüfusun % 11,2’si, kadınlarda ise % 28 olmak üzere ortalama % 19,5 düzeyindedir. Bir başka deyişle Türkiye’de her 5,3 yetişkinden birisi okuma yazma bilmemektedir. Yaş gruplarına göre bakıldığında 6-14 yaş arası tam 1,5 milyon çocuk Türkiye’de okula gitmemektedir. Yine 15-19 yaş arası okuma-yazma bilmeyenlerin oranı % 13,8 olarak hesaplanmıştır.

Bu verilere gizli okumaz-yazmazlar dahil değildir. Bu grup, ellerinde herhangi bir diploma olan, aslında okuma ve yazma bilmeyenlerden oluşmaktadır.

VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda şu görüşlere yer verilmektedir: “Eğitim-Ekonomi-İstihdam bağlantısı halen yeterli düzeyde değildir. Ekonomik faaliyetlerin önemli bir girdisi olan iş gücünün niteliğini belirleyen en önemli etken eğitimidir. İnsanı kaynak haline getiren unsur, emeğin sunduğu niteliklerdir. Bu nitelik ise ancak eğitimle yükseltilebilir.”

Toplumsal statünün yalnızca diplomaya bağlı olmaktan kurtarılması, mesleki yeterliliğe ve meslek ahlakına da bağlı olması sağlanmalıdır. Böylece kişi mesleğinin gerektirdiği kadar eğitim almakla yetinecek, artan zamanını mesleki pratiklerin geliştirilmesine harcayacak ve kısa süreli eğitim faaliyetlerini de takip edebilecektir. Ayrıca eğitim sisteminin üniversiteleri özendiren ve herkesi üniversite kapılarına taşıyan yapısıda değiştirilmelidir.

Bildiri şu cümlelere de yer vermektedir:

“Artık Türkiye’de herkes kabul etmelidir ki, özellikle mesleki eğitime gereken önem verilmeden ekonomik gelişmenin sağlanması mümkün değildir. Toplam iş gücünün %77,8’i, istihdamın da 79,1’inin ortaokul ve alt düzeyde eğitim seviyesine ait olanlar ile okumaz-yazmaz oranının %19,5 olduğu bir ülkede uluslararası pazarda rekabetçi stratejiler geliştirmek oldukça güçtür.”

# Sosyo-Kültürel Yapının Ar-Ge ve İnovasyon Üzerinde Etkisi

**Toplumların kendilerine özgü sosyal ve kültürel karakterleri vardır. Bu karakteri tarihin yanı sıra iklim ve coğrafya gibi çok sayıda faktör şekillendirir. Eşyaya, mülkiyete, çalışmaya, okumaya, öğrenmeye ve daha birçok konuya farklı toplumlar farklı yaklaşabilir. Küreselleşmenin ve teknolojinin etkisiyle bu farklar azalmakta, toplumlar giderek birbirine benzemektedir. Bazı toplumlar daha fazla araştırmacı, yarışmacı veya kâşiftir. Sosyal ve kültürel ortam ve toplumsal zihniyet, iş yapma biçimlerini etkilediği gibi inovasyonu da etkiler.**

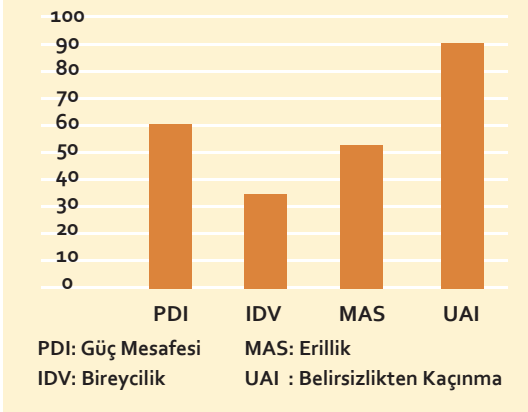
## Yenilikçi Düşüncenin Önündeki Sosyo-Kültürel Engeller

İfade özgürlüğü, şeffaflık, demokrasi kalitesi gibi çok sayıda faktörün ülkelerin inovasyon kapasitesini olumlu yönde etkilediğini birçok çalışma ve küresel endeks gösteriyor. Bazı coğrafyalarda yaşayan bazı toplumlar, daha fazla icat yapıp patent alırken ve yüksek teknoloji üretirken, bazı coğrafyalardaki toplumlar en temel sorunlarını çözebilmek için akla ve bilime başvurmadan yaşamaya devam edebiliyor. Coğrafya ve iklimin; devletler, toplumlar ve insanlar üzerinde etkilerini “modern” ölçütlerle ilk kez İbn-i Haldun ele almıştır. Zor yaşam koşulları, aşılması gereken bir dizi sorunu da ortaya çıkarır. Avrupa’da kişi başına üretilen patentin en yüksek sayıda İsveç toplumunda olması, bu toplumun yaşadığı coğrafya ve iklim şartlarıyla ilişkili olabilecek icatçı düşünme biçimini etkileyen unsurların varlığı ile izah edilebilir. Soğuk iklim şartları, daha çok enerji ihtiyacı, bu alandaki yatırımlara dönük hizmetlerin önünü açan bir etkiye sahiptir. Kimya sanayisine öncülük eden buluşların soğuk Kuzey Avrupalı devletlerde, modern gemilerin geniş ırmakların bulunduğu Amerika kıtasında ortaya çıkması aynı nedenlerle ilgili biçimde gelişmiştir. Bir bakıma toplumların içinde yaşadığı

koşullar sadece onların icatçılık taraflarını şekillendirmiyor, aynı zamanda olaylar ve durumlar karşısında nasıl davranacaklarını, hangi tepkileri vereceklerini, işe ve çalışmaya, üretime karşı hangi tutumlarda olduklarını belirliyor.

Küreselleşmenin ve teknolojilerin etkisiyle artık tüm dünya toplumları birbirine benzeme yolunda. En önemlisi de Batı dışındaki toplumların değer sistemi, Batı değer sisteminin etkisi altında. Öte yandan klima, otomobil, internet, telefon, uçak gibi imkânlar, coğrafi ve iklim koşulları bakımından dezavantajlı toplumlara küresel sürece katılım ve üretken olma bakımından imkânlar sunuyor. İstatistikler ve gelecek tahminleri, artık Batı dışındaki toplumların “modern” anlamda yenilikler yapma imkânına kavuştuğunu gösteriyor. Peki “modern” yenilikler, ürünler neden Kıta Avrupası ve onun uzantısı olan Amerika’da çıktı da Doğu’da ortaya çıkmadı? Bu soru bizleri “yenilikleri yapan insan ise insanın içinde olduğu sosyo-kültürel ortamın yeniliklere doğrudan etkisi olduğu” cevabına götürüyor. Nasıl bir sosyo-kültürel ortam olmalı ki yenilikler artsın?

### Türk Toplumunu Avrupa'da belirsizlikten kaçınan toplumların başında geliyor.



Kaynak: Avrupa Toplamları - Geert Hofsted

Kültürler arası farklılıklar konusundaki çalışmaları ile en çok referans gösterilen Geert Hofsted'e göre ülkeler **1. Güçler uzaklığı, 2. Erillik-dişilik, 3. Bireycilik, 4. Kolektivizm ve 5. Belirsizlikten kaçınma** ile farklı kültürel yapılara sahiptirler. Türkiye'yi yüksek güç mesafesi olan, kolektivist, eril, bireyci ve belirsizlikten kaçınan bir ülke olarak göstermiştir. **Türk toplumunda belirsizlikten kaçınma ya da risk almama oranının oldukça yüksek olduğu görülmektedir.**

Örneğin Türk toplumunda belirsizlikten kaçınma, İngiliz toplumuna göre daha yüksektir. Araştırmaya göre Asyalı bütün toplumlarda güçler mesafesinin yüksek olduğu ve zayıf olanların otoriteyi kabullendikleri ve sorgulamadıklarını göstermektedir. Bu yaklaşım Asya'nın hiyerarşik yapılar içinde taklit ve inovasyon yaparak devlet kapitalizmi marifetiyle nasıl yükseldiklerini izah edebilir. Bireyci kültürlerde ise bireyler, kendilerini toplumdaki diğer kişilerden daha farklı biçimde tanımlar, kendi istekleri ve doğrultusunda hareket eder. Örneğin ABD'de bireylerin farklılığı ve özgürlüğü toplumun en

önemli değeridir. Bireyleri farklı düşünmeye ve yenilikçi olmaya, toplum ve sistem teşvik eder. ABD ve Kıta Avrupası yüksek düzeyde bireyciliğin, Uzakdoğu ülkeleri ise yüksek düzeyde kolektivizmin öne çıktığı ülkelerdir. Türk toplumu yüksek seviyede belirsizlikten kaçınan, bireycilik ve kolektivizm arasında gidip gelen, erillğe yakın ve güçlüler ile zayıflar arasında ilişkilerin orta düzeyde olduğu bir yapı arz etmektedir. Bu sosyo-kültürel ortam, doğal olarak Türkiye'nin yönetim kalitesini, üretim becerisini, öğrenme ve nihayetinde yenilikçilik kapasitesini doğrudan etkilemektedir. Gündelik yaşamda kullandığımız birçok söz, durumumuz hakkında önemli tespitler içermektedir: "Başımıza yeni icat çıkarma", "Çok okuma kafayı yersin", "Cahil daha cesur olur", "Kervan yolda dizilir"...

Türkiye'yi önümüzdeki dönemde daha sert bir rekabet bekliyor: Türkiye; yenilikçi kapasitelerini kurumsallaştırmış ve yüksek kaliteli girişimciler yetiştiren Batı toplumları ile devlet buyruğu ile seferber edilen, disipline gelen ve güce inanan Uzakdoğu toplumları arasında kendine yeni bir yol çizmek zorunda. Çalışmanın, üretmenin erdemine inanmayan, herşeyi devletten bekleyen bir toplumun teknoloji üretmesi beklenemez. Öte yandan dünyayı ve değişimi anlamakta zorlanan ve işleri kolaylaştırmayarak varlık sebebi arayan bir bürokratik anlayış da Türkiye'ye refah ve zenginlik getiremez. Her iki anlayışa da yön veren sosyolojik ve kültürel kodlarımızdır.

**Girdiğimiz tüm yarışlarda yüzyıllardır bizi geride bırakan bu kökleşmiş sosyal alışkanlıkları ve kültür iklimini bizi biz yapan değerlerimizi örselemeden yenilemek zorundayız.**

# Sosyal İnovasyon ve STK'lar

**Sürdürülebilir kalkınma için ekonomik gelişimin yanında sosyal gelişim, sosyal gelişim içinse sosyal yenileşim şart. Bu konuda en önemli rol şüphesiz sivil toplum kuruluşlarına düşüyor. Bilim ve teknoloji alanında etkin STK'lar olmasına rağmen ülke genelinde daha aktif bir STK prototipine ihtiyaç var.**

## Sosyal İnovasyon

Yenileşimin bireysel ve iktisadi boyutunun yanında bir de toplumsal boyutu var. İstihdam, eğitim, sağlık, sivil toplumun geliştirilmesi, kamu politikaları ve yönetimi gibi toplumsal konularda halkın tüm katmanlarına fayda sağlayacak ürün veya hizmetlerde yenilik, değişiklik ya da iyileştirme faaliyetlerinin geliştirilmesi ve uygulanması sosyal inovasyon olarak tanımlanıyor. Literatüre ilk olarak 1700'lü yıllarda Amerikalı filozof, yazar ve bilim adamı Benjamin Franklin tarafından kazandırılan sosyal inovasyon, Karl Marx, Max Weber, Emilie Durkheim gibi sosyologların da üzerinde durduğu ve 1980'lerde başlayan teknolojik gelişmelerin topluma yansımalarıyla bir düşünce haline geldi. Sosyal inovasyonun ortaya çıkmasında ise sosyal girişimcilik büyük bir role sahip. Kabaca sosyal yeniliği hayata geçiren ve uygulayan kişi olarak tanımlanan sosyal girişimciyi iktisadi girişimciden ayıran en önemli özellik, sosyal inovasyon sürecinde üretilen projelerin sadece ele alınan sorunlara yönelik sınırlı çözümler üretmek yerine sorunun temelindeki davranış biçimlerini de şekillendirebilmesidir. Sosyal girişimcilik

ve inovasyona ilişkin dünyaca kabul gören en iyi örnek, Bangladeşli ekonomi profesörü Muhammed Yunus tarafından geliştirilen "Mikro Kredi" uygulamasıdır. Prof. Dr. Muhammed Yunus çalıştığı kasabadaki kişilere yönelik mikro finansman modeli geliştirmiş, bu kişilere kefil olmuş ve toplumun diğer kesimlerini bankacılık sistemine dahil etmiştir. Finans sektöründeki bu yenilik, başta kadınlar olmak üzere girişimciliğe yönelik yeni açılımlar sağlayarak toplumsal fayda sağladı ve sosyal inovasyonun ekonomik kalkınma üzerinde de etkisi olduğunu kanıtladı.

## Bilim ve Teknolojide STK'ların Önemi

Gerek sosyal gerek endüstriyel inovasyonun gerçekleşebilmesi için yeniliğin yanı sıra katılımcılık da büyük önem taşıyor. Bu iki olgunun realiteye geçmesi bakımından en kritik rol STK'lara ait. Globalleşen dünyada kamu ve özel sektörden sonra 3. sektör olarak adlandırılan sivil toplum kuruluşları, yenilişimin her alanında aktif olması gereken bir oyuncudur. STK'lar kamu ve özel sektörü

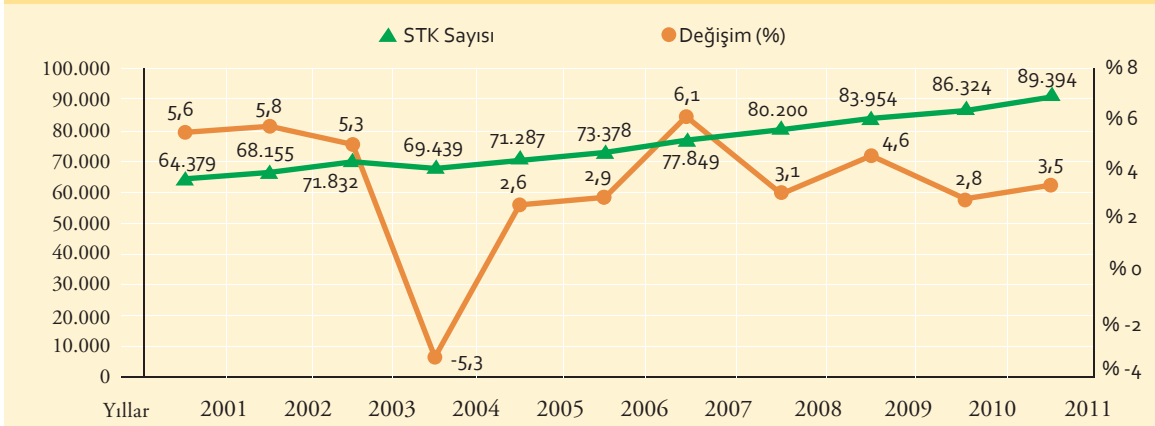
farklı bakış açısına yönlendirmek, bu iki sektör arasında işbirliğini geliştirmek ve toplumsal olaylara dikkat çekmek açısından kilit bir role sahiptir. Ülkemizde Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin gelişiminde STK'ların etkin olduğunu görüyoruz. Türkiye'de STK'lar gerek maddi gerek teknik destek sağması gerek devlet-üniversite-sanayi arasında bir köprü görevi üstlenmesi nedeniyle bilim ve teknolojinin gelişiminde aktif olarak yer alıyor. Örneğin 24 özel sektör, 5 kamu, 10 şemsiye kuruluş ve 15 gerçek kişinin bir araya gelmesi ile kurulan ve ilk olarak 1991 yılında Ar-Ge faaliyetlerini desteklemeye başlayan Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV), Ar-Ge ve inovasyon kültürü ve yapılanmasının yanı sıra proje ve kaynak yönetiminin kazandırılması, yenilikçi ürün ve teknoloji geliştirme yönünde özendiriciliğin sağlanması gibi konularda oldukça etkin. Türkiye'nin önemli iki teknoparkına 12 milyon dolar gibi bir maddi destek sağlayan TTGV, teknoparklarla ilgili önemli bir kurul olan TOBB Teknoparklar

Kurulu'nda da yer alıyor. Bilim ve teknolojinin gelişimine katkı sağlayan bir başka önemli STK olan Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği, bilişim sektöründe % 95'e yakın bir paya sahip olmakla birlikte yıllık ortalama 30 milyar dolarlık ticaret hacmini kontrol ediyor. Bu iki kurumun yanı sıra Türkiye Bilişim Vakfı (TBV), Bilimsel ve Teknik Araştırma Vakfı (BİTAV), Türk Bilim Araştırma Vakfı (TÜBAV), Türkiye Bilişim Derneği (TBD) gibi pek çok STK, bilim ve teknolojinin gelişimine katkı sağlıyor, Ar-Ge ve inovasyon konusunda farkındalık yaratıyor.

## STK'ların Sorunları

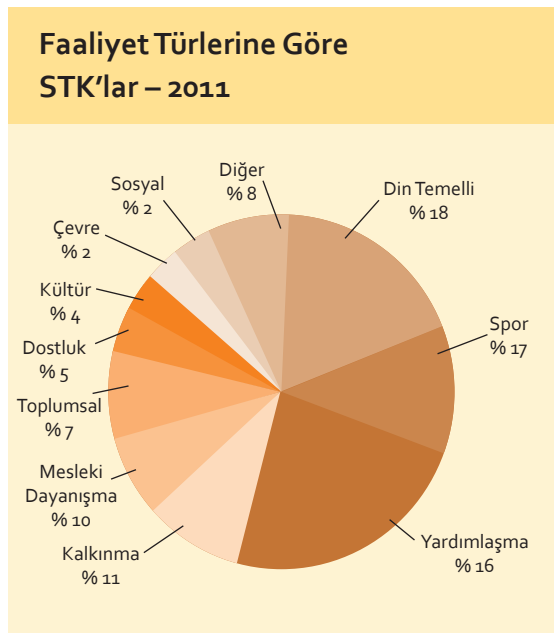
Türkiye'deki geçmişi yeni olan ve gelişimi 1980'lerden sonra başlayan STK'lara ilişkin istatistiklere incelendiğinde gelişmiş ülkelere kıyasla önemli farklar görülüyor. AB, ABD gibi ülkelerde her 40 kişiye ortalama 1 STK düşerken Dernekler Dairesi Başkanlığı'na göre 2010 yılında Türkiye için bu sayı yaklaşık 879 kişiye 1 STK olarak gerçekleşti.

### Türkiye'de STK'ların Gelişimi



Kaynak: Dernekler Dairesi Başkanlığı

Faaliyet türleri bakımından STK'ların dağılımına bakıldığında ise din temelli ve spor amaçlı derneklerin sayısının fazla olduğu, kalkınma ve mesleki dayanışmaya yönelik STK'ların 4 ve 5. sırada yer aldığı görülüyor. Hem nicelik hem de nitelik açısından olgunlaşma evresinde olan STK'lar ve sivil toplum çalışmalarına ilişkin birçok problem bulunuyor. Bunlardan ilki halkın STK'lara bakış açısı. Genelde STK çalışmaları toplum tarafından projecilik ve yardımseverlik olarak görülüyor. Ayrıca pek çok STK, mali yapısının zayıf olduğu ve özkaynak yaratmada yetersiz kaldığı için çalışmalarını projeler çerçevesinde yürütebiliyor ve devletten sadece proje bazlı maddi destek sağlayabiliyor. STK ve devlet arasındaki diyalogun zayıf olması da öne çıkan bir diğer problem olarak gündemdeki yerini koruyor.

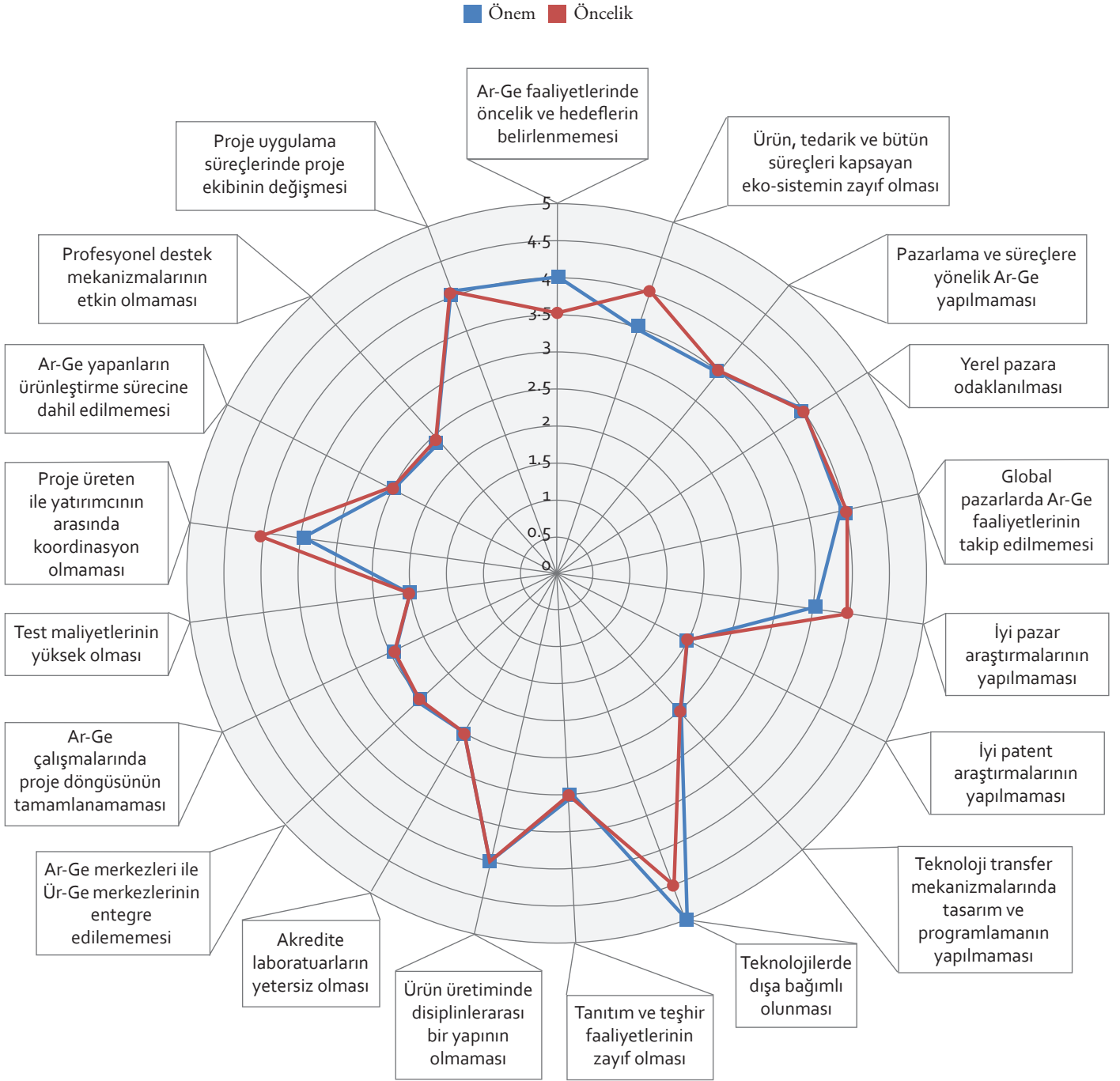


Kaynak: Dernekler Dairesi Başkanlığı

## Siyasallaşan STK'lar

STK'ların siyasallaşması, günümüzde bu kuruluşlara ilişkin sorunlar arasında başı çekiyor. Demokrasi, temel insan hak ve özgürlüklerin teminat altına alınması, fikir ve ifade özgürlüğünün sonuna kadar kullanılması, ekonomik ve sosyal gelişimin sağlanması gibi konularda önemli görevleri bulunan STK'ların, üyelerinin haklarını savunmak ve kuruluş amaçları doğrultusunda faaliyetler yürütmek yerine siyaset ile uğraştığı görüşü hızla etkisini artırıyor. Günümüzde STK'ların, siyaseti yönlendirme ve bundan birtakım çıkarlar elde etme anlayışı ile hareket ettiği, siyasetin ise STK'ları kullanarak temsil ettiği kitlelere ulaşmak ve o kitlelerin desteğini almak için STK'lara ve yöneticilere birçok vaatte bulunduğu hatta STK yöneticilerinin örgütü bir siyasi basamak olarak kullandığı belirtiliyor. Üyeleri tarafından görüş bildirilen ve bu konuda harekete geçmesi istenen STK'ların sessiz kalması eleştiriliyor. Kendi siyasi düşünceleri dışındaki kitle iyi işler yapsa dahi STK'ların bu insanları eleştirmesi ve siyasi partilerin içişlerine dahi müdahale etmeye çalışması, STK'ların siyasallaşmalarına ilişkin örnekler olarak gösteriliyor. Oysa toplum tarafından kabul gören bu düşünceye göre STK'lar, siyasetle işbirliği yapan, her bir siyasi kesime eşit mesafede duran, projeleri ile gelişime katkı sağlayan, ilkeli ve kuruluş amaçlarına uygun olarak hareket eden, makro yerine temsil ettiği kesime yönelik mikro çalışmalar yürüten ve karşılıksız gönüllülük esasına dayanan kuruluş olmak durumundadır. Bu bakımdan günümüzde bu özellikleri taşıyan yeni bir STK prototipi gerekiyor.

## Ar-Ge Süreçleri



Kaynak: Ar-Ge ve İnovasyonun Önündeki Engeller Önem ve Öncelik Araştırması

# Ar-Ge ve İnovasyon Eko-Sistemi Teknoloji Parkları

**2001 yılında yürürlüğe giren 4691 sayılı yasa ile başlayan teknoparklar konusunda ülkemiz, önemli mesafe kat etmiş olsa da, daha kat etmemiz gereken uzun bir yol vardır. Yasanın çıktığı 2001 yılından bu yana 239 alışveriş merkezi açan Türkiye bu süreçte 31'i aktif olmak üzere sadece 43 teknopark kurabilmiştir. Ülkemiz henüz ekosistemler geliştirebilmiş değildir.**

Türkiye birçok alanda olduğu gibi teknoloji parkları geliştirme yarışına da geç girmiştir. 1950'li yıllarda yarı iletkenlerin yükselmeye başlamasıyla temelleri atılan Silikon Vadisi, dünyanın modern anlamda ilk teknoloji kümelenmesidir. Yaklaşık 50 yıllık bir aradan sonra nihayet Türkiye 2001 yılında Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ihdas ederek, bu bölgelerde teknoloji geliştirmek isteyenleri bir araya getirmiş, etkileşim kurdurarak ve imkânlar sağlayarak teknoloji geliştireceğine inanmıştır. Geçen 10 yılda üniversite ile sanayi arasında köprü olacağı ümit edilen teknoloji parkları, henüz istenen büyüklük ve fonksiyonelliğe kavuşabilmiş değildir. Aslına bakılırsa “Teknopark” veya “Teknokent” olarak adlandırılan bu yapı henüz “park” veya “kent” aşamasına geçmek için çalışmaktadır. Bu uzun ve zorlu bir süreçtir. Bu süreci zorlaştıran 4 temel mesele vardır: İlk olarak mevcut düzenlemeler ve bürokrasi, hızlı gelişimin önündeki en büyük engeldir.

İkinci mesele olarak sadece üniversite kaynakları ile ekosisteme dönüşecek, ölçekli teknoloji parkları geliştirmek imkânsızdır. Teknoloji parkları geliştirmek için daha fazla sermayeye ihtiyaç bulunmaktadır. Üçüncü olarak, bu parklara girecek nitelikli girişim sayısı ve dünya çapında iddialara sahip yeterli donanımda ve sayıda insan kaynağı henüz yoktur. Son olarak ise finansman sorunları bulunmaktadır. Türkiye’de Ar-Ge yatırımı yapacak, finansal derinliğe sahip, sabırlı sermaye sahibi eksiktir. Mucit girişimcileri, start-up firmaları fonlayacak oyuncu finans sektöründe yoktur. Türk bankacılık sistemi için en riskli grup, teknoloji geliştirmeye kendini adanmış girişimcilerdir. Bunun yanı sıra melek yatırım, risk sermayesi imkânları da yok denecek kadar azdır.

---

**Türkiye Teknoloji Parkları Geliştirme Projesini; kümelenme temelli, rekabetçi bir anlayışla yeniden planlamalı, kararlılıkla yürürlüğe koymalı ve başarmalıdır.**

---

## DÜNYADA TEKNOLOJİ PARKLARININ GELİŞİM SÜRECİ

Son 30 yıl içerisinde başta ABD olmak üzere İngiltere, Fransa, Almanya ve Japonya gibi gelişmiş ülkelerin yanı sıra yeni sanayileşmekte olan ülkelerde 4.000'in üzerinde kurulan teknoparklar; bilimsel bilginin teknolojinin hizmetine sunulması, üniversite-sanayi işbirliğinin yapılabilmesi amacıyla faaliyet göstermeye devam etmektedirler.

Dünyadaki ilk teknopark uygulamaları, 1950'li yıllarda ABD'de, sanayi yoğun bölgeler tercih edilerek, üniversite-sanayi işbirliğini geliştirmek amacıyla üniversitelerin çevresinde "Science Park" (Bilim Parkı) tipi oluşumlar kurulması şeklinde başlamış; ancak 1970'lere kadar önemli bir mesafe kat edilememiştir. Teknoparkların özellikle Avrupa ülkelerinde ortaya çıkması ise 1980'li yıllarda gerçekleşmiştir.

1970'li yıllarda yaşanan ekonomik kriz ve petrol fiyatlarındaki artışlar sebebiyle, dünya genelinde maliyetler artmış, bundan dolayı bütün sanayi dallarında durgunluk yaşanmış, işsizlik artmış ve üretimde azalma baş göstermiştir. 1970–1980 döneminde yaşanan bu krizle baş edebilmek için ülkeler yeni arayışlara girmiş, özellikle ABD ve Japonya gibi ülkelerde sanayi ve yeni Ar-Ge faaliyetleri ile üniversiteler ve araştırma kurumlarıyla yakın bir işbirliği başlatmıştır. Karşılıklı oluşan bu işbirliği sonucunda; enformasyon teknolojileri ve yazılım, yeni malzemeler, biyoteknoloji, yeni enerji kaynakları, uzay teknolojileri, esnek imalat sistemleri, otomasyon ve robotik gibi konularda araştırmalar ve çalışmalar yapılmış

olup bunların sonucunda çok önemli teknolojik gelişmeler yaşanmış, piyasaya yeni, kaliteli, maliyeti düşük ve fonksiyonel ürünler çıkmasıyla pazarlarda canlanma gerçekleşmiştir.

1951 yılında California'da Stanford Üniversitesi öncülüğünde kurulan Silikon Vadisi, 3 bin 840 km<sup>2</sup> bir alanda kurulmuş olup bölge genelinde 2 milyonun üstünde kişi yaşamaktadır. Bu kişilerin 1 milyon 184 bini, 74 bin 302 dolar ortalama yıllık gelirle vadinin içinde çalışıyor. Bölgede yapılan çalışmaların yıllık 400 milyar dolarlara ulaşması, Vadi'nin değerini daha iyi açıklıyor. Faaliyet gösteren firmalar tarafından alınan 4.500'ü aşkın patentin tüm Amerika'da alınan patentlerin yüzde 11'ini teşkil etmesi, bunun ne kadar haklı olduğunun bir göstergesidir.

1970 yılında, Trinity College öncülüğünde kurulan Cambridge Science Park, günümüzde 1200 firma ve 35.000'den fazla çalışanı ile Avrupa'nın önde gelen parkıdır. Cambridge Science Park'ta 5 tane firmanın yıllık cirosu 2 milyar USD'den fazladır.

Singapur - One North: Singapur Bilim Parkında faaliyet gösteren firma sayısı 2000 yılından itibaren 300'ü geçmiştir. Bunlar arasında Sony, Exxon Chemical, Silicon Graphics, Lucent Technologies gibi global oyuncuların yanında küçük ve orta ölçekli firmalar ve yeni kurulan şirketler de yer almaktadır.

Dünyadaki genel uygulamada teknoparklar, bünyelerinde faaliyet gösteren şirketlere sağladıkları olanaklar açısından organize sanayi bölgeleri ve diğer gayri menkul yatırımlarından farklıdır. Teknoparklarda, bünyelerindeki şirketlerin kurulması, gelişmesi ve başarılarını kolaylaştırıcı 7 önemli özellik bulunmaktadır.

- 1. Gayrimenkul yatırımı:** Teknoparklar, başka çok az tesisin sunabileceği bazı özel olanaklara sahiptir. Bunlar arasında paylaşılan toplantı odaları, laboratuvarlar, bilimsel ekipmanlar, imalat alanları ve teknoloji geliştirme merkezleri sayılabilir.
- 2. Sermaye:** Yeni kurulan ve büyüyen şirketler, özellikle ayakta kalmanın şüpheli olduğu gelişmenin ilk kritik safhalarında her türlü yardıma ihtiyaç duyarlar. Risk sermayesi fonları, teknoparklarda yer alan ve büyüyen şirketlere daha kolay ulaşabilir.
- 3. Katma değer:** Teknoparkları geleneksel gayrimenkul yatırımlarından ayıran en önemli avantaj, ilişkili üniversite aracılığıyla sağlanan teknik ve yönetsel destektir. Bu unsur bir teknoparkın en önemli katma değeridir.
- 4.Çalışma ağları ve ortaklıkları:** Teknopark yöneticileri, kiracı şirketler ile üniversiteler ve başka dış kaynaklar arasında yeni şirketler için yönetici kadrolar bulmak ve istihdam etmek, finansör veya yatırımcılar bulmak, üniversiteyle daha yakın ilişkiler teşvik etmek, danışma hizmetleri sunmak gibi konularda köprü işlevi görebilir.
- 5. Kredi itibarı ve imaj:** İmaj, iş hayatında başarı için son derece önemlidir; ancak bir şirketin kendisine kredi kazandıran sağlam bir başarı listesi oluşturmadan önce, varlığının ilk yıllarında olumlu imaj oluşturması son derece güçtür.
- 6. Risk yönetimi:** Yeni ve büyüyen şirketler, sıklıkla aylık nakit akışlarına göre krize girer, yaşar ya da ölürler. Şirketin nakit akışının azaldığı aylarda park kirayı almayabilir. Park yönetimi için önemli olan, eksi nakit akışının geçici olup olmadığı ve gelecekteki nakit akışı için o şirkette risk almayı haklı çıkartabilecek kadar yeterince sağlam bir temelin var olup olmadığıdır.
- 7. Teknoloji geliştirme merkezleri:** Teknoloji geliştirme merkezleri, yeni kurulan şirketleri besleyen, üniversite ile bağlantılı, teknoparklar ise büyüyen şirketleri destekleyen ortamlar yaratırlar.

---

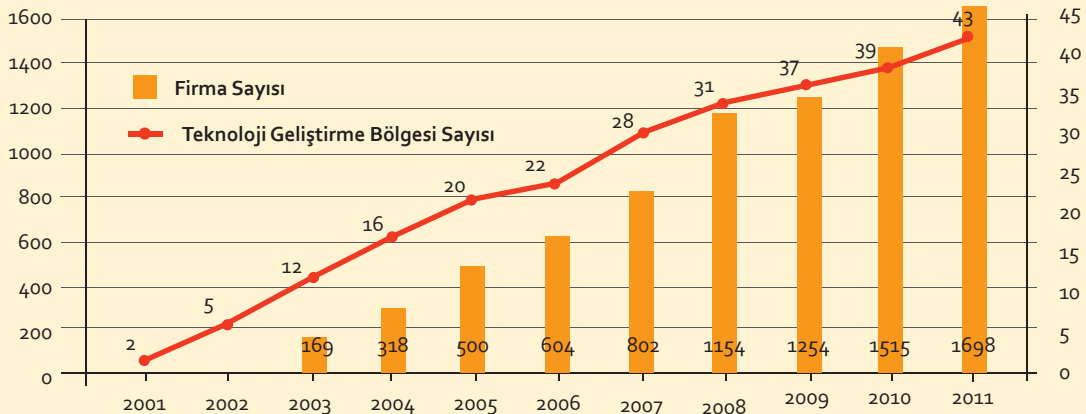
***Türkiye’de teknoparklar yukarıdaki 7 özelliğin tamamına henüz sahip değillerdir.***

## TÜRKİYE'DE TEKNOLOJİ PARKLARI

Türkiye gelişmiş ekonomilere göre 50 yıllık bir gecikme ile 2001'de çıkartılan ve 2002'de yürürlüğe giren 4691 nolu Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Yasası ile teknoloji parklarının önünü açabilmiştir. Yasa, ulusal sanayiye uluslararası ticarete rekabetçi ve ihracata yönelik imalat, teknolojik bilgi üretimini sağlama, hem ürünlerde hem de üretim modellerinde yenilik sağlama, ürünlerin kalitesini ve standardının yanı sıra verimliliği artırma, üretim maliyetlerini azaltma, teknolojik bilgiyi ticarileştirme, teknoloji-yoğun üretimi ve girişimciliği destekleme, küçük ve orta boy işletmelerin yeni ve yüksek teknolojilere adaptasyonunu sağlama, teknoloji-yoğun alanlara yatırım fırsatları yaratma, araştırmacı ve nitelikli insanlara iş fırsatları yaratma, teknoloji transferine yardım etme, teknoloji altyapısını oluşturma, yüksek teknolojiyi ülkeye getirebilecek bir açılım olan yabancı sermaye girişini hızlandırma amaçlarını gütmektedir. Türkiye'de bu yasa çerçevesinde kurulan toplam 43 teknopark mevcuttur.

Bu yasa üniversitelerin icatlarına sahip çıkmasına, teknoloji transferi yapmasına ve ticarileşmesine izin vermektedir. Üniversiteler, akademisyenlerin icatlarının patentini ve lisansını alabilmekte, üniversitelerde yapılan araştırmaya dayalı yeni şirketlerin kurulmasına öncülük edebilmektedirler. Bunun yanı sıra teknoloji transferi ve ticarileşme faaliyetleri, üniversiteler ile sanayi arasında çok daha güçlü bağlantılara yol açmaktadır. Ancak mevcut durumda ülkemizde kurulu teknoparkların başarısından bahsetmek ya da büyük başarılar beklemek için oldukça erkendir. Bu organizasyonlarda üretken ağ yapıların oluşumu uzun zamanlar almaktadır. Bu süre 20 yıl kadar olabilmektedir. Türkiye gibi teknolojik olarak dışa bağımlı ülkelerde, işbirliği arayışlarında endüstri odaklı girişimler pek gözlenmemektedir. Firmalar daha çok geleneksel üretim süreçleri ile geleneksel ürünlere devam etmekte; ancak küresel rekabet ortamında ucuz işgücü gibi avantajları artık üstünlük için yeterli olmamaktadır. Bu durumda üniversitelerin

### Teknoloji Gelişme Bölgesi ve Firma Sayısı

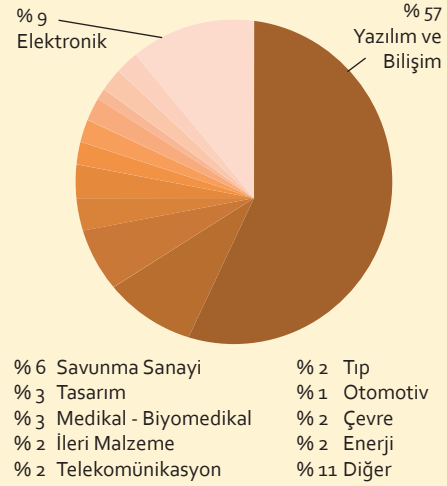


Kaynak: Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı İstatistikleri – 2011

teknoloji geliştirmeye katkısının artması, bilhassa Türkiye için çok önemli bir gelişme olacaktır.

Öte yandan teknoloji parkları, üniversitelerde yapılan araştırmaya dayalı yeni şirketlerin kurulmasına öncülük edebilmekte ve üniversiteler ile sanayi arasında çok daha güçlü bağlantılara yol açmaktadır. Ancak mevcut durumda ülkemizde kurulu teknoparkların başarısından bahsetmek ya da büyük başarılar beklemek için oldukça erkendir. Bu organizasyonlarda üretken ağ yapıların oluşumu uzun zamanlar almaktadır. Bu süre 20 yıl kadar olabilmektedir.

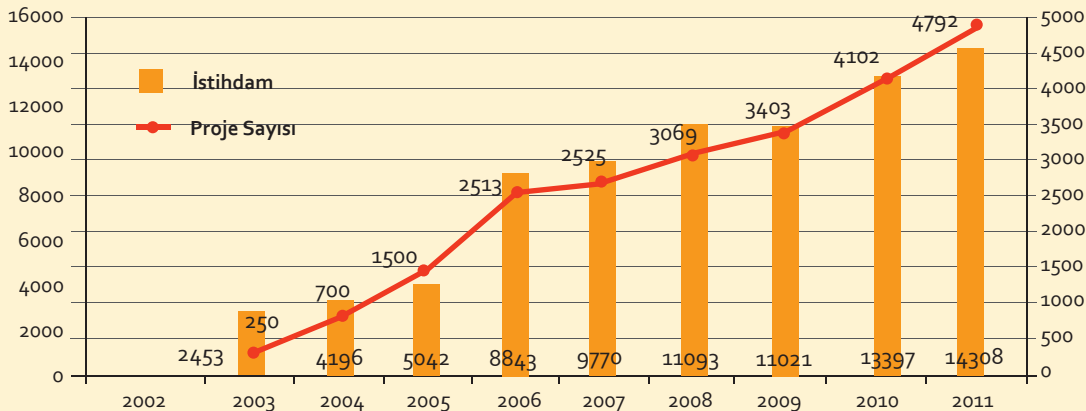
#### Sektörlere Göre Teknopark Firmaları 2011



Kaynak: TÜBİTAK, BSTB

**Türkiye’de 43 teknoparkta 1.698 firma, 14.308 Ar-Ge personeli vardır. Firma başına ortalama personel sayısı 8,42’dir. Firmaların % 57’si yazılım sektöründedir. Türkiye işin henüz başındadır. Örneğin; Cisco’da 21.112 mühendis, General Electric’de 36.000+ teknolojist Ar-Ge yapmaktadır. Çok sayıda araştırmacıya ve onları doğru amaçlar doğrultusunda çalıştıracak organizasyonlara, liderliğe ihtiyacımız var!**

#### Teknoloji Gelişme Bölgelerdeki Personel ve Proje Sayısı



Kaynak: Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı İstatistikleri – 2011



***"Esasen yeni fikirlerin ticari bir yarara dönüştürülmesi süreci olarak bilinen inovasyon kavramı artık işadamlarımız için kaçınılmaz bir yaşam tarzı haline gelmiştir."***

**Mehmet Akif Özyurt**  
**Hassas Mühendislik**

***"Teknopark'lar katılımcılar için vergi muafiyeti, kuranlar için ise iyi bir gayrimenkul yatırımı olmanın ötesine geçerse amacına ulaşmaya başlar."***

**Dr. Faruk Sarı**  
**C-Tech**

***"Teknopark bir adımdı. Tam olarak bir eko-sistem inşa edebilmiş değiliz. Bu eko sistemde öncelikle devlet girişimcisine inanmalı ve güvenmeli."***

**Ahmet Akaydın**  
**Dicle Teknopark**

## KULUÇKA MERKEZLERİ

Kuluçka merkezleri, özellikle genç girişimcilerin desteklenmesini amaçlar. Bu merkezlerde mikro firmalara ofis hizmetleri, ekipman desteği, yönetim desteği, mali kaynaklara erişim, kritik iş ve teknik destek hizmetleri bir çatı altında tek elden sağlanır. İyi bir fikre veya teknolojiye sahip küçük ölçekli, fakat büyüme potansiyeline sahip firmalara yer verilmektedir. Kuluçka merkezleri (İnkübatör) yeni girişimcilere belirli destekleri belirli koşullar altında sağlayarak teknolojilerini geliştirmelerini sağlar. Türkiye’de kuluçka merkezi olarak değerlendirilecek organizasyonların başında KOSGEB’e bağlı TEKMER-Teknoloji Geliştirme Merkezleri yer almaktadır. 2011 verilerine göre ülkemizde kurulu 28 TEKMER bünyesinde Ar-Ge çalışmaları yürüten 400’e yakın mikro işletme ve KOBİ hizmet almaktadır. Öte yandan bazı teknoparklar, kuluçka merkezlerinin bazı özelliklerini sergileseler de tam anlamıyla gelişmiş ülkelerdeki yaklaşımlara uygun olan kuluçka merkezi Türkiye’de yoktur. ABD’de kuluçka merkezlerinde dünya çapında firmalar çıkmış olmasına rağmen ülkemizde ulusal düzeye yükselebilmüş ve bilinen kuluçka merkezi kökenli bir şirket bile yoktur. Bu durumun kuluçka merkezlerinden mi yoksa yumurtaların kalitesinden mi kaynaklandığının açığa çıkarılması şarttır. **Az sayıda fikir üretilen ve az sayıda inovatif girişimci bulunan ülkemizde çok sayıda ve etkin, yetenek ve fikirlerden anlayan yetkin yöneticilerin yönettiği Kuluçka Merkezleri’ne ihtiyaç olduğu açıktır.** 172 üniversiteye karşılık teknoparklar hesaba katılırsa, üniversite sayısının yarısından daha az kuluçka merkezi olması, bu ihtiyacı net bir şekilde ortaya koymaktadır.

## TEKNOPARKLAR ve SORUNLAR

Teknoparklar, güçlü bir otokontrol mekanizmasına sahip olmalarına rağmen destek mekanizmaları yeterli miktarlarda değildir. Teknoparklar, özellikle kurulum aşamasında çok ciddi problemler yaşamaktadır. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın teknoparklara desteği sınırlı olmaktadır. Yapılan destek, teknopark yapılanmasının tamamını finanse edecek şekilde düzenlenmemiştir. Bunun yanında teknoparklara kuluçka merkezinde yer alan firmalar için de herhangi bir destek verilmemektedir. Yani çok iyi bir fikre sahip olan fakat bunu gerçekleştirecek parası olmayan girişimciler için hiçbir destek mekanizması düşünülmemiştir. Bu konuda KOSGEB'in TEKMER (Teknoloji Geliştirme Merkezi) bünyesinde Ar-Ge çalışmaları yürüten firmalara destekleri bulunsa da KOSGEB ve teknoparkların birlikte eşgüdüm içerisinde çalışmalarını sağlayacak bir yapı iyi kurgulanmamıştır. Uygulamaya geçebilecek, inovatif gelecek vaat eden projelerin başlangıcında proje ekibine başlangıç sermayesi verilmeli, daha sonraki dönemde de projeyi sürdürüp sonuçlandırabilmeleri için çekirdek sermaye yardımıyla bulunulabilecek mekanizmalar oluşturulmalıdır.

Bu konuda teknoparklara sermaye desteği verilmeli ve yasal düzenleme yapılmalıdır. Gerekli desteği alamayan ve fikrini hayata geçiremeyen girişimci, kendisine destek veren yabancı firmalarla işbirliği yaparak yurtdışına çıkmakta ve beyin göçüne katılmaktadır. Eksik destek mekanizmaları ve teknoparklar, ülke için çok ciddi problemler teşkil etmektedir.

Teknoparkların karşısında duran diğer bir sorun ise Ar-Ge çalışması yapan firmaların seri üretime geçtiklerinde karşılarına çıkan engellerdir. Çünkü yasa gereği teknopark alanı içerisinde yapılan çalışmalar, sadece geliştirme aşamasında iken vergiden muaftır. Yani prototip üretildikten ve proje başarı ile sonlandırıldıktan sonra destekler sona ermektedir. Bu durum sadece yazılım ürünleri için geçerli değildir. Teknoparklara en yoğun ilgiyi gösteren firmaların yazılım firmaları olmasının açıklaması budur. Teknopark mekanizmasının daha iyi işleyebilmesi için şüphesiz seri üretim hususunda da birtakım kolaylıkların getirilmesi ve geliştirilen prototipin belli bir zamana kadar üretilmesine de destek verilmesi gereklidir.

Teknoparklar, tüm dünyada ve Türkiye'de gittikçe artarak ilgi gören yenilikçi düşüncenin sanayi ile buluştuğu merkezler olarak oldukça hassas bir öneme sahiptir. Bu merkezler, önümüzdeki dönemde ülkemizin ekonomik hayatının kaderini belirleyecektir. Teknoparkların özellikle kuluçka aşamasındaki girişimcilere destek sağlayabilecek ve seri üretimde de avantajlar sunacak bir yapıya kavuşturulması gereklidir.

---

**Mevcut mevzuat ve yaklaşımlar ile Teknoloji Serbest Bölgeleri'ni dünya ölçeğinde rekabet edebilir yapıya kavuşturmak mümkün değildir. Bu yapının gözden geçirilmesi ivedi bir ihtiyaç haline gelmiştir.**

---

## TEKNOPARKLARIN BAŞARISINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

2001 yılında yürürlüğe giren 4691 sayılı yasa ve yönetmelikleri ile teknokent ve Ar-Ge kültüründe oldukça büyük yol kat edilmiş olsa da geliştirilmeye açık hususlar halen mevcuttur. Teknokentler faaliyetlerine başlayıp bünyelerine girişimci firma kattıkça ilerlemekte ve gelişmektedir. Bu anlamda, Teknoloji Geliştirme Bölgesi'ne kabul edilen şirketlerin hem maddi hem Ar-Ge katkıları büyük önem taşımaktadır.

Teknokentlerin çoğunlukla finansal yetersizliklerin bulunduğu bir zaman ve ortamda kurulmaya çalışılması, bu sürecin hem sıkıntılı hem de çok uzun bir döneme yayılmasına neden olmakta, teknokentlerin yıllarca aktif olarak faaliyete geçmesinde engel teşkil etmektedir.

Bu zorlukların teknokentlerin faaliyete geçmesini takip eden dönemlerde de devam etmesi, başta endüstri hacminin zayıf olduğu şehirler olmak üzere çoğu Anadolu teknokentlerinde maddi gerekler sebebiyle, ilk aşamada bölgeye kabul edilecek şirketler arasında düşük seçicilik anlayışı oluşturabilmektedir. Finansal yetersizliklerin getirdiği bir diğer husus ise, teknokentlerin bünyelerinde kalifiye personel istihdam edememesi ve çoğunlukla organik bağı bulunan üniversiteden sağlanan akademik personel tarafından yönetilmesidir. Akademisyenlerin, akademik ve özel sektör bazlı idari konularda bölünmesi, yeterli odaklanmayı sağlayamamakta ve teknokentlerin başarısını olumsuz yönde etkilemektedir.

Kuruluş aşamasını tamamlamış teknokentlerin danışmanlık hizmetleri sunamaması, yeni teknoloji ve sistemlere yönelik eğitim ve seminerleri (yeterli sayıda) düzenle(ye)-memesi, firmaların bu konularda dünya standartlarından geri kalmasına neden olmakta, bu da yeterli ve gerekli gelişmelerin gerçekleşmesini zorlaştırmaktadır. Firmaların TGB'leri kapsayan mevzuatlar hakkında tam olarak bilgilendirilmemesi ve firmalar arasında işbirliğinin sağlanamaması da Ar-Ge faaliyetlerini büyük ölçüde olumsuz etkilemektedir.

TGB'lerde bulunan firmaların kuruluş aşamasında, kendilerine destek olacak risk sermayesinin bulunmaması ya da yetersiz olması da firmaların başarısını olumsuz yönde etkilemektedir. Bunun yanında, girişimci firmalar, gerek kendi kültürleri gereği gerekse bağlı bulundukları kurumun laboratuvar, araştırma merkezi ve donanım açısından eksik olması nedeniyle kısıtlı imkânlarla faaliyetlerini yürütmektedir.

Devlet bünyesindeki personellerin TGB'leri kapsayan mevzuatlar hakkında yeterli bilgiye sahip olmaması da bir başka önemli sorundur. Bunun yanında 6170 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanunun Uygulama Yönetmeliğinin yürürlüğe girmemiş olması, teknokentlerde faaliyet gösteren girişimci firmaların, ticari ve piyasa koşullarına tam uyum sağlamalarını zorlaştırmaktadır.

**Ar-Ge faaliyeti yürüten girişimci firmaların, teknoparklarda çalışmak üzere artan talebine karşılık mevcut teknoparkların bu talebi yeterli ölçüde karşılayamaması ülke genelinde performansı aşağı çeken faktörlerdendir.**

#### **Teknoparkların Performansını Aşağı Çeken Başlıca Faktörler**

- Finansal yetersizlik sonucu teknopark'ların efektif ve hızlı bir şekilde faaliyete başlayamaması, teknopark yönetiminin kalifiye personel istihdam edememesi, süreçlerin piyasa koşullarına göre oluşturulamaması.
- Teknopark ve firmalar arasındaki bilgilendirmelerin ve yönlendirmelerin yetersiz kalması.
- Eğitim ve danışmanlık faaliyetlerinin olmaması ya da sınırlı olması.
- Teknoparkların bağlı bulundukları üniversitenin araştırma merkezi, laboratuvar ve akademik kaynaklarının yetersiz olması ya da sınırlı olması.
- İlgili resmi kamu kurum ve kuruluşlarının ulaşılabilirliğinin az olması.
- İlgili resmi kamu kurum ve kuruluşlarının teknopark yönetimlerine sadece taleplerle gelmesi, karşılıklı irtibat ve desteğin tek yönlü olması.
- Teknoparkların ayrılmaz parçası olan üniversitelerin değişen yönetimleri ile beraber teknokent politikalarının da değişmek zorunda bırakılması.
- Girişimci firmaların artan talebine karşılık, fiziksel çalışma alanı kısıtı nedeniyle Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin bu talebi yeterince karşılayamaması.

#### **Firmaların Performansını Aşağı Çeken Başlıca Faktörler**

- Destek mekanizmalarındaki yavaş bürokrasi ve şeffaflık eksiklikleri.
- Altyapı yetersizliği ve kaynakların verimli kullanılamaması.
- Sermaye yetersizliği.
- Teknoparkta yer alan firmalar arasında işbirliğinin sağlanamaması.
- Üniversite ve sanayi işbirliğinin yeterli ölçüde gerçekleştirilememesi, üniversitenin araştırma merkezi, laboratuvar ve akademik kaynaklarından yeterince faydalanılamaması, üniversite imkanlarının genişletilmesine yönelik karşılıklı avantaj oluşturacak yatırımların firmalarca yapılamaması.
- İlgili kamu ve diğer resmi kuruluşlardaki personellerin TGB'leri kapsayan ilgili mevzuatlar ve işlemler hakkında yeterli bilgiye sahip olmaması.
- TGB mevzuatı ile diğer mevzuatlar arasında çelişkiler olması çelişkiler, araştırma amacıyla bölge dışında geçirilen sürenin muafiyet kapsamında yer almaması.
- Girişimci firmaların maliyetli ve uzun süreçleri nedeniyle patent almak yerine faydalı model veya prototip tescili almaya eğilimli olması.



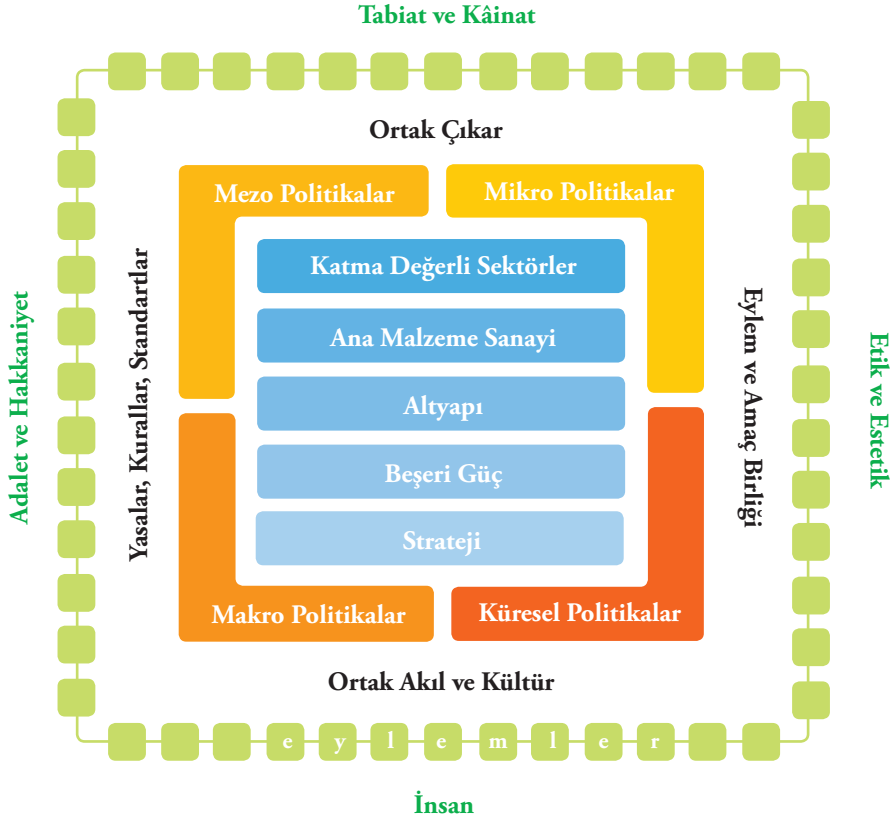
Araştırmada elde edilen bulgular ve öneriler doğrultusunda sonuç bölümünde Ar-Ge ve inovasyon odaklı yeni bir kalkınma modeli önerisi geliştirilmeye çalışıldı. Modelin uygulama yaklaşımı, hızlı teknoloji transferi gerçekleştirecek kısa yol yaklaşımı ve proje önerileri hazırlandı.

# SONUÇ

Model  
Uygulama Yaklaşımı  
Short-Cut  
Zaman Değer Matrisi  
Öncelikli İşler  
Proje Önerileri



KALKINMA ve STRATEJİK DÜŞÜNCE  
GİRİŞİMCİYİ MERKEZE KOYAN MODEL  
FİKİRDEN KAZANCA GİDEN YOL  
SHORT-CUT / KISAYOL  
CAZİBEYİ ARTIRMAK  
KAYBEDEN ATA OYNAMAMAK  
KURUMSAL YENİLENME  
ZAMANLAMA  
GELECEĞE YATIRIM YAPMAK  
ZAMAN DEĞER MATRİSİ  
TEMEL AŞAMALAR  
ÖRGÜTLENME MODELİ  
PROJELER  
SON SÖZ...



## Yeni Bir Kalkınma Anlayışı, ve Stratejik Düşünce Evreni.

İlk bölümde yapılan çalışmalar göstermektedir ki; Türkiye’de Ar-Ge ve inovasyonu konuşmak, aynı zamanda kalkınma ve sürdürülebilir gelişmeyi konuşmak anlamı taşımaktadır. Türkiye’nin bu dönüşümü yapabilmesi uzun yıllar alacak kompleks bir süreçtir. Bu süreç aynı zamanda uzun yıllardır birikmiş yapısal sorunların tartışılması anlamına da gelmektedir. 21. yüzyılda var olmanın ve var etmenin kuralları değişmiş ve değişmeye devam etmektedir. Bizi bugüne kadar getiren anlayışımızın, paradigmalarımızın, kurumsal kapasitemizin, örgütlenme modelimizin, eğitim sistemimizin, yeteneklerimizin bundan sonra bizi taşımakta zorlanacağı aşikârdır. Zira ilk bölümde ortaya konulmaya çalışılan keşif (*discovery*) ve tanımlar-anlamalar (*define*), göreceli olarak son yıllarda mesafe kat ettiğimizi gösterse de performansımız arzu edilen seviyenin oldukça altındadır. **Biz bizle yarışmıyoruz. Biz dünya ile yarışıyoruz. Ne yazık ki; birinci bölümde ortaya konulan çalışmalara göre rakiplerimiz olan milletler bizden çok daha hızla koşmuşlar ve koşmaya devam etmektedirler.** Bu bakımdan yapabildiklerimizi bilerek ve yapamadıklarımızı itiraf ederek, vakit kaybetmeden işe koyulmalı ve var gücümüzle çalışmalıyız.

Özetle küresel gerçeklere uygun politikalar geliştirmek, projeler planlamak ve eylemleri hayata geçirmek için yandaki model bu çalışmada temel olarak alınmıştır. Model sonuç kısmında yer alan pratik önerilerin de temel dayanağını teşkil etmektedir.

Model; adalet, hakkaniyet, etik ve estetik başlıkları altında ele alınan bir değerler sistemi, tabiatın işleyiş kuralları ve insan ile çevrelenmiş bir çerçeve-kozmos önermektedir.

Bu çerçeve içinde; ortak akıl-ortak kültür zemininde ortak çıkarları hedefleyen, toplumsal eylem ve amaç birliği sağlamış ve bu çıkarları veya uzlaşmazlıkları yasalar, teamüller ve standartlar ile ele alan bir toplum anlayışı ortaya konulmaktadır. Öte yandan modelin bir diğer katmanı “glokalisasyon”dur. Yani küresel ile yerel olanı birleştiren bir anlayış önerilmektedir.

Modele göre küresel yönelimleri, uluslar üstü politikaları, dengeleri ve rekabet koşullarını anlamadan bir ülkenin makro politikalar oluşturmasının zorluğu kabul edilmektedir. Yukarıdan aşağıya, aşağıdan yukarıya küresel-makro-mezo-mikro politikaların uyumlaştırılmasının zaruret olduğu benimsenmektedir. Bir ülkenin rekabetçiliğe dayalı ulusal bir stratejik düşünce sistematiği-derin aklı olmadan sağlıklı bir sistemin kurulamayacağı öngörülmektedir.

Bu doğrultuda rekabetçi bir ulusal stratejiye göre beşeri güç geliştirilmeli, fiziksel ve kurumsal altyapı tesis edilmeli, ana malzeme sanayileri kurulmalı ve katma değerli, yüksek teknoloji sektörler yapılandırılmalıdır.

Modelde ele alınan temel değişkenler bize göstermektedir ki; Türkiye’nin yenilikçi ve teknoloji üreten bir ülke olması için geçmek zorunda olduğu uzun ve zorlu bir yapısal dönüşüm süreci söz konusudur. Bugün yapması gereken, yarın yapması gereken, uzun vadede yapması gereken ödevlerini Türkiye ötelemektedir. Defaten belirtilmesinde yarar vardır ki; Türkiye, Türkiye ile yarış içinden çıkmalı ve dünya ile yarışa başlamalıdır. Neredeyse tüm uluslararası endeksler (bu endekslerin tamamı bilimsel verilere dayanmaktadır ve çok az hatalar içermektedir) incelediğinde Türkiye sonlarda ya da ortalarında. Bu durumu değiştirmek için öncelikle anlayış ve düşünce sistematiğimizi, bir başka ifadeyle zihniyet sistemimizi değiştirmemiz şarttır. Burada önerilen model; Türkiye’nin yeni bir kalkınma hamlesi başlatabilmesinin, dün yaptıkları ve halihazırda yapageldiği iş yapma biçimiyle geleceğe gidemeyeceğini Türkiye’nin kabul etmesini talep etmektedir. Üstelik bu kabul sadece kamu veya özel sektör tarafından değil toplumun tüm kesimleri tarafından kabul edilen bir özeleştirme olmak durumundadır. Bu özeleştirme sonrasında Türkiye’nin yeni bir “çalışma sayfası” açması ve yan sayfada önerilen modele göre eylem planları ve uygulanabilir projeler geliştirmesi gereklidir. Daha da önemlisi söz konusu projeleri tasarlamakla kalmayıp kuvveden fiile geçirmelidir.

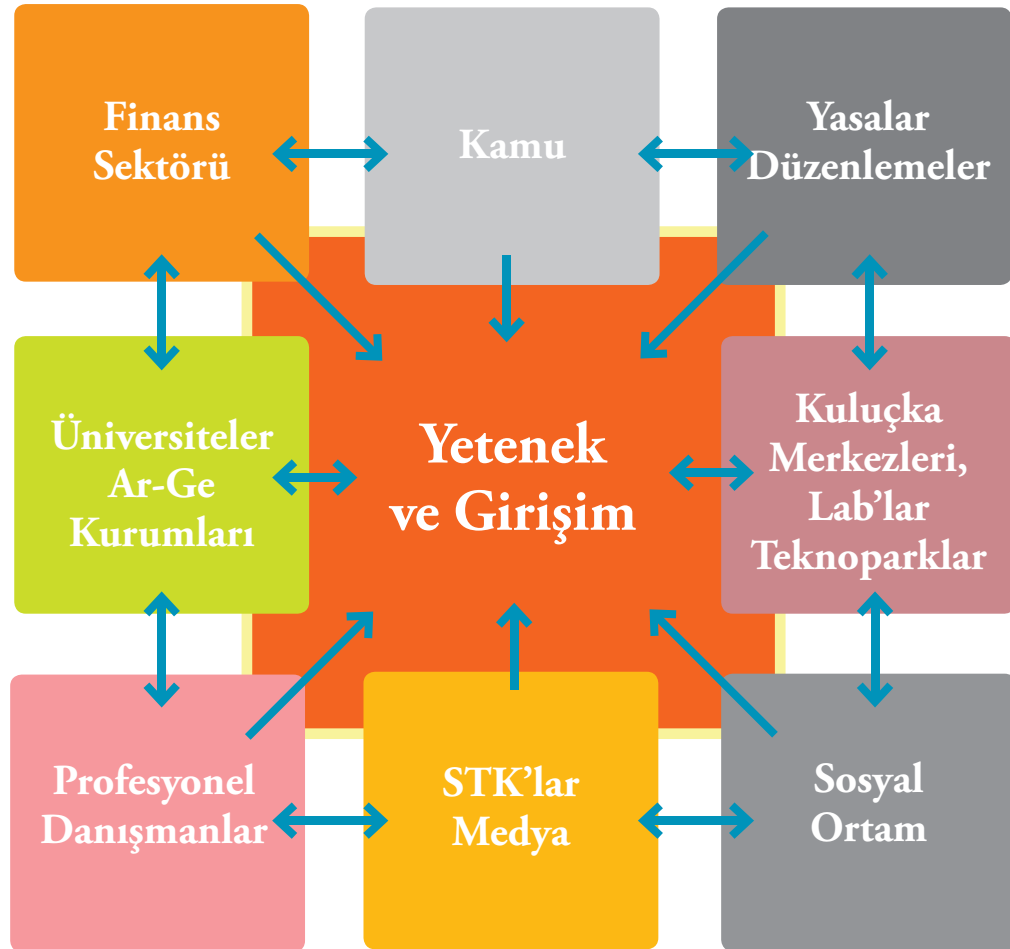
**Türkiye, küresel rekabet alanında hangi katma değerli sektörlerle öncelik vermesi gerektiğini ulusal (makro) düzeyde ve bölgesel düzeyde (mezo) belirlemelidir. Teşvik mekanizmaları bu hedeflere göre tasarlanmalı ve öncelikli işler tespit edilmelidir.**

*(Bu çalışmada 10 öncelikli Ar-Ge alanı projeler kısmında önerilmiştir.)*

Bundan sonraki bölümde temel bir çözüm yaklaşımı geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bir başka ifadeyle karşılaşılan problemleri aşmak veya geleceğe hazırlanmak için meto ve alet çantası önerisi amaçlanmıştır.

# Girişimciyi ve Yeteneği Merkeze Koyan Yenilikçilik Sistemi

Değeri, yeniliği, insan ihtiyaçlarına karşılık bulan ürünleri, istihdamı ve kamuya vergi yoluyla kaynak yaratmayı günümüz dünyasında şirketler, girişimciler ve yetenekli insanlar veya yetenekli organizasyonlar üretiyor. Artık ülkelerin sanatçıları, bilim insanları, filozofları kadar yüksek kapasiteli girişimcilere ve yetenekli sınıflara ihtiyaç var. Yenilikçi girişimcileri merkeze koyan bir ekosistem inşa etmeden Ar-Ge yapılsa dahi kazanca dönüştürülemiyor...



İş yapma zorluğu bakımında Türkiye 71. sırada. Spesifik yatırımlarda izin ve ruhsatlandırma gibi bazı kategorilerde ise 100. sıralara kadar geriliyor. Türkiye her ne alanda bir girişim başlatırsa başlatsın veya mevcut işini sürdürsün, genel olarak girişimciye iyi davranan bir ülke olmaktan uzak. Türk girişimcisi büyük zorluklarla mücadele ederek iş yapmaya devam ediyor. Özellikle sermaye ve kurumsal kapasitesi sınırlı olan yenilikçi ve Ar-Ge'ye inanmış KOBİ'lerimiz, OBİ'lerimiz ve kazanca dönüşecek bir fikre sahip genç yeteneklerimiz... Sağlıksız iktisadi sistemlerde kötü paranın iyi parayı kovduğu gibi ülkemizde de kötü fikirler iyi fikirleri, kötü girişimciler iyi girişimcileri kovmaktadır. İyi girişimcilerin yeşeremediği ortamda düşük kaliteye, taklitçiliğe ve ranta dayanan kötü girişimciler para yapmaktadır. ABD gibi derin ve dinamik bir pazarda bir risk sermayesi yatırımının başa baş noktaya gelmesi, ortalama 6,2 yıldır. Ne yazık ki araştırmalar, sermayedarlarımızın geri dönüşümü 3 yılı geçen yatırımlara olumlu bakmadığını göstermektedir. Sistemin topyekûn yenilikçi girişimcilerin destekleneceği mekanizmalara kavuşturulması şarttır.

#### **Bu doğrultuda öncelikli olarak yapılması gerekenler**

- Genel olarak kamunun ve özel olarak merkezi ve yerel bürokrasinin girişimciye vergi üreten-müşteri-velinimet anlayışıyla yaklaşması sağlanmalıdır.
- Yasalar, yönetmelikler ve doğası gereği geniş bir müktesabat olan Türk mevzuatı, girişimciler açısından işleri kolaylaştıracak biçimde ele alınmalıdır. Çelişkiler giderilmeli, yatırımların ve fikirlerin hayata geçmesinin önünde engeller kaldırılmalıdır.
- Finans sektörü, yenilikçi üretimi destekleyecek yeni bir risk yönetim metodolojisine kavuşturulmalı, Ar-Ge odaklı girişimlerin desteklenebilmesi için finans sektöründeki oyuncular teşvik edilmelidir. Ağır cezalar içeren bankacılık mevzuatı ve belirsizlik üzerine kurulu Ar-Ge veya Ar-Ge'si tamamlanmış ticarileşme projeleri arasında kararsızlığa düşen finans sektörünün yeni enstrümanlar geliştirmesi için acil düzenlemelere gidilmelidir.
- Üniversitelerin altyapı ve bilimsel gelişmelerinin yanı sıra girişimciliği ve sanayiye desteklemeleri için performans metriklerinde değişikliklere gidilmelidir. Üniversite ya patent geliştirmeli, lisanslamalı ya da bu patent ile üretim yapacak firmalar bulmalı ve kazanç ortaklıkları yapmalıdır. Bu doğrultuda üniversiteleri monitör edecek bağımsız bir örgütlenme modeline ihtiyaç vardır.
- Kuluçka merkezleri ve teknoparkların fiziki kapasitesi ve yetkinliklerini artırmak için hedefler konulmalıdır. Küçük binalar aşamasından çıkıp, bilim-teknoloji-üretim parkları kurulmalıdır. Acilen zorlayıcı teknopark yönetmelikleri iyileştirilmelidir.
- Girişimleri ve örgütlerin gelişim sürecinde daha fazla iş, süreç, hukuk, pazarlama vb. danışmanlık almaları teşvik edilmelidir.
- Girişimciliği, çalışmayı, icat yapmayı, yeniliği özendirmek için profesyonel bir iletişim ve danışmanlık şirketleriyle birlikte bir kampanya hazırlanmalı, sivil toplum kuruluşları ve medya aracılığı ile farklı düşünme ve yenilikçilik özendirilmeli; toplum çalışmaya, üretmeye yönlendirilmelidir.
- Ebeveynlerin erken yaşlardan itibaren çocukların yaratıcı düşüncelerini teşvik etmeleri ve iş kurmak isteyen gençlere ailelerin daha fazla yardım ve motivasyon sağlamaları için müfredat hazırlanmalıdır. Erken yaşta arkadaşlar arasında ortaklıklar kurulması teşvik edilmelidir.

# Fikirden Kazanca Giden Yol

Bir fikrin ortaya atılmasından o fikirden kazanç üretilmesine kadar geçen evre; nadiren çok hızlı ve çok kolay, çoğunlukla yavaş ve zahmetli bir süreçtir. Birçok iyi fikir zorlu rekabet ortamında sınanmakta ve değişik uygulama evrelerinde yok olup gitmektedir. Sadece pazarın ve müşterinin ihtiyaçlarına denk düşen iyi fikirler aşağıdaki tüm faktörler eksiksiz olarak yerine getirildiğinde “ölüm vadisi”ni geçebilmektedir.

Fikirlerini kazanca dönüştürmek için girişimler ve yetenekleri tüm süreçlerde destekleyecek bir sistem kurmak için aşağıdaki yapı önerilmektedir.



***Nobel ödülü sahibi Linus Pauling şunu söylemektedir:  
“İyi bir fikre sahip olmanın en iyi yolu, çok sayıda fikre sahip olmaktan geçmektedir.”***

Örneğin dünyanın en değerli şirketi Apple, binlerce fikirden süzülüp gelerek ürüne dönüşen ama pazar sınavından geçemeyen çok sayıda ürün geliştirmiştir.

### Ticari Prototip Beta Sürüm

Deneyisel prototipleri tamamlamış ve başarısı kanıtlanmış ürünler veya proseslerin ticari sürümleri için özel bir destek ve kredi mekanizması kurulmalı. Akreditasyonu yapılmış başarılı ürünlerin ticarileşmesinde rol alan işletmelere vergi-kredi kolaylıkları getirilmeli.

### Pazara Giriş

Çoğunlukla belirli bir teknik kalite yakalamış olsa da ürünlerin özellikle küresel rekabetin yoğun yaşandığı sektörlerde pazara girişi ürün geliştirme maliyetlerini aşabilir. Pazarlama, PR, kanal geliştirme, satış sistemlerinin kurulması başlıklarının da fonlanabilmesi için destek ve kredi mekanizmaları kurulmalı.

### Pazarda Tutunma

Pazarda tutunmaya çalışan ve yatırım yapıldığında pazar payı elde edebilecek ürün ve girişimler küresel ve yerel rekabet ortamında vergi-kredi ikili mekanizması ile desteklenmeli.

### Kazanç ve Süreklilik

Ölüm vadisini geçen girişimlerin stratejik ortaklığa gidilmesi, halka açılması ve kurumsallaşması ile başarı topluma yansıtılmalı ve yeni girişimlere ilham kaynağı olunmalı.

**Erken Aşama veya Geçit  
(Early Stage)**

**Köprü, Yönetici, Halka Arz vs.  
(Bridge, MBO, IPO)**

## Kısa Yol

Türkiye'nin teknolojik kapasitesinin dünya ile rekabet edebilir düzeye çıkarabilmek için hızlı bir yola ihtiyacımız var. Önceki bölümlerde elde edilen bulgulara göre bir ülkenin Ar-Ge ve inovasyon kapasitesi ile eğitim, demokrasi, temel bilimler, kamu politikaları, yatırım ve iş ortamı doğrudan ilişkilidir. Bu uzun soluklu çalışma, yatırım ve beklemek demektir. Bu çabaların yanı sıra Türkiye'ye pratik ve çok hızlı bir metot gereklidir. Tıpkı bir bilgisayarda birçok tuşla yapılan işlemlerin tek tuşa indirildiği gibi "kısa yol" yapılmalıdır. Amaç; öncelikli hızlı teknolojik üretim yapmak ve uzun vadede Ar-Ge kapasitemizi geliştirecek önemli bir basamağı geçmektir.

**Türkiye'nin kısa vadede bilimsel ve mühendislik kapasitesini ve yeteneklerini çok hızlı bir biçimde artırmak için aşağıda öneriler yapılmaktadır.**

### GÜDÜMLÜ ODAK PROJELER

Türkiye'nin öncelikli ve rekabetçi sektörlerine göre özel Ar-Ge projeleri tarif edilmeli. Bu projeler bürokratik yavaşlık ve engellerden kurtararak çok hızlı bir biçimde uygulamaya konulmalı. Odak projeler PPP modeliyle yapılacağı gibi tamamen özel sektörün de yapacağı bir düzenekle desteklenmeli.

### YENİLİKÇİ TAKLİT

Uzakdoğu ülkelerinin yaklaşımına benzer bir şekilde Türkiye'nin öncelikleri içinde yer alan ürün ve prosesler, dünyadaki iyi örneklerinden esinlenerek ve içine farklı yenilikler koyarak yapılmalıdır. Bu yaklaşım zaman içinde bizi orijinallığe ve yeniliğe götürecektir.

### TEKNOLOJİ TRANSFERİ ODAKLI YATIRIMLAR

Teknoloji transferi sağlayabilecek tüm yabancı ortaklıklar özel bir bağlamda değerlendirilmeli ve özel teşvik sistemi içinde desteklenmeli. Araştırma birimlerini Türkiye'de kuracak veya Türkiye'ye taşıyacak dünya çapında şirketler özel bir bağlamda değerlendirilmeli.

*Immitation to Innovation kitabının yazarı Linsu Kim, Kore'nin teknolojik ilerleme deneyimi için şunu söylemektedir:*  
*“Bakarak öğren, yaparak öğren, araştır öğren.”*

### **ARAŞTIRMACI MÜHENDİS TRANSFERİ**

Güdümlü odak projeler için yurtdışından araştırmacı veya mühendis getirilmeli. Bu mühendisler ve araştırmacılar için vergi ve prim muafiyetleri verilmeli.

### **TEKNOLOJİ AJANLARI**

Türkiye'nin öncelikleri içerisinde yer alan konularda araştırma yapacak ve bir araştırma kurumu ve bir şirket tarafından desteklenen uzmanlar yurtdışına gönderilmeli. Bu uzmanlara süre ve hedef verilmeli ve bağlayıcı kontratlar yapılmalı.

### **TEKNOLOJİ YATIRIM FONU**

Yurtiçinde teknoloji geliştiren veya transfer eden, yurtdışında ise teknoloji üreten start-up'lara yatırım yapacak yatırım fonları kurmak üzere hazine tarafından faizi ödenen ama özel sektör tarafından yatırım yapılacak fonlar kurulmalı. Bu özel amaçlı fonlar belirli bir süre için vergilerden muaf tutulmalı.

# Cazibeyi Artırmak

Türkiye'nin kısa vadede kendi sermaye birikimiyle yapması gereken yatırımları finanse edebilmesi zor gözükmemektedir. Türkiye'deki sermaye ve tasarruf açığı, dış yatırım ve kredi ihtiyacını daha da önemli hale getirmektedir. Daha fazla doğrudan dış yatırım çekmek ve üstelik bunu teknoloji üreten firmalardan sağlamak için Türkiye yükselen cazibesini daha da yukarı taşımak mecburiyetindedir. Türkiye'ye coğrafi avantajları ve iç pazarının büyüklüğü ile mütenasip olmayan bir yabancı sermaye girişi olmaktadır. Hedefimiz, dünyanın iş ortamı ve kolaylığı bakımından ilk 10 ülkesi olmalıdır.

**Türkiye'yi küresel şirketler, yatırımcılar, yetenekli sınıflar ve yenilikçi yerli girişimciler için cazip bir yatırım ortamına dönüştürmek için aşağıdaki öneriler yapılmaktadır:**

## İŞ ORTAMINI KOLAYLAŞTIR

Türkiye'de girişimciyi kalkınmanın merkezine koyan bir anlayışın kamu kesimi tarafından benimsenmesi için kamu yöneticilerini hedefleyen bir kampanya ve program uygulamaya konulmalıdır. Türkiye'yi her yıl en az 10-15 sıra iş ortamı kolaylığı endekslerinde üst sıraya taşıyacak bir plan yapılmalı ve yürürlüğe alınmalıdır. Bölgesel kalkınma ajanslarının (BKA) yatırım koordinasyon yetki ve kapasiteleri artırılmalıdır. Güdümlü ve odak projelerin bürokratik engellere takılmadan hızlı bir biçimde hayata geçebilmesi için özel düzenleme yapılmalı ve BKA'lar güçlendirilmelidir. Ülke çapında basit, uygulanabilir bir bürokratik akış ve kurumlar arası eşgüdüm projesi başlatılmalıdır.

## KÜMELENME TEMELLİ BÜYÜK EKOSİSTEMLER İNŞA ET

Yatırım ve altyapı sorunları çözülmüş büyük bilim-araştırma-sanayi parkları, mümkünse özel sektör eliyle veya PPP modeliyle kurulmalıdır. Devlet bu parkları yönetmeye çalışmamalı; arazi vermeli, altyapı getirmeli, özel statü ve destek paketleri vermeli, düzenleme hazırlamalıdır. Bu parkları özel şirketler geliştirmeli ve yönetmelidir. Bu yönetici şirketlere uygun ve uzun vadeli kredi imkanları sağlanmalıdır. Bu parklar Türkiye'nin öncelikli alanlarında yatırım yaptıkça, istihdam geliştirdikçe ve üretim yaptıkça performans destekleri elde edebilmelidirler.

### TEŞVİK VE DESTEK MEKANİZMALARINI İYİLEŞTİR

Ar-Ge projeleri ticarileşme hızı ve yatırım geri dönüşü hızına göre derecelendirilmelidir. Girişimci kamudan talep ettiği destek tutarını kamuya belirli bir plan dahilinde geri ödemeyi, vergi ve istihdam üretmeyi garanti ediyorsa daha hızlı destek alabilmelidir. Kamunun vereceği destek tutarlarını Maliye Bakanlığı kaydetmeli ve takip etmelidir. Kredi faizleri kamu desteği içinde yer almalı ve bankalar Ar-Ge kredisi verdiklerinde bazı muafiyetler elde edebilmelidir. Proje değerlendirme sürecinde Hakem Sistemi sahaya inmeli; hakemlik, değerlendircilik başlı başına bir kariyer alanına dönüştürülmelidir. TÜBİTAK dışında özel Ar-Ge fonları kurulmalı, devlet bu fonlara kaynak transfer etmeli, TÜBİTAK yarış ve rekabet ortamına sokulmalıdır.

### ANLAT ve DAVET ET

Yapılan iyi işler ulusal ve uluslararası düzeyde anlatılmalı ve tanıtılmalıdır. Türkiye'ye daha fazla yatırımcı davet edilmeli, yatırımcılara ve girişimcilere imkânlar sunulmalıdır.

# Kaybeden Ata Oynamamak

Eşitlik ilkesi olarak bilinen, merkezi bir kurum tarafından yürütülen (top-down) geleneksel kalkınma politikaları, küreselleşmenin ortaya çıkardığı yeni koşullara uyum sağlamada yetersiz kalmakta ve dengeli bir biçimde birçok bölgeye-sektöre dağıtılan büyük miktarda devlet yardımı ekonomik ivmeyi sağlamada istenen sonuçları sağlamamaktadır. Türkiye, birçok sosyal ve politik nedenler ileri sürerek geri dönüşü olmayan veya çok geç olacak alanlara, firmalara ve araştırmacılara destek vermektedir. Yeni rekabetçi kalkınma anlayışına göre kazanma potansiyeli en yüksek oyunculara kaynak ayırmak en doğru yoldur.

**Küresel rekabet paradigmasına göre kamu desteklerinin aşağıdaki iki öneriye göre yeniden düzenlenmesi önerilmektedir.**

## POTANSİYELİ EN YÜKSEK OLANIN DESTEKLENMESİ

Her bölgenin uluslararası rekabetçilik analizi yapılmalı, inovasyon alanları önceliklendirilmeli ve hangi sektörlerin destekleneceği belirlenmelidir. Bu sektörlerde kümelenme temelli gelişim projeleri hazırlanmalı ve uygulanmalıdır. Bu sektörlerde oyuncular arasında işbirliği geliştirilmeli ve potansiyeli en yüksek girişimcilerin önünü açmak için kamu desteği sağlanmalıdır. Ekonomik değer ve kazanç üretmeyecek Ar-Ge projeleri yerine katma değer üretecek Ar-Ge hedeflenmelidir. Kaybeden ata değil kazanan ata oynanmalıdır. Bunun için ulusal ve bölgesel düzeyde güdümlü odak projeler ve hedefler tespit edilmelidir. Bu doğrultuda özel sektör ve akademi oyuncuları ile riskin paylaşıldığı bağlayıcı sözleşmelerle kazanma potansiyeli en yüksek olanlarla işbirliği yapılmalıdır.

## PROAKTİF VE DIŞA DÖNÜK KAMU ANLAYIŞI

Kamu destekleri veren kuruluşlar, sahada daha etkin olmalıdırlar. Bu kuruluşlar sadece çağrılara müracaat edenleri değil potansiyeli yüksek gelişime açık şirketleri aramalı, bulmalı, konuşmalı ve işbirliği geliştirmelidir. Uygulamalı bilimler alanında çalışan akademisyen ve araştırmacıların şirketlerle işbirliği yapmaları performans metriği olmalıdır. Biz devletiz anlayışını değiştirecek bir kamuya, özel bir kültürel dönüşüm programı uygulanmalıdır.

# Zamanlama

Buharlı makineler, elektrik, çelik gemiler, içten yanmalı motorlar, petro-kimya, sentetik boyalar, sabit hat telefonlar, uçaklar, elektronik, bilgisayarlar, mobil telefon, internet, biyo-teknoloji ve daha birçok teknoloji dalgasını seyrettik. Bu teknolojileri geliştirememiş olsa dahi taklit ederek zenginleşenler oldu. Zamanın ruhunu yakalamadan, küresel yönelimleri anlamadan ve rakiplerin ne yaptıklarını veya yapmaya çalıştıklarını bilmeden kalkınma stratejileri geliştirmek imkânsız. Ar-Ge ve inovasyonsuz ise kalkınmak ütöpik. Türkiye gelişim dalgaları ile uyumlu Ar-Ge projeleri geliştirmeli. Geç kalmamalı, erken yapmamalı.

**Zamanın ruhunu dikkate alarak Türkiye'nin aşağıdaki iki öneriye göre Ar-Ge projeleri yapması önerilmektedir.**

## GELİŞİM-DEĞİŞİM DALGALARI AR-GE PROJELERİ

Türkiye'de yatırımlara yön verecek, gelecek öngörülerini yapacak, öneriler geliştirecek sivil toplum kuruluşları ve istişari kurumlar geliştirilmelidir. 2020, 2030, 2040, 2050 yıllarında dünyadaki teknolojik gelişim alanları tahmin edilmeli ve bu doğrultuda Türkiye'nin pozisyon alması sağlanmalıdır. Bu teknolojik dalgalar içinde yer alan spesifik alanlar mukayeseli rekabet üstünlüğü prensiplerine ve en kazançlı olan esasına göre belirlenmelidir. Ar-Ge projeleri için verilen destek ve teşvik mekanizmaları teknolojik gelişim ve rekabetçi güç esasına göre düzenli olarak güncellenmelidir.

## PAZAR ODAKLILIK VE DOĞRU ZAMANLAMA

Ar-Ge projelerinde pazar odağı ve rekabet analizi daha etkin bir şekilde yapılmalıdır. Girişimcilerin, destekleyenlerin, bürokrasinin ve değerlendircilerin pazarı ve rekabeti analiz edecek bilgiye ve donanıma sahip olmaları için müfredatlar hazırlanmalıdır. İş planı ve pazarlama planı hazırlamanın bir icat yapmak kadar önemli bir iş olduğu anlatılmalı ve bu konuda bilinç geliştirilmelidir. Bir fikri kazanca dönüşene kadar geçen evreler hakkında mucitler, yöneticiler ve KOBİ'ler aydınlatılmalı ve ana başlığın pazar ve müşteri olduğu bilinci yayılmalıdır.

# Kurumsal Yenilenme

Türkiye'nin bugün sağlıklı büyümesi ve küresel rekabette güçlü bir konum elde etmesi, esas olarak kurumsal yönetim kalitesi ile doğru orantılıdır. Kurumlarımızın çevik ve güçlü olması gereklidir. Bu nedenle kamunun ve teknoloji geliştirme ile ilgili diğer paydaşların etkin modeller ile piyasadaki gelişmelere karşı doğru tepki vermeleri çok önemlidir. Bunun için kurumlarımızın "yönetim reflekslerinin" geliştirilmesi ve vizyonlarını buna göre şekillendirmeleri gereklidir. Fırsatları doğru algılayan şirketler, desteği zamanında veren kamu ve potansiyeli harekete geçiren bir sivil toplum yapılanması şarttır.

**Kurumsal kapasitenin geliştirilmesi için öncelikli olarak iki öneri yapılmaktadır.**

## AR-GE ve İNOVASYON'DA GÜÇLER AYRILIĞI

Aşırı merkezîyetçi ve neredeyse tüm fonksiyonları TUBİTAK'a yükleyen bir kamu anlayışından derhal vazgeçilmelidir. Politika yapan, düzenleyen, fonlayan, araştırma yapan, şirket kuran bir yapı yerine TUBİTAK ile Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu birleşik bir yapıya kavuşturulup TUBİTAK'ın düzenleyen ve politika geliştiren performansı kolay ölçülebilir bir yapıya dönüştürülmelidir. Birden çok sayıda ve bölgede hedefleri ve performans metrikleri belirlenmiş Ulusal-Bölgesel Ar-Ge merkezi kurulmalıdır. Özel şirketlerin enstitü ve Ar-Ge merkezi kurması teşvik edilmeli, ulusal ve bölgesel fonlardan yararlanılmalıdır. Üniversitelerin Ar-Ge ve sanayi işbirliği performans kriterleri belirlenerek hangi konuya kaynak ayıracakları kendilerine bırakılmalıdır.

## KURUMLARARASI EŞGÜDÜM VE UYUM

Kamu kurumları arasında eşgüdüm sağlamak amacıyla kuruluş amaç ve görevleri, yasa ve yönetmelikleri arasındaki çelişkiler ve olası çatışmalar giderilmelidir. Türkiye'de kamu ve özel sektör diye iki kesim olmadığı, herkesin bu ülke için çalıştığı anlayışı geliştirilmeli, bu konuda özel projeler uygulanmalıdır. Özel sektör kuruluşları arasında ortak Ar-Ge projeleri geliştirilmesi teşvik edilmeli, bu alana özel teşvik mekanizmaları getirilmelidir. Bu kapsamda özel amaçlı ve belirli süreler için makul sayıda insandan oluşan ekipler kurularak proje bazlı örgütlenmeler ile reformlar yapılmalıdır.

# Geleceğe Yatırım

Kısa vadede teknoloji transferi veya taklit, ülkeler için bir zenginlik kaynağı olabilse de esas olarak teknolojinin kaynağı bilim ve sanattır. Geleceğe bilim ve sanat yön verir. Bilim ve sanatın gelişimini ise eğitim sağlar. Temel bilimlerin, sanatın, bilimsel düşüncenin, özgürlüğün ve demokrasinin üst seviyede olduğu, kişi başına eğitim harcamasının en yüksek olduğu ülkelerde özgün ve yenilikçi fikirlerin daha rahat geliştirildiğini görmekteyiz. Türkiye geleceğini garanti altına almak istiyorsa bilime, sanata ve eğitime yatırım yapmalı.

**Geleceğe yatırım amacıyla bilim, sanat ve eğitim alanlarında aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.**

## BİLİM ve SANATIN ÖNEMİ

Bilim sevgisi, bilimsel düşünce ve güzel sanatlar küçük yaşlardan itibaren topluma verilmeli ve kendini ifade etme, özgür düşünme teşvik edilmelidir. Bu amaçla çocuklara bilimin öneminin kavratılması için özel projeler ve müfredatlar uygulanmalıdır. Gençler içinde en yüksek kapasiteli olanlar bilim insanı ve sanatçı olmaya teşvik edilmelidir. Dünya çapında bilim insanları ve sanatçıların ülkemize daha fazla gelmesi, ülkemizde çalışmalarını sağlanmalıdır.

## OKUL ÖNCESİNDEN YAŞAM BOYU EĞİTİM

Okul öncesi eğitimde okullaşma oranı hızlı bir biçimde %100'e çıkarılmalıdır. İlk ve ortaöğretimde müfredat ve sınav sistemi son kez ele alınarak dünya ile rekabet edecek gençler yetiştirecek düzeye çıkarılmalıdır. Üniversiteler araştırmacı, akademisyen alımını üniversite hedefleri doğrultusunda kendi başlarına yapabilmeli ve dünya çapında bilim insanları transfer edebilmelidir. Eşit ücret ve aşırı merkezîyetçi anlayış terk edilmeli, YÖK ve TÜBA yapısı özgürlükçü bir yaklaşımla yeniden yapılandırılmalıdır. Üniversiteleri ulusal, bölgesel ve küresel ölçekte sıralayacak bir endeks uygulanmalı, başarı primleriyle üniversiteler desteklenmelidir.

## AR-GE VE İNOVASYON KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİNE YÖNELİK KATILIMCILARIN ÖNERİLERİ: ZAMAN/DEĞER MATRİSİ

### Çok Önemli

Acil Öncelikli

- Türkiye'nin Ar-Ge ve inovasyon stratejilerinin neler olduğunun belirlenmesi
- Kazanan ata oyna prensibi çerçevesinde destek ve teşvik mekanizmalarının yapılandırılması
- Sonuç odaklı bir mali destek mekanizmasının kurulması
- Kamuda çok başlılığı ortadan kaldıran yalın bir yönetim sisteminin kurulması
- "T Takımı" adında beş kişiden oluşan (3 özel sektör, 2 kamu) dinamik bir takım oluşturulması ve bu takımın Türkiye'nin Ar-Ge ve inovasyon performansını monitör ederek Bakanlığa ve diğer ilgili birimlere sunması
- Teknoloji transferi için SPV'ler kurulması
- Gelişme potansiyeli yüksek yabancı start up şirketlerin satın alınması
- Çin ile rekabet edebilmek için gerekli mevzuat düzenlemesinin yapılması
- Yatırım ortamının iyileştirilmesi
- Her alanda (sanayi-tarım-hizmet) Ar-Ge projelerine öncelik verilmesi ve özel olarak desteklenmesi
- Ar-Ge kapasitesi yüksek büyük firmaların küresel ölçekte büyümeleri için desteklenmesi, bu firmaların etkin küçük firmaları satın almalarının (ulusal-küresel) desteklenmesi
- Büyük firmalar ile küçük ulusal firmalar arasında konsorsiyumlar kurulmasının sağlanması
- Ar-Ge öncelikli yerlerde liyakata dayalı bir yönetim sistemi oluşturulması
- Mevzuatın basit, anlaşılır ve uygun nitelikte yeniden düzenlenmesi
- Projelerin hakem süreçlerinin etkin hale getirilmesi (bütçe, liyakat, objektiflik).
- Pazarı inerek lider Türk teknoloji firmalarının çalışma modellerinin analiz edilmesi ve bunların güdümlü destek programları ile desteklenmesi

### Normal Öncelikli

- Türkiye'nin Ar-Ge envanterinin çıkarılması
- Ar-Ge sürecine sağlanan destek ve teşviklerin pazarlama, ticarileştirme ve satış süreçlerine aktarılması
- Kamu alımlarında ulusal düzeyde üretimin dikkate alınması
- Teknoloji geliştirme kapasitesi yüksek öğrencilerin desteklenmesi ve burslar verilmesi
- Türkiye'de Ar-Ge yapan veya süreçleri destekleyen bütün kamu kurumlarının yeniden yapılanmaya tabi tutularak etkin hale gelmelerinin sağlanması
- Alanda çalışan STK'ların desteklenmesi ve yeni kurulacak olanların da teşvik edilmesi
- Tematik teknoparkların ulusal öncelik stratejilerine göre desteklenmesinin sağlanması
- Türkiye'de teknoloji ağırlıklı yatırım yapacak büyük ölçekli küresel şirketlerin desteklenmesi
- Ulusal KOBİ'ler ile yabancı KOBİ'ler arasında işbirliği ve M&A'nın desteklenmesi
- Risk sermayesi şirketlerinin kurulmasının sağlanması
- Yabancı büyük firmalar ile ulusal KOBİ'ler arasında ticari ilişkileri geliştiren uygulamaların yapılması
- Teknoparkların yönetim ve çalışma koşullarının radikal bir şekilde yeniden düzenlenmesi
- Bankaların yeniliğe ve Ar-Ge faaliyetlerine kaynak aktarmalarının sağlanması
- Verilen teşvik ve desteklerin hızlı ve etkin bir şekilde olması
- Kurumların birlikte çalışmalarının desteklenmesi ve başarı öykülerinin yazılarak üniversitelerde okutulması

### Çok Önemli

## Önemli

## Acil Öncelikli

- Bürokratik kadroların Türkiye'nin Ar-Ge vizyonu çerçevesinde seçilmesi
- Makro, mezo ve mikro düzeyde yapılan eylem planlarının hayata geçirilmesi
- Kurumların Ar-Ge ve inovasyon yaklaşımları arasındaki uyum sorunlarının giderilmesi
- Teşvik ve mali destek mekanizmalarının basit ve yalın hale getirilmesi
- Üniversitelerin yeniden yapılanmasının sağlanması, araştırma üniversitelerinin desteklenmesi
- Kullanılan mali desteklerin etkinliğinin ölçülmesine yönelik olarak (KPI) modeli geliştirilmesi
- TÜBİTAK'ın bürokratik yönetim modelinden çıkarılıp bir risk sermayesi gibi çalışan organizasyona dönüştürülmesi
- Devletin büyük Ar-Ge projelerine öncülük etmesi
- Ar-Ge projelerinde finansman maliyetlerinin düşürülmesi
- Ara elaman yetiştirmek için meslek yüksekokulu üniversitelerinin kurulması ve bunların teşvik edilmesi
- Yaşam boyu ve yetişkin eğitiminin teşvik edilmesi ve desteklenmesi
- Türk eğitim sisteminin (okul öncesinden üniversiteye) baştan aşağıya yeniden yapılandırılması
- Çok disiplinli bir eğitim programının geliştirilmesi ve uygulanması
- Toplumsal yapıımızdaki hoşgörü, ahlak ve ulvi değerlerin ön plana çıkarılarak yüksek teknolojik üretimi beslemesinin sağlanması
- Ar-Ge desteklerinin özellikle ticarileşme kapasitesi yüksek projelere verilmesinin sağlanması
- Ulusal yenilik sisteminin performansının ölçümüne yönelik KPI geliştirilmesi

- Kamu-paydaşlar (PSP) işbirliğinin özellikle Ar-Ge ve inovasyon alanında etkin bir model olarak hayata geçirilmesi
- Türkiye'nin bölgesel düzeyde rekabetçiliğe dayalı Ar-Ge ve inovasyon stratejilerinin belirlenmesi
- Kamu alımlarında Türk firmaları ile işbirliği ve stratejik tedarikçilik ilişkisinin ön koşullardan biri olması
- Ar-Ge ve inovasyon alanında çalışan personelin özlük haklarının iyileştirilmesi ve kişisel vergi muafiyeti avantajlarının şirkete değil, Ar-Ge çalışanlarına yansıtılmasının sağlanması
- Üniversite-sanayi işbirliğini teşvik için pilot üniversitelerde geniş çaplı laboratuvar kurulması
- Yatırımcıların risk almasını destekleyecek düzenlemelere gidilmesi
- Bütün topluma yaygınlaştırılan bir teknoloji geliştirme kültürünün oluşturulması
- Tekno girişimcilerin desteklenmesi
- Ulusal şirketler arasında Ar-Ge ve inovasyon alanında ortak çalışmalara vergi muafiyetlerinin getirilmesi
- Yüksek teknolojide yaratıcı taklitçiliğin desteklenmesi
- KİK'in ulusal teknolojileri destekleyecek şekilde yeniden yapılandırılması
- Kümelenme temelli bir Ar-Ge ve inovasyon sisteminin kurulması
- Kamuda çalışan yöneticilerin cesaretlendirilmesi
- İnsan kaynaklarının gelişmesine yönelik stratejik bir model geliştirilmesi

## Normal Öncelikli

## Önemli

**Ulusal Hedeflerin  
Belirlenmesi**

**Yasal Çerçeve ve  
Düzenleme, Standartlar**

**Kurumlar Arası Uyum  
ve Senkronizasyon**

## **Türkiye'nin Ar-Ge ve İnovasyon Kapasitesini Yükseltmek İçin Aşamalar**

Türkiye'nin inovasyon kapasitesini geliştirecek eylemler oldukça kapsamlı ve kompleks bir yapıdadır. Uzun yıllar sürecektir bir çalışma gerektirmektedir. Türkiye Cumhuriyeti'nin 100. yılı olan 2023 senesini hedefleyen birçok amaç için değişik kurumlar tarafından eylem planları yapılmıştır. Türkiye 2023 yılında 500 milyar USD ihracat ve dünyanın en büyük 10 ekonomisi olmayı hedeflemektedir. Maalesef bu hedefler Türkiye için önemli olmakla birlikte yeterli hedefler değildir. Refah, şeffaflık, iş kolaylığı, rekabetçilik, bilimsel çalışmalar, inovasyon kapasitesi gibi hedeflerimizin de olması şarttır. Ekonomik hedeflerimizle Ar-Ge ve inovasyon hedeflerimiz uyumlu olmak zorundadır. Türkiye yeni bir kalkınma paradigması geliştirmeli ve çok sayıda mezo ve mikro kalkınma projesi üretmelidir. Bu projeler, sektörlerimizin ve şirketlerimizin rekabetçi güçlerinin artırılması, yenilikçilik kapasitemizin geliştirilmesi, yepyeni ürün ve hizmetlerin üretilmesi, yaşanabilir bir çevre gibi birçok soruna çözüm bulmalı ve sonuca ulaşmalı, başarıyla hayata geçmelidir. Ancak bu sayede hedeflere ulaşabiliriz. Bu doğrultuda, çalışmamızda 6 aşamalık temel bir dönüşüm planı önerilmektedir.

Önceki çalışmalarımız göstermektedir ki; Türkiye sadece bir mühendislik sorunu ile karşı karşıya değildir. Türkiye aynı zamanda bir yönetim ve zihniyet sorunu yaşamaktadır. Bir başka ifadeyle; bir yandan yapması gerekenleri yapmamakta, yapmaması gerekenleri yapmaya devam etmektedir.

**Mezo Politikalar  
Geliştirme-Uygulama**
**Mikro Projeler  
Geliştirme-Uygulama**
**Sonuçlar**

Önerilerin hayata geçebilmesi için temel iş akışı şu şekilde özetlenebilir:

**1- Ulusal Hedeflerin Belirlenmesi**

Türkiye'nin ulusal rekabet analizinin yapılması ve rekabetçi üstünlük alanları doğrultusunda ulusal hedeflerinin belirlenmesi birinci aşamadır. Rekabet stratejisini belirlememiş bir ülke, pusulası olmayan ve gideceği limanı bilmeyen gemi gibidir.

**2- Yasal Çerçeve, Düzenlemeler ve Standartlar**

Ulusal rekabet ve bölgesel ihtiyaçlara göre ulusal mevzuatımız ve ulusal standartlarımız, uluslararası düzenlemelerle uyumlu olmak zorundadır. İkinci öncelikli işimiz; mevzuat ve standartlarımızın gözden geçirilmesi, uyum sorunlarının ve eksikliklerin giderilmesidir.

**3- Kurumlar Arası Uyum ve Senkronizasyon**

Kamu, özel sektör, STK'lar, medya, bilgi üreten kurumlar vb. kurumlar arasında uyum ve senkronizasyon sağlayamazsak hedefleri gerçekleştirmekte zorlanacağımız kesindir. Kurumların görevlerinin çatışmalara neden olmayacak biçimde düzenlenmesi şarttır. Kurumlar arasındaki iş akışlarını ve varsa uyumsuzlukların neler olduğunu tespit etmek ve uyum sağlamak için çalışmak 3. adımımızdır.

**4- Mezo Politikalar Geliştirme ve Uygulama**

Ulusal politikalar doğrultusunda sektörel, bölgesel kalkınma politikaları geliştirmek ve bu doğrultuda Ar-Ge ve inovasyon politikalarını belirlemek 4. adımdır.

**5- Mikro Projeler Geliştirme ve Uygulama**

Sektörel ve bölgesel Ar-Ge kalkınma ve inovasyon politikaları doğrultusunda odak-güdümlü mikro Ar-Ge ve inovasyon projelerinin üretilmesi ve uygulanması 5. adımdır.

**6- Sonuçlar ve İzleme**

Aşamaları takip etmek, sonuçları izlemek, sapmaları belirlemek, tarafları bilgilendirmek amacıyla projeler monitör edilmelidir. Proje uygulayıcılarına gerektiğinde uygulama desteği verilmelidir.

## Türkiye'nin Ar-Ge ve İnovasyon Kapasitesini Yükseltmek İçin Önerilen Örgütlenme Modeli

### İletişim, İşbirliği ve Projeler Altında Örgütlenme

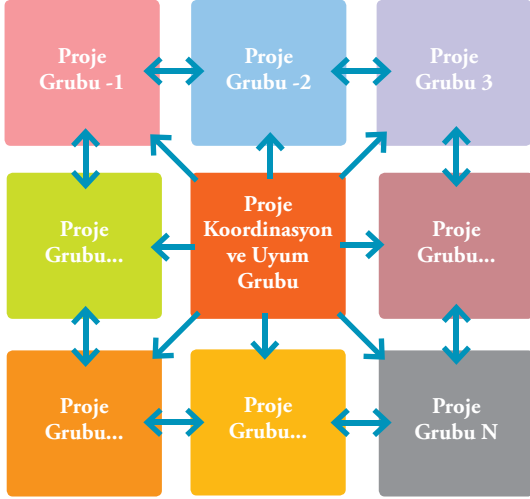
Türkiye'nin Ar-Ge ve inovasyon kapasitesini yükseltmek çok katmanlı, çok boyutlu ilişkiler ağı içinde yürütülmek zorundadır. Çok sayıda tarafın olması, taraflar arasında hiyerarşik bir bağlantı, yani emir-komuta zincirinin olmaması, buna mukabil aynı zamanda koordinasyon ve uyumun ileri seviyede zorunluluk olması projeler altında örgütlenmeyi gerekli kılmaktadır. Tipik, bürokratik bir örgütlenme biçimi bu dönüşümün gerçekleştirilmesini imkânsızlaştırmaktadır. Belirli amaçlar etrafında belirli bir süre için bir araya gelecek performans takımları oluşturarak projeler altında örgütlenme modeli benimsenmelidir. Söz gelimi Türkiye'nin sektörel gelişim planlarını hazırlamak veya mevzuatı iyileştirmek gibi binlerce proje planlanmalı, uygulamaya konmalıdır. Ayrıca bu projeler birbiri üstüne binmeden, kaynakları boşa harcamadan, hedefler tutturulmalıdır.

Bu kapsamda örgütlenme temel ilkeleri olarak aşağıdaki başlıkları sıralayabiliriz:

- Stratejik yönetimle yeniden yapılanmanın gerçekleştirilmesi,
- Delegasyon ve kontrol yapısının yatay bir anlayışla tasarımı,
- Fonksiyonel ve operasyonel sorumlulukların stratejik entegrasyonu,
- Entegral iş sorumluluklarının delege edilmesi (Performans-Proje Grupları)
- Bürokratik kontroller yerine katılımcılığa ve girişimciliğe prim verilmesi.

Projeler; amaçları ve sonuçları belirlenmiş, uygun bir şekilde kadrolanmış (kurumlar arası işbirliği ve gönüllü katılımcılık) ve finanse edilmiş aktivitelerin planlanması, organize edilmesi, yönetilmesi ve kontrol edilmesi olarak tanımlanmalıdır. Bunun gerçekleşebilmesi için alışılmış düşey bürokratik hiyerarşiler yerine, takımlardan oluşan yatay enformatik ilişkiler ağı kurulması gerekmektedir.

Projeler ve Kurumlar Arası Koordinasyon Sorunu: Projeler etrafında örgütlenme aynı zamanda alışılmış otorite ihtiyacı sorununun çıkmasına neden olabilmektedir. Bu amaçla merkezi koordinasyon birimi (*cortex*) olarak kamu-özel sektör-STK işbirliğiyle kurulmuş olan belli süreli bir proje koordinasyon merkezi önerilmektedir. **Kesinlikle by örgütlenme biçiminde yeni bir kamu kurumu ihdas edilmesi önerilmemektedir.**



#### Projeler ve Proje Grupları

- Proje koordinasyon ve uyum grubu projeler arasındaki eş güdümü sağlamalıdır.
- Proje gruplarının açık seçik ve spesifik birer misyonu olmalıdır.
- Enformatik bir altyapı üzerinde kesintisiz, düşey, yatay, çapraz iletişim ve ilişkiler kurulabilmelidir.
- Gruplar network yapısı ile uyumlu olmalı ve yeterli bağımsızlığa sahip olmalıdır.
- Fonksiyonel aktiviteler gruplar içinde yer almalıdır.
- Destek hizmetler de network anlayışı ile sağlanmalıdır.
- Demokratik bir yönetim sistemi hakim olmalıdır.
- Network kültürü ile sinerji sağlanmalıdır.

#### Çok Yönlü, Açık İletişim ve Enformatik Omurga

Projeler etrafında örgütlenmek güçlü, çok yönlü ve açık bir iletişim sistemi gerektirir. Bilgi ve haberler; örgütlenme yapısı içerisinde zirveden dibe, dipten zirveye, çok yönlü kanallarla, serbestçe ve sağlıklı bir biçimde akmalıdır. Çok yönlü ve açık iletişim, verimlilik artırıcı ortam yaratır. İşe olan motivasyon ve örgütlenmeye olan güven artar, öneri ve sorun çözme yeteneği gelişir. Bunun için internet teknolojilerinden yararlanılarak etkin bir enformatik omurga üzerinde tüm işler yürütülmeli, iletişim kurulmalı ve işbirliği sağlanmalıdır. Bu amaçla öncelikli olarak proje yönetimi ve koordinasyonu sağlayacak bir yönetim-bilişim altyapısı kurulmalıdır.

#### Hedeflerle Yönetim ve Bütçe Altında Mali Disiplin

Projelerin kontrol ve denetiminde temel yaklaşım hedef-bütçe olmalıdır. Kaynakların etkin ve etkili kullanımı ile kabul edilebilir sonuçlar üretilmesi esastır. Yüksek toplumsal yarar, düşük toplumsal maliyete odaklanarak koordinasyon sağlanmalıdır.

#### Projelerde izlenmesi gereken yaşam döngüsü

**Araştırma:** Sorunların tespit edilmesi, potansiyelin keşfedilmesi için bilimsel yöntemler ile araştırma yapılır.

**Analiz:** Araştırma bulguları yorumlanır, analiz edilerek çözüm önerileri ve yaklaşımları belirlenir ve strateji geliştirilir.

**Planlama:** Stratejiler doğrultusunda aksiyonlar, bütçe, zaman ve insan kaynağı gereksinimleri belirlenir. Projelendirme ve fizibilite yapılır.

**Kaynak Geliştirme:** Proje planı doğrultusunda ihtiyaç duyulan insan kaynağı, finansal kaynaklar, fiziksel kaynaklar, tedarikçiler geliştirilir.

**Uygulama:** Belirlenen süre ve bütçe doğrultusunda proje planı hayata geçirilir. Uygulamaya konulur.

**İyileştirme:** Değişen şartlara, parametrelere göre projenin aksayan yönleri iyileştirilir, risk faktörleri ortadan kaldırılır. Uygulama mükemmelleştirilir.

**Yaygınlaştırma:** Tüm paydaşların proje çıktılarından yararlanmaları, yeni yöntem ve yordamlara uyumlu hale gelmeleri sağlanır.

**Ölçme ve Kıyaslama:** Proje performansı ölçülür. Hedeflenen etkilerin sonuçları değerlendirilir. Benzer yapılarla kıyaslamalar yapılır ve rekabetçi paradigma ile karşılaştırmalar yapılır.



## Proje Geliştirme

Projeler aşağıdaki yaklaşıma göre detaylandırılacak; tanımı, süresi, aksiyonları, bütçesi, kaynağı belirlenecektir. Tarafları, yüklenicileri seçilecek ve hedefler sahiplendirilecektir. Daha önce yapılan değişik çalışmalarda önerilmiş çok sayıda öneri dikkate alınarak projeler listesi oluşturulacaktır. Listedeki projeler katılımçılık esasına göre çok sayıda uzmanın görüşüne sunulacak son halini alacak ve hayata geçmesi için gayret sarfedilecektir.

| Projeler                                                                                      | Hedefler    |      | Kamu                    | STK                                 |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
|                                                                                               | Hedef       | Süre |                         | Sektörel STK                        | Meslek Örgütü           |
| Proje Tanımı<br>Proje Süresi<br>Proje Aksiyonları<br>Proje Bütçesi<br>Proje Kaynakları<br>vs. | Proje Amacı | Süre | İlgili Kamu Kuruluşları | İlgili Sektör Sivil Toplum Kuruluşu | İlgili Meslek Örgütleri |

### Önerilen Projeler

- Türkiye Uluslararası Rekabet Analizi Projesi
- Kamunun Girişimciliğe Bakışını İyileştirme Projesi
- Türkiye Ar-Ge ve İnovasyon Öncelikleri Projesi
- Mevzuat İyileştirme ve Uyumlaştırma Projesi
- Ar-Ge’de Kamu-Özel Ortaklık Modellerinin Geliştirilmesi Projesi
- Yenilikçi Taklit Uygulamaları Projesi
- Teknoloji Transferi Amaçlı Küresel İşbirlikleri Geliştirme Projesi
- Araştırmacı-Mühendis Transferi Projesi
- İş Ortamını Kolaylaştırma Amaçlı Düzenleme Projesi
- Teknoloji Yatırım Fonları Kurulması için Ortam Hazırlama Projesi
- Teknoloji ve Yatırım Fonları Teşvik ve Geliştirme Projesi
- Finans Sektörü ve Ar-Ge Yatırımları Mevzuat ve Muafiyetler Geliştirme Projesi

| Taraflar -Takım Üyeleri         |                                                |                                                               |                                                                   |                                                     | Sonuçlar                              |
|---------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Kâr Amacı<br>Gütmeyen STK       | Araştırma ve<br>Bilgi Kurumu                   | Bireyler<br>Yetenekler                                        | Küresel<br>Ortaklar                                               | Özel Sektör,<br>Yükleniciler                        |                                       |
| İlgili STK'lar,<br>Vakıflar vs. | Üniversite,<br>Laboratuvar,<br>Danışman<br>vs. | Kanaat Önderleri,<br>Uzman,<br>Akademisyen,<br>Öğrenci<br>vs. | Uluslararası<br>Kurumlar,<br>Şirketler,<br>Araştırma<br>Kurumları | Özel Sektörden<br>Yüklenici ve Alt<br>Yükleniciler. | Hedefler,<br>Süre,<br>Bütçe Kontrolü. |

- Kümelenme Temelli Bilim-Teknoloji-Sanayi Parkı Projesi
- Potansiyeli En Yüksek Şirket ve Girişimciler Analizi Projesi
- Kamu Alımlarının Ar-Ge'yi Desteklemesi Projesi
- Dışa Dönük- Proaktif Kamu Etkinliği Geliştirme Projesi
- Destek Mekanizmalarını Güncelleme ve İyileştirme Projesi
- Vergi Taahhütü ile Destekleme Mekanizması Projesi
- Dünya Trendleri ile Türkiye'yi Uyumlaştırma Projesi
- Ar-Ge ve İnovasyon Kurumlarını Etkinleştirme ve Uyum Projesi
- Özel Ar-Ge Merkezleri ve Enstitü Geliştirme Projesi
- 1000 Yenilikçi KOBİ Geliştirme Projesi
- Üniversite ile Sanayi Bağlarının Güçlendirilmesi ve Hedef-Performans Projesi
- Okul Öncesi, İlk ve Ortaöğretim'de Yenilikçilik ve Müfredat İlişkisinin İncelenmesi ve Müfredat İyileştirme Projesi

## Yeni Bir Eko-Sisteme Doğru:

### SEKTÖREL KÜMELENME BÖLGELERİ (SKB) İHTİSAS ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ (İSB) BÖLGESEL İNOVASYON MERKEZİ (BİM)

Türkiye 2000’li yılların ilk on yılında eskinden gelen kökleşmiş makro düzey sosyo-ekonomik sorunlar ile başedilebilmek için uğraş vermiştir. Neticede siyasi ve makro ekonomide göreceli bir istikrar yakalanmıştır. Ancak, durum biraz daha derin incelendiğinde ekonomi alanında yüzlerce mezo ve mikro düzeyde sorunlar ile karşı karşıya geldiğimiz aşıkardır. Çünkü kafamızı kaldırıp etrafımıza baktığımızda rakiplerimizin (veya rakip firmaların) bizden daha hızlı koştuğunu müşahade ediyoruz. Önümüzde muazzam bir şekilde duran mezo ve mikro düzeyde bir çok sorun var. Şirketlerimiz hem bu mikro sorunlar ile mücadele etmek zorunda hem de makro düzeyde küresel rekabetle baş etmek durumunda. Doğal olarak, ekonomi ve rekabet politikaları açısından bakıldığında, son 10 yılda yaşanan değişimler yeni yaklaşımların geliştirmesini zorunlu kılmıştır. Peki ekonomimizin temel dinamikleri (firmalar vs.) nasıl rekabetçi hale gelecek; bir yandan küresel baskıyı berteraf ederken, diğer yandan nasıl daha rekabetçi bir yapıya bürünecek ve mücadele edecek? Bu soruları açtığımızda daha bir çok mezo ve mikro düzeyde sorunla karşı karşıya kaldığımızı görüyoruz. Ekonomi politikalarında merkezi ve makro yaklaşımların çok ötesinde, mikro konuları hesaba katabilen, sektörel ve bölgesel önceliklere göre politika araçlarını harekete geçirebilen bir kapasiteye duyulan ihtiyaç her zamankinden fazladır.

Artık herkes operasyonel mükemmelliği yakaladı. Strateji askeri bir terim olup, düşmanı mağlup etmek için kullanılır. Harvard Üniversitesi profesörlerinden Michael Porter “operasyonel mükemmeliğin strateji” olduğunu söylüyor. Peki bizim ekonomik rakiplerimizi geride bırakmak için nasıl bir strateji veya stratejiler izlememiz gerekiyor? Bu ekonomik yarışta rakiplerimizi geride bırakacak makro, mezo ve mikro düzey stratejilerimiz neler olmalı?

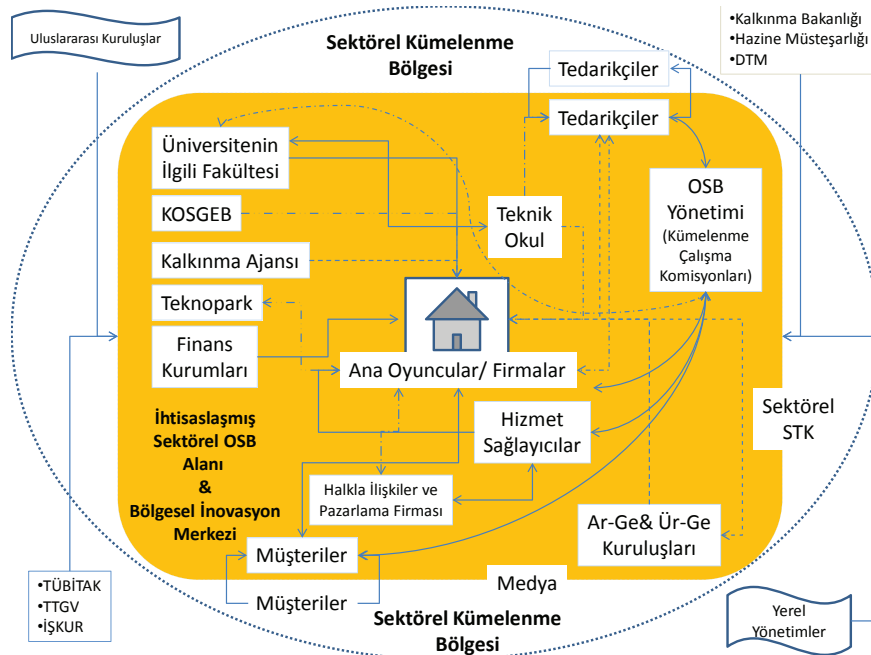
Türkiye imalat endüstrisi kabuk değiştirmek zorunda, bir yandan sektörel rekabet düzeyini yükseltirken diğer yandan firmaların gücü artırılmalı ve birer küresel oyuncu haline gelmeli. Yani makro ekonomi politikalarında sağlanan istikrara ilave olarak, mikro stratejileri hesaba katabilmeli, üretebilmeli ve uygulayabilmeli. Stratejilerin uygulama araçlarının tasarımı zorlaştırsa da Türkiye’nin üretim yapısı sektörel ve bölgesel çeşitliliği yerelleşmeyi zorunlu kılmakta; işte bu noktada kümelenme yaklaşımı bahsedilen rekabetçi gücü yakalamada bir araç olarak görülmekte. Günümüzde başta Çin Halk Cumhuriyeti (ÇHC) gibi en büyük rakiplerimiz kümelenme ve buna bağlı olarak dizayn edilen Organize Sanayi Bölgeleri’ni (OSB) önemli bir rekabet aracı olarak kullanmaktadırlar.

Kümelenme, aynı iş kolunda faaliyet gösteren oyuncuların coğrafi bir bölgede yoğunlaşmaları ve birbirlerini destekleyici şekilde faaliyet göstermeleri olarak tanımlanıyor. Nitekim gelişmekte olan ülkelerde kümelenme projelerine destek sağlayan, Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı (UNIDO) kümelenmeyi “birbirleri ile ilişkili veya birbirlerinin tamamlayıcısı olan ürünleri üreten ve satan kuruluşların sektörel ve coğrafi temelde yoğunlaşmaları” şeklinde ifade ediyor. İhtisaslaşmış Organize Sanayi Bölgeleri ile aynı potada düşünüldüğünde; yani gelişmiş ve altyapısını tamamlamış yönetsel ve kurumsal kapasitesi yüksek standartlarda olan bir sanayi bölgesinde kümelenme faaliyeti yüksek oranda rekabet avantajı sağlamaktadır. Örneğin ÇHC bir yandan büyük ölçekli ve tüm altyapısı tamamlanmış OSB’ler hazırlarken, öte yandan paralel bir süreç içerisinde kümelenme yaklaşımı ile oyuncuları organize etmektedir.

Gelişmiş bir OSB-Kümelenme modeli içinde Bölgesel İnovasyon Merkezi (BİM) ve buna bağlı Ar-Ge faaliyetleri ve bunu sağlayan oyunculara önemli iş düşmektedir. OSB-Kümelenme modelinde bir yandan belirli bir “sektörün” değer zincirinde yer alan oyuncular tanımlanırken, zincirde yer alması gereken tedarikçiler, hizmet sağlayıcılar, ana oyuncular, pazarlama-satış şirketleri, ulaşımlojistik vs. yanı sıra, OSB-Kümelenme içinde sektöre yönelik olarak eğitim veren teknik okul, Ar-Ge çalışmalarını yürütecek bir inovasyon merkezi, üniversite veya ilgili fakülte de tasarlanmakta ve faaliyete sokulmaktadır. Kamu düzenlemeleri, yardımları ve teşvikleri de bu bölgeye mahsus olarak “imtiyazlı” bir şekilde aktarılmaktadır. Böylelikle, kümelenme yaklaşımının tüm nimetlerinden faydalanılmış olmaktadır. İnovasyon Merkezi ve Ar-Ge açısından irdelendiğinde ise, muazzam bir enformasyon ve tecrübi bilginin sektörel kümelenme iklimi içinde geliştiğini görürüz.

Kümelenme bölgesi içinde ayrıca ortak çalışmalar ile Ar-Ge maliyetlerinde de önemli oranda avantaj elde edilmektedir. Bu çalışmalar ile faaliyet gösteren sektörün nitelikli eleman sıkıntısı da ortadan kalkmaktadır. Böylelikle OSB’leri, Ar-Ge faaliyetlerinde gerek organize bir şekilde işbirliği yapmada, gerekse de örtük olarak öğrenme imkânı sağlamaktadır. Böylelikle Kümelenme-OSB-BİM alanları etkileşim ve işbirliği sonucu bir yeniliği yaygınlaştırma mekanizması, yeni kaynakların yaratılması için bir koordinasyon aracı, bilimsel ve teknolojik gelişmenin bir etmeni durumuna gelir.

Peki ülkemiz ne yapmalı? Öncelikle cazibe merkezleri ve pilot bölgeler seçilmeli (İstanbul, Bursa, İzmir, Mersin, Gaziantep, Samsun), daha sonra bu seçilen pilot bölgeler de ihtisas OSB ve faaliyet gösterecek ihtisaslı ve imtiyazlı sektör tespit edilmeli (örneğin Samsun Medikal Araçlar sektörü), daha sonra kümelenme yaklaşımına göre oyuncular tasarlanmalı ve Ar-Ge çalışmaları işin mihenk taşını oluşturacak şekilde yapılanmaya gidilmeli. Tüm kamu teşvikleri, altyapı olanakları vs. bu alana kanallize edilmeli. Teşvik sadece bu bölgeye verilmeli ve Türkiye yıllardır kaybeden ata oynamamalı.



## Yeni Bir Ekosisteme Doğru: ULUSAL TEKNOLOJİ KORİDORLARI AÇILMASI DARBOĞAZ VE KORİDOR ETKİSİ

Tecrübelerin bilinç tarafından sürekli taze tutulması, insan yaşamının, hatta tüm canlı organizmaların varlıklarını devam ettirebilmelerinin önemli bir unsuru olarak düşünüldüğünde oryantasyon ve adaptasyon, bilgi ve tasarımdan pratiğe dönüşen zihinsel bir koridor olarak ele alınabilir. Tabiatla yaşayan canlılar elde ettikleri bilgileri kullanarak göç koridorları meydana getirirler. Ren geyiklerinin mevsimsel göçleri, karıncalar, kuşlar, tırtıllar vs. tüm canlılar, varlıklarını binlerce yıl bu sayede devam ettirmektedirler.

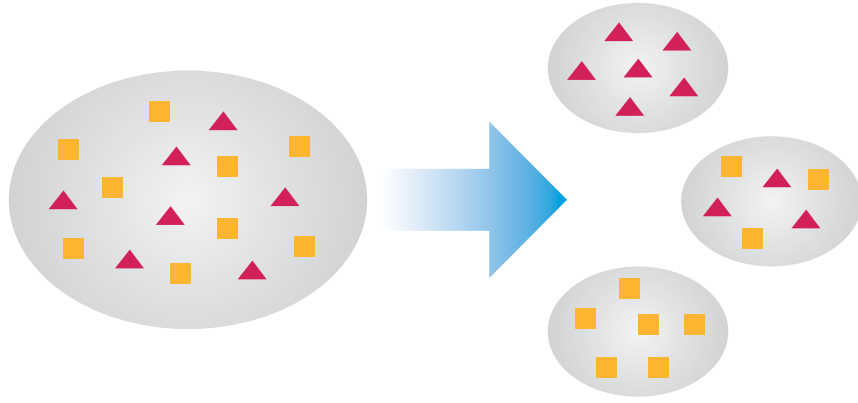
Bir tabiat parçası içinde hızla genişleyen otobanlar, köprüler, viyadükler, şehirler, habitatlar ve ekosistemlerin yaşam alanlarını bir anda nasıl tehdit ediyor ve onların uzun bir zamanda oluşan bilgi ve oryantasyonlarını geçersiz hale getiriyorsa, her sistem, içinde bulundukları daha büyük konjunktürler tarafından belirlenen koridorların içine sürüklenir. Tıpkı bir trafik sirkülasyonu herhangi bir sorun nedeniyle araçlar nasıl daha dar bir yoldan ilerlemek zorunda kalırsa bir şişe boynu gibi (*bottleneck effect*) daralan bir boğazdan geçerken büyük araçlar tüm geçidi kapatabilir ve daha küçük araçların kaza yapma risklerini artırır. Bu nedenle herhangi bir sistem aynı hızda sınırsız biçimde genişleyemez. Bir sistem, teknoloji, önündeki koridor genişliğinin her zaman aynı şekilde devam etmeyeceğini ve daralan bir geçit tarafından önünün kesileceğini bilmelidir.

Hızlı şehirleşme ve urbanizasyon biyo sistemler için yıkıcı bir etki yapar ve canlıların zihinleri tarafından yaratılan bu bilinç dışı yaşam koridorlarını ortadan kaldırır. Bu durum günümüz şirket ve kurumları içinde benzer etkiler yapar. Hızla değişen yenilikçi teknolojiler sayesinde yeni koridorlar açamayan, kendilerini dönüştürmeyen şirketlerin önce üretimleri azalmaya başlar, daha sonra pazarları ve ardından kendilerine yeni koridorlar açan firmalara yerlerini terk ederler. Bunun sayısız örnekleri arasında dev şirketlerin olması şaşırtıcı değildir. Geçtiğimiz yakın zamanda çağımızın ilk film ve sayısal kamera üreticisi Kodak firmasının iflasını istemesi iyi tahlil edildiğinde; bu şirketin elindeki yüzyıllık bir birikimi yönetemediği, elde ettiği önemli patentleri değerlendiremediği ve bunların başka şirketlerin eline geçmesini önleyemediği için kapanmak zorunda kalması, içinde yer alınan sistemin kendilerine hızla yeni koridorlar açmaya çalışan rakip şirketlerin başarısını gösterir. Bu şirket sahip olduğu patentler ile kendi alanında geniş bir koridor açabildi ve bunu uzun süre devam ettirmeyi başarıp sonunda dar bir koridorun negatif bölgesine sürüklenerek yok olma sürecine girdi.

### Bottleneck Effect/Darboğaz Etkisi

Öte yandan darboğaz etkisine uğrayan büyük bir sistem daha küçük sisteme göre daha çok küçülmek zorundadır. Örneğin kuruyan bir bataklıkta popülasyonu en fazla küçülen canlı solucan, kurbağa ve kuşlar değil Artemia Salina denilen fitoplanktonlardır (bitkisel mikro organizmalar). Çünkü bu yosun türü diğer üç canlının ortak besin kaynağı olup en geniş yayılma alanına sahiptir. Bir üretim veya işlem şemasında sınırlı ve dar bir kapasite tüm sistemin kapasitesini düşürür. Bu durumda tüm sistem devre dışı kalma tehdidiyle karşı karşıya gelebilir. Müdahale geç yapılır veya yetersiz olursa “bottleneck effect” meydana gelir. Dar bir koridora gireceğini anlayan herhangi bir sistem bu durumu geciktirmek için fonksiyonel ana bileşenlerini daha güçlü hale getirip “bottleneck effect” etkiyi ileriye iter. Örneğin bir yazılım şirketinin şifreleme bölümü “bottleneck effect” etkiye sürüklenebilir, bu durum performans analizitörler veya profilers ile aşılp algoritmik etkinlik tekrar artırılabilir.

Grafikte, geniş bir koridor meydana getiren mavi işaretlerin (30 adet) kırmızı işaretin sayısını (25 adet) bir geçit veya koridordan geçerken daralttığı görülmektedir.



Teknoparklar gibi yenilikçi kurumların açmaya çalıştıkları inovasyon koridorları, Türkiye için önemli bir gelişme olarak görülebilir. Bu kurumların kendi Ar-Ge yapılarını oluşturan firma ve şirketlerle devamlı etkileşim içinde olmaları gerekir. Böylece ulusal bir teknoloji koridoru oluşturup yukarıda söz edilen yıkıcı etkilerden korunulabilir. Bunun için merkezi ve inter komünikasyon ağı güçlü bir teknoparkın varlığı kaçınılmaz görünmektedir. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Strateji Geliştirme Başkanlığı, Sanayi Genel Müdürlüğü gibi kurumların destekleri ile oluşturulacak teknoloji koridorları ve buna bağlı ekosistemler, Türkiye’de kestirme yollardan ve hızlı şekilde Ar-Ge ve yenilik süreçlerinin gelişmesine büyük katkı sağlayacaktır.



SONUÇ

## Son Söz...

Ar-Ge ve inovasyon, refah ve zenginliğin kaynağı, aynı zamanda rekabetçi gücünün önemli bileşeni olarak bu çalışmada değerlendirilmiştir.

Çalışmada ortaya çıkmıştır ki; Türkiye’de Ar-Ge ve inovasyon kapasitesini artırmak için yapılması gereken çok sayıda iş vardır. Bu doğrultuda çalışmamızda yapılan ortak akıl toplantıları ve gelen görüşler ışığında kapsam; rekabetçi güç odaklı Ar-Ge ve inovasyon temelli yeni bir stratejik dönüşüm uygulaması gerekliliği ortak bir kanaate dönüşmüştür. Ülkemizin inovasyon kapasitesini yukarıya çıkarmadan ve bu kapasiteyi üretime dönüştürmeden refaha ulaşmamızın imkânı yoktur. Çalışmada sadece sorun tespiti veya öneriler yapmanın yeterli olmadığından hareketle bir dönüşüm programı, örgütlenme biçimi ve proje yönetim yaklaşımı geliştirilmiştir. Bu dönüşüm programında büyük ve hazırlanması yıllar gerektiren planlamalar yapmak yerine temel hedefleri ve Türkiye’nin rekabet pozisyonunu belirleyerek önceliklerini çıkarmak ve yüzlerce alt projeler hayata geçirerek dönüşümü gerçekleştirmek mümkün olacaktır.

İşte elinizdeki bu çalışma; refah ve erinç içinde insanlar, tertemiz ve medeni şehirler, tabiatla barış içinde bir sanayi ve zengin-fakir tüm dünyaya örnek bir millet olma umuduyla hazırlanmıştır. Bu çalışma, ağır uykuda olan ülkemizi geleceği konusunda uyandırmak ve çalışmaya teşvik etmek için kaleme alınmış mütevazı bir çabadır...

## Kaynakça

---

- A New Ranking of The World's Most Innovative Countries: Notes on Methodology, Economist Intelligence Unit, 2009.
- Acs, Zoltan J.; Szerb, Laszlo. The Global Entrepreneurship and Development Index (GEDI), DRUID, 2010.
- Advancing Cloud Computing: What To Do Now? Priorities for Industry and Governments, WEF, 2011.
- Akdemir, Alper. Sivil Toplum Kuruluşları ve İnsan Hakları, Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2006, Hatay
- Altunbaşak, Yücel. Ulusal Yenilik ve Girişimcilik Sistemi, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu 23. Toplantısı, 27 Aralık 2011.
- Andrew, James P.; Manget, Joe; Michael, David C.; Taylor, Andrew; Zablitz, Hadi. Innovation 2010: A Return to Prominence – and the Emergence of a New World Order, The Boston Consulting Group, 2010 USA.
- Annual Turkish M&A Review 2010, Deloitte, 2011
- Apak, Selçuk. Demokratik Kitle –Meslek Örgütleri Görevleri ve Sorunları, İstanbul Tabip Odası, 2009
- APEC, Global Middle Class Report 2010
- Arsılanhan, S.; Kurtul, Y.. Güney Kore İnovasyondaki Başarısını Neye Borçlu? Türkiye İçin Çıkarımlar, TEPAV, 2010
- Ay, Sema. Risk Sermayesi ve KOBİ'lerin Finansmanında Risk Sermayesinin Önemi, PARADOKS, Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi, Yıl:4, Sayı:2, 2008.
- Battelle R&D Magazine, Global R&D Funding Forecast 2011
- Bayülken, Yavuz; Kütükoğlu, Cahit. Alan Araştırması – I, Türkiye Sanayinde Öncelikli Sektörler ve Bölgesel Kalkınma Yaklaşımı Oda Raporu, TMMOB Sanayi Kongresi 2009, 11–12 Aralık 2009, Genişletilmiş İkinci Baskı, TMMOB, 2010 Ankara.
- BDDK, Finansal Piyasalar Raporu 2011
- BDDK, Türk Bankacılık Sektörü Genel Görünümü, Sayı: 4, 2011
- Bektaş, Çetin; Yılmaz, Hüseyin. Sivil Toplum Örgütü Olarak Meslek Odalarının Etkinliği Üyelerin Beklentileri ve Örgütü Algılama Dereceleri, Uşak Üniversitesi, İİBF
- Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı 2010 Yılı Faaliyet Raporu
- Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Teknogirişim Sermayesi Desteği Programı 2009-2011 Dönem Analiz Raporu
- Bloomberg, Booz Company - 2011
- BM, World Population Prospects The 2010 Revision
- BM, World Population to 2030
- Book Review: On Linsu Kim's Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning (Boston: Harvard Business School Press, 1997), East Asian Science, Technology and Society: an International Journal, Volume:1, 2007: 259-261
- Booz & Company, The Global Innovation 1000 Why Culture Is Key
- Bulli, Sandra. Business Innovation Investment in the UK, Department for Innovation, Universities&Skills.
- Burton, Lee H. European Innovation Policy Structural Obstacles to a Robust European Innovation Ecosystem, Information Technology and Innovation Foundation, 2011 Washington, DC.
- Claros-Lopez Augusto; Mata, Yasmina N. Chapter 1.1: Policies and Institutions Underpinning Country Innovation: Results from the Innovation Capacity Index.
- Clifton, Jim. Global Migration Patterns and Job Creation, Gallup World Poll, 2007
- Competitiveness Index: Where America Stands, Council on Competitiveness, 2007 USA
- Corruption Perceptions Index 2010: Long Methodological Brief, Transparency International
- CSIRO, Our Future World: An Analysis of Global Trends, Shocks and Scenarios 2010
- Çakar Ölmez, Seda. ABD Üniversite Teknoparkları İnceleme Çalışması: Türkiye İçin Gözlem ve Öneriler, Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı, 2012 Ankara.
- De Mel, Suresh; McKenzie, David; Woodruff, Christopher. Innovative Firms or Innovative Owners? : Determinants of Innovation in Micro, Small, and Medium Enterprises. Policy Research Working Paper: 4934, The World Bank Development Research Group Finance and Private Sector Team, 2009.
- Deloitte, Consumer 2020 Reading the Signs

- 
- Dernekler Dairesi Başkanlığı, Dernek İstatistikleri 2011
- Doing Business in A More Transparent World, 2012 The World Bank and The International Finance Corporation
- DPT, VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1996 Ankara.
- DPT, Uzun Vadeli Strateji ve VIII Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2000 Ankara.
- Dutta, Soumitra. The Global Innovation Index 2011, Accelerating Growth and Development, INSEAD 2011.
- Dünya Bankası, Global Economic Prospects 2011
- Dünya Bankası, Multipolarity: The New Global Economy
- Education at a Glance 2011: OECD Indicators, OECD 2011.
- Ekonomi Bakanlığı Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü, Uluslararası Doğrudan Yatırım Verileri Bülteni 2011
- Empowering People and Transforming Society: The World Economic Forum's Technology Pioneers 2011, WEF 2010
- Erasmus / Interlace-Invent, Private Sector R&D: Global View, Locomotive Project, 2007.
- European Commission, Innovation Union Competitiveness Report 2011, New Perspectives Smarter Policy Design – Building on Diversity, European Union 2011.
- European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations, 2010.
- Farhoomand, A. Small Business Management and Entrepreneurship in Hong Kong: A Casebook, Hong Kong: Hong Kong University Press, 2005.
- Finansal Piyasalar Raporu, Sayı: 23, , BDDK Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı, 2011
- FOCUS: Global Import/ Export Trends, D&B International Risk & Payment Review 2011.
- Freeman, Chistoper. (Çeviren: Aykut Göker), Yeni Teknoloji ve Yetiştirme Sorunu, Mühendis ve Makine Dergisi, Cilt :31, Sayı: 386, 1990
- Freeman, Chris; Soete, Luc. Yenilik İktisadı (Çeviren: Ergun Türkcan), Tubitak 2003 Ankara.
- Future R&D Environments: A Report For the National Institute of Standarts and Technology, National Research Council, 2002.
- Gallagher, Kevin P; Porzecanski, Roberto. Climbing Up the Technology Ladder? High-Technology Exports in China and Latin America, Center for Latin American Studies, Working Paper No: 20, 2008
- Gelir İdaresi Başkanlığı, Türkiye Vergi İstatistikleri, 2010
- Gerlach, Michael L. Alliance Capitalism: The Social Organization of Japanese Business.
- Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklığı Sistemi
- Global Entrepreneurship and The Successful Growth Strategies of Early-Stage Companies, WEF, 2011.
- Global Governance 2025: At a Critical Juncture, ISS 2010
- Global Trends 2025: A Transformed World, NCI, 2008.
- Gümü, Korhan. Yakın Tarihimize STK Hareketinin Gelişimi ve Kamu-Sivil Toplum Kuruluşları İlişkisi, Savunuculuk ve Politikaları Etkileme Konferansı Yazıları, 2004
- Hoşgör, Ar-Ge İndiriminde Tercih Değişikliği Mümkün mü?, Denge İzmir Bağımsız Denetim ve Yeminli Mali Müşavirlik A.Ş.
- IEA, Uluslararası Enerji Ajansı, Küresel Enerji İstatistikleri 2010
- IEF, Uluslararası Enerji Forumu, Unpacking Uncertainty: Investment Issues in the Petroleum Sector, 2009
- Innovate America, National Innovation Initiative Summit And Report, Council on Competitiveness 2005 USA.
- Innovation Union Scoreboard 2010: The Innovation Union's Performance Scoreboard for Research and Innovation, Pro Inno Metrics, 2011.
- Innovation, Knowledge Spending and Productivity Growth in the UK, Interim Report for NESTA Innovation Index Project, NESTA, 2009
- Institute for International Finance, Capital Flows to Emerging Market Economies 2012
- Internet World Stats, Usage and Population Statistics.
- İmamoğlu, Serdar. 5746 Sayılı "Ar-Ge Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun" ve Uygulamaları, Anadolu Üniversitesi, 12 Ocak 2012

## Kaynakça

---

- İpçioğlu, İsa; Haşit Gürkan; Dertli Davut. Teknolojik Değişimin Yarattığı Etki Türleri İle İş Görenlerin Demografik Özellikleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi: Bir Tekstil Firması Örneği, Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt:11, Sayı:1, 2009: 123-149.
- İskenderoğlu, Ömer. İşletmelerin Büyümesinde Büyüklüğün Etkisi: Türkiye İçin Bir İnceleme, Çukurova Üniversitesi, İşletme Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 2008, Adana
- İstanbul Sanayi Odası, Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu Araştırması 2010
- İstanbul Sanayi Odası, Türkiye'nin İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu Araştırması 2010
- İzmir Ticaret Odası, Güney Kore Temel Ekonomik Göstergeleri ve Türkiye-Güney Kore Dış Ticareti, 2007
- Keyman, Fuat. Sivil Toplu Sivil Toplum Kuruluşları ve Türkiye, Sivil Toplum ve Demokrasi Konferansı Yazıları, No:4, 2004
- Kim, Linsu. Imitation To Innovation The Dynamics Of Korea's Technological Learning, Harvard Business School Press, Boston 1997.
- KOSGEB, 2011 Yılı Faaliyet Raporu
- KOSGEB, KOBİ Stratejisi ve Eylem Planı 2011-2013
- Küresel Krizden Kırılğan Büyümeye..., Türkiye ve Dünya Ekonomisi, 2010, Akson Ekonomi Raporları: 14, 2010.
- Lederman, Daniel. The Business of Product Innovation: International Empirical Evidence, Policy Reserach Working Paper 4840, The World Bank, 2009.
- Li, Haiyang; Atuahene-Gima, Kwaku. Product Innovation Strategy and The Performance of New Technology Ventures in China, Academy of Management Journal, Volume: 44, Number:6, 2001: 1123-1134
- Mapping The Global Future, Report of The National Intelligence Council's 2020 Project, 2004 Pittsburg.
- Market Access, Transparency And Fairness In Global Trade: Export Impact For Good 2010, International Trade Center, 2010 Switzerland.
- Mckinsey Global Institute, Urban World: Mapping the Economic Power of Cities
- MEB, Milli Eğitim İstatistikleri 2010-2011
- Meri, Tomas. China Passes the EU in High-Tech Exports, Eurostat Statistics in Focus, 2009.
- Milli Eğitim İstatistikleri Örgün Eğitim 2010-2011, T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, 2011
- Monitoring Industrial Research: The 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, Joint Research Centre Directorate General Research & Innovation, European Union, 2011.
- Mucuk, Mehmet; Uysal Doğan. Türkiye Ekonomisinde Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme, Maliye Dergisi, Sayı: 157, 2009: 105-115.
- MÜSİAD, Araştırma Raporları: Sürdürülebilir Büyüme İçin Stratejik Dönüşüm, 2011 Türkiye Ekonomisi Raporu.
- NIC, Global Technology Revolution 2020, Limited Electronic Distribution Rights, National Security Research Division, 2006.
- OECD Reviews of Innovation Policy: Korea 2009
- OECD Temel Bilim ve Teknoloji Göstergeleri (MSTI) 2010/2 WIPO
- OECD, The Emerging Middle Class In Developing Countries 2010
- Organization for Economic Co-operation and Development, The Measurement of Scientific and Technological Activities: Proposed Guidelines For Collecting and Interpreting Technological Innovation Data, Oslo Manual, European Commission and Eurostat.
- Organize Sanayi Bölgeleri Rejimi ve Ekonomiye Katkısı: Türkiye Örneği Ankara, 23 October 2009, TEPAV
- ÖSYM, Yükseköğrenim İstatistikleri 2010-2011
- Pacific Northwest National Laboratory, Tri-Cities Index of Innovation and Technology, BATTELLE, 2010 USA
- Patent ve Faydalı Model Kanunu Gerekçesi Genel Gerekçe 2009
- PFC Energy International, World Energy Outlook 2010
- Porter, Michael E.; Stern, Scott. National Innovative Capacity
- PWC, X. Çözüm Ortaklığı Platformu, Ar-Ge Teşvikleri, 5 Aralık 2011
- Restructuring in Europe Report 2008, European Commission, A review of EU action to Anticipate and Manage Employment Change, European Commission, 2008.

- 
- Science and Innovation: Country Notes (Chile), OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010, Sermaye Piyasası Kurulu, 2010 Faaliyet Raporu, 2011 Ankara
- Storey, D.J.; Tether, B.S. New Technology-based firms in the European Union: An Introduction, Research Policy, Volume: 26, Issue: 9, 1998: 933-946
- Şiro, Ömer Fatih. Çin: Bürokratik Sosyalizmden Devlet Kapitalizmine, Mersin Üniversitesi Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2009, Mersin
- T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, 2011 Yılı Kurumsal Mali Durum ve Beklentiler Raporu, 2011
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2009
- The 2011 LEGATUM Prosperity Index, An Inquiry Into Global Wealth and Wellbeing, Legatum Institute 2011.
- The Global Technology Revolution, Bio/Nano/Materials Trends and Their Synergies with Information Technology by 2015, Rand 2001 Santa Monica
- The National Academics, Future R&D Environments: A Report for the National Institute of Standards and Technology, National Academy Press, 2002 Washington.
- The World Economy in 2025 Macro- Economics Projections and The Role of Asia.
- The World in 2025 Report: Rising Asia And Socio-Ecological Transition, European Commission, 2009
- Tıp Teknolojilerinde Ar-Ge'den Ürüne Geçiş Süreci: Nereden Başlayacağız? İnovita, 2011.
- TİM, Türkiye İhracat Verileri 2011
- TİM-Turkish Time, 2010.
- Tri – Cities Index of Innovation and Technology, Pacific Northwest National Laboratory, BATTELLE 2010 USA
- TUBİTAK, Yeni Kararlar, 2011.
- Turkish Time Dergisi Ar-Ge 100 Raporu 2010
- TUSİAD, Mevcut Ar-Ge Düzenlemelerinde Karşılaşılan Sorunlar, Çözüm Önerileri ve Başarılı Ülke Uygulamalarına İlişkin Görüş Belgesi, 2009
- TÜBİTAK 2010 Yılı Faaliyet Raporu
- TÜBİTAK, Bilim ve Teknoloji İnsan Kaynağı Stratejisi ve Eylem Planı 2011-2016
- TÜBİTAK. Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2003-2023 Strateji Belgesi, 2004 Ankara.
- TÜİK, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi 2010
- TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri 2010
- TÜİK, Şirket Kooperatif ve Ticaret Unvanlı İşyeri İstatistikleri 2009
- TÜİK, Türkiye Ar-Ge ve Yenilik İstatistikleri, 2010
- Tüm Telekomünikasyon İş Adamları TÜTED, Sektör Değerlendirme Raporları: Yazılım Sektörü Yetkinlik Komitesi Raporu, 2011 İstanbul.
- Türkiye Bilim, Teknoloji ve Yenilik Sistemi ve Performans Göstergeleri 2010, TUBİTAK 2011 Ankara.
- Türkiye Sanayinde Öncelikli Sektörler ve Bölgesel Kalkınma Yaklaşımı, TMMOB Sanayi Kongresi, 2009
- TÜSEV, Türkiye'de Sivil Toplum: Bir Dönüm Noktası, Uluslararası Sivil Toplum Endeksi Projesi Türkiye Ülke Raporu II, TÜSEV Yayınları, 2011, İstanbul
- TÜSİAD, Türkiye Ekonomisi 2012
- U.S. Venture Capital Index and Selected Benchmark Statistics, Private Investments Cambridge Associates LLC, 2011.
- UNCTAD, Handbook of Statistics 2011
- UNCTAD, World Investment Report 2011
- UNESCO, Global Education Digest 2011
- UNESCO, Science Report 2010
- University Berkeley - Theoretical Perspectives on Trade, Technology, and Development - 2008
- Venture Capital Activity Report, Q1 2011.
- WEF, Dünya Ekonomik Formu Küresel Rekabet Endeksi Raporu 2011-2012
- Wilmerhale Venture Capital Report 2011

## Kaynakça

---

- WIPO, World Intellectual Property Indicators 2011
- WIPO, World Patent Report, A Statistical Review 2008
- World Intellectual Property Report, The Changing Face of Innovation, WIPO Economics&Statistics Series.
- World Urbanization Prospects The 2009 Revision, Highlights, Economic and Social Affairs, United Nations, New York, 2010.
- Yalçiner, Uğur G. Fikri Mülkiyet ve Teknolojik Gelişme, Yalçiner Danışmanlık, 2011
- Yamak, Rahmi; Korkmaz, Abdurrahman. Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret Dengesi İlişkisi, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi, Sayı:2, 2005:11-29.
- YASED, Türkiye’de Fikri Mülkiyet Hakların Korunması, 2011
- Yenidünya, Seçil Tuna. Risk Sermayesinin Türkiye’de Uygulama Olanakları, Marmara Üniversitesi İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2006, İstanbul
- Yüksel, Aycan. Türkiye’de KOBİ’lerin Banka Kredilerine Erişimi, DPT Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Uzmanlık Tezi, 2011, Ankara.



## Notlar

[illegible]



# Notlar

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



## Notlar

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



# Notlar

184



**MÜSİAD**

**MÜSTAKİL SANAYİCİ VE İŞADAMLARI DERNEĞİ**

Sütlüce Mh. İmrahor Caddesi, No:28 34445 Beyoğlu - İSTANBUL

Tel: +90 212 222 04 06 Faks: +90 212 210 50 82

[www.musiad.org.tr](http://www.musiad.org.tr) [musiad@musiad.org.tr](mailto:musiad@musiad.org.tr)



9 786054 383214