

Türkiye’de AR-GE ve İnşaat Sektöründeki Yeri

Prof.Dr. Müh.Ergin ARIOĞLU

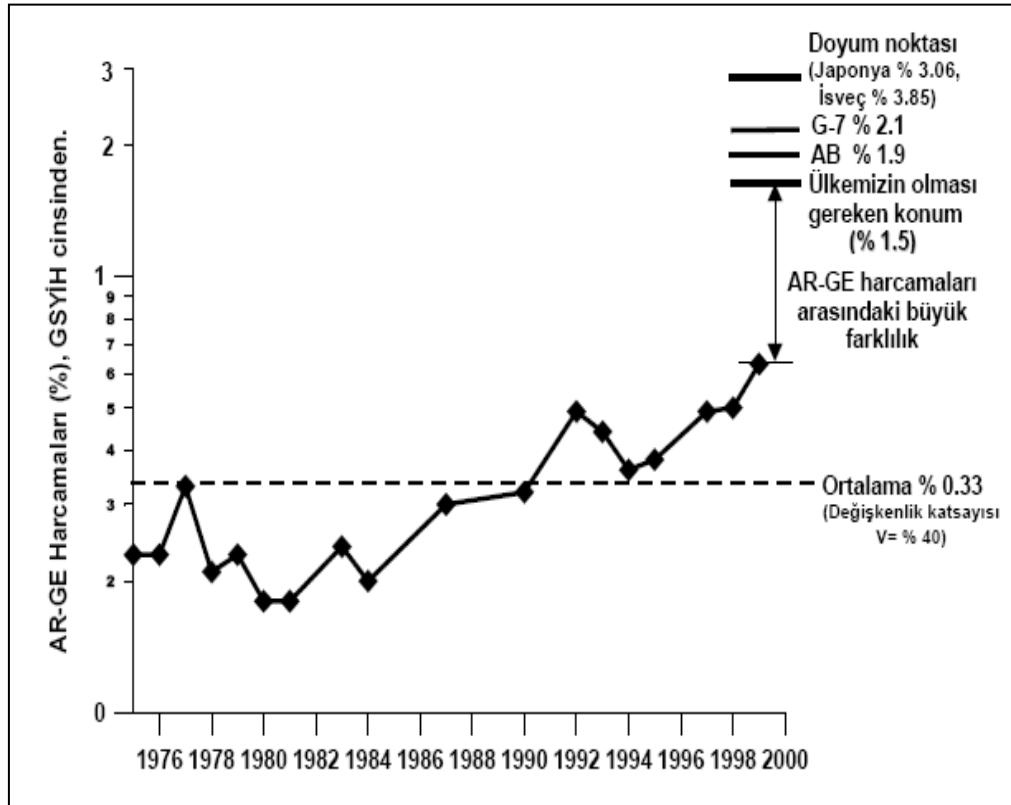
Yapı Merkezi Holding A.Ş

Ülkemizde milli gelir artış hızında “toplam faktör verimliliği”nin katkısı çok azdır (%11-14). Halbuki, kimi ülkelerde anılan katkı %35-70 gibi yüksek değerlerdedir. Bu farklılık AR-GE etkinliklerinin genel ekonomi içinde istenen düzeyde kullanılmadığını dolaylı biçimde işaret etmektedir.

Ülkeler	Dönem Aralığı	Milli Gelir Artışı	Sermaye Birikiminin Katkısı	İstihdamın Katkısı	Toplam Faktör Verimliliğinin Katkısı
ABD	1970-2000	3,06	33,8	40,5	25,1
Kanada	1970-2000	3,21	30,4	49,0	18,7
Japonya	1970-2000	3,45	62,2	12,2	26,0
Belçika	1970-2000	2,56	36,8	5,8	57,0
Danimarka	1970-2000	2,49	23,5	14,4	61,7
Finlandiya	1970-2000	3,10	30,0	0,4	69,3
Fransa	1970-2000	2,62	44,7	-8,0	63,2
Almanya	1992-2000	1,71	52,7	-15,9	64,2
İtalya	1980-2000	1,55	55,4	9,5	35,3
İsveç	1979-2000	2,18	29,9	4,9	63,5
Türkiye	1972-2000	4,12	69,2	19,5	11,3
	1972-2003	3,88	68,0	17,9	14,1

Kaynak: Saygılı, Cihan, Yurtoğlu (2001, 2005a, 2005b)

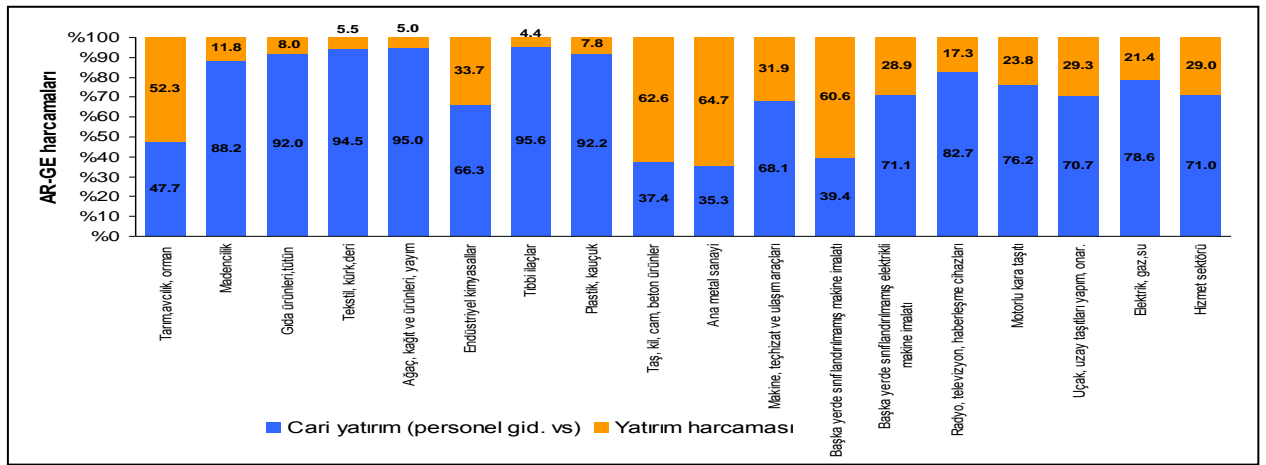
Ülkemizde AR-GE Harcamalarına GSYİH’den Ayrılan Payın 1975-1999 Döneminde Değişimi



1975-1999 döneminde ülkemizin AR-GE harcamalarının ortalaması % 0.33'dür. Bu büyüklük olağanüstü cılız bir değerdir.

Doğru AR-GE politikalarının oluşturulması açısından 1983 TÜBİTAK Raporunda sürekli dile getirilen % 1 değeri Türkiye koşulları için yeterli değildir. Daha açık deyişle % 1 ile yapılan AR-GE harcamalarının ekonomik açıdan -bugün de olmadığı gibi- hiç anlamı olmayacaktır. Söz konusu büyüklük en az % 1.5 olmalıdır. Ancak bu takdirde yapılan harcamaların ekonomiye olumlu bir yansımaları olacaktır.

Ülkemizde Özel Sektörün Yaptığı AR-GE Harcamalarının Sektörel Dağılımı



Kaynak: DİE. 1997'a ait ham veriler kullanılmıştır.

Ülkemizde AR-GE faaliyetleri konusundaki en önemli sonuç, bir çok sektörde yatırım harcamalarının cari harcamalara kıyasla çok az olmasıdır. Bu da bir çok sektörde ne yazık ki AR-GE faaliyetlerinin aslında mevcut olmadığını, yapılan araştırma faaliyetlerinin sadece "Kalite kontrol" takibi ve buna yönelik ekipman alımından ibaret olduğu sonucunu ortaya koymaktadır.

AB , G-7 ve Bazı U.Doğu Ülkeleri Bazında Yapılan AR-GE Harcamalarının Kurumlara Göre Dağılımı (%)				
Ülke grubu	Kamu	Üniversite	Özel Sektör	Özel Sektör / Üniversite
G-7	21.0	15.7	63.3	4.0
AB	20.4	23.5	56.1	2.4
AB*	17.4	21.2	61.4	2.9
Uzak Doğu**	12.5	18.3	64.7	5.2
Türkiye	9.8	69.8	20.4	0.3

Kaynak : Gürüz (2001) - 1990 yılı ham verileri kullanılmıştır-

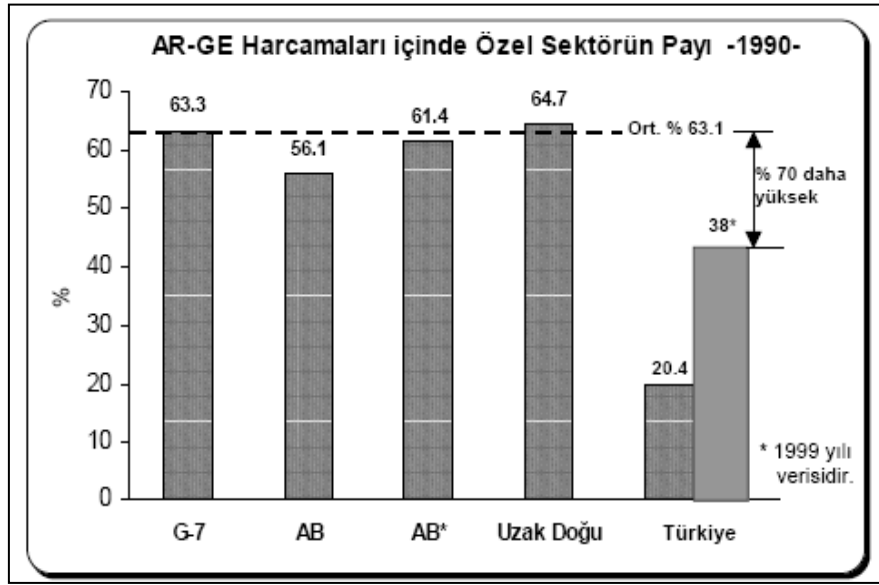
* Yunanistan ve Portekiz hariç

** Mevcut Japonya, G.Kore, Singapur ve Tayvan verileri alınmıştır.

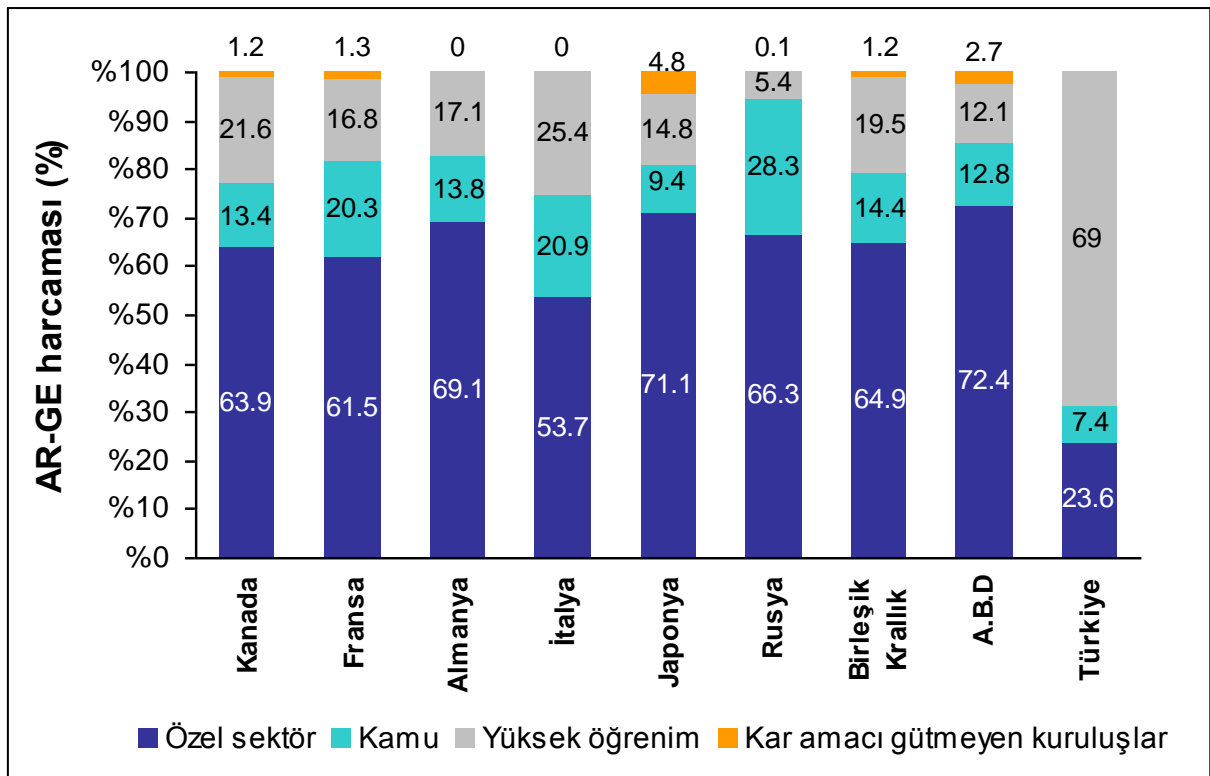
Ülkemize ait AR-GE harcamaları içinde 1990 itibari ile en yüksek oran üniversitelere (%69.8) aittir, özel sektörün payı ise çok düşüktür (% 20.4). 1999 itibarı ile özel sektörün payı % 38'e yükselmiş olmakla birlikte bu değer, etkin AR-GE çalışmaları açısından yine de yetersizdir.

G-7, AB ve Uzak Doğu ülkeleri incelendiğinde Özel Sektörün AR-GE'den aldığı payların oldukça yüksek ve hemen hemen aynı olduğu (% 63) dikkat çekmektedir. Ülkemizde Özel Sektörün payı da mutlaka bu düzeye çıkarılmalıdır.

İncelenen gelişmiş ve gelişmekte olan 47 ülke içinde, AR-GE harcamalarında Özel Sektör payının en yüksek olduğu ülkenin Güney Kore (%80) olması dikkat çekicidir.



G-7 ülkeleri ile Rusya'nın AR-GE harcamalarının sektörel dağılımı (1996-1998) ve Türkiye (1995 verileri) ile karşılaştırılması



Söz konusu ülkelerde özel sektör AR-GE harcamalarının toplam içindeki yüzdesi ortalama % 65.4 düzeyinde, iken bu oran Türkiye’de % 23.6 gibi oldukça düşük bir düzeydedir. Üniversitelerin payı ise diğer ülkelerde ortalama % 16.6 iken, ülkemizde bu oran % 69 ile çok yüksek bir mertebededir. Ülkemizde kamu kuruluşlarının AR-GE faaliyetlerindeki etkinliği de diğer ülkelere göre daha azdır.

TTGV 'NİN ÜRÜN GELİŞTİRME PROJELERİNE İLİŞKİN BÜYÜKLÜKLER -11/1999 itibarı ile-					
	Proje Sayısı	Proje Dağılım Payı (%)	Destekleme Tutarı (10 ⁶ \$)	Proje Başına Destekleme Tutarı (10 ³ \$)	Destekleme Tutarının Payı -toplam bazında - (%)
MAKİNA	15	27	3.9	260	20.5
MALZEME	14	25	5.6	400	30.2
ELEKTRİK / ELEKTROMEKANİK	12	22	5.0	416	26.2
KİMYA	7	13	1.5	214	8.0
ENFORMASYON	3	5.5	1.8	600	9.4
BİYO-TEKNOLOJİ	3	5.5	0.7	233	3.7
DİĞER	1	0.1	0.4	400	2.0
TOPLAM	55	100	19.1	-	100

TTGV Kurumu Kayıtları -Alıntılan Soyak (2000)

Değerlendirme notu :

- En fazla desteklenen Makina, Malzeme ve Elektrik / Elektromekanik sektörleri olmaktadır. Her üç sektörün toplamı % 77 düzeyindedir -proje sayısı bazında-.
- Proje başına desteklenen parasal tutar konu bazında farklılık göstermektedir (600x10³ \$/proje - 233x10³ \$/proje). En yüksek destekleme Enformatik sektöründe olup büyüklüğü ise 600x10³ \$/proje'dir. En düşük proje destekleme tutarı 214x10³ \$/proje ile Kimya sektörü olmaktadır.

En fazla desteklenen Makine, Malzeme-Elektrik/Elektromekanik sektörleri olmaktadır. Her üç sektörün toplamı % 77 düzeyindedir –proje sayısı bazında-.

Proje başına desteklenen parasal tutar konu bazında farklılıklar göstermektedir (600X10³ \$/7 proje – 233X10³ \$/proje). En yüksek destekleme Enformatik sektöründe olup büyüklüğü ise 600X10³ \$/projedir. En düşük proje destekleme tutarı 214X10³ \$/proje ile Kimya Sektörü olmaktadır.

Yurt içinden yapılan patent başvurularının ve toplam patent başvurusuna oranlarının senelere göre değişimi

Ülkemizdeki patent başvurularının sayısındaki azlık ve uzun bir zaman süresince – sabit kaldığı (1995’e kadar), sonraki artışların da 1995’deki Gümrük Birliğine rağmen düşük düzeyde olduğu dikkat çekmektedir. 1981-1994 dönemindeki yurt içinden toplam patent başvurusu ortalama 152 patent/yıl, ABD’de önde gelen “bir” firmanın yıllık patent başvurusu kadardır.

Türk Bilim Politikası çerçevesinde; 2000 Yılında, 1983-2003 Dökümanını Değerlendiren Prof.Dr. N.Özdaş’ın^(*) söyledikleri son derece düşündürücüdür:“Türk Bilim Politikası, 1983’te yayımlandıktan birkaç yıl geçtikten sonra, G.Kore’nin bilim politikası dökümanı elimize geçti; büyük benzerlikler olduğunu gördük. Aramızda sadece çok önemli bir fark vardı. Onlar Japonya’dan adapte ederek hazırladıkları politikaları kararlılıkla uyguladılar. Biz ise uygulamadık ve dünyanın en önemli ve değerli iki kaynağından biri olan zamanı en az on yıl israf ettik.”

Güney Kore’de, Ulusal Teknoloji Politikaları Kapsamında üst düzeyde görevlerde bulunmuş Prof.L.Kim, 2000 tarihinde yaptığı bir konuşmada, AR-GE’nin yaşamsal önemini vurgulamak için şunu diyordu^(*):Güney Kore’de kötü bir yönetim gelse ve AR-GE’yi yasaklasa, AR-GE yeraltına iner.

(*) Kiper, 2004

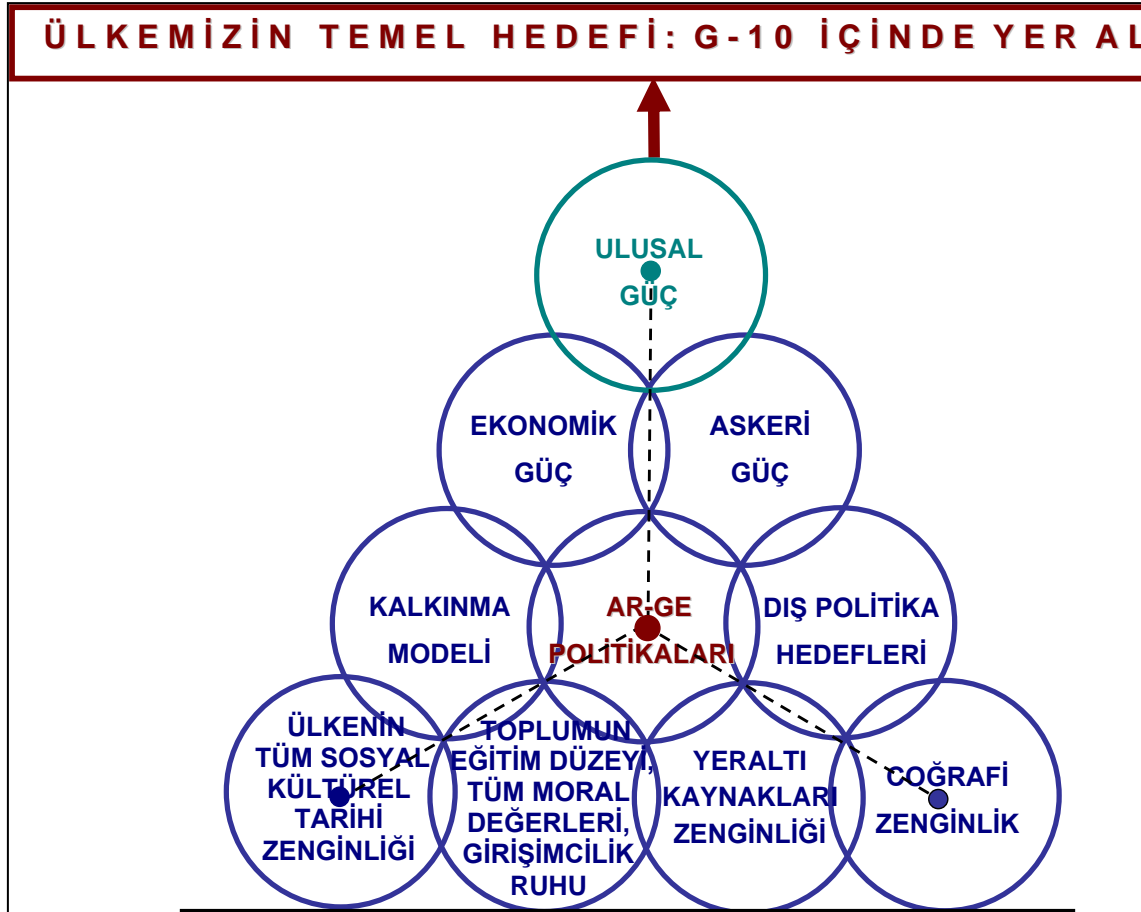
AR-GE Politikalarının Olmazsa Olmazları “Temel Şartları”

Toplumun (Üniversiteler, tüm gönüllü kuruluşlar, sendikalar, kamu/özel kurumlar vb.) AR-GE’ye dayalı topyekün kalkınma konusunda güçlü istek ortaya koyması ve bunu toplumsal irade olarak göstermesi,

Tüm siyasi partilerin partilerüstü yaklaşımla bu iradeyi yönlendirmek, teşvik etmek, geliştirmek ve en üst düzeyde sonuçlarını almak yönünde siyasal iradeyi harekete geçirmesi,

Ülkemizin tüm toplumsal dönüşüm projeleriyle (Eğitim, ihracat seferberliği ihracat kalemleri içinde orta, yüksek ve çok ileri teknoloji içerikli ürünlerin arttırılması, milli savunma gereksinimlerinin karşılanması, hukuk sisteminin yeniden düzenlenmesi vb) organik bağlarının en etkin ve yalın şekilde kurulması.

ÜLKEMİZİN TEMEL HEDEFİ: G-10 İÇİNDE YER ALMA



Teknoloji Transferinin Ulusal Ekonomi Açısından Değerlendirilmesi

Teknoloji Pazarının Özellikleri

Genellikle Satıcılar Güçlü, Çok Uluslu Firmalardır.

Eksik rekabet koşulları geçerlidir.

Satın alma maliyetleri yüksektir.

(Örneğin, Yatırım malı ile birlikte ara mal/hammadde satın alınması, ürünün dış satımının sınırlandırılması vb)

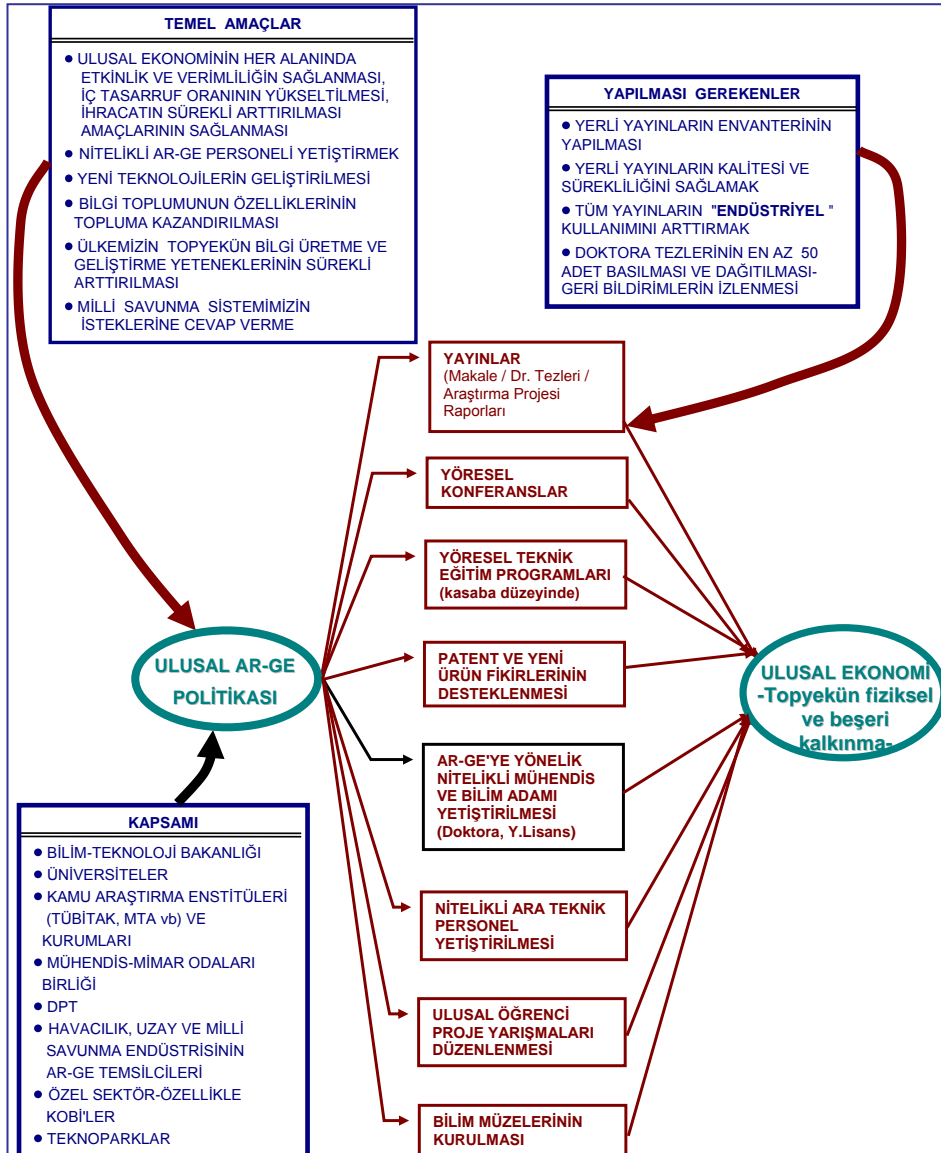
Teknoloji İthalinin Yolaçtığı Zararlar

Yerli bilim-teknoloji kültürünün gelişmesi sürekli biçimde zayıflatılmaktadır.

Teknoloji bağımlılığının artma eğilimi göstermesidir.

Ülkede iç tasarruf ve yatırım hacimlerinde aşınmalar-uzun dönemde söz konusudur.

1981’de ithalatta % 24.7 olan “yatırım malı” kalemi 2000 yılı için% 20.8’dir.



AR-GE'nin İnşaat Sektöründeki Yeri

İnşaat Sektörü

(1925-1950) döneminde inşaat sektörünün toplam GSMH içindeki payı ortalama % 5.9 olarak hesaplanmıştır. 2. Planlı kalkınma döneminin 1970 yılında aynı büyüklük % 6.6 olarak gerçekleştirilmiştir. Özellikle kamu alt yatırımlarının arttığı dönemlerde hem inşaat sektörünün "payı" hem de sektörün "büyüme oranı" artmaktadır.

1987 üretici fiyatlarına göre inşaat sektörünün GSMH'deki payı 1998, 1999 ve 2000 yılında sırasıyla % 5.4, 5.0 ve 5.0'dır.

Sektörün Ekonomiye Katkıları

- Milli gelirdeki payı ortalama % 5-6 (mevcut katma değer üretimi : 9-12 milyar \$/yıl, potansiyel: 18-24 milyar \$/yıl).
- İstihdam edilen işçi sayısı ortalama 1,163,000 kişi/yıl (1980-2001dönemi).
- Reel ekonominin birçok sektörü ile geri-ileri bağlantılı: ekonomiyi canlandıran "sektör" .
- 1970'li yıllardan bu yana uluslar-arası ihalelerde yer alarak ülke ekonomisine döviz kazandırması (kümülatif yurt dışı ihale bedeli: 38.38 milyar \$, proje sayısı: 1564 (1972-2003); ihale bedeli: 1.13 milyar \$/yıl (2000-2003 ortalaması).

Sektörün İç Sorunları

- Sektör içinde çalışan müteahhitlerin çalışma ve denetim koşullarını belirten, sektörel gereksinimlere cevap veren çağdaş, hukuki bir alt yapının bulunmaması.
- Sektörde büyük katma değerler yaratacak projelere, gerek proje gerekse uygulama bazında verimlilik kazandıracak "**AR-GE çalışmaları**"nın hemen hemen olmaması.
- Beşeri sermaye stoğunun (mühendis, mimar, teknik eleman) niteliğini arttıracak hizmet içi eğitim programlarına sürekli yatırım yapılmaması.
- Eğitim-öğretim kurumlarının arzettiği mühendis/mimar sayısının sektörde yeterince istihdam edilmemesi. Nitelikli teknik elemanların yerine, yeterli donanımına sahip olmayan işgücünün sektörde yaygın şekilde istihdam edilmesi. Nitelikli ara işgücünün (beton, kalıp, demir, duvar ve tesisat işçiliği) ciddi boyutlardaki eksikliği sonucu **sektörel verimliliğin** düşüklüğü.

• Sektörel rekabeti çok olumsuz şekilde etkileyen "**kayıt dışı ekonomi**" çok yaygın. Özellikle büyük/orta ölçekli işletmeler bu durumdan ciddi boyutlarda etkilenmektedir. Yaşanan "**kayıt dışılık**" anılan işletmelerde sağlıklı fonların oluşmasına izin vermemektedir. Bu durumda oto finansman imkanlarının daralması hatta ortadan kalkması.

• Sektörel "işyeri emniyeti ve sağlığı" performansları çok düşük. Bu durum çok büyük ölçüde sektörel verimliliğinin düşük olmasından kaynaklanmaktadır.

• Konut üretiminde (proje - uygulama - servis süresi) çağdaş "**yapı denetim-sigorta sistemi**"nin eksikliği.

Ülke Ekonomisi ve Yönetimden Kaynaklanana Sorunlar

• İç tasarrufları arttıran ve reel ekonomiye dönüşünü sağlayan makro-ekonomik yapının ve bankacılık sektörünün oluşturulamaması.

• Ekonominin plan disiplininin uzaklaşması hatta kaybolması. Sanayi ve tarım sektörlerinde üretkenliği ve istihdamı artırıcı politikaların oluşturulmaması.

• Beşeri sermayenin eğitilmesi konusunda vizyon ve gerçekçi programların olmaması, buna bağlı olarak kamu ve özel sektörde nitelikli eleman stoğunun bir türlü oluşturulmaması.

• Sanayi-Tarım-İhracat bağlantısının, olması gereken düzeyde kurulmamış olması -yüksek katma değerli malların ihracat içinde fevkalade cılız kalması. Rekabet kurallarının AR-GE yoğunluklu çalışmalar ile sağlanacağı yerde; işçi ücretlerini baskı altında tutarak, devletten sağlanan etkinliği sorgulanması gereken teşviklerin ağırlıklı olarak kullanılması. Ülkenin yeniden sağlıklı biçimde yapılandırılması konusunda gereken hukuki alt yapının iç dinamikler yerine dış dinamikler yolu ile kurulma çabaları.

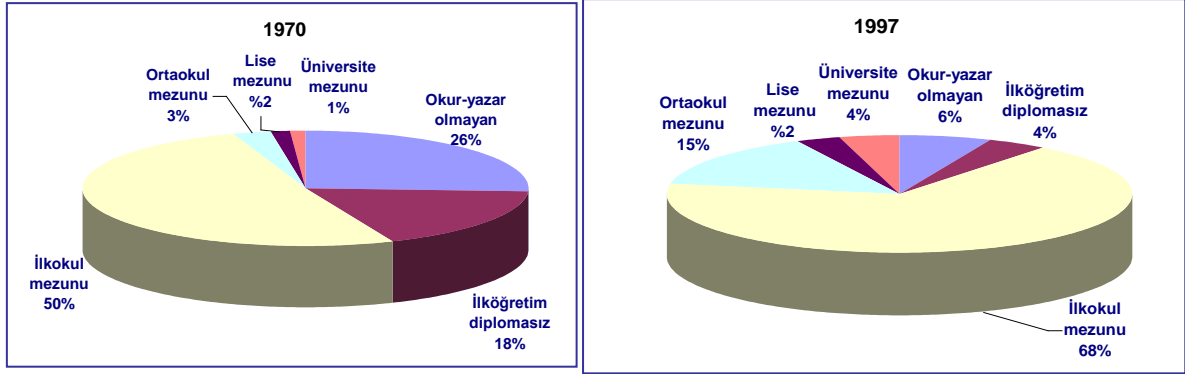
• Artan kentleşme hızına uygun bir hızla arsa ve altyapı üreterek sağlıklı konut politikalarının oluşturulmaması. Siyasi iradenin sürekli biçimde seçimlerin öncesinde çıkardığı "**imar afları**" ile gecekondulaş-maya ödün vermesi.

• Konut sektöründe "**prefabrikasyon yapım teknolojileri**"nin desteklenmesi.

• 1980-2000 döneminde yaşanan çok yüksek oranlı "**enflasyon olgusu**" (Ortalama enflasyon oranı 1970' li yıllarda % 34, 1980'li yıllarda % 43, 1990'lı yıllarda % 74'e yükselmiştir). Artan iç borçlanma olgusunun toplumda yatırım - reel üretim kültürünü örselemesi.

• Kayıt dışı ekonomi konusunda etkin önlemlerin alın-maması sonucunda kamusal gelir kayıplarının sürekli biçimde artması. Bütçe birleşiminde "**transfer ödemeleri**"nin giderek artması sonucunda "**yatırım kalemleri**"nin cılızlaşması.

1970-1997 Döneminde İnşaat Sektöründeki İşgücünün Nitelik Değişimi



1970-1997 döneminde inşaat sektöründeki işgücünün niteliğindeki değişim hızı "çok yavaş"tır.

İnşaat Sektöründeki işgücünün niteliği "düşüktür". Örneğin 1997 itibarı ile okur-yazar ve ilköğretim mezunu toplamı % 72'dir. Ortaokul-lise mezunu ise % 17'dir.

Yükseköğretim mezunu % 4.1'dir Ve Türkiye'nin genel ortalamasının (% 7.3) altındadır. Ayrıca sektörde özellikle "üniversite bazında" nitelik farklılıkları olduğu bilinmektedir.

İnşaat Sektöründe Üretkenlik-İş Güvenliği İlintisi

Düşük Üretkenlik

Firma kültüründe tasarım-uygulama-proje ilintileri kurulamamıştır.

Projelerde kullanılan ekipmanların bakım/onarımı yeterli sıklıkta ve özende yapılmamaktadır.

İş-zaman etütleri ve iş tanımları eksiktir ve projeyi yetiştirememeye baskısı söz konusudur.

Kullanılan işgücü düzeyi proje özelliklerine uygun değildir.

Seçilen malzeme/ekipman karakteristikleri proje isteklerini karşılayamamakta ve kalite eksiklikleri bulunmaktadır.

Emniyet kayıtları-yönergeleri eksik veya mevcut değildir.

Ciddi yaralanmalar ve büyük boyutlu maddi kayıplar yaşanmaktadır.

Yüksek Üretkenlik

Firmanın üretim kültüründe insan can/sağlık güvenliğinin sağlanması ilkesi yaşamsal öneme sahiptir.

Gerek ekipmanlar, gerekse işgücü projenin tüm istemlerine karşılık verecek şekilde seçilmiş ve tamir /bakımları ise uygun sıklıkta yapılmaktadır.

Projenin iş-zaman-para akışları özenli mühendislik çalışmaları ile gerçekleştirilmektedir.

Emniyet-kalite kuralları mevcuttur ve öneriler aşağıdan yukarıya doğru aktarılmaktadır. Deđerlendirme ve uygulama kollektif şekilde sūratle yapılmaktadır.

Ciddi yaralanmalar yoktur. Sadece yerinde yapılan ilk yardım giriřimleri söz konusudur. Maddi hasarlar en az dūzeye çekilmiřtir.

Yatırım - Büyüme - İstihdam İlişkileri

1990-2002 dönemine genel olarak bakıldığında; yatırım, büyüme ve istihdam artış oranları kimi yıllarda bir paralellik gösterir, fakat bu eğilim "sürekli" bir özellik sergilemez ve kimi yıllarda ise hiç bir etkileşim yokmuşcasına bulgular ortaya çıkmaktadır. Kısacası, istihdam artışlarının yatırım ve büyümenin gerisinde kaldığı ifade edilebilir. İncelenen dönemde toplam sabit sermaye yatırımlarındaki maksimum azalma toplamda % 31.7, kamu sektöründe % 22 ve özel sektörde % 35.1 ile 2001 yılına aittir. Bu kriz yılında, her iki makro ekonomik gösterge (milli gelir, istihdam) % 7.5 ve % 1 oranında küçülmüşlerdir. İstihdamda bu azalma yaklaşık 450,000 yeni işsize neden olmuş, açık işsizlik sayısı yaklaşık 2 milyona tırmanmıştır.

OECD ülkeleri ile bir karşılaştırma yapıldığında elde edilen tablo çok farklı çıkmaktadır. Şöyle ki, 1989-1999 döneminde yıllık ortalama % 1.2 istihdam artışı, % 2.6 gibi bir büyüme hızı ile elde edilmiştir. 15-65 yaş dilimi nüfusun % 65 olduğu ülkemizde, ortalama % 3.6 düzeyindeki bir büyüme oranının istihdam sorununun kalıcı çözümü için yeterli olmayacağı açıktır.