

T.C.  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
BANKACILIK VE SİGORTACILIK ENSTİTÜSÜ  
SERMAYE PİYASASI VE BORSA ANABİLİM DALI

**İNOVASYONUN İŞLETMENİN REKABET GÜCÜNE  
KATKISI VE BAŞARININ SERMAYE PİYASALARI  
ÜZERİNE ETKİSİ**  
(Boya Sanayinde “Nano Teknoloji” Üzerine Örnek Bir  
Uygulama)

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İlknur ERYOL**

**İstanbul, 2009**

T.C.  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
BANKACILIK VE SİGORTACILIK ENSTİTÜSÜ  
SERMAYE PİYASASI VE BORSA ANABİLİM DALI

**İNOVASYONUN İŞLETMENİN REKABET GÜCÜNE  
KATKISI VE BAŞARININ SERMAYE PİYASALARI  
ÜZERİNE ETKİSİ**  
(Boya Sanayinde “Nano Teknoloji” Üzerine Örnek Bir  
Uygulama)

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İlknur ERYOL**

**Tez Danışmanı: Doç. Dr. Nadir EROĞLU**

**İstanbul, 2009**



T.C.  
**MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü

Aşağıda belirtilen lisansüstü tez, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği hükümlerinde belirtilen esaslar çerçevesinde jüri önünde savunulmuş ve jüri tarafından başarılı bulunmuştur.

TEZ BAŞLIĞI : İnovasyonun İşletmenin Rekabet Gücüne Katkısı ve Başarının Sermaye Piyasaları Üzerine Etkisi Etkisi (Boya Sanayinde "Nano Teknoloji" Üzerine Örnek Bir Uygulama)

TÜRÜ : Yüksek Lisans

TEZİ HAZIRLAYAN : İlknur ERYOL

ANABİLİM DALI : Sermaye Piyasası ve Borsa

SAVUNMA TARİHİ : 29.06.2009

JÜRİ ÜYELERİ :

**GÖREVİ**

**ADI SOYADI**

**İmza**

Danışman

Doç.Dr.Nadir EROĞLU

Üye

Prof.Dr.Tiğınçe OKTAR

Üye

Yrd.Doç.Dr.Rahmi Deniz ÖZBAY

  
TİĞINÇE  


# İÇİNDEKİLER

## SAYFA NO.

İÇİNDEKİLER .....	I
TABLolar LİSTESİ .....	III
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	IV
GRAFİKLER LİSTESİ .....	V
KISALTMALAR LİSTESİ .....	VI
GİRİŞ .....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM

### TEKNOLOJİ

1. TEKNOLOJİ KAVRAMI.....	3
1.1. Teknolojinin Tanımlanması .....	3
1.2. Teknolojik Değişim ve Gelişim .....	5
1.3. Yenilik ve Teknolojinin İşletme Yönetimindeki Önemi .....	9
1.4. İktisatçıların Büyümeye Bakışı, Büyüme Teorileri ve Teknoloji .....	11
1.4.1. Klasik Yaklaşımı .....	12
1.4.2. Schumpeterci Yaklaşım .....	14
1.4.3. Neo - Klasik Yaklaşım .....	16
1.4.4. Solow Yaklaşımı .....	17
1.4.5. Evrimci Kuram .....	18
1.5. Teknolojinin İçselleştirilmesi, Dışsallaştırılması ve Günümüz .....	18
1.6. İşletmelerde Kullanılan Teknolojilerin Rekabet Avantajı Yaratmadaki Rolü .....	22

## İKİNCİ BÖLÜM

### İNOVASYON VE AR – GE

2. İNOVASYON KAVRAMI .....	24
2.1 İnovasyon Türleri .....	26
2.1.1. Ürün İnovasyonu .....	26
2.1.2. Hizmet İnovasyonu .....	26
2.1.3. Süreç İnovasyonu .....	26
2.1.4. Organizasyonel İnovasyon .....	27

2.1.5. Pazarlama İnovasyonu .....	27
2.1.6. Toplumsal İnovasyon .....	28
2.2. Yeni İnovasyon Modelleri .....	28
2.2.1. Farklılaştırıcı Üretim İnovasyonu.....	28
2.2.2. Pazar Geliştiren Yenilikçilik .....	28
2.2.3. Şirket Dışından Gelen Yenilikçilik.....	29
2.2.4. Pazarı Yeniden Tanımlama .....	29
2.2.5. Finansal Hizmet Uygulaması.....	29
2.2.6. Pazarlamada Fark Yaratan Yenilik.....	30
2.2.7. Serviste Örnek Yenilikçilik .....	30
2.2.8. Ürün Geliştirme Buluşçuluğu.....	30
2.2.9. Hedef Kitle İnovasyonu .....	30
2.3. Ulusal İnovasyon Sistemi .....	30
2.4. Sanayi Toplumundan Bilgi Topluma – Bilgi Toplumu .....	34
2.5 İnovasyon İle Ar-Ge İlişkisi .....	36
2.6 İnovasyon ile Patent İlişkisi .....	44
2.7 Ar-Ge’de Üniversite – Sanayi İşbirliği .....	45

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### NANO TEKNOLOJİNİN BOYA SEKYÖRÜNE UYGULANIŞI ("BOYA SEKTÖRÜNDE ÖRNEK FİRMA İNCELENMESİ"); İNOVASYONUN SERMAYE PİYASALARI ÜZERİNE ETKİSİ

3. NANOTEKNOLOJİNİN UYGULANIŞI İLE İLGİLİ ÖRNEK FİRMA İNCELEMESİ.....	48
3.1 Dyo Boya Fabrikaları A.Ş. İnceleme .....	48
3.2 inovasyonun Sermaye Piyasaları Üzerine Etkileri .....	53
<b>SONUÇ</b> .....	<b>56</b>
<b>EKLER</b> .....	<b>58</b>
<b>KAYNAKÇA</b> .....	<b>76</b>

## **TABLolar LİSTESİ**

<b>Tablo 1 :</b> Birbirini İzleyen (Ardışık) Teknolojik Değişim Dalgaları .....	16
<b>Tablo 2:</b> Teknoloji Transfer Yöntemleri.....	21
<b>Tablo 3:</b> Sanayi ve Bilgi Toplumunun Karşılaştırılması .....	35
<b>Tablo 4:</b> AB Üyesi Ülkelerle Türkiye'nin Temel Göstergeler Açısından Karşılaştırılması.....	42

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<b>Şekil 1:</b> Kavramların etkileşim diyagramı.....	7
<b>Şekil 2:</b> Yenilik Sürecinin Özet Gösterimi .....	10
<b>Şekil 3:</b> İçsel Büyümenin Belirleyicileri .....	19
<b>Şekil 4:</b> Ulusal İnovasyon Sistemi'nin Temel Aktörleri ve Aktör Arası İlişkiler.....	33

## **GRAFİKLER LİSTESİ**

<b>Grafik 1:</b> GSYİH içinde AR-GE Harcama Oranı .....	38
<b>Grafik 2:</b> Türkiye’de İstihdam Edilen 10.000 Kişiyeye Ar-Ge Personeli .....	41
<b>Grafik 3:</b> Ülkelerin Bilim Literatürüne Katkıları .....	43
<b>Grafik 4:</b> DYO Boya Aylık Değişim Grafiği .....	50
<b>Grafik 5:</b> Dyo Boya / İMKB -100 Endeksi Aylık Değişim Grafiği .....	51
<b>Grafik 6 :</b> Nano Ürünün Yıllar İtibariyle Satış Grafiği .....	52

## KISALTMALAR

<b>AR-GE</b>	Araştırma Geliştirme
<b>AB</b>	Avrupa Birliği
<b>ASELSAN</b>	Askeri Savunma Sanayi
<b>CEO</b>	Chief Executive Officer (Baş İcra Sorumlusu)
<b>CFO</b>	Chief Financial Officer, (Baş Finans Sorumlusu)
<b>CKO</b>	Chief Knowledge Officer, (Bilgi Şefi)
<b>CLO</b>	Chief Operating Officer (Öğrenme Şefi)
<b>COO</b>	Chief Learning Officer (Baş Operasyon Sorumlusu )
<b>DYO</b>	Durmuş Yaşar ve Oğulları
<b>GSYİH</b>	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
<b>GSMH</b>	Gayri Safi Milli Hasıla
<b>JIT</b>	Just in Time (Tam Zamanında Üretim veya Sıfır Stoklu Üretim)
<b>KOBİ</b>	Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
<b>OECD</b>	Organisation for Economic Co-operationDevelopment (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü veya İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı)
<b>ODTÜ</b>	Ortadoğu Teknik Üniversitesi
<b>TÜİK</b>	Türkiye İstatistik Kurumu
<b>TÜBİTAK</b>	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
<b>TEYDEB</b>	Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı
<b>ULİS</b>	Ulusal İnovasyon Sistemi

## **GİRİŞ:**

Gelişen teknoloji ve beraberinde gelen globalleşme rekabet koşullarını daha da güçleştirmiştir. Bu da işletmeleri yeni bir kavrama yönlendirmiştir. İçinde bulunduğumuz çağ, firmaları inovasyon kavramıyla tanışmıştır. İnovasyon'un "fark yaratan yenilik" girişimcileri yeni fikirlerle piyasaları bağlamada çok kritik bir katkısı bulunmaktadır. Bu kavramın başlangıcından devamına kadar tüm süreçte firmalar ve firmaların ülkeleri faydalanmaktadır. Dolayısıyla inovasyonun doğuşu finansal sistemi etkilerken, ortaya çıkışından sonraki aşaması da firma ve ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır. Böylelikle finansal sistemin güçlenmesi için gerekli olan desteklerden biri bu kavramdan gelmektedir.

Ulusların büyümesi ve kalkınması her zaman bilim ve teknolojiden etkin biçimde yararlanmalarına ve bu kaynaklara ulaşmalarına bağlıdır. Tarihi incelediğimizde bilimle ilişkili sanayilerin yükseldiğini ve bu yükselme doğrultusunda pek çok yeni ürünün piyasaya egemen olduğunu görmekteyiz. Yeni bir ürünün ortaya çıkması Ar-Ge'ye destek vermekten geçmektedir. Pek çok firma Ar-Ge giderlerini kendi bütçelerinden karşılıyorsa da çoğunluk finansal piyasalardan destek almaktadır. İster arz yanlı, isterse talep yanlı olsun eğer Ar-Ge faaliyetleri olumlu sonuç verirse (olumlu sonuç tüketicinin dikkatini çekmek) tüketici bu ürüne ulaşmak için çaba harcayacaktır. Yine devamında dünya ülkelerinin de dikkatini çeken bir inovasyon ürün yarattığınızda dışarıdan gelen talep, ihracatı başlatmış olacaktır.

Bir ülkenin ihracatında en büyük katkı firmalardan gelmektedir. Ülkenin ihracatta gelişmesi o ülkenin kredibilitelerini artıracak bu da o ülkenin finansal piyasalarına katkı sağlayacaktır. Ancak firmalar ne yaparsa yapsın, gerçek tüketiciyle buluşulan sahada ortaya çıkıyor. Tüketicinin ürün ya da hizmetle kurduğu empati, inovasyon konusunda ne kadar yaratıcı olduğunun ipuçlarını taşıyor.

İnovatif ürün konusunda çağ açan en önemli teknolojik yenilik "nano"dur. Nano; yunanca "cüce" demektir. Nano tanımı ile tanımlanan ifadeler, herhangi bir ölçünün milyarda birini gösterir. Nano teknoloji ise atomlar ve moleküller mertebesinde ölçüm yapabilme, analiz ve tahmin edebilme veya bir şeyler ölçebilme yeteneğidir.

Nano teknoloji nano boyutlarda çalışan bir dünyadır, nano teknoloji sayesinde inovatif ürün yaratan firmaların açacağı ufuklar ve rekabet avantajları dünyanın ve Türkiye'nin odak noktası haline gelmiştir. Dolayısıyla nano teknolojiye dayalı inovatif bir ürün sadece kendi sektörüne değil, diğer sektörlere de etkisi olmaktadır.

Çalışmamın birinci bölümünde Teknoloji kavramı anlatılacaktır. Değişim ve gelişimin işletme üzerindeki etkileri, İktisatçıların büyümeye bakışı, büyüme teorileri ve teknoloji konusundaki fikirler incelenecektir. Ayrıca İşletmelerde kullanılan teknolojinin rekabette sağladığı avantajlar konusu ele alınacaktır.

İkinci bölümde inovasyon kavramı, türleri, yeni inovasyon modelleri ve lusal inovasyon sistemi ele alınacaktır. İnovasyonun gelişmesine katkı sağlayan Ar-Ge ve patent konularına ağırlık verilecek, inovasyon- Ar-Ge ilişkisi ve İnovasyon - patent ilişkisi incelenecektir. İşletmelerde Ar-Ge'nin doğru işlemesinde katkısı büyük olan Ar-Ge'de niversite sanayi işbirliği konusuna da yer verilecektir.

Son bölüm olan üçüncü bölümde ise Ar-ge'ye ağırlık verip, nano teknoloji konusunda yeni bir ürün üretilip ürünlerine uygulayan, Dyo boyları incelenecektir. Araştırmaların başından bugüne kadar geçen süre içersinde nasıl yol aldığı, ürünün piyasada nasıl etki yarattığı ve bu etkinin işletme üzerindeki yansımalarının neler olduğunu araştırılacaktır. İnovasyonun sermaye piyasaları üzerine etkileri ampirik çalışma ile ortaya konulacaktır.

# 1. BÖLÜM

## TEKNOLOJİ

Bu bölümde teknoloji kavramı araştırılıp iktisatçıların büyümeye bakışı büyüme teorileri ve teknoloji konusu anlatılacaktır.

### 1. TEKNOLOJİ KAVRAMI

Üretim faktörlerinden biri olan, aynı zamanda rekabet edebilmenin de en önemli unsuru olan teknoloji kavramı işletmelerin mal ve hizmet üretebilmek için kullandığı yöntemlerin tümüdür. Yeni teknolojilere sahip olmak, onları kullanmak teknolojik ilerlemeye ve yeniliklere ayak uydurmak işletmeleri rakiplerinden farklı kılacaktır. Teknolojik yenilikler ya aynı ürünü daha ucuza üretme veya tamamen yeni bir ürünü piyasaya sürme olanağı tanır. 20. yy. teknolojinin gelişmesinde altın çağını yakalamış, insan hayatında vazgeçilmez bir rahatlık sağlamıştır.

Gelişmiş ülkelerde yapılan bilimsel araştırmalar sonucunda, geliştirilen yeni teknolojiler ve bu teknolojilerin yeni üretim ve ürün teknolojisine dönüşmesi süreçleri, içi içe, birbirini takip eden süreçler olarak ortaya çıkmaktadır. Günümüzde sahip oldukları bilimsel ve teknolojik bilgiyi, entegre süreçler içinde ürüne ve toplumsal refaha dönüştürebilen ülkeler, gelişmiş ülke kategorisinde yer almaktadır.<sup>1</sup> Ülkelerin gelişmişlik katkısına en büyük destek, ülke içinde var olan ve teknolojik yenilikleri en iyi şekilde kullanan işletmelerden gelmektedir. Birbirinden ayrılmaz parça olan teknoloji ve yenilik konusuna ayrıntılı olarak geçmeden önce teknolojinin tanımını, farklı bilim dallarında ne anlama geldiğini tanımlayalım.

#### 1.1. Teknolojinin Tanımlanması

Teknoloji insanın doğuşu ile birlikte ortaya çıkan, hakkında çok farklı tanımlamalar yapılan karmaşık bir kavramdır. Farklı bilim dalları tarafından farklı olarak algılanmasının yanı sıra aynı bilim dallarındaki araştırmacıların teknolojinin farklı boyutlarını öne çıkararak tanımlamalar yapması, her organizasyonun kendine has farklı teknolojileri içermesi, her geçen gün teknolojinin süratle gelişmesi ve hatta değişmesi nedeniyle karmaşıklığı daha da artmaktadır. Bu nedenlerin sonucu olarak literatür geniş çaplı olarak

---

<sup>1</sup> Rıdvan Karalar, **Genel İşletme**, Anadolu Üniversitesi yayınları, 6. Baskı, Eskişehir, 2006, ss. 2-5.

incelendiğinde, üzerinde fikir birliğine varılmış tek ve kesin bir tanıma rastlanmadığı görülmektedir.

Teknolojinin sözlük anlamı, tekniklerin incelenmesidir. “Teknoloji” sözcüğü, sanat ya da hüner anlamına gelen, Yunanca “techne” sözcüğünün bilim ya da çalışma anlamına gelen “logia” sözcüğünün birleşmesinden türetilmiştir.<sup>2</sup>

Farklı bilim dalları ve uygulama alanlarındaki bazı teknoloji tanımlamalarına aşağıda yer verilmektedir<sup>3</sup>

- İktisatçılar açısından, milletlerin refahını ve yaşam standardını yükselten üretim faktörlerinden biri,
- Mühendisler açısından, bir malın imali için gereken veya cam, çimento, plastik gibi maddelerin üretilmesinde kullanılan yöntemler dizisi,
- Ekonomistler açısından, kaynak girdileri ile üretim çıktıları arasına sıkışmış bir ölçme tekniğidir.

Literatürde kullanılan en genel teknoloji tanımlamalarından biri, “ girdileri çıktılarına dönüştürmeye yarayan araçlar topluluğu” şeklindedir. Bu tanımlamada görüldüğü gibi teknoloji kavramı birçok kişi tarafından fiziksel araç boyutuyla özdeşleştirilmekte, dolayısıyla sadece makine, teçhizat, donanım gibi fiziksel bir unsur olarak görülmektedir. Oysa teknolojinin çeşitli modeller, programlamalar gibi fikirselleşmiş (bilgi) boyutları da vardır. En basitinden en karmaşığına kadar tüm teknolojilerin, tüketici yönündeki kullanım bilgisi yanında üretici yönündeki üretim bilgileri düşünüldüğünde teknolojinin bilgilerden bağımsız, sadece bir araç olarak değerlendirilmesi eksik olacaktır.<sup>4</sup> Bu sebeple teknolojinin bilgi yönünü ortaya çıkaran tanımlara aşağıda yer verilmektedir.<sup>5</sup>

- Teknoloji, üretilecek her birim için bilgilerin organize edilmesi ve kullanılmasıdır

---

<sup>2</sup> Harun Taşkın ve Mehmet Rıza Adalı, **Teknolojik Zeka ve Rekabet Stratejileri**, Değişim yayınları, İstanbul, 2004, s. 9.

<sup>3</sup> Hasan Gürak, “Önce Bilgili İnsan. Ekonomik Büyüme ve Refahın Gerçek Kaynakları Olan: Üretim Bilgisi (Teknoloji) ve Nitelikli Emek Üzerine”, **El Ele Biz Bize Dergisi**, İstanbul 2008

<sup>4</sup> Taşkın ve Adalı, s. 9.

<sup>5</sup> Harun Bal, Mustafa Ildırar ve Mehmet Özmen, “Bilim ve Teknoloji Politikaları, Rekabet Gücü ve Kobi’ler; Doğu Akdeniz Bölgesinde Faaliyet Gösteren Kobi’ler Kapsamında Bir Araştırma”, **Dış Ticaret Dergisi**, Sayı 20, Ocak 2001, ss. 1-5

- Teknoloji, deneysel olsun veya olmasın insan belleğindeki mevcut bilgilerin mal ve hizmet üretimi süreçlerine çeşitli şekillerde uygulanarak, bu öğelerin insanlığa faydalı hale getirilmesidir.
- Teknoloji, bir yöntem veya araç, gereç ve aletlerin kullanım bilgisidir; endüstri veya ticarete uygulanan pratik veya mekanik bilimlerin uygulamalarıdır, yeni ürünler üretmeye ve yeni ürünler tasarlamaya yarayan bir bilgi kümesidir.

İster zorunlu olan ihtiyaçtan isterse zorunlu olmayan ihtiyaçlardan ortaya çıksın teknoloji, bir mal veya hizmetin üretimi için gerekli ve uygulanan bilgi, know-how, ve deneyimlerin bir araya gelmesidir. Bu tanım belki de teknolojinin en basit ve en dar tanımıdır. Dolayısıyla, teknoloji mal ve hizmetlerin üretim süreci ile yakından ilgilidir.<sup>6</sup>

İnsanlar tarafından üretilen bilgi, insanın yaşadığı ortamı değiştirir ve denetler. Üretilen bilgi üretim ve tüketim amaçlı ürünlerin ortaya çıkmasına neden olur. Bu bilgi, teknolojidir, ortaya çıkan her yeni bir ürün, kendi içinde yeni teknolojiyi, -yeni bilgiyi- barındırmaktadır.<sup>7</sup>

Literatüdeki birçok teknoloji tanımlaması incelendiğinde en iyi sonuç cümlesi C.Freeman tarafından söylenmiştir. Freeman'a göre "Teknoloji, arızı durumlar dışında, hep ileriye gitmektir".<sup>8</sup>

## 1.2. Teknolojik Değişim ve Gelişim

Teknolojinin izleri incelendiğinde, tarihinin insanlık tarihi kadar eski olduğu görülür. Yine de teknoloji ile ilgili büyük adımlar, yakın dönemde meydana gelmiştir. Bu büyük adımlar, gelişmelere sebep olmuştur. Gelişmeler, kimyevi maddelerden yüksek mukavemetli malzemelere, elektronikten bilgisayara, telekomünikasyondan biyoteknolojiye, uzay teknolojisinden nükleer tıbbı kadar değişen birçok alanda gerçekleşmiştir.<sup>9</sup> Özellikle nano teknoloji dünyada kullanımı eski olsa da ülkemizde yakın zamanlarda daha fazla hissedilir olmuştur. Dünyanın 4. sanayi devrimi olarak kabul ettiği Nano Teknolojisi, tekstil, boya, kimya, taş, su arıtma, elektronik, sağlık, otomotiv,

---

<sup>6</sup> Nilüfer Karacasulu, "Teknoloji ve Transferi", **Dış Ticaret Dergisi**, İzmir 2007, s.3

<sup>7</sup> Hasan Gürak, **Ekonomik Büyüme ve Küresel Ekonomi**, Ekin Kitapevi, 2. Baskı, Ankara, 2006, s. 9

<sup>8</sup> Chris Freeman, Luc Soete, **Yenilik İktisadı**, çeviren: Ergun Türkan, TUBİTAK Yayınları, 3. Baskı, Ankara, 2003, s.3

<sup>9</sup> Hasan K. Güleş, Hasan Bülbül, **Yenilikçilik İşletmeler için Stratejik Rekabet Aracı**, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2004, s.9

bilgisayar teknolojisi ve sanayinin tüm kollarında devrim yaratacak niteliktedir. Gözle görülemeyecek kadar küçük olan nanonun, yaşama yansıması, işlevleri, gözden kaçmayacak kadar büyüktür.

Rekabetin yoğun olduğu ortamlarda işletmeler, yaptıkları yenilikleri kısa sürede ticarileştirmek istemektedir, çünkü ürün hayat eğrisinin kısa olması, teknolojinin rakipler tarafından fark edilmesi veya farklı teknolojilerin rakipler tarafından kullanılması gibi sebepler yeniliği ticarileştirmeyi ihtiyaç haline dönüştürmüştür. İşletmeler açısından, teknolojik değişim ve gelişim kavramlarını incelemeden önce tanımlamak daha doğru olacaktır. Değişim ve gelişim kavramlarının önceliğinde yatan yenilik ve yaratıcılık kavramını açıklamak ve yaratıcılık ile yenilik arasındaki farkı ayırmak gerekir.

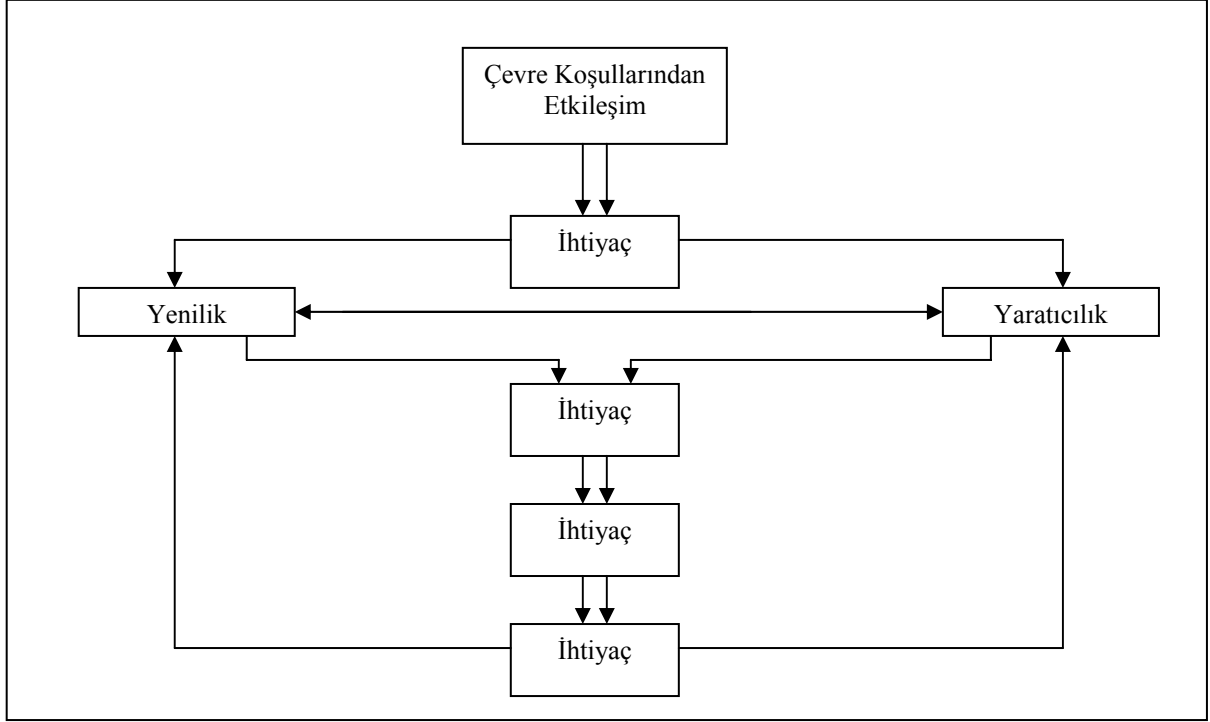
Yaratıcılık; Yeni fikirleri oluşturabilme yeteneği ve gücünü ifade ederken, Yenilik; Genellikle gücün ve yeteneğin sonucunda ortaya çıkan fikirlerin kullanılması anlamına gelmektedir. Değişim; Yaratıcılığın ve yeniliğin sonucu olarak bir üründe meydana gelen değişiklikler olarak tanımlanabilir. Gelişim; Gerek ihtiyaçların ortaya koyduğu, gerekse yaratıcılığın ve yeniliklerin meydana getirdiği değişim sonucunda “bilgi” üretilmektedir. Üretilen bu bilgi bir tür gelişimi ifade etmekte ve bir geri besleme (feedback) olarak başka yeniliklere girdi oluşturmaktadır.<sup>10</sup> Üretilen bu bilgi bir tür gelişimi ifade etmekte ve bir geri besleme (feedback) olarak başka yeniliklere girdi oluşturmaktadır.<sup>11</sup> Şekil 1 yukarıda kısaca tanımlanmış kavramların birbirleriyle olan etkileşimini göstermektedir.

---

<sup>10</sup> Taşkın ve Adalı, s. 57.

<sup>11</sup> Taşkın ve Adalı, s. 57.

## Şekil 1: Kavramların Etkileşim Diyagramı



**Kaynak:** Taşkın, ve Adalı, s.58.

Daha önce tanımlanan, başka yeniliklere girdi oluşturan “bilgi” (knowledge) kelimesi günlük ve akademik yaşantıda enformasyon (information) kelimesiyle eşanlamlıymış gibi düşünülse de aralarında anlam farklılıkları vardır. Enformasyon, bilginin hammaddesidir, “Bilgi ise bir çeşit işlenmiş enformasyondur”.<sup>12</sup>

Teknolojik değişim belli alanda değil her alanda yaşanmaktadır. Teknolojinin gelişmesi yeni pazar ve rekabet ortamlarının oluşmasına, yeni ürünlerin üretilmesine, yeni üretim ve yönetim faaliyetlerinin geliştirilmesine, haberleşme farklılıklarının ortaya çıkması gibi birçok konularda değişikliklere yol açmaktadır. Dünyadaki gelişmeler doğrultusunda makro ve mikro düzeyde tüm organizasyonlarda teknolojik değişim kaçınılmaz bir hal almıştır.

<sup>12</sup> Gürak, Ekonomik Büyüme ve Küresel Ekonomi, s.7

Organizasyonları teknolojik değişime zorlayan faktörleri şu şekilde sıralayabiliriz.<sup>13</sup>

- Rekabet
- Küreselleşme
- Uluslar arası açıdan bölgesel bütünleşmelerin öneminin artması
- Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler, bilgisayar kullanımının yaygınlaşması, üretim sürecinde robotlardan yararlanılması ve haberleşme alanındaki hızla gelişmeler
- Teknoloji alanında yeni buluşların yaşanması
- Yeni açılan pazarlar ve beraberinde getirdiği pazar payı kapma yarışı
- İnsan hakları ve demokrasi alanındaki gelişmeler insana olan saygının önem kazanması
- Müşterinin bilinçlenmesi ve beklentilerinin (kalite, hızlı servis, ucuzluk, v.b..) değişmesi
- Demografik yapıdaki değişmeler (işgücündeki cinsiyet, dil, ırk, kültür farklılıkları v.b.)

Bunlar ve bunlara eklenebilecek daha birçok faktör, organizasyonlarda değişimin artık bir zorunluluk olduğunu göstermektedir.

Teknoloji, günümüz ekonomilerinde ekonomik gelişmenin en önemli girdilerinden birisi olmaya başlamıştır. “Yeni” bilgi ve teknoloji, üretim süreçlerinde ve çıktılarda değişikliklere yol açmakta bu yüzden de teknolojik değişim birçok alanda kendini göstermektedir. Teknolojik değişim beraberinde teknolojik gelişmeyi de getirmektedir. Teknolojik gelişmenin, üretilen mamül, hammadde, mekanik işlemler, yönetim ve organizasyon gibi, birçok alanda kendini göstermektedir. Teknolojik gelişme bunlardan yalnızca birinde görülebileceği gibi, çeşitli zincirleme şeklinde de gerçekleşebilmektedir. Örneğin teknolojik gelişme sonucu kimya sektöründe oluşan bir madde, yeni enerji kaynaklarının oluşumunda hammadde olarak kullanılabilir. Teknolojik gelişmelerin, geliştirilmesi ve yayılmasında küreselleşmenin etkisi önemlidir.

Teknolojinin dünya çapında uygulanmasını şu üç sebeple ilişkilendirebiliriz.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Taşkın ve Adalı, s.86

<sup>14</sup> Güleş ve Bülbül, ss.9-10

- I. Ulusal Teknolojik Yeteneklerin Uluslararası Kullanıma Sunulması: İşletmeler sahip oldukları teknolojik yetenekleri sayesinde ürettikleri yeni ürünleri başka ülkelere ihraç etmektedir. Bu ülkelerde kurdukları üretim tesisleri ya da know-how anlaşmaları vasıtasıyla küresel pazara açılmaktadırlar.
- II. Küresel Teknolojik İşbirliği: Teknolojinin yayılmasında çeşitli kamu özel kuruluşlarla gerçekleştirilen işbirliklerinin önemli yeri vardır. En başarılı işbirlikleri ise aynı ya da benzer sektörde olup aynı ürünü sunmayan ya da aynı pazara hitap etmeyen işletmeler arasında gerçekleştirilmektedir.
- III. Teknolojinin Küresel Oluşumu: Küresel işletmeler yeniliklerini birden fazla ülkede geliştirerek teknolojinin yayılmasında önemli rol oynuyor.

Teknolojik değişim ve gelişim firmaların rekabet gücünde önemli artışlara neden olmaktadır. Bilimsel ve teknolojik gelişmeler, firmaların ve ülkelerin büyüme ve verimlilik artışına katkı sağlamaktadır.

### **1.3. Yenilik ve Teknolojinin İşletme Yönetimindeki Önemi**

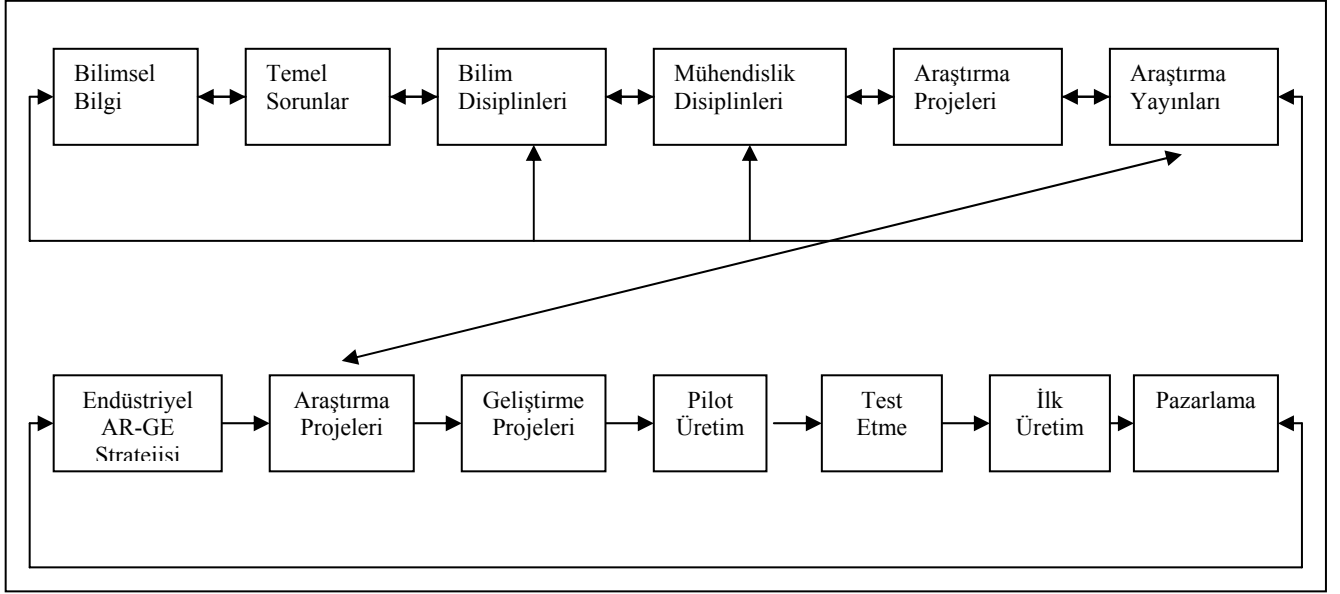
İnsanların içinde yaşadıkları ortamı değiştirmek ve denetlemek için ürettikleri bilgi çağımızda kaşımıza teknoloji olarak çıkmaktadır<sup>15</sup>. Gelişen teknolojiyle meydana gelen değişim ve bunun sonucunda ortaya çıkan yeniliklerde en önemli ekonomik birim işletmelerdir. Bilimsel keşifler ve buluşları motive eden değişik güçler olmakla birlikte, yeni fikirlerin üretim gerçeğine dönüşümü, esasen bir ekonomik aktivitedir. Bu durum, yeni bilginin uygulama ve üretimi için işletmenin kaynaklarını bu yönde ayırmasını gerekli kılmaktadır. Gelecekte kar artışını sağlayabilmek için yenilik üzerine yatırımların yapılması gerekmektedir. Bu yatırımlar harcama gereksinimini ortaya çıkaracaktır. Yeni bir ürün ya da süreç, ticarileşene dek işletme içinde birçok aşamadan geçmekte ve tüm bu aşamalar, bir yönetim faaliyeti içinde gerçekleşmektedir.<sup>16</sup> Yeni bir ürünün işletme içinde geçirdiği süreç ve aşamalar şekil 2'de görülmektedir.

---

<sup>15</sup> Hasan Gürak, **Emek-Teknolojik Yenilik ve Büyüme**, Değişim Yayınları, İstanbul, 2004, s.9

<sup>16</sup> Musa Yaşar, **İşletmelerde, 2000'li yılların En Önemli Rekabet Stratejisi Yenilikçilik**, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1999 s.23

**Şekil 2: Yenilik Sürecinin Özet Gösterimi**



**Kaynak:** Yaşar, s.23

“Yenilikçilik bir süreçtir, yaratıcılık ise bu süreci mümkün kılan beceri veya doğal yetenekler kümesidir. Yaratıcılık, yenilik getiren (esas olarak zihinsel) bir faaliyettir; yenilik ise yaratıcılığın cisimsel veya dışsal sonucudur”.<sup>17</sup> Yenilik ve beraberinde gelen yaratıcılık aynı zamanda işletmelerde büyümenin ortaya çıkmasına katkı sağlar. Büyümeyle birlikte işletmelerde kar artışı da sağlanmaktadır. Dikkat edilmesi gereken husus büyüme sağlanırken birim başına maliyetleri mümkün olduğunca düşürebilmektedir. Maliyetlerin düşmesi, işletmenin kar oranlarında ve rekabet gücünün artmasında önemlidir. “Nitelikli emeğin” ortaya çıkardığı yeni ürün yeni üretim süreçlerini meydana getirmekle birlikte, yeni talep olgusunu ortaya çıkaracaktır. Yeni bir ürün piyasada yüksek karla işlem gördüğünden kar artışı sağlanmakta, yeni yatırımlara olan gereksinim artmaktadır. Firmaların “yenilik” ve “teknolojik verimlilik artışları” konusunda yapmış olduğu çalışmalar kendi var oluş nedenlerini, ömürlerini uzatırken ülke ekonomisine de katkı sağlamaktadır.

Teknolojik yenilikler beraberinde bazı avantajlar getirmektedir.

- Rekabette bir adım önde olmak yani rekabet avantajı
- Yeniliğe sahip olmanın getirdiği tekel avantajı<sup>18</sup>

Üretim ögesinden biri olan ve yeniliği ortaya çıkartan ayrıca son zamanlarda önemi daha fazla artan emek faktörüne de değinmek

<sup>17</sup> Alan Barker, **Yenilikçiliğin Simyası**, Çeviren: Ahmet Kardam, BZD Yayınları, İstanbul, 2001,s.23

<sup>18</sup> Gürak, Ekonomik Büyüme ve Küresel Ekonomi, ss.199- 200

gerekmektedir. Toffler'in dediği gibi; “.Zihin işi olmadan, ekonomide hiçbir katma değer, hiçbir servet yaratılamaz.”

Nitelikli emeğin nitelik düzeyinin artırılması işletmelerin üzerinde önemle durması gereken konulardan bir tanesidir. Yeni teknolojinin üretimi yaratıcı özelliğe sahip zihinsel güce bağlıdır. Dolayısıyla her koşulda yaratıcı zihinsel güce sahip emek faktörünü ön plana çıkarmak gerekmektedir.<sup>19</sup>

#### **1.4. İktisatçıların Büyüme Bakışı, Büyüme Teoriler ve Teknoloji**

Yenilik, İşletmelerin ve ülkelerin rekabet edebilme koşullarında en kritik faktördür. Bu faktör iktisadi gelişmede de önemlidir. Bu yüzden, “yeniliği görmezden gelmeyi göze alamayacak” olanların başında iktisatçıları bulunmaktadır.

Son dönemin popüler kavramı olan teknoloji, toplumların gelişmesinde ve zenginleşmesinde en önemli faktördür. Freeman'a göre; İktisatçıları teknolojiyi göz ardı etmişler ve üzerinde çok yoğun araştırmalara girmemişlerdir. Bunun sebebini Jewkes ve arkadaşları üç faktöre dayandırarak açıklamaktadır.<sup>20</sup>

- I. Temel bilimler ve teknoloji konusunda iktisatçıların yeterli bilgiye sahip olmaması
- II. Konjonktürel durumlar ve istihdam sorunları zamanlarının büyük bir kısmını alması
- III. Çalışmalarına yarar sağlayacak istatistiklerin içinde buldukları dönemlerde var olmaması

İktisat tarihinde önemli yerleri olan düşünürlerin teknolojiye bakışına geçmeden önce, başlıca büyüme teorilerini incelemek gerekir. Büyümede önemli olan etkenler dönemler itibariyle farklılaşmış ve son yıllarda iktisatçıları bilgi, kaliteli işgücü ve teknoloji kavramlarına ilgi göstermeye başlamışlardır.

15.yy ile 18 yy.lın ortalarına kadar uzanan zaman dilimini incelendiğinde, bu döneme hakim olan iktisadi düşüncenin Merkantalizm olduğunu görülmektedir. Merkantalist düşünce ticari kapitalizm olarak da adlandırılır. Bu görüşe göre bir ülkenin sahip olduğu değerli madenler (altın – gümüş) o ülkenin

<sup>19</sup> Gürak, Ekonomik Büyüme ve Küresel Ekonomi, ss.27-28

<sup>20</sup> Freeman ve Soete, ss.2-3

büyüme ölçüsüdür, bu nedenle önerilen bütün politikacıların amacı, ülkedeki değerli maden stokunu arttırmaktır.<sup>21</sup>

17. yy.ın ikinci yarısından itibaren ticari kapitalizmden sanayi kapitalizme geçiş süreci başladı. Bu süreçte merkantalist uygulamalara karşı oluşan muhalefet düşünceye fizyokrat düşünce dendi. Fizyokratlar (Fizyokrazi, doğanın gücü anlamına gelmektedir.), merkantalist düşüncenin aksine, büyümenin tarım sektörünün öncülüğünde gerçekleştirilebileceğini savunmuşlardır. Ayrıca fizyokratlar, “ekonomik faaliyetler, sahip olunan doğal düzen sayesinde yürütülmektedir bu nedenle de devletin bu faaliyetlere müdahale etmemesi gerekir” düşüncesini de savunmuşlardır.

Fizyokratların ileri sürdüğü görüşler klasik iktisadın doğuşuna zemin hazırlamıştır. “Klasik iktisat bir bakıma büyüme iktisadı” olarak da kabul edilir. A.Smith tarafından, 18.yy.ın son çeyreği, 19.yy.ın da büyük bölümünde kurulmuş olan ve D.Ricardo tarafından geliştirilen klasik düşüncenin diğer önemli temsilcileri T.R.Malthus, J.S.Mill ve J.B. Say’dır. Klasik büyüme teorileri çok sayıdaki düşünürün fikirlerinin birleşmesinden oluşmaktadır.

#### **1.4.1. Klasik Yaklaşım**

Smith’in içinde bulunduğu dönem, “yeni “ buluşların ortaya çıktığı, teknolojik açıdan değişimin yaşandığı dinamik bir dönemdir. Teknolojik yenilikler sayesinde hem verimlikte hem de karlılıkta artış gözükmektedir. Ayrıca fizyokratların görüşleri büyük bir çoğunluk tarafından halen kabul görülmekte, ülkeler arası ilişkilerde de merkantalist düşünce varlığını devam ettirmektedir.

Smith’e göre “teknolojik yenilikler işbölümü sonucu ortaya çıkmakta ve büyümeyi pekiştirmektedir”. Smith’in büyümeyle ilgili düşüncelerini bir sıraya koymak gerekirse, ilk sırayı “işbölümü” alırken ikinci sırada da “teknolojik yenilik” yer almaktadır. Milletlerin zenginliği elde edilen verimlilik sayesinde artmaktadır ve verimlilik artışına sebep olan tüm unsurlar da, işbölümü sonucu ortaya çıkmaktadır. Ancak işbölümünü en iyi şekilde organize etmek zihin işidir. İşbölümü ve bunun yarattığı teknolojik yenilikler ekonominin büyümesine katkı sağlamış ve ekonomide nitelikli elemanlara olan ihtiyacı da arttırmıştır. Bu aslında ihtiyaçtan çok bir taleptir ve talebin karşılanabilmesi için de çalışanların kalitelerinin (niteliklerinin) artırılması gerekir. Smith’in İşbölümü bir örnekle daha

---

<sup>21</sup> Metin Berber, **İktisadi Büyüme ve Kalkınma**, Derya Kitapevi, 3. Baskı, Trabzon, 2006, s.53

iyi anlaşılabilir. En ilkel bir kabileden başkalarından daha çabuk ve ustalıklarla daha iyi ok yapabilenler, oku sığır veya av eti karşılığında değişmişler, sonunda da ava çıktıklarında başkalarının tutabileceğinden çok daha fazla av ve hayvan eti ele geçirmişler. Bu da gösteriyor ki en yetenekli ve kendi çıkarlarına uygun alanlarda uzmanlaşmış kişiler ürettiklerini başkalarıyla değiştirmek koşuluyla bütün toplumun mutluluğuna hizmet edebilirler. İşbölümü doğmasına temel olan neden de budur.

A.Smith'in uluslararası iktisada en büyük katkısı Mutlak Üstünlük (absolute advantage) teorisi olmuştur. Bu teoriye göre bir ülke hangi malı daha ucuza üretiyorsa kaynaklarını o mala tahsis etmelidir; böylece üstün olduğu malda daha etkin üretim yapabilmektedir. Bu yolla tüm ülkeler birbirlerine muhtaç olmaktadır ama bu sayede üretim çok fazla artmaktadır. Smith'e göre Devlet ekonomik hayata müdahale etmemelidir. Devletin müdahalesi özel sektörün üretmediği veya yapamadığı konularda (örn. Savunma, güvenlik adalet gibi...) olmalıdır.<sup>22</sup>

Ricardo, 1799'da Adam Smith'in An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations (Ulusların Zenginliği) adlı kitabını okuduktan sonra ekonomiyle ilgilenmeye başlamıştır. Ricardo, Klasik İktisat Okulunun kurucularından ve en önemli temsilcilerinden biridir. Ricardo'ya göre iktisadın amacı, gelirin bölüşümünü belirleyen yasaları incelemektir. Ricardo sanayide verimliliği artıran faktörün teknolojik yenilikler olduğuna inanmıştır. Ancak bu artış toprak sahipleri açısından olumsuzluk yaratacaktır. Çünkü verimli tarım alanlarının zaman içinde azalması maliyetleri arttıracak, dolaylı olarak da karları düşürecektir. Kar oranlarının düşmesi ekonomik büyümenin zaman içerisinde sona ermesine neden olacaktır. Bu beraberinde ekonomide bir durgunluğa sebep olabilir...<sup>23</sup> Bunun yanında Ricardo, değer sorunuyla da ilgilenerek değeri belirleyen şeyin, malın üretiminde kullanılan emek olduğunu savunmuştur.

Marx'ın büyümeyle ilgili düşüncelerini incelediğimizde ona göre maddi duran varlıkların artması (sabit sermaye) kar oranlarını düşürmektedir. Kar oranlarının sıfır olması yatırımların azalmasına neden olmaktadır. Böylelikle talep azalacak ve (*efektif talep*) ekonomide kriz yaşanacaktır. Eğer kriz ortadan kalkarsa büyümenin önündeki tek engel, yeter miktarda nitelikli işgücünün

---

<sup>22</sup> Berber, İktisadi Büyüme ve Kalkınma, ss.57-65

<sup>23</sup> Gürak, Ekonomik Büyüme ve Küresel Ekonomi, ss.69-78

bulunamaması olacaktır. Marx'ın büyümeye bakışında yatırımlar, teknolojik yenilikler ve nüfus artışı vardır. Ancak Marx'ın esas incelediği konu, teknolojik yeniliklerin artmasına karşın, emek sömürsünün de artmasıdır. Kaliteli emek kavramıyla ilgilenen marx'a göre bir malın değerini belirleyen temel unsurlar bireyin sahip olduğu zihinsel ve fiziksel becerilerdir.<sup>24</sup>

Dönemin diğer önemli isimleri ise Marshall ve Keynes'dir. Marshall ve Keynes'in büyüme konusuna bakışları ise şu şekildedir.<sup>25</sup>

A.Marshall, Bilgi konusuna daha fazla önem vererek "Bilgi, üretimin en güçlü motorudur" görüşünü ileri sürmüştür. Ancak bilgi büyüme arasındaki ilişkiyi açıklayan bir teori arayışında olmamıştır.

J.M.Keynes, Nitelikli emek ve teknolojik değişimin iktisat kavramındaki yeri Keynes zamanında da ihmal edilmeye devam etmiştir. Keynes sadece kısa dönem büyüme hakkında bilgi vermekte ancak uzun dönem büyümeyi açıklayamamaktadır.

Büyüme literatürüne katkı sağlayan diğer bir isim de J.Schumpeter'dir. Schumpeter, yenilikler modeli olarak bilinen bu yaklaşımda, teknolojik gelişmeye etkisi en fazla olan düşünürlerden biridir.

#### **1.4.2. Schumpeterci Yaklaşım**

Joseph A. Schumpeter tarafından Almanca ilk baskısı 1911 yılında yapılan "Theory of Economic Development" (Ekonomik Gelişme Teorisi) adlı çalışma teknolojiye bakış açısının çatisını oluşturmaktadır. Schumpetere göre; sermaye yoğun ekonomi statik değildir ve olamaz, düzenli bir gelişmede gösteremez. Aksine bu ekonomi kendi içinden yeni mallar, yeni üretim metotları ya da ticari imkânlar üreterek sürekli olarak yenilenmekte, ve hareket halinde tutulmaktadır. Sahip olunan tüm sistem (ekonomik sistem ve iş hayatı) dinamiktir yani değişme içindedir. Yine Schumpeter'e göre teknolojik yenilikler üretimi arttırmakta bu da tüketilecek ürünlerin sayısına artış olarak yansıma yapmaktadır. Bu durum girdilerin azalmasına dolayısıyla, maliyetlerin artmasına ve kar oranlarının düşmesine neden olmaktadır. Yine de teknolojik yeniliğin büyümeye etkisi göz ardı edilemez.<sup>26</sup>

---

<sup>24</sup> Gürak, Ekonomik Büyüme ve Küresel Ekonomi, ss.79-82

<sup>25</sup> Metin Berber, "Türkiye'de Özel ve Kamu Sektörü Yatırım Harcamaları – Ekonomik Büyüme İlişkisi Uzun Dönem Analizi", **KATÜ İktisat, İşletme ve Finans Dergisi**, Cilt 18, Sayı 09, Trabzon 2003, ss.58-61

<sup>26</sup> Gürak, Ekonomik Büyüme ve Küresel Ekonomi, s.89

Schumpeter, devamlı değişmeye uğrayan ekonominin temelinde inovasyon olduğu görüşündedir. Ona göre inovasyon; “mevcut kaynakların yeni bileşimler olarak sunulması biçiminde tanımlanmaktadır”.

İnovasyonun beş temel şekli vardır.<sup>27</sup>

- I. Yeni tüketim maddeleri: Yeni ürünlerin geliştirilmesi
- II. Yeni üretim metotları: Üretimde yeni tekniklerin kullanılması (Süreç inovasyonu)
- III. Yeni pazarlar: Yeni pazarlama olanaklarının gelişmesi ve yeni pazarların ortaya çıkması
- IV. Yeni hammadde kaynakları:
- V. Yeni endüstriyel örgütlenmeler: İş yapma biçimindeki değişiklikler (Örgütsel inovasyon)

Kar güdüsünün harekete geçirdiği girişimciler inovasyon olgusunun ortaya çıkmasında etkilidir. Girişimciler yeni teknolojiyi kullanarak farklılık yaratırlar. Kapitalist sistemdeki her firma yeni bir tasarım, maliyet azaltıcı çaba, yeni bir ürün, yeni girdilerin bulunması, yeni üretim yöntemlerinin geliştirilmesi yollarıyla piyasa payını artırmaya ve hâkim konuma geçmeye çalışır. Ancak her yaratıcılık, kendisinden önceki tekeli gücü de yıkmaktadır. Bitmek bilmeyen bu döngüye Schumpeter “yaratıcı yıkım” süreci olarak ifade etmiştir.<sup>28</sup>

Ardı ardına gelen değişimler “uzun dalga” adıyla iktisatta yerini almıştır. Sanayi devrimiyle başlayan bu dalga, buhar gücü ve demiryolları çağı, elektrik ve çelik çağı, otomobillerde ve sentetik maddelerde kitle üretim çağı olarak devam etmiş ve 1990’larda mikro elektronik ve bilgisayar ağları çağları olarak tarihte yer etmişlerdir. Tablo 1’de Birbirini izleyen (ardışık) teknolojik değişim dalgaları daha ayrıntılı olarak görülmektedir. Bu uzun dalgaların iktisadi sisteme sokulan yeni teknolojilerin etkisiyle ortaya çıktığını ilk öne sürenler Schumpeter ve Van Gelderen’dir.<sup>29</sup>

---

<sup>27</sup> Cem Okan Tuncel, “İktisadi Düşüncede Evrim Meta foru: Evrimci İktisadın Kökleri Üzerine Bir Deneme”, [http://minervanınbaykusu.blogcu.com/iktisadi-dusuncede-evrim-metaforu-evrimci-iktisadin-kokleri-uzerine-bir-deneme\\_9347001.html](http://minervanınbaykusu.blogcu.com/iktisadi-dusuncede-evrim-metaforu-evrimci-iktisadin-kokleri-uzerine-bir-deneme_9347001.html) (20 Mayıs 2009)

<sup>28</sup> Gürak, Ekonomik Büyüme ve Küresel Ekonomi, s.90

<sup>29</sup> Freeman ve Soete, ss. 22-23

**Tablo 1: Birbirini İzleyen (Ardışık) Teknolojik Değişim Dalgaları**

Uzun Dalgalar veya Döngüler			Temel Alt Yapının Anahtar Özellikleri		
Yaklaşık Zaman	Kondratieff Dalgaları	Bilim, Teknoloji Öğretim ve Eğitim	Ulaştırma, Haberleşme	Enerji Sistemleri	Evrensel ve Ucuz Temel Faktörler
Birinci 1800-1840'lar	Sanayi Devrimi: Tekstilde fabrika Üretimi	Çıraklık yaparak öğrenmek, resmi din dışı(=dissenting) akademiler, bilimsel dernekler	Kanallar, at arabası yolları	Su gücü	Pamuk
İkinci 1840-1890'lar	Buhar gücü ve demiryolları çağı	Profesyonel makine ve inşaat mühendisleri, teknoloji enstitüleri, kitlesel ilköğretim	Demiryolları (demir raylar) ve telgraf	Buhar gücü	Kömür, demir
Üçüncü 1890-1940'lar	Elektrik ve çelik çağı	Sanayi A&G laboratuvarları, kimyasallar ve elektrik makineleri, ulusal A&G laboratuvarları, Standartları belirleyen laboratuvarlar	Demiryolları (demir raylar) ve telefon	Elektrik	Çelik
Dördüncü 1940-1990'lar	Otomobillerde ve sentetik maddelerde kitle üretim çağı ("Fordism")	Büyük kamu ve özel sektör A&G'si kitlesel yüksek öğrenim	Motorlu araç yolları, radyo ve TV, Havayolları	Petrol	Petrol, plastik maddeler
Beşinci 1990'lar-	Mikroelektronik ve bilgisayar ağları çağı	Veri ağları, A&G'de küresel ağlar, hayat boyu eğitim ve öğretim	Enformasyon otoyolları, dijital ağlar	Gaz/petrol	Mikroelektronik

**Kaynak:** Freeman, s.23

### 1.4.3. Neo-Klasik Yaklaşım

İkinci Dünya savaşından sonra ortaya çıkan büyüme analizleri ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, iki dönem çalışmaları dikkati çekmektedir. Birinci dönem 1950'li yıllara rastlayan neo - klasik büyüme teorisidir, ikincisi ise 1980'lerin sonu ve 1990'lı yıllarda gerçekleştirilen içsel büyüme teorileridir.<sup>30</sup>

Neo - Klasik görüşe göre; girdilerin çıktılara dönüşümü üretimi, kullanılan teknoloji ise bu dönüşümün nasıl gerçekleştiğini ifade eder.<sup>31</sup> Bu dönüşümde en önemli girdi emek ve sermayedir. Teknoloji emek ve sermaye gibi üretim faktörü olarak kabul edilir. Teknolojik gelişmeyi kullanarak daha az girdi ile üretim

<sup>30</sup> Berber, İktisadi Büyüme ve Kalkınma, s. 141

<sup>31</sup> Alkan Soyak, **Teknolojik Gelişme ve Özelleştirme**, Kavram Yayınları, İstanbul, 1996, s.21

gerçekleştirilebilir. Yani teknoloji dışsal bir etkidir karmaşık bir tarafı yoktur, kolaylıkla alınıp satılabilir, firmadan firmaya transferi hiçbir çaba ve maliyet getirmez. Firmadan firmaya transferinde bir sorun yaşanmadığı gibi ülkeden ülkeye transferinde de bir sorun yaşanmamaktadır. Bu yaklaşımın varsayımlarından biri, piyasalarda tam rekabet durumunun olması ve, istenilen bilgiye tam ve zamanında maliyetsiz olarak ulaşılmasıdır.<sup>32</sup> Teknolojinin nasıl ve niçin değişme gösterdiğini incelemeyen Neo-Klasik yaklaşımda<sup>33</sup> nitelikli emek, kavramı da ihmal edilmiştir.<sup>34</sup> Yine bu yaklaşıma göre endüstride kararlı dengenin olması, firmaların teknolojilerini geliştirmek için kendilerini iyileştirme yoluna gitmedikleri ifade edilmektedir.<sup>35</sup>

#### 1.4.4. Solow Yaklaşımı

Robert Solow'un 1909–1949 yılları arasında yaptığı çalışmada ABD'deki büyümenin %87'lik kısmının sebebini “teknolojik yeniliklerden” kaynaklandığını savunuyordu. Teknolojik yeniklerin ilerlemesinde en büyük etken sermayedeki artıştan kaynaklanmaktaydı.<sup>36</sup> Solow yaptığı araştırmada üretimin, yaklaşık %20'sini sermaye ve emek faktörü oluştururken, geri kalan kısmı teknoloji faktörü oluşturmaktaydı. Bu görüş “Solow Artığı” olarak literatürde yerini aldı.<sup>37</sup> Teknolojik değişmelere bağlı olarak mal ve hizmet miktarında meydana gelen artışlara “Solow Tortusu” adı verildi, bu artışlar emek ve sermaye miktarında değişmelere bağlı değildi. Slow'un yaptığı çalışmalardan sonra en büyük eleştiri, büyümede sermayenin etkisinin tekrar gündeme gelmesi oldu. İçselleştirilmiş teknolojik gelişme yaklaşımında teknolojik gelişmede sermayenin etkisini yeniden kurulmaya çalışılmıştır.<sup>38</sup>

---

<sup>32</sup> Hacer Ansal, **Geçmiş ve Gelecekte Teknolojinin Rolü, Teknoloji**, TMMOB Yayınları, Ankara, 2004, s.39,

<sup>33</sup> Berber, İktisadi Büyüme ve Kalkınma, ss.58-61

<sup>34</sup> Gürak, Ekonomik Büyüme ve Küresel Ekonomi, s.89

<sup>35</sup> Alkan Soyak, “Teknolojik Gelişme: Neoklasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme, Ekonomik Yaklaşım”, cilt:6, sayı 15, İstanbul, 1995, ss. 93-107

<sup>36</sup> Gürak, Ekonomik Büyüme ve Küresel Ekonomi s.95

<sup>37</sup> Berber, , İktisadi Büyüme ve Kalkınma s.58

<sup>38</sup> Soyak, “Teknolojik Gelişme: Neoklasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme”, ss.93-107

#### 1.4.5. Evrimci Kuram

Neo-Klasik kuramın eksikliği olan teknolojik gelişme, evrimci yaklaşımın gelişiminde önemli rol oynamıştır.

Evrimci kurama göre; kurumların içinde teknolojik bilgi ve gelişme ortaya çıkmaktadır. Üniversiteler ve Özel-devlet araştırma kuruluşları bu kurumlara örnek verilebilir. Ayrıca firmalarda yeni bilgiyi yaratan ve kullanan kurumlar arasında olabilir. Ancak teknolojik bilgi yaratmanın iki olumsuz yanı vardır.

- I. Yeni bilgiyi ortaya çıkarırken yapılan maliyet (Ar-Ge maliyeti gibi...)
- II. Yaratılan yeni bilginin kopya işlemler tarafından kullanılması yani bilginin yayılmasıdır.

Bu iki bilginin yarattığı belirsizliğe karşılık, bilgi yaratılması için ayrılan kaynak teknolojik gelişmeleri beraberinde getirecektir. Bu da rekabette üstünlük yaratmış olacaktır.<sup>39</sup> Schumpeter'in çalışmalarından esinlenerek, teknolojik yeniliği, uzun dönemde ekonomik gelişmenin beyni olarak değerlendiren evrimci yaklaşım "Schumpeterci yaklaşım" olarak da bilinmektedir. Evrimci yaklaşımı Neo- Klasik yaklaşımdan ayıran en önemli farkı teknolojik yenilik ve öğrenme sürecini ekonomik gelişme sürecinde önemli kılmamasıdır.<sup>40</sup>

#### 1.5. Teknolojinin İçselleştirilmesi, Dışsallaştırılması ve Günümüz

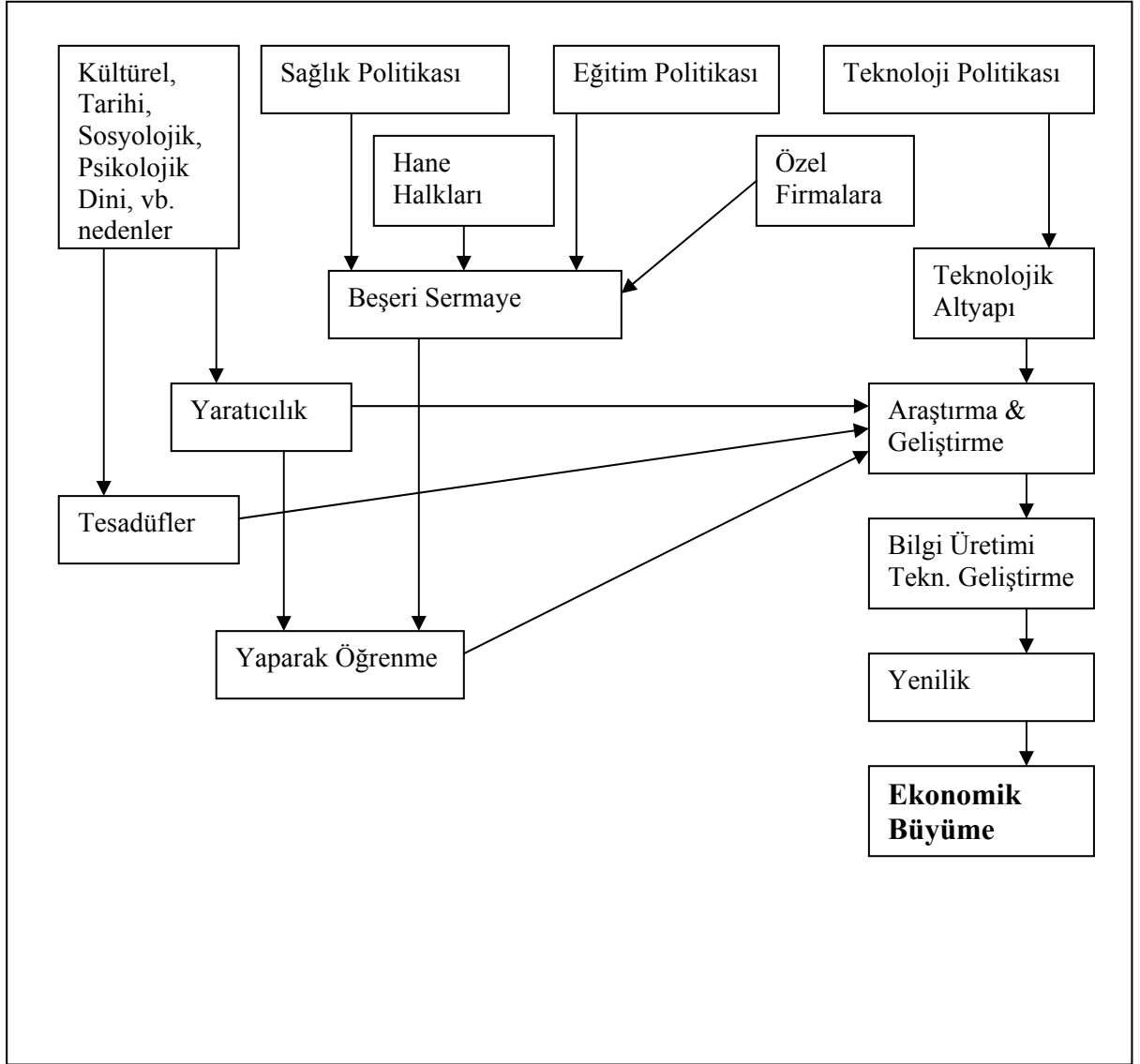
İşletmelerin ve toplumların başarısında ve gelişmesinde en temel rol bilgi ve teknolojidir. İçsel büyüme teknolojilerinin temel belirleyicileri eğitim, sağlık politikası ve teknoloji politikasıdır. Ayrıca bir ülkenin sahip olduğu dinsel ve kültürel faktörler beşeri sermayenin ortaya çıkmasında dolaylı olarak önem taşımaktadır. Bu faktörlere yapılan yatırım harcamalar sonucu ortaya çıkan beşeri sermaye AR-GE faaliyetlerine yol açmaktadır. Yine bir ülkede var olan din, kültür, sosyoloji ve psikoloji gibi özellikleri yaratıcılık ve tesadüfleri doğurmada bu kavramlar da araştırma ve geliştirme faaliyetlerine destek olmaktadır. Bunun sonucunda yeni mamuller bulunmakta, daha etkili üretim yöntemleri geliştirilmekte bunu sonucunda ortaya çıkan yenilikler ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır. İçsel büyümenin belirleyicileri<sup>41</sup> Şekil 3'de gösterilmektedir.

<sup>39</sup> Soyak, Teknolojik Gelişme: Neoklasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme, ss.93-107

<sup>40</sup> Ansal, ss.12-20.

<sup>41</sup> Berber, İktisadi Büyüme ve Kalkınma, s. 175

**Şekil 3: İçsel Büyümenin Belirleyicileri**



**Kaynak:** Berber, İktisadi Büyüme ve Kalkınma s.175

Temel amaçları varlığını devam ettirmek olan firmaların ömürleri araştırıldığında kırk yıl gibi bir süre ortaya çıkmaktadır. Varlığı iki yüz yılın üzerinde olan firmalar incelendiğinde başarılarının nedenlerini, değişen çevre koşullarına uyum sağlayabilmeleri olarak görmekteyiz.<sup>42</sup> Özellikle de pazar

<sup>42</sup> Robert M. Fulmer, Philip Gibbs ve J. Bernard Keys, "The Second Generation Learning Organizations: New Tools for Sustaining Competitive Advantage", **Organizational Dynamics**, Autumn, 1998, s.8 'den aktaran, Fatih Uyanık **Teknoloji Transferi ve Çokuluslu Şirketler** Marmara üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, s.14

olanaklarının sürekli değiştiği, yeni teknolojilerin çok kısa sürelerle ortaya çıktığı, ürün sürecinin çok kısa olduğu ve rakiplerin hızla arttığı günümüzde firmaların yapması gereken yeni bilgiyi yaratıp tüm firmaya yayması ve kısa sürede bunu uygulayıp yeni ürünler geliştirmesidir.<sup>43</sup> Bir işin nasıl yapılacağı ile ilgili bilgi, beceri ve know-how'lardan oluşan teknoloji yeni malların bulunmasına veya mevcut olanların daha ucuz ve kaliteli biçimde üretilmesine olanak vermektedir.<sup>44</sup>

Rekabette büyük üstünlük sağlayan teknolojiyi üretmek için firmalar hiçbir fedakarlıktan kaçınmamaktadırlar. Bilgi ve teknolojiyi üretmeye yönelik, eğitim, öğretim ve Ar-Ge harcamaları yapmaktadırlar. Bununla birlikte özellikle son zamanlarda, büyük firmalar, CEO(Chief Executive Officer), COO (Chief Operating Officer), CFO (Chief Financial Officer) gibi üst kademe yöneticilerin yanında; CKO (Chief Knowledge Officer-BilgiŞefi) ve CLO (Chief Learning Officer-Öğrenme Şefi) gibi yeni unvanlı yöneticilik pozisyonları geliştirmektedirler.<sup>45</sup> Bütün bu çabalar gelişmiş ülkeler ile az gelişmiş ülkeler arasındaki teknoloji açığına büyütülmektedir. Dolayısıyla, az gelişmiş ülkeler teknoloji açığına kapatmaya, gelişmiş ülke firmalarıyla rekabet edebilirliğini arttırmaya çalışmaktadır. Bunun sonucunda ortaya çıkan teknoloji transferinde; teknolojiyi üreten firmalar bundan kar etmek istemektedirler. Bu çıkar ya teknolojinin satılması ile ya da teknolojinin üstünlüklerinin kullanılarak yapılan üretim çerçevesinde elde edilir. Az gelişmiş ülkeler gelişmiş ülkelerin firmalarının sahip olduğu bu teknolojileri alarak kalkınmayı amaçlarlar. Böylelikle teknolojik bilgiler üretim tesisleri ile birlikte yurtdışına taşınır. Bu durum teknolojinin içselleştirilmesidir (teknoloji transferi).

Eğer teknoloji lisans anlaşmaları ve sözleşmeler gibi yöntemlerle, kiralanır veya satılır ise ortaya çıkan durum teknolojinin dışsallaştırılması (teknoloji edinimi)'dir. Teknoloji transfer yöntemleri Tablo 2'de verilmiştir.<sup>46</sup>

## **Tablo 2:Teknoloji Transfer Yöntemleri**

<sup>43</sup> İkujiro Nonaka, "The Knowledge-Creating Company", Harvard Business Review, Nov-Dec, 1991, 96,'den aktaran Uyanık, ss.14-16.

<sup>44</sup> Halil Seyidoğlu, **Uluslar arası İktisat: Teori, Politika ve Uygulama**, Güzem Can Yayınları, 15. Baskı, İstanbul, 2003, ss.781-783

<sup>45</sup> Seyidoğlu, s. 782

<sup>46</sup> Uyanık, s.16

<b>İÇSELLEŞTİRİLMİŞ TEKNOLOJİ EDİNİMİ</b>
1) Doğrudan Yabancı Yatırımlar A. Ortak Girişim (Joint Venture) B. Üretim Ortaklığı C. Şirketlerin Yabancı Yatırımcılara Satılması D. Özelleştirme E. Şirket Evlilikleri F. Stratejik Birleşmeler ( Strategic Alliances ) G. Mevcut Operasyonların Genişletilmesi H. Sıfırdan Yapılan Yatırımlar ( Greenfield ) İ. Montaj Sanayi J. Zorunlu Yeni Yatırım K. Yap-İşlet- Devret Modeli
<b>DIŞSALLAŞTIRILMIŞ TEKNOLOJİ EDİNİMİ</b>
1) Lisans Ve Know-How Anlaşmaları 2) Alt-Sözleşme A. Fason İmalat B. Uluslararası Taşeronculuk ( Yabancı Alıcı ) =OEM a) Ticari Taşeronluk b) Endüstriyel Taşeronluk 3) Şirket Satın Alma 4) Leasing ( Finansal Ve Faaliyet Kiralaması ) A. Yurtiçi Kiralama a) İthalatsız Yurtiçi Kiralama b) İthalatlı Yurtiçi Kiralama B. Uluslararası Finansal Kiralama a) Gümrük Muafiyetli Uluslararası Kiralama b) Gümrük Muafiyetsiz Uluslararası Kiralama 5) Direkt Satın Alma ( Donatım Satın Alma ) 6) Anahtar Teslim Tesis Yatırımları 7) Teknik Yardım Sözleşmeleri
<b>DIĞER YABANCI TEKNOLOJİ EDİNİM YÖNTEMLERİ</b>
1) Stratejik İşbirliği 2) Enformel Araçlar A. Ortak Araştırma Anlaşmaları B. Eğitim Ve Öğrenim (Ar-Ge Ve Yabancı Üniversite Sanayi İşbirliği) C. Bilimsel Ve Teknik Personel Değişimi, Fuarlar, Ticari Tanıtımlar, Ticari Ziyaretler Ve Kişisel İlişkiler D. Bilimsel Konferanslar, Açık Literatür (Teknik Bültenler, Kitaplar, Makaleler) Ve Yabancı Bilim Adamı Değişim Programları E. Danışmanlık Ve Yabancı Uzman İstihdamı F. Uluslararası Kredi Ve Yardım Programları 3) Franchising ( Üretim İmtiyazı ) 4) Endüstriyel Casusluk, Tersine Mühendislik, Taklit Ve Kopyalama

**Kaynak:** Uyanık, s.16

## 1.6. İşletmelerde Kullanılan Teknolojilerin Rekabet Avantajı Yaratmadaki Rolü

Küresel rekabet ortamının önemli özelliklerinden birisi “çabuk karar verebilme ve hızlı hareket edebilmeyi gerektirmesidir”. Dolayısıyla, işletmeler bu tür rekabetin yoğun olduğu ortamlardan en az zararla çıkabilmek için, teknoloji kullanmak durumundadır. Firmaların yenilik yapma ve kendini geliştirme kapasitesi onlara rekabette üstünlük sağlayacaktır. Porter, günümüz işletmelerinin başarılı olabilmeleri için, rekabet avantajı yakalamaları gerektiğini söylemektedir. Rekabette avantaj yakalamak için yapılması gereken sürekli olarak araştırmaktır.

Michael Porter rekabet üstünlüğü elde etmek ve devam ettirmek için beş faktörden söz eder.<sup>47</sup>

- I. İşletme gelişme, yenilik ve değişimleri yeni rekabet yöntemlerine uygulamalıdır
- II. Bir ürünün geliştirilmesinde ve kullanımında yapılan tüm faaliyetler yeniden tasarlanmalı buna yönelik yeni yollar bulunmalıdır.
- III. Değer sisteminde sürekli iyileştirmeler yaparak taklit edilebilme ihtimali azaltılmalıdır
- IV. İşletme kaynaklarını sürekli geliştirmelidir
- V. Ulusal pazarda avantaj sağlamak ve dezavantajların yok edilmesini sağlamak açısından küresel bir rekabet stratejisinin izlenmelidir

Rekabet ve rekabetin etkileri sonucu ortaya çıkan küreselleşmenin çok uzun bir geçmişi olduğu söylenir. Adam Smith’in “her bölge, ülke veya ekonomik birimin, kendisinin en iyi başardığı, en verimli olduğu işi yapması ve diğer ülke, bölge veya ekonomik birime satması sonucu, toplam bazda verimlilik veya başarı sağlanmaktadır” şeklindeki görüşü küreselleşmenin gelişiminin temeli olmaktadır.<sup>48</sup>

Küreselleşmenin merkezinde yer alan şirketler için rekabet büyük ölçüde müşteri etrafında şekillenir. Bu husus şirketleri müşteri odaklı yapılmaya

---

<sup>47</sup> İbrahim Kavrakoğlu, Süleyman Gedik, Melike Balkır, **Yeni Rekabet ve Stratejileri ve Türk Sanayisi**, TÜSİAD Yayınları, İstanbul, 2002 ss.70-85

<sup>48</sup> Kavrakoğlu vd, s.78

yöneltir ve müşteri ilişkilerini öne çıkartır. Şirketler açısından rekabetin iki temel unsuru vardır o da maliyetleri düşürmek ve teknolojik yeteneği geliştirmektir.<sup>49</sup>

İşletmeler pazarda rakiplerine üstün gelebilmek ve talebin önemli kısmını kendilerine çekebilmek için, rekabet güçlerini arttırmak zorundadır. Bunu yapabilmenin en etkin yöntemi ürün farklılaştırma ya da uygulamada görülen ürün yenilikleri yapmaktır. Bu yolla işletme pazara sunduğu ürünün diğer rakip ürünlerden farklı olduğunu ve bu nedenle tercih edilebileceğini tüketicilere anlatmaya çalışacaktır.

Günümüzde işletmelerin sürekli yeni ürünler üretebilme becerileri sahip oldukları teknolojik güçle doğru orantılıdır. Ancak, teknolojik gücünüze rağmen yenilik yapamıyorsanız, bu sefer rekabet üstünlüğü yenilik yapan işletmelere geçecektir. Bu sebeple işletmeler teknolojik yatırımlarına ağırlık vermeli ayrıca sahip oldukları teknolojiden yenilikler yaratabilmelidirler. Teknolojinin önemini ve ayrıntıları yukarıdaki bölümlerde anlatmaya çalıştık. Çağımızın en kıymetli kelimelerinden biri olan yenilik ya da literatürde anıldığı şekilde “İnovasyon” kelimesinin ayrıntıları aşağıdaki bölümlerde yer almaktadır.

---

<sup>49</sup> Taşkın, s.84

## 2. BÖLÜM

### İNOVASYON ve AR – GE

Çağımızın en kıymetli kelimelerinden biri olan yenilik ya da literatürde anıldığı şekilde “İnovasyon” kelimesinin ayrıntıları aşağıdaki bölümlerde yer almaktadır. Bilgiye ulaşmak için işletmelerde var olması gereken en önemli fonksiyon Araştırma –Geliştirme fonksiyonudur. Bu bölümde inovasyon kavramı, inovasyonun Ar-Ge ve patent ile ilişkisi anlatılacak ve ayrıca en önemli üçgen kabul edilen Ar-Ge, Üniversite, Sanayi ilişkisine değinilecektir.

#### 2. İNOVASYON KAVRAMI

Küresel rekabetin temel dayanağı olan doğal kaynak ve ucuz işçiliğin yerini günümüzde teknolojik gelişme ve inovasyon almıştır. Böylece küresel rekabet teknolojik gelişmeye ve inovasyona dayalı olarak gerçekleştirilmektedir. Ülkeler arasında oluşan gelişmişlik farkları, teknolojik yeniliklerin sağladığı teknolojik gelişme ve ilerlemeler sayesinde azalmaya başlamaktadır. Ülkedeki ekonomik büyümeye katkıda en önemli rol teknolojik gelişme yaratan büyük firma ve hükümetlerden gelmektedir.

İnovasyonun, firma, hükümet ve ekonomi üzerindeki etkisine geçmeden önce tanımının iyice kavranması gerekmektedir. İnovasyon kavramıyla ilgili bilgiler şu şekildedir;

İnovasyon, Latince bir sözcük olan “innovatus’tan türemiş; “Toplumsal, kültürel ve idari ortamda yeni yöntemlerin kullanılmaya başlaması” anlamına gelir. Türkçede “yenilik”, “yenileme”, ve “yenilikçilik” gibi sözcüklerle karşılanmaya çalışılsa da, bu sözcüklerin yaptığı çağrışımlar, gerçek anlamını vermemektedir. Diğer taraftan inovasyon, yeniliğin kendisinden çok sonucunu; farklılaştırma ve değiştirmeye bağlı ekonomik ve toplumsal bir sistemi ifade eder.

Günümüzün hızla değişen rekabet ortamında ayakta kalabilmek için firmaların ürünlerini, hizmetlerini ve iş yapış yöntemlerini sürekli olarak değiştirmeleri, farklılaştırmaları ve yenilemeleri gerekir. Bu değiştirme, farklılaştırma ve yenileme işlemi “inovasyon” olarak adlandırılır.

İnovasyon en geniş anlamıyla, bilginin ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürülmesi olarak tanımlanır. Bu nedenle de teknik, ekonomik ve sosyal süreçler bütünüdür. Değişime olan istek, yeniliğe açıklık ve girişimcilik ruhuyla özdeşleşen bir kültürün ürünüdür.

Firmalar için inovasyon, verimliliği ve karlılığı arttıran, yeni pazarlara girilmesinde ve mevcut pazarın büyütülmesinde önem taşıyan güçlü bir rekabet aracıdır.<sup>50</sup>

AB ve OECD literatürüne göre inovasyon, süreç olarak “bir fikri pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir imalat ya da dağıtım yöntemine, ya da yeni bir toplumsal hizmet yöntemine dönüştürmeyi” ifade eder. Aynı sözcük, bu dönüştürme süreci sonunda ortaya konan, pazarlanabilir, yeni ya da geliştirilmiş ürün, yöntem ya da hizmeti de anlatır.<sup>51</sup>

İngilizce olarak bile anlamı tam bilinmeyen bu kelimeyi kısaca; yaratıcılık yaparak herhangi bir konuda yenilik meydana getirmek diyerek de tarif edebiliriz. İnovasyon iki şekilde geliştirilebilir. Bunlardan biri “dikey bilgi”, ile ilgilidir; yani belli bir konuyu en derinine inerek araştırmak ve yeni bir bilgi yaratmak anlamındadır. İnovasyon için diğer bir yaklaşım “yatay bilgi”den yararlanmaktır, yani başka alanlardan yapılanlardan esinlenerek yenilik yapmaktır.<sup>52</sup>

Teknolojik gelişmelerin iyice hızlandığı 20.yy.’ın ikinci yarısından sonra ortaya konan inovasyon tanımlarının bazıları şöyledir:

Freeman’a göre “Endüstriyel inovasyon”, ortaya çıkan yeni bir ürünün pazarlanması ya da yeni bir sürecin veya ekipmanın ticari alanda ilk defa kullanılması için yürütülen tasarım, üretim, yönetim ve ticari faaliyetleri kapsamaktadır.

Porter’a göre “İnovasyon”, Şirketlerin yakaladığı rekabet avantajıdır.

TÜBİTAK ise inovasyon kavramını genel olarak, bilim ve teknolojiyi hızla ekonomik faydaya (pazarlanabilir yeni ürün, yeni sistem, yeni üretim yöntemleri ve toplumsal hizmetlere) dönüştürebilme becerisi olarak tanımlamaktadır.<sup>53</sup>

Günümüz dünyasının en popüler kavramlarından biri olan inovasyonu çeşitli görüş açılarına göre tanımladıktan sonra, inovasyonun bütün tanımlarında ortak olan kavramın “yenilik” olduğunu söyleyebiliriz. Her ne

---

<sup>50</sup> Şirin Elçi, **İnovasyon Kalkınmanın ve Rekabetin Anahtarı**, Acar Matbaacılık, 7. Baskı, İstanbul, 2006, ss.1-2.

<sup>51</sup> TÜSİAD, **Ulusal İnovasyon Sistemi, Kavramsal Çerçeve, Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri**, TÜSİAD Yayınları, İstanbul, 2003, ss.23

<sup>52</sup> İbrahim Kavrakoğlu, **İnovasyon Yönetimde Devrimin Rehberi**, İstanbul: İstanbul ofset basım A.Ş., 2006, ss.168

<sup>53</sup> <http://www.tubitak.gov.tr/btpd/btspd/misyon/bolum23.html>, (12 Aralık 2007)

şekilde tanımlanırsa tanımlansın, asıl olan ortaya çıkan, ticari bir anlam taşıyan yeniliktir.

## 2.1. İnovasyon Türleri

İnovasyon, bir firmanın ürünlerinde, hizmetlerinde, üretim, dağıtım yöntemlerinde, iş yapış yöntemlerinde, tasarım ve pazarlama yöntemlerinde yapılabilir. İnovasyon türlerini altı biçimde inceleyebiliriz. Bunlar;<sup>54</sup>

### 2.1.1. Ürün İnovasyonu:

Yeni ve farklı bir ürünün geliştirilmesi ya da var olan üründe yenilik farklılık veya değişiklik yapılarak ürünün pazara sunulmasıdır.

**Örneklerle ürün inovasyonu:** 1937 yılında Amerikalı Sylvan Goldman, bugün kullandığımız market arabalarını geliştirmesi ve 1989'da Robert Plath tekerlekli bavulu geliştirmesi ürün inovasyonuna birer örnektir. Plath'in geliştirdiği bu bavullar sayesinde, 1990 yılında satış rakamı 50 milyon Dolar'a ulaştı. DYO'nun nano teknolojiyi kullanarak geliştirdiği "akıllı boyalar" da bir ürün inovasyonu örneğidir.

### 2.1.2. Hizmet İnovasyonu:

Hizmetin sunum ve dağıtım sisteminde yapılan yenilik ve farklılık hizmet inovasyonu olarak tanımlanabilir. Değiştirilmiş bir hizmet yaklaşımı, yeni teknolojilerin kullanılması da beraberinde getirmektedir.

**Örnekle Hizmet İnovasyonu:** Türkiye'nin ilk çevrimiçi (online) yemek sipariş sitesi olan "yemeksepeti.com" hizmet inovasyonu örneğidir. Etkileşimli bir ortamda gerçekleşen siparişler hata payını da oldukça düşürmektedir. Alınan siparişler en kısa zamanda ve en doğru şekilde müşteriye ulaştırılmaktadır.

### 2.1.3. Süreç İnovasyonu:

Farklı ve yeni bir üretim ya da dağıtım yönteminin geliştirilmesi veya var olan yöntemlerin iyileştirilip daha gelişkin hale getirilmesidir.

**Örneklerle Süreç İnovasyonu:** Toyota tarafından 1950'lerde geliştirilen "tam zamanında üretim" (JIT) süreç inovasyonuna örnektir. Bu sistem

---

<sup>54</sup> Elçi, ss.3-13

sayesinde sadece ihtiyaç duyulan ürünler ve parçalar, ihtiyaç duyuldukları anda ve miktarda üretilir. Sıfır stoklu üretim sistemi diye de adlandırılan bu sistem firmanın verimliliğini de arttırmaktadır. 1993 yılında GOLDAŞ tarafından kurulan bilgisayar destekli tasarım ve üretim sistemi de teknolojik süreç inovasyonuna bir örnektir. 2002 yılında başlattığı e-iş faaliyetleri sayesinde tüm ürünler web sitesinden satılmakta böylece sipariş ve teslimat süreleri kısalmakta ve stok kontrolü de sağlanmaktadır.

#### **2.1.4. Organizasyonel İnovasyon:**

Yeni çalışma ve iş yapış yöntemlerinin geliştirilmesi ya da var olan yöntemlerin firma şartlarına uyarlanarak kullanılmasıdır.

**Örnekle Organizasyonel İnovasyon:** Dell'in sipariş üzerine üretim modeli organizasyonel inovasyon örneğidir. 1994 yılında uygulanmaya başlayan, stok tutmadan müşterinin isteği doğrultusunda konfigüre edilmiş sistemleri satma yöntemleri Dell'e büyük kazançlar sağladı. 1998 yılında bu yeni iş modeli sayesinde yıllık gelirleri 2 milyar Dolar'dan, 16 milyar Dolar'a çıktı.

#### **2.1.5. Pazarlama İnovasyonu:**

Farklı ve yeni tasarımların (üründe veya ambalajında) gerçekleştirilmesi, farklı pazarlama yöntemlerinin geliştirilmesi ve uygulanması, ya da var olanların iyileştirilerek daha gelişkin hale getirilmesidir.

Organizasyonel inovasyon ve pazarlama inovasyonu, "teknolojik olmayan inovasyon" sınıflandırılmasına girmektedir.

**Örneklerle Pazarlama İnovasyonu:** VitraA'nın çocuklar için geliştirdiği "Junior Banyo" pazarlama inovasyonuna güzel bir örnektir. Anaokulu ve kreşleri hedef alan bu ürünler, çocuk ergonomisi düşünülerek tasarlanmıştır. Bahçıvan Gıda'nın dilimli bayaz peyniri de bir pazarlama inovasyonu örneğidir. Normalde kalıp halinde satılan beyaz peynir dilimler halinde kesilerek hazırlanmıştır. Ambalajının içinin görülmesi de müşteriye kolaylık sağlamaktadır.

### **2.1.6. Toplumsal İnovasyon:**

Toplumun tüm kesimlerine fayda sağlayacak yenilik, değişiklik ve iyileştirme faaliyetlerinin geliştirilmesini ve uygulamasını ifade eder.

**Toplumsal inovasyon örneği:** Amerika'nın pek çok bölgesinde "Çiflikten Restorana" sistemi yaygınlaşmaktadır. Bu sistem küçük üreticilerin rekabet güçlerini arttırmayı amaçlamaktadır.<sup>55</sup>

## **2.2. Yeni İnovasyon Modelleri**

Karlı büyümenin zorlaştığı rekabetin acımasızlaştığı, bir dönemde şirketlerin ayakta kalabilmek için inovasyon kavramını, iyi algılamaları ve hayata geçirmeleri gerekmektedir.

Yeni inovasyon modelleri ve dünyadaki örnekleri bize inovasyon kelimesinin bir şekilde şirketler tarafından uygulandığını ve daha sonra model olarak literatüre örnek oluşturduğunu göstermektedir.<sup>56</sup>

### **2.2.1. Farklılaştırıcı Üretim İnovasyonu:**

Geçen yüzyılın başında ABD'de herkes sadece zenginlere hitap eden pahalı ve lüks el yapımı otomobiller yaparken, Ford işe farklı yaklaşarak Model T otomobili üretti. Bu otomobil o dönemin bozuk ve çamurlu yollarına çok iyi cevap vermekteydi. Ford firmasının yaptığı üretim inovasyonu 1908 yılında yüzde 9 olan Pazar payını 1921'de yüzde 61'e çıkarttı.

### **2.2.2. Pazar Geliştiren Yenilikçilik:**

1957 yılında ABD'nin St. Louis kentinde otomobil leasing şirketi olarak kurulan Enterprice 1962'de kiralama bölümünü hizmete geçirdi. Herkese hizmet veren bu firma bir süre sonra önemli bir boşluğu görüp, sektörde yeni bir rekabeti başlatan yöntemi hayata geçirdi. Şirketin kurucuları şu gerçeğin farkına varmışlardı: Pek çok sürücü, otomobillerini tamire ya da bakıma verdiğinde sıkıntı yaşıyordu. Otomobilleri yokken, onun yerini dolduracak bir araca ihtiyaçları oluyordu. Bu gerçeği gören şirketin kurucuları, geçici araca ihtiyacı olan yerli müşterilere odaklanarak 2005 sonu

---

<sup>55</sup> Elçi, ss.3-13.

<sup>56</sup> Mehmet Rauf Ateş, **İnovasyon Hayat Kurtarır**, Altan Basım LTD.,İstanbul, 2007, ss.37-48.

itibariyle gelirlerini 8 milyar dolara ulaştırdı. Aynı zamanda en büyük filoya ve en geniş ağa sahip şirketlerden biri durumuna geldi.<sup>57</sup>

### **2.2.3. şirket Dışından Gelen Yenilikçilik:**

Dünya elektronik devi, Philips, yoğun rekabet ortamında, farklı bir uygulama yapmaya başladı. Giyim sektöründen bir tasarımcı, bir radyolog, Çin'den bir mimar ve grafik tasarımcısı ile birlikte Basitlik Danışma Konseyi kurdu. Bu konseyin amacı Philips'e müşteriye anlama ve isteklerini sezme konusunda yardımcı olmaktı.

### **2.2.4.Pazarı Yeniden Tanımlama:**

1984 yılında Kanada'da kurulan Cirque du Soleil adlı sirk, her sirkte görülen numaraların yapıldığı bir eğlence mekanıydı. CEO'su Guy Lalibere, yürüttüğü değişim stratejisiyle Dünyanın en büyük sirklerinden birini yarattı. Hedefi yeni bir Pazar yaratmak olan Guy Lalibere klasik müşteri kitlesine dahil olmayan yeni bir müşteri kitlesinin yaratılması amaçlıyordu. Bu kişiler tiyatro, opera, bale izleyen ve olağanüstü bir eğlence deneyimi için sirk bileti ücretinin kat kat fazlasını ödemeye hazır yetişkinlerdi. Cirque du Soleil, değişimi maliyetleri arttırmadan, sirkte eğlence ve heyecanını, tiyatronun entelektüel gelişmişliği ve sanatsal zenginliğiyle birleştirerek başardı.

### **2.2.5. Finansal Hizmet Uygulaması:**

1898 yılında kurulan Chicago Emtia Borsası, 1960'lardan sonra şirket yönetimi arayışlara girdi. Ürün yelpazesine soğan ve yağ gibi kontratlar ekledi. Ardından faiz gibi yeni ürünler geldi. Sabit kur sisteminin ortadan kalkmasıyla, ticaretin önü de açıldı. Böylece şirketin büyüme dönemi de başladı. Bu işte iki önemli yenilik vardı. Birincisi, işin klasik tarım ürünleriyle yürümeyeceği anlaşılmış, bunun için arayışa girilmişti. Faiz, altın ve döviz bu açığı kapattı. İkincisi ise şirket kendini yeniden konumlandırdı. 1999 yılında 200 milyon dolar olan yıllık gelirini 2006 yılında 1 milyar dolara çıkartmaya başardılar.<sup>58</sup>

---

<sup>57</sup> Ateş, s. 42

<sup>58</sup> Ateş, ss.37-48

### **2.2.6. Pazarlamada Fark Yaratan Yenilik:**

Dole, ayıklanmış, yıkanmış ve işlemden geçirilmiş malzemelerle salatayı marka ve garantiyle tanıtırarak, pazarlamada bir yenilik yarattı.

### **2.2.7. Serviste Örnek Yenilikçilik:**

Macaristan kökenli otobüs şirketi NABİ'nin müşterileri arasında en önemli yeri kamu kuruluşları oluşturuyordu. Çoğunlukla belediyelere sattığı otobüslere “ömür boyu ücretsiz bakım garantisi” vereceğini ilan ederek 1993 yılından sonra şirket ABD pazarının yüzde 20'sini ele geçirdi ve 2003 yılında Economist Intelligence Unit tarafından yılın en başarılı 30 şirketinden biri seçildi.<sup>59</sup>

### **2.2.8. Ürün Geliştirme Buluşçuluğu:**

Küçük bir aile şarapçısıyken Amerika'nın bir numaralı ihracatçısı haline gelen Casella Wines'nin hedef kitlesini şarap içmeyenlerdi. Yaptığı çalışmalara göre şarap içmeyenler için ürün göz korkutuyordu. Bir kere gösterişli bir imajı vardı, fiyatı yüksek algılanıyor, türleri tüketicinin kafasını karıştırıyordu. Bu nedenle Casella Wines şarabı şarap olarak sunmak yerine herkesin ulaşabileceği sosyal bir içecek olarak yeniden yarattı. Casella şarabı bilinen şarap imajının aksine, içimi kolay, seçmesi kolay, eğlenceli ve maceralı bir ürün olarak sunuldu. Böylelikle Casella tarihinin en hızlı büyüyen şarap markası oldu.

### **2.2.9. Hedef Kitle İnovasyonu:**

Bloomberg adlı TV kanalı müşteri profilini değiştirerek (Finansla ilgilenen kitleyi kendine çekmeye başardı) son 10 yılda dünyanın en büyük ve karlı finansal bilgi ağlarından biri haline geldi.

## **2.3. Ulusal İnovasyon Sistemi**

ABD'nin önde gelen 265 sanayi şirketinin organizasyonu olan Industrial Research Institute (IRI) yayınladığı bildiriye göre, bilim ve teknolojinin pazar ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik yarattığı yeni ürünler, üretim yöntemleri ve

---

<sup>59</sup> Ateş, ss.37-48

bunların hizmetlere dönüştürme sürecinden, özel girişimciler sorumludur. Ne var ki devletin hazırladığı ortam, inovasyonun hız, yoğunluk, yatırım, eğitim ve risk alma dereceleri gibi konularda en önemli etkidir. Devletin ekonomik iklimi iyileştirmesi, bilim ve mühendislikte insan bilgisinin ilerletilmesi için çalışmalar yapması küresel rekabette firmalara sunulan en büyük destektir. Bilim ve teknolojiyi ekonomik ya da toplumsal bir faydaya dönüştürmek şeklinde de tanımlanan İnovasyon kavramının bir ülkede tam randımanlı olabilmesi için o ülkede “Ulusal İnovasyon Sistemi” ‘nin oluşturulması gerekmektedir.<sup>60</sup>

Christopher Freeman’a göre “Ulusal inovasyon sistemi ifadesini ilk kullanan kişi Bengt-Ake Lundvall’dır. Sistemin isim babası Lundvall ULİS kavramını “ekonomik yapı ve kurumsal oluşumların, araştırma ve keşifleri olduğu kadar öğrenmeyi de etkileyen yönleri ve bütün unsurları” olarak tanımlıyor. Ona göre “üretim, pazarlama ve finans sistemi öğrenmenin yer aldığı alt sistemlerdir. “ULİS’in çözümlenmesinde, hangi alt sistemlerin kullanılacağı, ve toplumsal kurumların çözümlenmeye dahil edilip edilmeyeceği gibi konuların ayrıntılı olarak belirlenmelidir.”<sup>61</sup>

ULİS kavramıyla ilgili önemli düşünürlerin tanımlarını incelediğimizde kamu sektörünün teşvik edici ulusal düzenlemelerde mutlaka adım atması gerektiğini görmekteyiz. ULİS ile ilgili tanımlamalar şu şekildedir: Freeman’ ULİS’i “faaliyetleri ve etkileşimleri yeni teknolojilerin benimsenerek kabul edilmesini, edinilmesini, dönüştürülmesini ve yayılmasını sağlayan özel sektör ve kamu sektörü kurumlarının oluşturduğu ağ yapı şeklinde tanımlamaktadır...<sup>62</sup>

Nelson’a göre ULİS; “Karşılıklı etkileşimleri ulusal firmaların yenilikçi performansını belirleyen kurumlar bütünüdür.”<sup>63</sup> Lundvall’a göre ULİS; “öğrenmeyi, araştırmayı ve keşfetmeyi etkileyen kurumsal düzenlemeler ve ekonomik yapının tüm parçalarıdır.”<sup>64</sup> Pavel ve Pavitt ise Ulusal İnovasyon Sistemi’ni “ülkedeki teknolojik öğrenmenin yönünü ve oranını belirleyen ulusal

---

<sup>60</sup> Erol Kutlu, **Bilgi Toplumunda Kalkınma Stratejileri**, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2000, s.125

<sup>61</sup> TUSİAD, Ulusal İnovasyon Sistemi, Kavramsal Çerçeve, Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri s.37

<sup>62</sup> TUSİAD, Ulusal İnovasyon Sistemi, Kavramsal Çerçeve, Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri s.38

<sup>63</sup> OECD, **Bilim, Teknoloji ve Sanayi**, Türkiye Raporu, 2006 s.10

<sup>64</sup> Lundvall, Bengt-Ake, “National System of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning”, Pinter Publications, New York, 1992 s.2’den aktaran Onur, Sungur. “Bir Başarı Örneği Olarak Finlandiya: Ulusal İnovasyon Sisteminin Analizi: Aktörler, Roller, Güçlü ve Zayıf Yönler”, **Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Yıl:2, Sayı: 4, 2006, ss.120-145 s.126

kurumlar, onların teşvik edici/cesatrendirici yapıları ve yetenekleri” olarak tanımlamaktadır.<sup>65</sup>

Dar tanımında Ulis yeni bilginin yayılımı ve kullanımını destekleyen kurumlar üzerinde odaklanırken, geniş tanımında ise yalnızca firmaları, üniversiteleri, kamu araştırma merkezlerini değil, aynı zamanda ticaret politikasını, makro ekonomik politikaları ve inovasyon yeteneğini destekleyen diğer politikaları da kapsamaktadır.<sup>66</sup>

Ulusal yenilik sistemi kavramsal olarak mekan ve teknoloji düzleminde bölgesel yenilik sistemleri, teknolojik sistemleri/sanayi kümeleri gibi alt birimlere ayrılabilir. Buna uluslar arası bilgi akışının ve etkileşiminin önemli olduğu alanlarda küresel yenilik sistemleri de eklenebilmektedir. Analiz birimleri içinde teknoloji ve yenilik politikalarını en anlamlı kılan fark, bu politikaların bir bütün olarak etkilendiği ulusal yenilik sistemleridir.<sup>67</sup>

Genel olarak tam bir tanımı bulunmasa da ortak görüş olarak, inovasyon sistemi kurumlar arasındaki etkileşimden oluşmaktadır. Aşağıda yer alan şekil 4’de (OECD’ye göre;) Ulusal İnovasyon Sistemi’ndeki temel aktörler ve bu aktörler arasındaki ilişkiler gösterilmektedir.<sup>68</sup> Bilgiyi üretmek, yaymak ve kullanmak ağının başında, firmalar, bilim sistemi, araştırma gövdeleri ve destekleyici kuruluşlar gelmektedir. Yerel, ulusal ve global yeniliklerle çevrelenen bu ağ piyasaya yön vermekte, ve ülke performansına katkı sağlamaktadır. Ülke performansı, büyümeye istihdam, rekabet edebilirlik eğitim sistemi, makroekonomik bağlamlar, iletişim alt yapıları, ürünün piyasadaki durumu gibi konularla daha da güçlenmektedir.

---

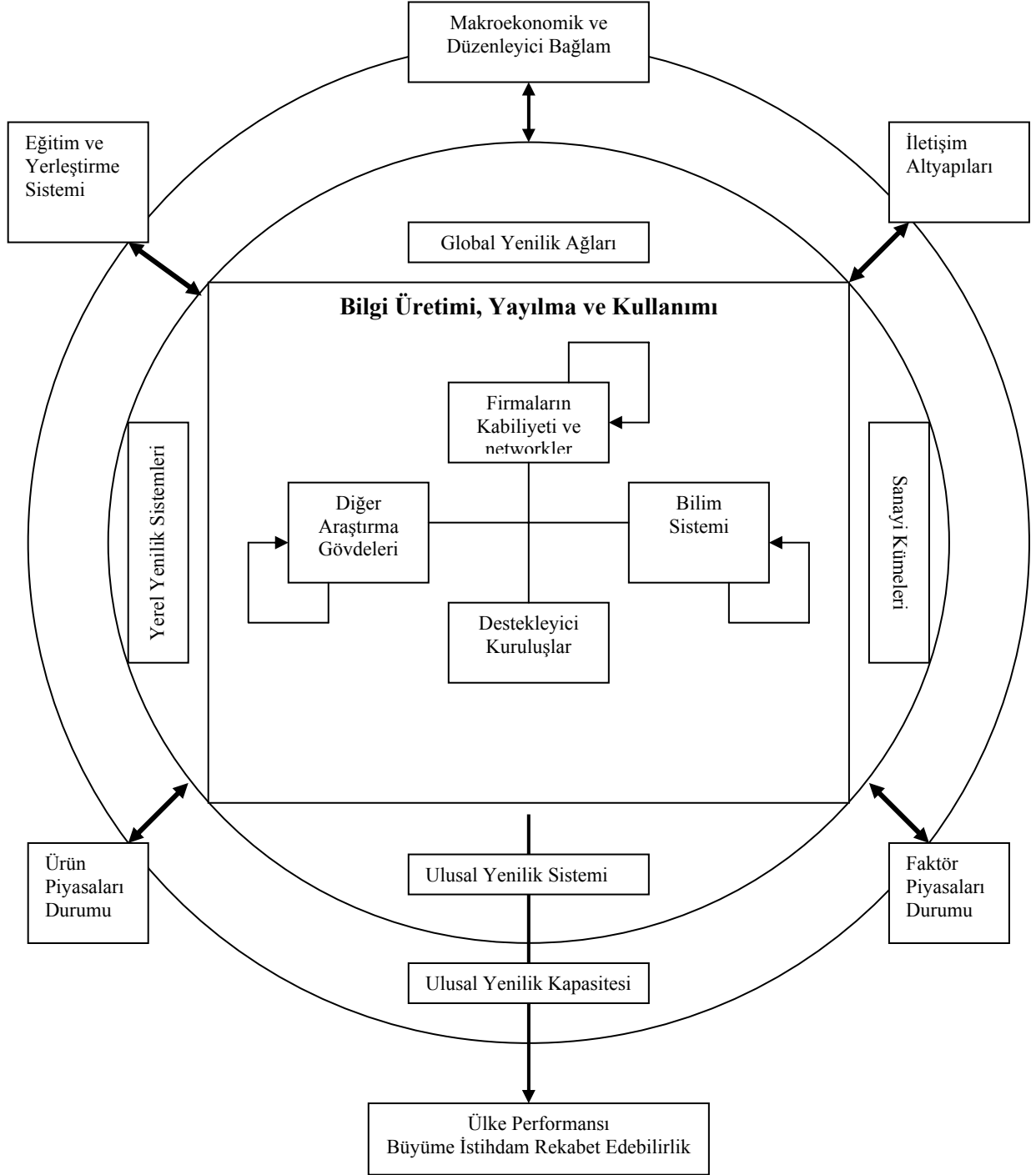
<sup>65</sup> Pari Patel, Keith Pacitt “National System Of Innovation: Why They are Important and How They Might be Measured and Compared Economics of Innovation and New Technology”, 3, 1994, s.79’den aktaran Sungur. s.126

<sup>66</sup> Sungur, ss.120-145

<sup>67</sup> Aykut Göker, “Ulusal İnovasyon Sistemi ve Üniversite-Sanayi İşbirliği”, **Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Üniversitesi Geleneksel Bahar Paneli IV**. Ankara, 2000 s: 2-5

<sup>68</sup> Sungur, s.130

**Şekil 4: Ulusal İnovasyon Sistemi'nin Temel Aktörleri ve Aktörler Arası İlişkiler**



**Kaynak:** Sungur, s.130

Ekonomik büyümeye katkı sağlayan inovasyonu daha etkin hale getirebilmek için geliştirilen çabaların yararı sadece işletmeleri değil, ulusları da etkilemektedir. Bu çabaların bazıları; araştırma çabalarını arttırmak, insan kaynağını daha nitelikli hale getirmek, gerekli yasal ve kurumsal düzenlemeler yapmak, KOBİ'lere destek verecek çabaları arttırmak olarak sayılabilir.

#### **2.4. Sanayi Toplumundan Bilgi Toplumuna - Bilgi Toplumu**

Bireysel ve toplumsal gelişme ve değişmelerin çok yoğun olarak yaşandığı sanayi devrimi bir bakıma tarihte dönüm noktasını oluşturur. Bu dönemde ulaşılan gelişmeler insanları yeni bilgilere yakınlaştırmıştır.<sup>69</sup> Sanayi devriminin önemli bir özelliği bir seri teknolojik yeniliğin üretim alanında kullanılmasının yansımaları sadece ekonomik değil, sosyal, politik ve kültürel açıdan yenilikleri ortaya çıkarmıştır. Bununla birlikte James Watt'ın 1765'te buhar makinesini bulması ve bunun enerji kaynağı olarak kullanılması, teknolojik açıdan; Adam Smith'in 1776'daki "Milletlerin Servetleri" adlı eseri, ekonomi bilimi açısından, 1789 Fransız Devrimi, politik gelişmeler açısından belirleyici dönüm noktaları ve tarihler olmuştur.<sup>70</sup> Özellikle sanayi devriminden sonra başlayan hızlı bilgi artışı yeni gelişmeleri de beraberinde getirdi. Yeni teknolojilerin gelişmesine insanların uyum sağlaması sanayi toplumundan bilgi toplumuna dönüşümün hızını arttırdı. Fark edilen şudur ki; bilgi toplumunun getireceği değişim ve gelişim insanlık için daha derin ve köklüdür.<sup>71</sup>

Alvin Toffler'e göre, toplumdaki değişmeler –dalgalanmalar- 3 şekilde gerçekleşmektedir. Birinci dalgayı tarım, ikinci dalgayı sanayi, üçüncü dalgayı ise enformasyon (bilginin temeli) oluşturacaktır.<sup>72</sup>

Bilgi toplumunun temelindeki güç bilgisayar ve bilgidir. Bilgi kullanımının yaygınlaşması ve bilgiye ulaşmada bilgisayar ve iletişim teknolojilerinden yararlanılması bilgi toplumunu sanayi toplumundan ayıran bazı temel özellikler arasında yer almaktadır.

---

<sup>69</sup> İlhami Fındıkçı, **Bilgi Toplumunda Yöneticilerde Kendini Geliştirme**, Kültür Koleji Eğitim Vakfı Yayınları, İstanbul, 1996, ss.22

<sup>70</sup> Kutlu, s.7

<sup>71</sup> Hüsnü Erkan, **Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme**, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 4. Baskı, Ankara, 1992 s.4.

<sup>72</sup> Alvin Toffler, **Yeni Güçler Yeni Şoklar**, Çeviren.B.Çorakçı, Altın Kitaplar Yayınlar, İstanbul,1992 ss.82-83

Sanayi toplumu ile bilgi toplumu arasındaki farklılıklar aşağıda yer alan tablo 3'de gösterilmektedir.<sup>73</sup>

**Tablo 3: Sanayi ve Bilgi Toplumunun Karşılaştırılması**

		<b>Sanayi Toplumu</b>	<b>Bilgi Toplumu</b>
Yenilikçi Teknoloji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öz</li> <li>• Temel Fonksiyon</li> <li>• Üretim Gücü</li> <li>• Ürünler</li> <li>• Üretim merkezi</li> <li>• Piyasa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buhar Makinesi(güç)</li> <li>• Fiziksel emeğin ikamesi</li> <li>• Maddi üretim gücü ( Kişi başına sermaye artışı )</li> <li>• Faydalı mal ve hizmetler</li> <li>• Modern fabrika ( makine, ekipman )</li> <li>• Yeni dünya, koloniler, tüketici satın alma gücü</li> <li>• İmalat sanayileri (makine sanayi, kimya sanayi)</li> <li>• Birincil, İkincil ve Üçüncü endüstriler</li> <li>• Metaekonomisi (işbölümü, üretim ve tüketimin ayrılması)</li> <li>• Fiyat ilkesi (Arz ve talebin dengesi)</li> <li>• Şirket (Özel şirket, Kamu şirketi, Üçüncü sektör)</li> <li>• Sermayenin özel mülkiyeti, serbest rekabet, kar maksimizasyonu</li> <li>• Sınıflı toplum ( Merkezi güç, sınıfları kontrol)</li> <li>• Gayrisafi ulusal refah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgisayar ( bellek, Hesaplama, Kontrol)</li> <li>• Zihinsel emeğin ikamesi</li> <li>• Bilgi üretme gücü ( optimum hareket- seçim kapasite artışı)</li> <li>• İletişimsel bilgi, teknoloji, bilimsel bilgi</li> <li>• Bilgi kullanımı ( bilgi ağları, veri bankaları )</li> <li>• Bilimsel bilgi sınırlarının bilgi alanının genişlemesi</li> <li>• Entelektüel endüstriler ( İletişimsel bilgi ve bilimsel bilgi endüstrileri )</li> <li>• Sanayi yapısı matrisi ( birincil, ikincil, üçüncül, dördüncül endüstri sistemleri )</li> <li>• Sinerjik ekonomi (birlikte üretim ve kullanımda paylaşım )</li> <li>• Amaç ilkesi (sinerjik ileri besleme prensibi )</li> <li>• Gönüllü topluluklar ( yerel ve bilgi toplulukları )</li> <li>• Altyapı, sinerji prensibi, toplumsal yararın önemi</li> <li>• Fonksiyonel toplum (çok merkez, fonksiyon, otonomi )</li> <li>• Gayrisafi ulusal tatmin</li> </ul>
Sosyo-ekonomik yapı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öncü endüstriler</li> <li>• Endüstriyel yapı</li> <li>• Ekonomik yapı</li> <li>• Sosyo-ekonomik ilke</li> <li>• Sosyo-ekonomik özne</li> <li>• Sosyo-ekonomik sistem</li> <li>• Toplum Bilinci</li> <li>• Ulusal hedef</li> </ul>		

**Kaynak:** Kutlu, s.15

<sup>73</sup> Kutlu, s.15

Görünen şudur ki bilgi ile teknoloji arasında güçlü bir bağ mevcut. Bilgi teknolojiyi üretmekte, teknoloji ise bilgi birikiminin artmasını sağlamaktadır. Dolayısıyla bilgi, ekonominin temel unsuru ve belirleyicisi haline gelmektedir. O halde yeni ekonomi bir bilgi ekonomisidir.

## 2. 5. İnovasyon ile AR-GE ilişkisi

Ülkelerin Araştırma ve geliştirmeye verdikleri önem kuşkusuz İnovasyonun doğmasında önemli bir etken olacaktır. Yeni buluşlar, patentler sayesinde işletmelere yasal güvence sağlayacaktır. Üniversitelerin işletmelerle ortak çalışması yeni fikir ve düşünceleri ortaya çıkarmada büyük rol oynayacaktır. Bu sebeplerle inovasyonun, Ar-Ge, Patent, Üniversite ve sanayi ilişkisi, gelişmiş ülkelerde kendini daha net göstermektedir.

Charles Darwin'in 150 yıl önce söylediği "Yaşamayı başaran; türlerin ne en güçlüsü, ne de en zekisidir. Yaşamayı başaran, değişime ayak uydurandır." Sözleri tam da bugün kast edilen yenilikçiliğe işaret etmektedir. Dünyanın önde gelen ekonomi ile ilgili yayınları incelediğimizde, gözümüze çarpan dünyanın en büyük 100 ya da 500 şirketinin listesidir. Bu listeye girebilmenin, ya da gelecekte de listede kalabilmenin yolu inovasyon'dan geçmektedir. Yenilik üretmek isteyen işletmeler, hem ürettiği ürünleri hem de bunları üretmek için kullanılan teknolojiyi yenilemek zorundadır, dolayısıyla; yüksek Ar-Ge kaynağı ayırmak zorundadır. Bugüne dek yapılan incelemeler şunu göstermektedir; yeni bir ürün meydana getirmek için yaklaşık 3.000 parlak fikre ihtiyaç vardır. Bu fikirlerden yalnızca 4 tanesi istenen bir program haline gelerek kazanç getirecek ürüne dönüşmektedir.<sup>74</sup>

Chris Luebkehan'a göre;<sup>75</sup> Kaynakları sınırlı olan dünyayı biz insanlar paylaşmak zorundayız. Doğa bize her şeyi veriyor ama onu içene koyup saklayacağımız kavanozu vermiyor. Bu kavanozu bulup, içinde kaynaklarını istediği şekilde kullanmanın yolunu bulanlar başarılı oluyor. Ama o kavanoza

---

<sup>74</sup> Verda, Canbey Özgüler, **Yeni Ekonomi Anlayışı Kapsamında Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler: Türkiye Örneği**, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2003, s.54

<sup>75</sup> Chris Luehkeman: Arup Küresel Öngörü ve İnovasyon Birimi Direktörü, **Ekonomist Dergisi**, 24.-30.12.2006, sayı 2006/52 s.30

uygun kapağı yapan daha başarılı ve günümüzde artık o kapağı daha hızlı açan sistemi geliştiren, bir diğerini geçiyor.”<sup>76</sup>

Bu sözlerden şunu anlıyoruz ki, zor elde edilen kaynağa sahip olmanın yanında, sahip olunan kaynağı da akıllıca kullanmak gerekir. Yeniliği meydana getirecek bilginin ortaya çıkmasında Ar-Ge'nin öneminin farkına varan işletmeler kaynaklarını Ar-Ge'ye aktararak fark yaratmaktadır. Bilginin ekonomik ve toplumsal değere dönüştürülmesinde araştırma ve geliştirme inovasyonun işini kolaylaştırmaktadır. Birçok görüşe göre Ar-Ge İnovasyonun başlangıç aşamasıdır, esas etki Ar-Ge'yi yaptıktan sonra ticarileştirilerek ortaya çıkar. Sadece ticarileştirmekte yetmez, bununla beraber ekonomik değer de yaratmamız gerekmektedir. Bu sürecin tamamı inovasyon'dur.”

Bir ülkenin güçlü bir ekonomiye sahip olması ve toplumsal refahı yakalayabilmesi için ülkedeki kuruluşların teknolojik olarak üstün özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bunu için yapılması gerekenlere örnek olarak; üniversite-sanayi işbirliği güçlendirilmesi, KOBİ'lere araştırma ile ilgili finansal destek hizmeti verilmesi, gibi konular ilk sıralarda yer almaktadır. Yapılan birçok araştırmaya göre, (birim ar-ge başına yenilik ve icatlar) ar-ge ve verimlilik firma büyüklüğü ile ters yönde bir ilişki içindedir. Yani, küçük firmaların ar-ge harcaması başına daha fazla patent sahibi oldukları gözlenmektedir.<sup>77</sup> Bu da KOBİ'lere destek verilmesinin başka bir nedenidir.

Bir ülkedeki en önemli Ar-Ge göstergesi, Ar-Ge harcamalarının GSYİH (Gayri safi yurt içi hasıla) içindeki payıdır. Büyüme oranları yüksek olan ülkelerin en önemli özellikleri, Ar-Ge harcamalarına bütçeden yüksek oran ayırmalarıdır. Teknolojik olarak gelişmiş ülkelerde Ar-Ge faaliyetlerine ayrılan kaynakların GSYİH içindeki payı %1'i geçmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde ise bu oran %1-0,1 arasında değişmektedir.<sup>78</sup>

AR-GE harcamalarının GSYİH içindeki paylarına göre ülkeler 4 gruba ayrılmaktadır.

- I. Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı %1,5'in üzerinde olan ülkeler; (Teknolojide lider ülkeler)

---

<sup>76</sup> Hülya Güler, “Yenilenmeyin, İnovasyonla Yenilenin” **Ekonomist dergisi**, 24.- 30.12.2006, sayı 2006/52 s.30

<sup>77</sup> Coşkun Can Aktan, İstiklal Y.Vural, **Yeni Ekonomi ve Yeni Rekabet**, Ajans-Türk Basın ve Basım A.Ş., Ankara, 2004, s.123

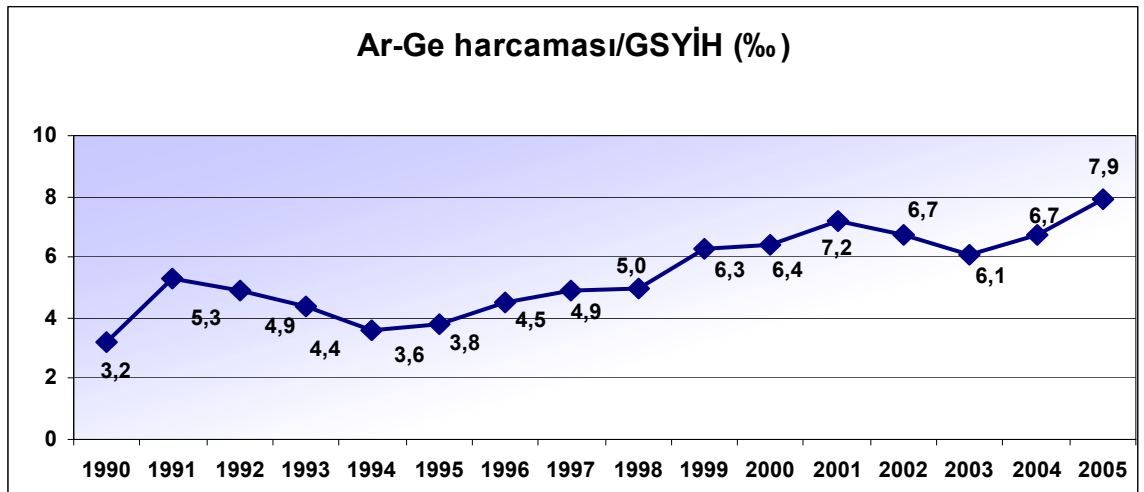
<sup>78</sup> Rahmi Yamak, Necmettin Alpay Koçak, **Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi**, Kocaeli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayınları Kocaeli, 03-05 Kasım, 2006 s.263 - 270

- II. Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı %1–1,5 arasındaki ülkeler; (yüksek teknoloji ülkeleri)
- III. Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı %0,5 -1 arasındaki ülkeler; (orta derecede teknolojiye sahip ülkeler)
- IV. Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı %0,5'in altında olan ülkeler; (düşük teknoloji ülkeleri)

AB ülkeleri ortalama olarak GSYİH'nin %1,9'unu araştırma yatırımları için ayırmaktadır. Bu oran Amerika'da %2,76 (2003 yılı), Japonya'da % 3,12 (2002 yılı)'dir. Türkiye ise 1999–2004 yılları arasında ortalama olarak GSYİH'nin sadece %0,67'sini Ar-ge'ye ayırmıştır.

Grafik 1'de Türkiye'nin GSYİH'sinin içinde Ar-Ge'ye ayrılan pay 1990 yılından bu zamana doğru gösterilmektedir.

**Grafik 1 : GSYİH içinde AR-GE harcama Oranı**



**Kaynak:** TÜİK 2005 yılı Ar-Ge Faaliyetleri Anket sonuçları,

Söz konusu oran görüldüğü üzere 1990 yılından bu zamana %0,32'den % 0,79'a yükselmiştir. 2003 yılındaki düşme yerini yükselişe bırakmıştır. Ar-Ge harcamalarının GSYİH'nin içindeki payının trendi aslında Türkiye ekonomisinin büyüme terendine benzemektedir. Önce yükseliş sonra düşüş sonra tekrar yükseliş sonra tekrar düşüş; ancak ilginç olan şudur ki; Türkiye'nin bu dönem zarfında yaşadığı iki kriz döneminde (1994–2000) de söz konusu oranda artış görülmüştür. Bunun nedeni ekonomik krize girildiği dönemlerde bilim ve teknoloji politikalarına verilen önemin ve harcamanın artışı değil, aksine bu

yıllarda GSYİH'lerin daralması Ar-Ge harcamalarının daralmasından daha büyük olmasıdır. (Örneğin; 2000 krizinin hemen ardından 2001 yılında Ar-Ge'ye ayrılan kaynak 1,2844 milyar \$'dan 1,058 milyar \$'a düşmüştür, ancak Ar-Ge harcamalarının GSYİH'sinin, içindeki payı %0,64'den %7,2'ye çıkmıştır.) Buradan hükümetlerin kriz dönemlerinde en büyük kesintileri yapmak için kullandıkları ilk kalemlerden birinin Ar-Ge yatırımları olmadığı anlaşılmaktadır. Yine de bu bilim – teknolojiye ileriye gitmeye yetmemektedir.<sup>79</sup>

2001 yılında AB tarafından benimsenen Lizbon Stratejisi<sup>80</sup> ile hedeflenen konu 2010 yılında Ar-Ge harcamalarının GSMH'nin %3'üne çıkarılmasıdır.<sup>81</sup> Ülkemizdeki durum incelediğinde, Ar-Ge'ye ayırdığımız kaynağın yeterli olmadığını görüyoruz. Özellikle 2005 yılından itibaren hükümetimiz önemli kaynağı TUBİTAK'a Ar-Ge destekleri için ayırmaktadır. (Ar-Ge projelerini karşılıksız destekleyen TUBİTAK-TEYDEB programında son 12 yılda 616 milyon dolar harcandı<sup>82</sup>.)

Ar-Ge finansmanındaki eğilimler OECD<sup>83</sup> bölgeleri arasında farklılıklar göstermektedir. Avrupa ve ABD'de son kazanımların itici gücünü ağırlıklı olarak devlet harcamaları oluşturmuştur. Oysa Japonya ve diğer Pasifik Asya ülkelerindeki artışın ana nedeni özel sektör olmuştur. Çin'de ise Ar-Ge harcamalarında özel sektörün payı %70 iken, kamunun payı %30'dur.<sup>84</sup>

Ülkemizde genç nüfusun Ar-Ge konusunda eğitmesi amacı çalışmalarına başta TÜBİTAK olmak üzere pek çok kamu kuruluşu desteklemektedir, ayrıca, üniversitelerde Ar-Ge personellerine yönelik burslar ve eğitim programlarının sayısı her geçen gün artmaktadır.

Yapılan araştırmalar şunu gösteriyor ki; Ar-Ge'ye ayrılan bütçe oranlarının artması ülkelerin büyüme oranlarına katkı sağlamaktadır. OECD ülkelerinde politika amacına göre devlet yardımlarıyla ilgili araştırma sonuçlarını

---

<sup>79</sup> Funda Rana Adaçay, "Bilgi Ekonomisine İlişkin Temel Göstergeler Açısından Avrupa Birliği ve Türkiye Karşılaştırması", **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Sayı: 19, Aralık 2007, s.189-190

<sup>80</sup> Lizbon Stratejisi: Daha fazla büyüme ve istihdam yaratmak amacıyla Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanan plandır.

<sup>81</sup> Türk Patent Enstitüsü Başkanı Doç.Dr. Yusuf Balcı, "Boğaziçi Üniversitesi Proje ve Araştırma Zirvesi Açılış Konuşması", İstanbul, 2008

<sup>82</sup> Abdullah Gök, "Türkiye'de İnovasyon Politikaları" **Radikal Gazetesi**, [http://www.radikal.com.tr/ek\\_haber.php?ek=r2&haberno=8128](http://www.radikal.com.tr/ek_haber.php?ek=r2&haberno=8128).(10 Mayıs 2009)

<sup>83</sup> OECD: İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı: Ekonomik işbirliği ve ekonomik gelişim için ülkeler arasında fikir paylaşımı (istişare) ortamı oluşturmak amacıyla, 30 üye ülkesi bulunan ve merkezi Fransa'da olan bir kuruluştur.

<sup>84</sup> **OECD Bilim, Teknoloji ve Sanayi**: Türkiye Raporu 2006 s. 2-6

incelediğimizde devlet yardımlarından en fazla payı bölgesel kalkınmaya yönelik faaliyetler almaktadır. İhracat ve Ar-Ge ve yenilik faaliyetleri bunun arkasından gelmektedir.<sup>85</sup> 2003 yılında Türkiye’de 2.9 milyar dolar Ar-Ge harcaması yapılırken, bu rakam 2004 yılında yüzde 28 artarak 3.7 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Buna karşılık General Elektrik, Nokia, Sony, Philips gibi dünya devi şirketlerin Ar-Ge bütçeleri 5 milyar dolar üzerindedir. Ayrıca, 2004 yılında Avrupa Birliği ekonomilerinin ortalama büyümesi % 2,2’de kalırken, ABD ekonomisi % 4,3, Japonya %4,4, Hindistan %6,4 ve Çin %9 büyümüştür.<sup>86</sup>

Sektörlere göre Ar-Ge harcaması ve finans kaynaklarını incelediğimizde elde ettiğimiz bilgiler şu şekildedir;<sup>87</sup>

2005 yılında Ar-Ge harcamalarının %54,62’si yükseköğretim, %33,83’ü ticari kesim ve %11,55’i kamu kesimi tarafından gerçekleştirilmiştir. Ar-Ge harcamaları, finanse eden kesimler itibarıyla incelendiğinde ise; harcamaların % 50,14’ü kamu kesimi, %43,31’i ticari kesim, %5,77’si diğer yurtiçi kaynaklar ve %0,79’u ise yurtdışı kaynaklar tarafından karşılanmış olduğunu görmekteyiz. Ar-Ge personel sayısını 2005 yılında Tam Zaman Eşdeğeri (TZE) cinsinden toplam 49 252 Ar-Ge personeli çalışmıştır. Sektörler itibarı ile dağılıma bakıldığında, TZE cinsinden toplam Ar-Ge personelinin 2005 yılında %51,64’ü yükseköğretim kesiminde, %30,44’ü ticari kesimde ve %17,92’si kamu kesiminde bulunmaktadır.

Türkiye’nin 1990’dan 2005 yılına kadar geçen süreçte istihdam edilen on bin kişiye düşen Ar-Ge personelinin sayısı aşağıdaki grafikte incelenmektedir.<sup>88</sup>

---

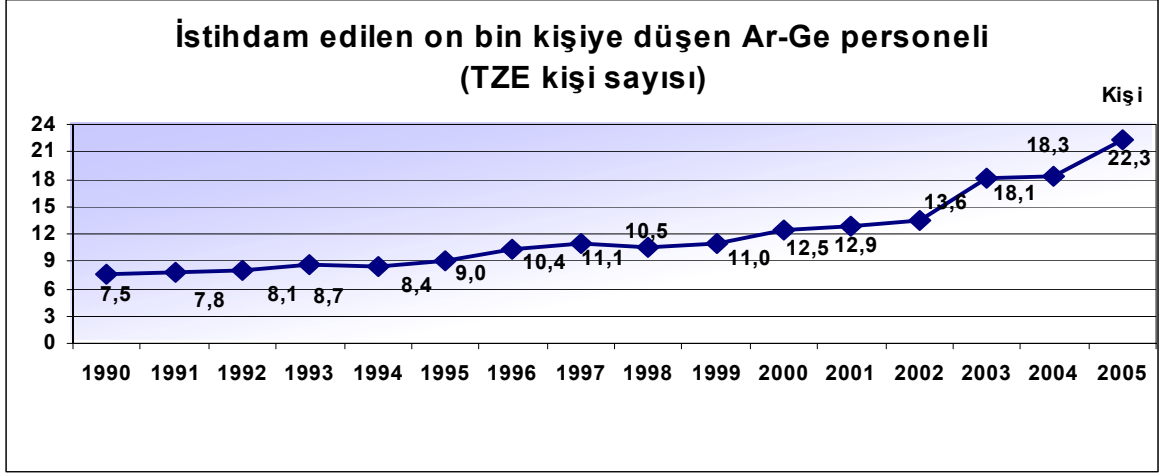
<sup>85</sup> Erol, Taymaz. **Ulusal Yenilik Sistemi Türkiye İmalat Sanayinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçlerinin İzlenmesi** TÜBİTAK / TTGV / DİE, Ankara, 2001 s.64

<sup>86</sup> OECD Bilim, Teknoloji ve Sanayi Tahmin Raporu. S.4

<sup>87</sup> TÜİK, 2005 yılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Araştırılması s.2

<sup>88</sup> TÜİK, 2005 yılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Araştırılması ss.2-4

**Grafik 2: Türkiye’de İstihdam Edilen 10.000 Kişiye Ar-Ge çalışanı**



**Kaynak:** TÜİK 2005 yılı Ar-Ge Faaliyetleri Anket sonuçları

Grafik 2’yi incelediğimizde istihdam edilen kişi sayısı 2004 yılına kadar sürekli artış göstermektedir. Artış oranı 2005 yılında 22,3 kişi olarak yıllar içindeki en yüksek seviyeye yükselmiştir. Yine de gelişmiş ülke değeri olan 40 kişiye ulaşamadığı görülmektedir. Genel istihdam içinde Ar-Ge çalışanlarının oranı o ülkedeki bilim alanındaki çalışmalara verilen önemin ve desteğin bir göstergesi olduğu düşünüldüğünde bu rakam başarı sayılmamaktadır. Bilim adamlarına yatırım yaparak, Ar-Ge çalışmalarını özendirici önlemler olarak ve üniversitedeki akademik kadronun sayısını artırarak AB ülkelerini yakalama seviyelerine ulaşma imkanlarını artırabiliriz.

Araştırma – geliştirme konusunda çalışan personel ile ilgili olarak bir ülkenin bilim yapabilme gücünü en iyi şekilde gösteren istatistik ülkedeki toplam Ar-Ge personelini gösteren istatistiktir. Burada kuşkusuz nüfusu daha kalabalık ülkeler daha avantajlı durumda olacaktır. Yine nüfusu az olmasına rağmen İsveç ve Finlandiya gibi bir takım ülkeler bilim ve teknoloji çok daha fazla önem vererek üst sıralarda yer almaktadırlar. (bkz. Tablo 4)<sup>89</sup>

<sup>89</sup> Adaçay. S.17

**Tablo 4: AB Üyesi Ülkelerle Türkiye'nin Bilgi Ekonomisine İlişkin Temel Göstergeler Açısından Karşılaştırılması**

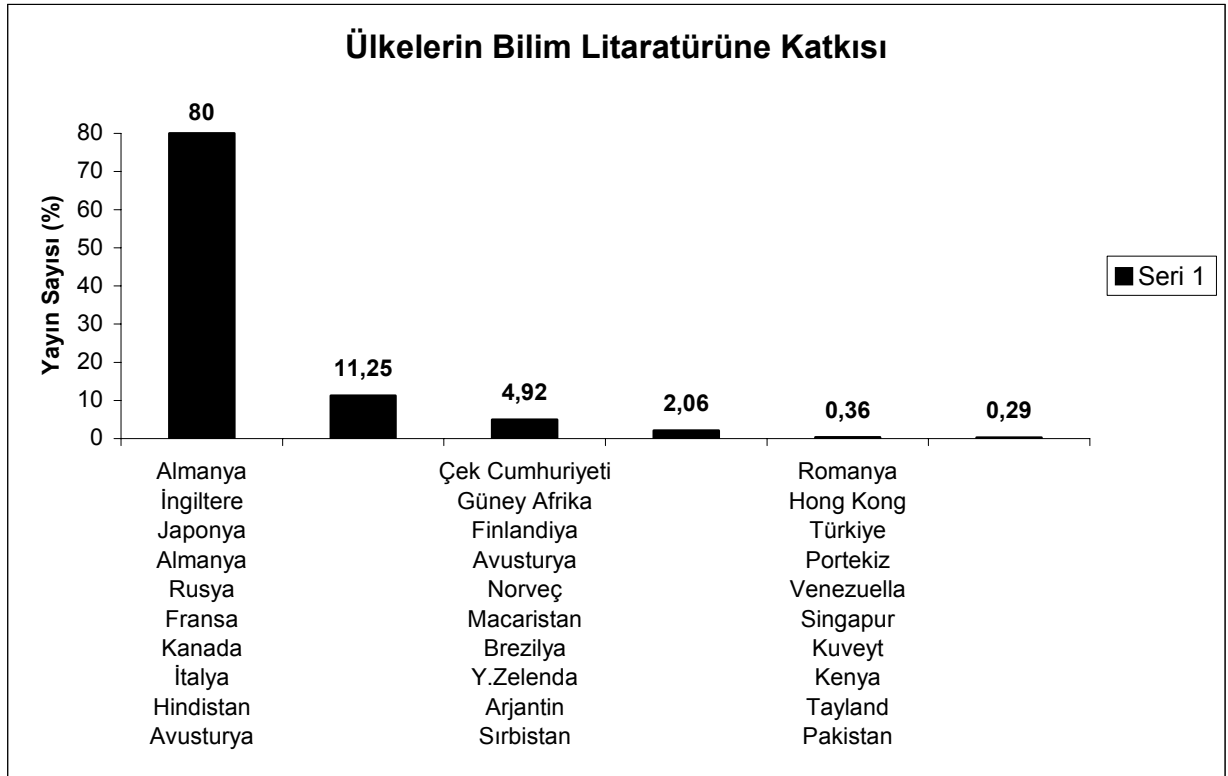
S.No	Ülkeler	Ar_ge'de Çalışan Milyon Kişi Başına		Bilimsel ve Teknik yayımlardaki makale 2001	GSYİH'nin %si olarak Ar-Ge Harcamaları 1996-2003	İleri Teknoloji İhracatı		Patent Başvuruları		Ticari Marka Başvuruları		BİT Harcamaları	
		Araştırmacı 1996-2004	Teknisyen 1994-2004			Milyon \$ 2004	İmalat Sanayi İhracatının %'si 2004	Yerleşik 2002	Yerleşik Olmayan 2002	Yerleşik 2002	Yerleşik Olmayan 2002	GSYİH'nin %si olarak 2004	Kişi başına \$ 2004
1	Almanya	3,261	1,089	43,623	2,50	131,838	17	80,661	230,066	53,817	12,827	5,5	1,822
2	Avusturya	2,968	1,254	4,526	2,22	10,597	12	3,313	250,719	7,272	9,996	5,1	1,816
3	Belçika	3,478	1,473	5,984	2,33	19,583	8	2,122	161,472	21,010 d	10,695 d	5,3	1,783
4	Birl. Krallık	2,706	...	47,660	1,89	64,295	24	33,671	251,239	51,399	17,135	6,9	2,45
5	Danimarka	5,016	2,713	4,988	2,53	9,686	20	3,875	250,103	3,914	6,744	5,6	2,487
6	Finlandiya	7,992	3,472	5,098	3,49	10,625	21	2,941	248,668	2,830	6,095	6,6	2,344
7	Fransa	3,213	...	31,317	2,19	64,871	19	21,959	160,056	58,035	12,774	5,6	4,899
8	Hollanda	2,482	1,725	12,602	1,80	55,211	29	7,496	158,485	...	...	6,2	2,214
9	İrlanda	2,674	621	1,665	1,11	30,239	34	1,255	162,170	1,167	4,577	3,7	1,653
11	İsveç	5,416	...	10,314	3,98	17,022	17	9,443	246,886	0	5,976	6,7	2,570
12	İtalya	1,213	1,347	22,313	1,16	23,504	8	4,086	159,865	0	9,385	4	1,171
14	Yunanistan	1,413	895	3,329	0,65	1,031	11	614	162,387	5,290	6,075	4,2	774
15	Portekiz	1,949	307	2,142	0,93	2,639	9	185	251,752	6,929	7,829	4,3	679
16	Bulgaristan	1,263	477	784	0,50	247	4	306	158,051	4,043	5,578	3,8	117
17	Çek Cum.	1,594	879	2,622	1,27	7,662	13	608	158,592	8,114	9,756	6	632
18	Estonya	2,523	427	339	0,83	587	14	33	157,901	1,017	5,213	...	...
19	Letonya	1,434	318	157	0,38	130	5	8	140,637	1,262	5,699	...	...
20	Litvanya	2,136	427	272	0,69	250	5	91	140,674	1,540	5,602	...	...
21	Macaristan	1,472	457	2,479	0,95	14,158	29	962	91,497	4,316	9,546	5,9	588
23	Polonya	1,581	282	5,686	0,56	1,921	3	2,324	92,176	12,355	11,607	4,3	270
24	Romanya	979	249	997	0,40	653	3	1,486	141,294	6,026	6,485	2,6	88
25	Slovakya	1,984	460	955	0,59	1,217	5	279	157,652	2,350	7,742	5	386
26	Slovenya	2,543	2	876	1,53	794	6	332	136,912	1,086	6,612	...	...
27	Türkiye	341	37	4,098	0,66	1,064	2	550	250,492	28,209	7,611	6,9	293

**Kaynak:** Adaçay, s.189

Tablo 4'ü incelediğimizde en üst sırada Almanya bulunmaktadır. Türkiye ise 27. sırada yer almaktadır. Yine aynı tabloda ülkeleri teknoloji ihracatı yönünden karşılaştırdığımızda 2004 yılı itibariyle Türkiye'nin 1,064 milyon \$ değerine sahip olduğunu görmekteyiz. Romanya, Slovenya, Litvanya, Letonya, Estonya, Bulgaristan ve Portekiz'den daha fazla ihracat gelirin e sahiptir. Ancak; Slovakya'dan daha geridedir. Gelişmiş diğer ülkeler açısından değerlendirildiğinde çok ciddi farklılıklar görülmektedir. (Almanya 130 katı, Hollanda 55 katı, İrlanda 30 katı, İtalya 23 katı, Macaristan 14 katı, Çek Cumhuriyeti 7,5 katı ileri teknoloji ihracatı yapmaktadır.

Ülkelerin bilim literatürüne katkılarının yer aldığı Grafik 3'ü incelediğimizde ise Türkiye'nin ABD, İngiltere ve Japonya gibi ülkelerin çok gerisinde kaldığını görmekteyiz.

**Grafik 3: Ülkelerin Bilim Literatürüne Katkıları**



**Kaynak:** TÜBİTAK, S.22

Görülen şudur ki, büyümek, büyük harcamaları ve büyük düşünceyi beraberinde getirmektedir.

## 2.6. İnovasyon ile Patent ilişkisi

Globalleşen ekonomide taklit dönemi sona erdi. İşletmeler rekabette fark yaratmak için inovasyon konusuna ağırlık vermeye başladı. Gerçek olan şudur ki; bilgi üretmeden inovasyon olmaz bu sebeple de bütün toplumun buna kaynak ayırarak, bilgi üretmesi gerekir. Dünyadaki birçok ülke gibi Türkiye’de de yeni fikirler ve yeni buluşlar konusunda çeşitli atılımlar yapılıyor. Yenilikçi olmak ve markalaşmak bir seçenek değil, küresel değer zincirinde terfi etmek için bir zorunluluktur. Bu zorunluluk iç ve dış pazarlarda rekabetçi avantajlar elde etmek ve yüksek pazar payı yakalamak da işletmeleri bir adım önde götürecektir. Bölgesel rekabet için istikrar ve sürekli iyileştirmeye ihtiyaç varken küresel rekabet de sürekli inovasyona ihtiyaç vardır. Patentler, bilgi, buluş ve yeniliğin ticarileştirilmesinde dolayısıyla da bir piyasa ürününe dönüştürülmesinde en önemli araçtır.

Patent, buluş sahibinin buluş konusu ürünü belirli bir süre üretme, kullanma, satma veya ithal etme hakkıdır. Bu hakkı gösteren belgeye de patent denir. Geleneksel terminoloji ile sınai mülkiyet haklarının içinde önemli bir yer tutan “patent hakkı”, özellikle teknoloji transferinin aracı olması bakımından gelişmekte olan ülkeleri daha çok ilgilendiren maddi olmayan bir mala ilişkin haktır.<sup>90</sup>

Tablo 4’de 2002 yılı verilerine göre patent başvurularınının 550 adet olduğunu ve bu rakamın sadece yeni ülkeler ve eski doğu bloğu ülkelerinden fazla, ancak diğerlerinin çok gerisinde olduğunu görmekteyiz. Patent başvurularında yabancıların payının genelde yüksek olduğu görülmektedir. Türkiye’de de bu rakam 250 bin 492 adettir. Bunun nedenleri ayrı bir çalışma konusu olmakla birlikte görülen şudur ki; yabancılar bilgiyi daha iyi yönetmekte ve pazarlamaktadırlar. Patent başvurusu konusunda Türkiye ile ABD’yi karşılaştırdığımız ise ortaya çıkan rakamlar ülkemizdeki yetersizliği bir kez daha gözler önüne sermektedir.<sup>91</sup>

Ekonomist Dergisinin yapmış olduğu araştırmaya göre de Türkiye’de son 10 yılda uluslararası patent endüstrilerine 113 patent başvurusu yapılırken, ABD’de 10

---

<sup>90</sup> [http://www.avrupapatent.com/patent\\_tescili\\_nedir.htm](http://www.avrupapatent.com/patent_tescili_nedir.htm), (15 Mayıs 2009)

<sup>91</sup> Adaçay, ss. 20-22

yılda 1,6 milyon patent başvurusu gerçekleştirilmiştir.<sup>92</sup> Buluş niteliğinde sayılan nano teknolojik boya alanındaki patenti Avrupa Patent Ofisi tarafından onaylanmıştır. Bu buluş Dyo Boya Fabrikaları A.Ş. - Yaşar Holding'e aittir.

## 2.7. Ar- Ge'de Üniversite – Sanayi İşbirliği

I. Dünya savaşı öncesinde B.Britanya dünya pazarlarına egemen bir güçtü. Friedrich List'e göre bu gücün temelinde yatan sahip olduğu teknolojik üstünlüktü.<sup>93</sup> Teknolojik üstünlük yeni ürün üretiminde, üretim yöntemlerindeki yeniliklerle üretimi artırmakta, verimliliği yükseltmekte bu da rekabet üstünlüğü ve kar artışı olarak ülkeyi güce taşımaktadır.<sup>94</sup> Özünde kendi ulusal sistemine kuran Britanya'yı örnek alıp büyümesini destekleyen List'e göre bu sistemin üç temel unsuru sanayi-devlet ve üniversitedir<sup>95</sup>. 19.yüzyılın ikinci yarısında Almanya'da egemen olan Friedrich List öğretisi sayesinde ülke teknolojide ve sanayide Britanya'ya yetişerek ve onu geçti.<sup>96</sup> (Gelişmiş ülkeler F.Listin görüşlerinden esinlenmişlerdir, List ise kendisinden önce yaşayan A. Hamilton'un görüşlerini inceleyerek etkisinde kalmıştır.) Büyük Britanya, ABD, Almanya Japonya gibi gelişmiş ülkeler devlet müdahalesine dayalı politikalarla sanayileşme süreçlerini geçirmişlerdir.<sup>97</sup> Tablo 4'ü incelediğimizde ( bilgi ekonomisine ilişkin temel göstergeler) ilk sırada Almanya yer almaktadır. Bu da bize ülkede kurulan sistemin sağlam adımlarla günümüze kadar geldiğini göstermektedir.

Yukarıdaki açıklama bilimsel ve teknoloji alanındaki çalışmaların bir ülkenin ilerlemesi açısından son derece önemli olduğunu bir kez daha vurgulanmıştır. Bu alandaki gelişmelerin hızlanarak artması var olan imkanların kısa sürede iyi kullanılmasıyla gerçekleştirilebilir. 19. yüzyılın başlarından itibaren bilime dayalı teknolojiler ortaya çıkmış ve bunları kullanarak üretim yapan sanayiler kurulmuştur. Sistemli, düzenli, ve ustaca yürütülen bir araştırma faaliyeti, ortaya yeni ürünler çıkaracak, yeni ürünlerde ardından kar getirecektir görüşünü ilk farkına varan Alman

---

<sup>92</sup> Güler. s. 25.

<sup>93</sup> H.Ayut, Göker, **Bilim Sanayi Üçlemesi ve Türkiye Üzerine Söyleşiler**, Sarmal Yayınevi, İstanbul 1995, S.83.

<sup>94</sup> Göker, Ulusal İnovasyon Sistemi ve Üniversite – Sanayi İşbirliği s.2

<sup>95</sup> Göker, Ulusal İnovasyon Sistemi ve Üniversite – Sanayi İşbirliği s.2

<sup>96</sup> Göker, **Bilim Sanayi Üçlemesi ve Türkiye Üzerine Söyleşiler** ss. 83-84

<sup>97</sup> H. Aykut Göker, **Serbest Pazar Ekonomisi, Ülkelerin Sanayi(leşme)-Teknoloji(ye Yetişme) Politikaları ve Devletin Rolü**, T.M.M.O.B. Yayınları, Ankara, 1993, ss.11-13

Kimya Sanayidir.<sup>98</sup> Bilgi birikimini üretime dönüştürebilmenin önemli yollarından biri olan Üniversite – Sanayi işbirliği sayesinde üniversitelerde yapılan çalışmalarda elde edilen teorik bilgiler uygulamaya dönüşebilecektir. Teorinin pratik hale gelmesi Üniversite – Sanayi iş birliğinden geçmektedir. Yapılan çalışmalar sonucunda ürün çeşidini sürekli arttırmak, yüksek kaliteli ürün üretmek ve üretim maliyetini düşürmek gibi sanayilerin ihtiyacı olan teknolojik bilgi üniversitelerden alınabilir. Bu işbirliği sayesinde özellikle üniversitelerin pratik uygulama imkanları artırabilir, böylelikle ülkelerin bilimsel, teknolojik ve ekonomik gelişmesi hızlandırabilir.

Sanayi ülkelerinde 1970’lerden bu yana üniversite – sanayi işbirliği giderek artmıştır. Bilim ve teknolojiye yatırım yaparak bu konuda başarılı olan ülkeler, ekonomik anlamda gelişmiş ülkeler kategorisinde dünyadaki yerlerini almaktadır. Bu gelişmişlik toplumun refah seviyelerinin artmasına da imkan vermektedir.<sup>99</sup>

Üniversite- Sanayi işbirliğinin sağlayacağı yararlarından bazıları şunlardır;<sup>100</sup>

- Sayısı az olan kaynaklar doğru kullanılabilir.
- Üniversitede ve Sanayide Ar-Ge faaliyetleri artırılabilir.
- Kalite ve verimlilik artabilir.
- Sanayiler bilimsel ve teknolojik gelişmelere daha yakın olurlar ve böylece kendi teknolojisini üretebilirler.
- Uluslar arası piyasa ile rekabet edebilirler.
- Sanayilerin teknolojik açıdan yeterli bilgiye sahip olması sağlanır.
- Sanayinin ihtiyaç duyduğu alanlara yönelmesi sağlanır.
- Mühendislerin bilimsel ve teknolojik tabanları kuvvetlenir.

Üniversite-sanayi işbirliğinin kolaylaştırılması için yapılması gereken başlıca çalışmalar şunlardır;

- Üniversitelerle sanayinin ortak çalışması sağlanmalı
- Bu ortak çalışmalarını sağlayacak kurumsal yapılar kurulmalı
- Üniversitedeki bilim adamları sanayilerle ortaklaşa çalışmalar yürütmeli

<sup>98</sup> Göker, Ulusal İnovasyon Sistemi ve Üniversite – Sanayi İşbirliği s.4

<sup>99</sup> Ü.Başaran Filik, M.Kurban, “Mühendislik Eğitiminde Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Önemi ve AR-GE Bilincinin Geliştirilmesi”, **Anadolu Üniversitesi Mühendislik – Mimarlık Fakültesi Dergisi**, Eskişehir 2008 s.1

<sup>100</sup> Filik ve Kurban, s.2-3

- Gerekirse bilim adamları bazı zamanlarda sanayide çalışmalı

Hızla gelişen global rekabet ortamında, firmalar ayakta kalabilmek, sürekli değişen değişim ortamına ayak uydurabilmek için inovasyonu iş hayatlarının merkezine oturtmaları gerekir. Çağın yakalanabilmesi ve teknolojik ilerlemenin sağlanabilmesi ve rekabet üstünlüğünün yakalanabilmesi için de üniversite-sanayi işbirliği ve ar-ge çalışmaları devamlı ve sürekli bir şekilde devam etmelidir.

### 3. BÖLÜM

#### NANO TEKNOLOJİNİN BOYA SEKYÖRÜNE UYGULANIŞI ("BOYA SEKTÖRÜNDE ÖRNEK FİRMA İNCELENMESİ"); İNOVASYONUN SERMAYE PİYASALARI ÜZERİNE ETKİSİ

Tezimizin uygulama kısmında ele alınan şirket Dyo Boya Fabrikaları A.Ş.'dir. Türkiye'de nanoteknolojiyi kullanarak ilk kez bir inovatif ürün piyasaya sürülmüştür. Bu bölümde inovatif ürünün en başından piyasaya çıkmasından sonraki aşamaya kadar olan süreç ele alınıp incelenecektir.

#### 3. Nano Teknolojinin Uygulanışı İle İlgili Örnek Firma İncelemesi

Nano teknoloji ile ilgili çalışmalar her sektörde tüm hızıyla devam etmektedir. Bu teknoloji sayesinde insan aklının alamayacağı yeni ürün modelleri gelecek yıllarda kişilerin istifadesine sunulacaktır. Bu teknolojiyi kullanarak inovatif ürünlerini piyasaya sunun Dyo Boyaları ile ilgili araştırma ve inovasyonun sermaye piyasalarına etkisi bu bölümde anlatılmaya çalışılmıştır.

#### 3.1 DYO Boya Fabrikaları A.Ş. İnceleme

1927 yılında İzmir'de küçük bir dükkanda Durmuş Yaşar tarafından açılan ilk boya mağazası (Durmuş Yaşar Boya İnşaat Malzemesi Lmt.), 2002 yılında 6 şirketi ile 220 milyon \$ ciroya ulaşan ve Türkiye'nin en büyük 500 şirket içindeki boya üreticileri sıralamasında birinci sıraya yerleşen dev bir kuruluş haline gelmiştir. Yaşar Boya Grubu, Dewilux ve Evim markaları altında 950 değişik ürün, 3200 ambalaj ve 60.000 farklı renk üreten, 2100 kişilik istihdam sağlayan, 40 ülkeye ihracat yapan büyük bir kuruluştur. Yıllık 150.000 tonu aşkın boya üretimiyle sanayi boyalarında % 25'lik pazar payını elinde bulundurmaktadır.

DYO Boya Fabrikaları Sanayi ve Ticaret A.Ş. 2005 yılında Sn. Gülsen Çeliker'in, önderliğini yaptığı ve Türkiye'de bir ilk olan nano teknolojiyi kullanarak inovatif bir ürün ile piyasaya çıkmıştır. Sn. Gülsen Çeliker ile yaptığımız görüşmede nanoteknolojik yapının doğuşu şirketine ve sektöre katkıları gibi sorulara cevap aradık. İnovatif ürünün yaşam eğrisi ve bu ürünün şirketin satışlarına ve sermaye piyasasına yaptığı etki ile ilgili bilgiyi de Dyo Boya Fabrikaları Sanayi ve Tic. A.Ş.'nin

Satış Direktörü Sn. Bülent A. Eryol'dan öğrendik. Bu bilgiler Ek 1'de yer almaktadır. Ancak öncelikle nano teknoloji nedir? sorusuna cevap bulalım.

1635 yılında Galileo “Yeni bilimlerle ilgili dialoglar” çalışmasını tamamladığında iki soru ve iki yeni bilim ortaya çıktı. Birinci soru katı malzemeler nasıl birarada durur? İkinci soru katı malzemeler birbirinden neden ayrılır? Birinci soru yoğunlaştırılmış malzeme ile fizik biliminin ana konusunu oluşturdu. İkinci soru ise mühendislik bilimlerinin temel kavramlarına zemin oluşturdu. Her iki sorunun cevabına yönelik çalışmalar nanoteknolojik kaplamaların ve nanokompozitlerin yolunu açtı. Temel araştırmalar 2000’li yıllara kadar sürdürüldü. 21. yüzyıl “nanoteknoloji çağı” olarak öngörüldü. Nanobilim, “fizik, kimya, biyoloji ve malzeme bilimlerinin doğruları ve yöntemlerini kullanarak atomların dizilişi, maddenin nanoboyutlarda yeniden yapılandırılmasını ve karakterizasyonunu incelemektedir. 2000’li yıllarda nanoteknoloji ile nanobilimin bulgular ve geliştirdiği yöntemlerle mühendislik disiplini ürüne dönüştürmeye başladı”

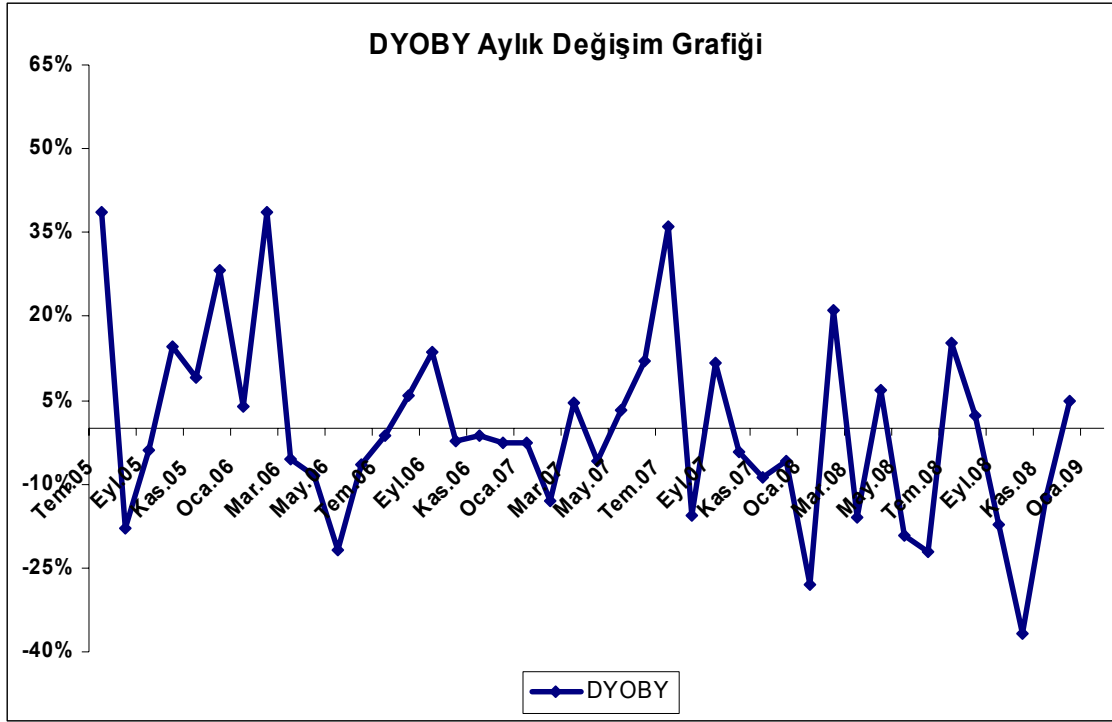
Nano Teknoloji; Moleküler üretim olarak da adlandırılan nanoteknoloji, maddeyi nanometre (nano herhangi bir fiziksel büyüklüğün milyarda biri demektir) seviyesinde işleyerek ve bu boyutlarda maddenin kazandığı değişik fiziksel, kimyasal biyolojik özellikleri de kullanarak çalışan cihazlar ve sistemler elde etmeyi amaçlayan yeni bir bilimdir. <sup>101</sup>

2005 yılının ikinci yarısında inovatif ürününü piyasaya süren Dyo Boya Fabrikalarının bu aydan itibaren 2008 yılı sonuna kadar hisse senetlerinin aylık değişim grafiği Grafik 4’de gösterilmektedir.

---

<sup>101</sup> Ayşe Dulda, Fizik anabilim dalı katı hal fiziği programı, **II-VI Grubu Nanoyapıların Sentezlenmesi**, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, Mart 2006, s. 4

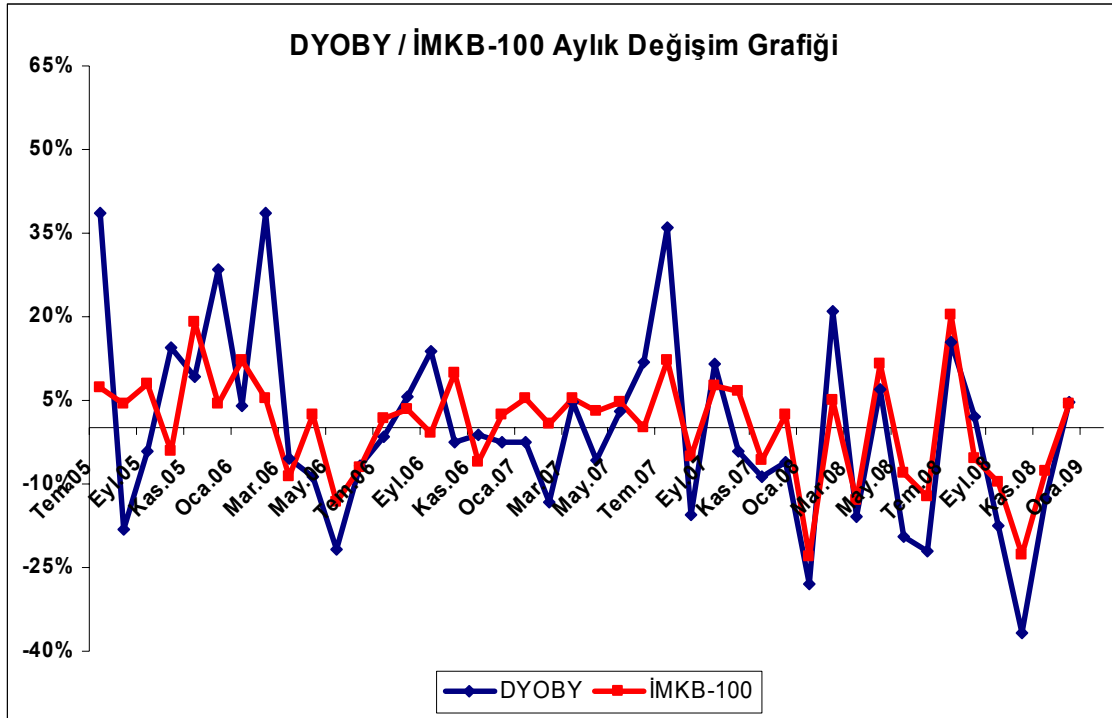
**Grafik 4 DYOB Boya Aylık Değişim Grafiği**



İnovatif ürünün piyasaya tanıtılması 2005 yılının ikinci yarısında gerçekleşmiştir. İnovatif ürünün piyasada duyurulması hisse senetleri fiyatlarına %10 artış şeklinde yansımıştır. 2006 yılının Mart ayına kadar geçen süreyi incelediğimizde aylık değişim grafiği düşüş gösterse de Mart 2006'daki yükseliş %35 civarındadır. Bu süre içinde tüketici ürünü fark ederek alıma yönelmiştir. Firmanın yapmış olduğu yenilik tasarruf sahiplerinin de hisse senedine yönelmesini sağlamıştır. Yeni bir ürünün piyasada farkına varılması için belli bir zamana ihtiyaç vardır. 2006 yılının ilk çeyreğine kadar olan süre içindeki tutundurma çabaları olumlu yanıt vermiş ve hisse senedine olan talep artmıştır. Mayıs 2006 ile Temmuz 2007 dönemi içinde aylık değişim grafiğinin eksiye yönelmesi şirketin pasif kaldığı izlenimini uyandırmaktadır. İnovatif ürünün piyasaya sürülmesi hisse senetlerine olan talebin artması için tek neden olmamaktadır. Firma 2007 yılının Nisan ayında nano ürünlerinin ihracatına başlamıştır. Bu zaman dilimindeki aylık değişim grafiğini incelediğimizde %35 civarında yükseliş görmekteyiz. Bu da bize şirketlerin faaliyetlerini kamuoyu ile paylaşmanın olumlu avantajını göstermektedir. Şirketin faaliyetlerinden bağımsız olarak ABD'de ortaya çıkan finansal krizin derinleşerek global bir hal alması Eylül – Aralık 2008 döneminde şirket hisselerinin %55 düşerek tarihi dip seviyelerine gerilemesine neden olmuştur.

Dyo Boya Fabrikalarının nano ürünlerini piyasaya sunma aşaması olarak kabul edilen 2005 Temmuz ve 2008 Aralık ayı dönemleri ele alınıp, İMKB 100 endeksi ile karşılaştırıldığında (Grafik 5) aylık artış oranlarının endeksten daha yüksek olduğunu, ancak belirtilen dönemin ortalama artış oranına baktığımızda şirketin fiyat performansının endeksin altında kaldığını görmekteyiz. Yükselişin tam olarak inovasyona bağlanması sağlıklı olmayacağı gibi, şirketin finansal açıdan zayıf durumu ortaya çıkan hareketlerde şüphesiz belirleyici olmaktadır. 2008 yılında dünyada yaşanan global kriz gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin sermaye piyasalarını ciddi biçimde olumsuz etkilemiştir. Bu nedenle 2005 ve 2006 yılları arasındaki dönemler alıp incelendiğinde şirket hisselerinde gerçekleşen artışın endeksten 2 kat daha fazla olması inovasyonun sermaye piyasalarına etkisinin olduğunu göstermektedir.

**Grafik 5: Dyo Boya / İMKB -100 Endeksi Aylık Değişim Grafiği**

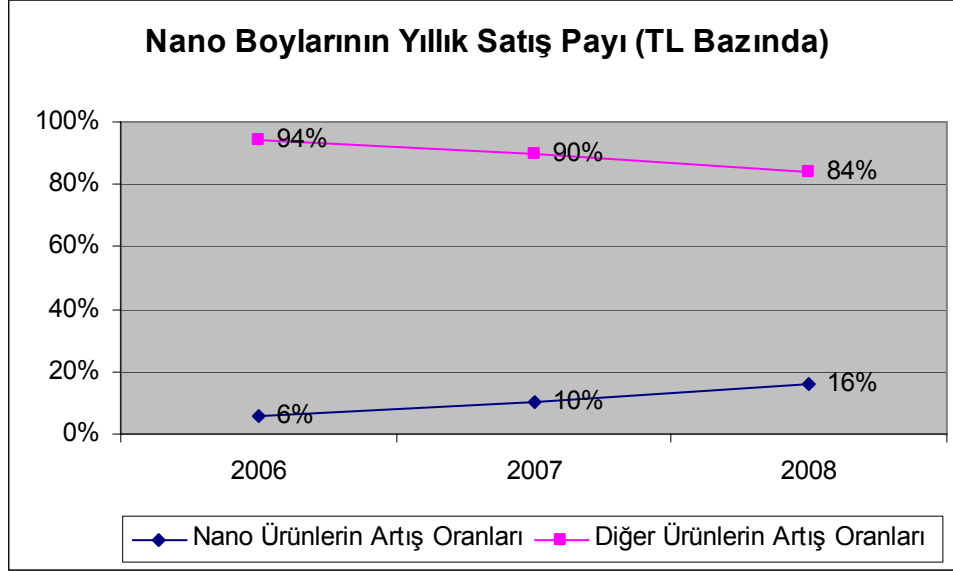


İnovasyona yönelik yapılan tüm faaliyetlerin başlangıç aşaması maliyet ve çaba açısından emek isteyen bir dönemdir. Fakat bu tarz bir ürün için piyasaya çıkıldıktan sonra yapılacak faaliyetler ise bir önceki adımdan daha yorucu olacaktır. Şirket bu adımda pazarlama ve satış politikalarını en iyi şekilde yönetmelidir. Grafik 4'de inovatif ürünün piyasaya sunulması, bu ürünün ihracatına başlanması

haberlerinin piyasaya duyurulduğu zamanlarda şirketin hisse senedine olan talebin arttığını görmekteyiz. Bunun sürekliliği ve devamı şirketin ayrı bir başarı konusudur.

İnovatif ürünün şirket satışlarına olan yansıması Grafik 6'da gösterilmektedir.

**Grafik 6 Nano Ürünün Yıllar İtibariyle Satış Garafığı**



Grafik 6'yı incelediğimizde nano ürünlerinin satışlarının yıllar itibariyle arttığını görmekteyiz. İnovatif ürün olması sebebiyle diğer ürünlerden daha pahalıya alıcı bulan nanoboyalar piyasada yeni bir pazar yaratmıştır. Bu sayede rekabet yeni bir boyut kazanmıştır.

Grafik 6'da görüldüğü üzere 2007 yılında satışlarda sıçrama görülmektedir. Aldığımız bilgiye göre ürünün piyasaya çıkması, lansmanı sonucunda satışlardaki etki 2006 ile 2007'yi karşılaştırdığımızda %12'ye denk gelmektedir. Ancak, inşaat boyalarındaki net artış %22 olarak gerçekleşmiştir. Zira, bilançoya bakıldığında Dyo Boya Fabrikaları A.Ş. adı altında nano teknolojik ürünlerin yer almadığı diğer iş ünitelerinin satışları da görülmektedir. (Diğer iş ünitelerine örnek; sanayi boya, mobilya boya gibi..) 2007 ile 2008 yılları arasındaki satış gelirlerine bakıldığında toplamda düşüş olmakla birlikte inşaat iş ünitesinde 2007 yılına göre %7 artış görülmektedir.

İnovatif bir ürünün bir şirkette yaratılması sadece o ürünün satış ve karlılığı ile sınırlanamaz. Bu tür ürünler şirketlerin vizyonel görüşüne, şirket algısına,

dolayısıyla marka değerine katkıları sebebiyle diğer ürünlerinin satışlarını da körüklemektedir. Dyo Boya Fabrikalarında bu durum net olarak yansımıştır.

Şirketin bilançosunu incelediğimizde finansal durumunda zorlukların olduğu görülmektedir. İnovatif ürünün markaya olan katkısı 2006 yılında yurt dışı kaynaklardan kredi alınmasını kolaylaştırmıştır. Bilançonun 2005 yılındaki finansal borçları 49.458.243 TL iken, 2006 yılında 3.415.997 TL'ye düşmüştür.

Nano teknoloji sayesinde Sn. Gülsen Çelikler yurtdışındaki çeşitli nano teknolojik konferanslara konuşmacı olarak davet edilmiştir. Bu da bilginin paylaşılmasını, önce ülke sonra şirketin adının yurt dışında duyulmasına etken olmuştur. Bu gelişme birçok sektörde rekabetin yönünü değiştirmiş, ve inovatif ürünlere yatırım yapmaya teşvik etmiştir. Görünen şudur ki; birçok şirketin nano teknoloji ile ürettiği ürünün başlangıcı bu inovatif çalışmadır.

### **3.2. İnovasyonun Sermaye Piyasaları Üzerine Etkileri**

Sermaye Piyasaları, piyasa ekonomisinin var olduğu kapitalist ekonomilerde sistemin vazgeçilmez bir ögesidir. Bu piyasaların sağlıklı bir biçimde gelişerek ülke ekonomisine gerekli katkıyı sağlayabilmesinde ekonominin sağlıklı ve istikrarlı olmasının rolü büyüktür.

Bir ülkede sermaye piyasalarının gelişebilmesini etkileyen faktörler;<sup>102</sup>

- Ekonomide tasarruf düzeyinin yükselmesi
- Özel ya da kamu işletmelerinin uzun süreli fonlara ihtiyaçlarının olması
- Menkul değerlere yatırım yapılmasına uygun ortamın olması
- Çok sayıda halka açık anonim ortaklıkların olması
- Sermaye piyasasında aracılık yapacak aracı kurumların gelişmiş olması
- Halka açıklanacak bilgileri izleyecek, onaylayacak, yatırım analizleri yapabilecek kişi ve kurumların olması
- Sermaye piyasasının güven açıklık ve kararlılık içinde çalışmasını sağlayacak yasal düzenlemelerin olması gerekmektedir.

---

<sup>102</sup> Cevat Sarıkamış, **Sermaye Piyasaları ve Finansal Kurumlar**, Anadolu Üniversitesi Web-Ofset Tesisleri, Eskişehir, 2008, s. 6-7

Gelişen sermaye piyasalarında artan etkinlik tasarruf sahiplerini bu piyasada yatırım yapmaya yönlendirecektir. Piyasada bilgi akışının hızlı ve kesintisiz olması, işlem maliyetlerinin düşük olması, riski yüksek olan menkul değerlerin getirilerinin yüksek olması ve yatırımcıların rasyonel hareket etmesi sermaye piyasasının etkinliğini arttıracak koşullar arasında yer alabilir.<sup>103</sup>

Yukarıda bahsedilen koşullar, tam rekabet ortamının vazgeçilmez unsurlarıdır. Bu koşulların etkin sağlandığı piyasalarda fonlarda etkin kullanılacaktır. Halka açık şirket sayısının gittikçe artması, kamu ve özel sektörün uzun süreli fonlara ihtiyacının olması sermaye piyasalarının gelişmesindeki en önemli maddelerdir. Şirketler faaliyetlerine devam ederken yapacakları yatırımlarını tahvil, hisse senedi, yabancı tahvil, yabancı hisse senedi, hisse senedi türevleri, çeşitli piyasa araçları ihraç ederek finanse edebilirler. Bu da sermaye piyasalarındaki menkul kıymetlerin çeşitlenmesine neden olacaktır. Kamu ve özel sektörün uzun süreli fonlara ihtiyaçlarının doğması içinde yapılması gereken satışların artırılmasıdır. Satışlar arttığı takdirde üretim ve buna bağlı olarak da uzun vadeli yatırımlar artacaktır. Ekonominin geneline baktığımızda piyasaların canlanmasının en temel noktasının talep hacminin artması olduğu görülmektedir. Artan talep işletmeleri rekabette öne çıkaracaktır.

Talebin artırılması birçok açıdan incelenebilir, ancak bizim konumuzun merkezi olan işletmeler açısından incelediğimizde yapılacak en önemli iki unsur ya var olan ürünü daha etkin hale getirmek, ya da yeni bir ürün ortaya çıkarmaktır. Bunun içinde işletmeler özellikle ar-ge yatırımlarına önem vermelidir. Ar-Ge işletmeler için maliyet unsuru sayılsa da karların belli bir oranı düzenli ve sürekli olarak bu fonksiyona ayrılmalıdır. Ayrıca, şirketler sermayelerinin belli bir bölümünü halka açarak kendilerine kaynak yaratabilirler. Bu yolla elde edilen sermaye çeşitli yatırımlara aktarılabilir. Bu piyasadaki faaliyetlerin artması aracı kurumların kendilerini çok daha fazla geliştirmelerine neden olacaktır. Şirketler tarafından inovasyona ağırlık verilmesi Ulusal İnovasyon Kavramının güçlenmesini için bir sebep olacaktır. Ekonomik yapı öğrenmeyi, paylaşmayı ve keşfetmeyi destekleyen kurumsal düzenlemeler üzerine yönlenecektir. Yeniliklerle talep artışı sağlayan işletmelerde üretim artması istihdamın artmasına fayda sağlayacaktır. İş garantisinin

---

<sup>103</sup> Sarıkamış, s.7

olduğunu düşünülmesi kişileri tasarrufa yönlendirir. Bu tasarrufların sermaye piyasasına akmasında birden fazla kurumun sorumluluğu vardır. Ancak, İşletmelerdeki büyük ve sürekliliği olan başarılar kişilerin tasarruflarını organize piyasada değerlendirmelerine etkili olacaktır. Unutulmamalıdır ki ekonomiye bu kadar büyük katkısı olan işletmelerin kurumsal yönetim anlayışı içinde varlıklarını devam ettirmeleri gerekmektedir. Aksi halde kişisel hırslar yararları zarara dönüştürebilir. Büyük emek ve çabalarla bir seviye gelmiş şirketler çok kısa sürede yok olup gidebilirler.

Çağımızın devrimi olarak nitelendirilen nanoteknoloji sayesinde sadece işletmeler değil ülkelerde pek çok sorununa çare aramaktadır. Ülkelerin eli ayağı konumunda olan sanayi işletmeleri nano teknolojiyi kullanarak ürün ve üretim yöntemlerini bir adım öteye taşımaktadırlar.

## SONUÇ

Bir ülkede faaliyet gösteren tüm işletmeler öncelikli olarak karlarını artırma amacına yönelirler. Bu onların varoluş nedenidir. Ancak Halka Açık Şirketlerin karlarını artırmakla birlikte buna paralel olarak piyasa değerlerini yükseltme amacı için de çalışmalarını farklılaştırmaları gerekmektedir. Elde edilen karlar Ar-Ge yatırımlarına ayrılmalı, burada çalışan kişilerin nitelikleri artırılmalı, üniversiteler ile yapılan çalışmalar daha fazlalaşmalıdır ki yaratıcı fikir ve sonuçlar ortaya çıkarak katkı sağlasın. Bu sebeple ar-ge çalışanlarının sayıları ve niteliklerini artırmaya yönelik çalışmalar devlet ve özel sektör tarafından desteklenmelidir.

Ortaya çıkarılan her yenilik işletmeleri bir adım ileriye götürecektir. Bu yenilik sadece işletmenin kendisini değil o sektörde faaliyet gösteren tüm kurumların dikkatini çekecektir. Bu yeniliği kendi firmalarında yaratmak için tüm sektör çalışanları harekete geçecektir. Maliyeti çok yüksek olan ar-ge yatırımları için kaynak bazen hükümetin sağlamış olduğu kurumlar vasıtasıyla alınırken bazen de işletmeler Sermaye Piyasası aracı ihraç ederek kaynak yaratabilirler. Sermaye Piyasalarından, tahvil veya hisse senedi satışı yoluyla finansman sağlanabilir. Bu piyasaya başvurunun artması bu piyasada faaliyet gösteren kurumların gelişmesine ve çoğalmasına etkili olacaktır. Eğer piyasaya sunduğunuz inovatif bir ürün ise piyasanın talep yönünde değişme yaratacaktır. İnovatif ürünü tüketici fark ederek ulaşmak isteyecektir. Bu sayede rakip işletmelerde harekete geçerek değişimi kendi bünyelerine uydurmaya çalışacaklardır. Rakip işletmeler de finansmanı sermaye piyasalarından sağlama alternatifini kullanabilirler.

Dyo Boyalarının yaratmış olduğu ürüne dayalı inovasyonun konusu, nanoteknoloji idi. Nanoteknoloji sayesinde sadece rakip firmalar değil tüm sektörler bu konuya ağırlık verdi. Farklı alanlarda nano kullanarak ürün çeşitlendirmesine gidildi. Yeni ürün reklamları tüketiciye sunuldu. Bu sayede tutundurma çabaları da ivme kazandı. Üstelik nano bilgi, üniversiteler, seminerler, ASELSAN, TÜBİTAK, konferanslar gibi akademik ve bilimsel alanlarda paylaşıldı. Bu paylaşım sadece ülke içinde değil ülke dışında da ilgili tüm alanlarda yapılmaktadır. Yurt dışında düzenlenen seminer, konferans gibi bilimsel alanlarda sadece Dyo Boyalarının değil Türkiye'nin de adı geçmektedir. Bu yenilik ülke adına da bir katma değer yaratmıştır.

İnovatif ürünün tanıtımları ve bilgisi piyasaya ulaştıktan sonra farklı ülkelerdeki işletmelerden gelen talep doğrultusunda ihracata başlanmıştır. Bu sayede işletmenin satışlarının artması karlarını da artırmıştır.

İşletme olarak rekabetin yönünü değiştirebilme gücüne sahip iseniz farkındalık yaratmışsınız demektir. Dyo Boya Fabrikaları San. Ve Tic. A.Ş.'e bu farkındalığı yaratmıştır.

Şirketlerin ömrünü uzatan diğer nesillere taşıyan en önemli etken kurumsal yönetim anlayışının benimsenip uygulanmasıdır. Bu sayede işletmenin hissedarlarının kişisel hırsları şirket üzerinden uzaklaşacaktır. Bir şirketin örgüt kültürü ve kurumsal yönetim anlayışı ne kadar tutarlı olursa o takdirde inovasyon şirketlerin geleceğinde söz sahibi olabilir. Aksi takdirde, kurumsal yapısı sağlam olmayan şirketlerde inovasyonun beklenen etkisinin görülemeyeceği gerçektir. Bu noktada ülkenin İnovatif düşünceye sahip çıkma derecesi, şirketlerin inovasyondan vazgeçememe veya inovasyona yatırım yapma zorunluluğunu artıracaktır. Bu yüzden ülkedeki mevcut erklere inovasyonla ilgili vizyon geliştirme ve uygulama görevi düşmektedir. Dyo Boya Fabrikalarının ülke ve dünya çapındaki inovasyon hamlesine rağmen hisse senetlerindeki ciddi dalgalanmalar ve hatta düşüş eğilimi aile şirketlerinde görülen çekişmelerden etkilenmiştir. Gelişmiş ülkelerde ve uygun bir yapıda böyle bir buluşun, şirket hisselerini pozitif yönde ciddi oranda etkilemesi beklenir.

Sonuç olarak tüm dünyadaki şirketler için geçerli olduğu üzere, kurumsal yönetim tarzını benimsemiş, inovatif düşünceyi alta kadar yayabilmiş ve ortak heyecanları paylaşarak ortak hedefler üretebilmiş olan şirketler de inovatif düşünce, vazgeçilmez insan kaynağı ile birleşerek hayallerin gerçekleşebileceğini gösterecektir.

## **EKLER**

Ek 1: Yaşar Boya ve Kimya Grubu Ar- Ge Koordinatörü Sayın Gülsen Çelikler İle Yapılan Görüşme

Ek 2: Dyo Boya Fabrikaları San. ve Tic.A.Ş. Bilanço (2002-2008)

Ek 3: Dyo Boya Fabrikaları San. ve Tic.A.Ş. Gelir Tablosu (2002-2008)

## **EK:1 YAŞAR BOYA VE KİMYA GRUBU AR- GE KOORDİNATÖRÜ SAYIN GÜLSEN ÇELİKLER İLE YAPILAN GÖRÜŞME**

- **Türkiye’de ilk defa nanoteknolojik ürün üreten ve nano patenti alan ilk boya markası olarak nasıl bir AR-GE süreci geçirdiniz?**

DYO Ar-Ge laboratuvarının kuruluşu 1974 yılında olmuştur. 2004 yılına kadar değişik sektörler için hizmet veren boya şirketlerinin Ar-Ge grupları her şirketin bünyesinde Genel Müdürlüğe bağlı olarak görev yapmakta idi. 2004 yılında tüm boya şirketlerimizin Ar-Ge müdürlükleri Boya ve Kimya Grubu Ar-Ge koordinatörlüğü altında Yasar Holding CEO’suna direkt bağlı olarak görev yapmaya başladı. Oluşan 85 kişilik grup ile yaratılan sinerji ve konsantrasyon ile 15 kişilik grup ile nanoteknoloji alanındaki laboratuvar çalışmalarını başlattık. Bu süreçte net satışlarımızın % 1,5-2 sini Ar-Ge ye ayırdık.

- **Sizin yola çıkışınızdaki amaç ne idi?**

Teknolojinin gittiği yerin nanoteknoloji olduğunu gördük. Potansiyel katma değer fonksiyonel ürünlerde olması çalışmalarımızı tetikledi.

- **Nanoteknoloji ile ilgili çalışmalara kaç yılında başladınız sizin boyalarınıza kazandırdığınız özellikler nelerdir?**

Çalışmalarımıza 2004 yılında başladık, Ancak boyadaki bilgi birikimimiz ve alt yapımız hızlı yol almamızı sağladı. Pek çok sektöre hizmet ettiğimiz için farklı çalışmalar yapıyor, ürünler geliştiriyoruz. Bunlara örnek vermem gerekirse; inşaat sektöründe iç ve dış cephe için kendi kendini, havayı ve bakterileri temizleyen nanomat ve nanotex boyaları 2005 yılında pazara sunduk. İngiltere’de yapılan testlerde %35 – 40 oranında havayı temizlediği tespit edildi. Aynı yıl nanosön adlı yangını geciktiren boyayı geliştirdik. Vernikte çizilmezlik sağladık.

- **Sadece ürettiğiniz ürünler mi yoksa üretim yöntemleriniz de değişti mi?**

Her ikisi de değişti. Bir nanometre yaklaşık 3-5 atom büyüklüğündedir. Nanoteknoloji ile bu boyutlardaki parçacıklarla yeni malzemeler, yeni yapılar elde etmek mümkündür. Bu nedenle farklı üretim teknikleri, top-down (tepeden aşağıya) yerine bottom-up (aşağıdan yukarıya) üretim yöntemleri ile nano parçacıklardan başlayarak organik bağlarla 3 boyutlu yapılar ve kompozitler oluşturulmaktadır.

- **Bu değişim zamanla sürekli ürünlerinize de yansiyacak mı?**

Evet yansıyacak

- **İnovasyon sürecini başlatırken en çok karşılaştığınız sorunlar nelerdi?**

Sorun genel olarak Türkiye’de taklit etme, rakip gibi yapma, rakibi takip etme düşüncesi nedeni ile bazı birimlerde korkma ve sahip çıkmama idi aşıldı.

- **Türkiye bu kavrama hazır mıydı? Gelen tepkiler nasıl oldu?**

Türkiye kavrama hazır değildi ancak hızlı adapte oldu. Tepkiler yapıcı ve olumlu oldu. Türk halkı kullanımda teknolojiye ve yeniliğe açık bir halk.

- **Nanoteknoloji alanındaki yarışta ülkemiz hangi noktada?**

Ülkemizin hangi noktada olduğunu anlayabilmek için patent sayısına, nanoteknoloji olarak devletin desteklediği projelere, ayırdığı özel fonlara, şirketlerin AR-GE’lerinin nanoteknoloji çalışmalarındaki yapılanmalarına, ülkede kurulan nanoteknoloji şirketlerinin sayısına bakmamız gerekir. Ne yazık ki bu konuda Avrupa’daki değerlerle karşılaştırdığımızda çok gerideyiz. Henüz sanayi, devlet, üniversite üçlüsünün bu konuda uyumlu çalıştığını söyleyemeyiz. Diğer yandan toplumumuzun ülkesinde yaratılan ileri teknolojilere sahip çıkması, ülkemizde yetişmiş geliştirilebilecek kaliteli araştırmacıların varlığı, bu teknolojinin tüm dünyada yeni uygulamaya geçiyor olması, bizim fırsatlarımızdır.

- **Nanoteknolojiyi bundan sonra hangi alanda kullanmayı düşünüyorsunuz? Sizce Nanoteknoloji ile elde edilecek gelişmeler neler olabilir?**

İnşaat ve sanayi ürünlerine ek olarak cam sektöründe de faaliyet göstereceğiz. Ayrıca büyük sanayici müşterilerimiz için yaptığımız özel çalışmalarımız var. Antimikrobiyel mutfak bankoları, parmak izi tutmayan kaplamalar, camlar için özel kaplamalar çalışmalarımız arasında. Beyaz eşya ve otomotiv sektörü için çalışıyoruz. Bu teknoloji özellikle hijyen, çevre kirliliğini önleme, temiz enerji gibi konularda dünyaya çok büyük katkılar sağlayacaktır.

- **Dünya pazarlarına açılma konusundaki ilk çalışmalarınız nelerdir?**

Benelux ülkeleri ile (Belçika, Hollanda, Lüksemburg) anlaşmalarımızı onlardan gelen talep üzerine başlattık. 3 yıllık anlaşma yaptık. İlk nano boya ihracatımızı da

Hollanda'ya gerçekleştirdik. (15 bin kilogram yaklaşık 3 milyon dolar <sup>104</sup>) satışlarımız oldukça iyi gidiyor.

Yapılan çalışmaları rakamlarla görebilmek için Dyo Boya Fabrikaları A.Ş. İnşaat Boyaları Satış Direktörü Sayın Bülent A. Eryol'dan bilgiler aldık. Sorduğumuz sorular ve cevapları aşağıda yer almaktadır.

- **İnovatif ürününüzün pazara çıkışı 3 yıllık bir süreyi kapsamaktadır. Bu süre içerisinde oluşan pazar payı ve satışlarınızdaki gelişmeler hakkında bize bilgi verir misiniz?**

Nanoteknolojik ürünler çıkışından itibaren artan bir satış ivmesiyle toplam net satışlarımız içerisinde %10'u aşmış bulunmaktadır. Bu ciddi bir satış ve karlılık katkısı getirmiştir. Ancak bu tarz bir inovatif ürünlerin toplam satışa olan katkısı sadece kendi satış rakamları ile sınırlı kalmamaktadır. Zira şirket imajını parlatması şirkete olan güveni perçinlemesi ve teknoloji gücünün ispatı sayesinde diğer tüm ürün serilerinin satışına katkıda bulunmuştur. Bu noktadan hareketle son 3 yıl içerisinde Dyo Boya Fabrikaları A.Ş.'nin satışı %32 büyümüş olup bu büyümenin %52'sini yeni ürünler oluşturmuştur. Sonuç olarak aynı dönemde Türkiye boya pazarı sadece %6 büyümesine rağmen bu tarz ürünler ve etkin satış politikaları sayesinde ciddi olarak rakipten pazar payı alınmıştır. Halka Açık Şirket olarak ortaklarına da ciddi güven ve moral aşılamıştır. Ve yabancı ortaklık talepleri de ciddi olarak artmıştır.

- **İnovatif ürün üretmenizin ve bu ürünlerin ihracatına başlamanızın haberleri piyasaya ulaştığında ve daha sonrasında hisse senetlerinizin fiyatları etkilendi mi?**

İhracat yaptığımız zaman ve sonrası incelendiğinde kısa dönemde hisselerimiz tavan yapmıştır. Ancak gelişmekte olan ülkelerin Borsalarındaki sağlıksız yapı konjonktürel etkiler hisse senetleri fiyatlarının kalıcı olmasını etkilemiştir. Bunun yanında bu tür gerçek inovatif ürünler (tek patentli boya) orta ve uzun vadede şirket değeri açısından çok büyük avantajlar sağlamaktadır. Bunu da yabancı ortaklık talepleri ve teklif edilen bedellerden anlamak mümkündür. Buradaki temel amaç ürün satın almasından çok formüller (inovatif ürün için) için teklif edilen bedellerdir.

<sup>104</sup> (Dyo Nano Boyayı İhrac Ediyor), ANKA haber ajansı, (06 Nisan 2007) [http://www.haber.com/dyo-nano-boyayi-ihrac-ediyor-haberi. \(17 Ekim 08\]](http://www.haber.com/dyo-nano-boyayi-ihrac-ediyor-haberi. (17 Ekim 08])

Bu bilgi sayesinde ürünün yaratıcısı Sayın Gülsen Çeliker tüm dünyada itibarı çok yüksek konferanslara katılımcı ve konferans yöneticisi olarak davet edilmiş ayrıca Türkiye Milli Savunma Bakanlığı, TÜBİTAK, ASELSAN ve Üniversitelerde (başta Bilkent Üniversitesi) halen devam eden ortak projelere imza atmışlardır.

<b>EK 2: DY0 BOYA SAN. VE TİC. A.Ş. BİLANÇO (2002-2008)</b>	<b>DY0BY</b>	<b>DY0BY</b>	<b>DY0BY</b>	<b>DY0BY</b>	<b>DY0BY</b>	<b>DY0BY</b>	<b>DY0BY</b>
<b>YTL</b>	<b>2008/12K</b>	<b>2007/12K</b>	<b>2006/12K</b>	<b>2005/12K</b>	<b>2004/12EK</b>	<b>2003/12EK</b>	<b>2002/12</b>
<b>Döner Varlıklar</b>	111.261.704	120.789.069	103.831.149	93.630.272	76.914.577	63.978.078	83.400.575
<b>Hazır Değerler</b>	1.128.743	890.052	1.015.421	1.220.521	895.076	2.027.897	2.168.514
<i>Kasa</i>	0	0	0	0	895.076	0	126.354
<i>Bankalar</i>	0	0	0	0	0	0	1.079.400
<i>Diğer Hazır Değerler</i>	0	0	0	0	0	0	962.760
<b>Finansal Yatırımlar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Menkul Kıymetler</b>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hisse Senetleri</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Özel Kesim Tahvil Senetleri ve Bonoları</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Kamu Kesimi Tahvil Senetleri ve Bonoları</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diğer Menkul Kıymetler</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Menkul Kıymet Değer Düşüş Karlılığı (-)</i>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Hesabı</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Krediler ve Avanslar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Factoring alacakları (net)</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Kısa Vadeli Ticari Alacaklar</b>	76.715.752	81.429.651	52.237.635	61.826.535	51.539.726	31.880.360	45.271.883
<i>Alıcılar</i>	0	0	0	0	0	0	20.257.944
<i>Alacak Senetleri</i>	0	0	0	0	0	0	27.395.722
<i>Verilen Depozito ve Teminatlar</i>	0	0	0	0	0	0	36.718
<i>Diğer Kısa Vadeli Ticari Alacaklar</i>	0	0	0	0	0	0	2.028.283
<i>Alacak Senetleri Reeskontu (-)</i>	0	0	0	0	0	0	2.571.410
<i>Şüpheli Alacaklar</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Şüpheli Alacaklar Karşılığı (-)</i>	0	0	0	0	0	0	1.875.374
<b>Finansal Kiralama Alacakları</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Finans Sektörü Faal. Alacaklar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>İlişkili Tarafardan Alacaklar</b>	0	4.016.221	15.302.584	1.369.081	1.133.379	5.060.936	0

<b>Diğer Kısa Vadeli Alacaklar</b>	1.874.483	3.150.027	3.804.745	2.318.154	0	0	11.674.682
<i>Ortaklardan Alacaklar</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>İştiraklerden Alacaklar</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bağlı Ortaklardan Alacaklar</i>	0	0	0	0	0	0	3.320
<i>Kısa Vadeli Diğer Alacaklar</i>	0	0	0	0	0	0	11.705.205
<i>Alacak Reeskontu (-)</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Şüpheli Alacaklar Karşılığı (-)</i>	0	0	0	0	0	0	33.843
<b>Canlı Varlıklar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Stoklar</b>	29.045.466	31.173.439	31.332.738	26.797.926	20.557.982	16.661.971	15.666.924
<i>İlk Madde ve Malzeme</i>	0	0	0	0	0	0	4.672.433
<i>Yarı Mamuller</i>	0	0	0	0	0	0	2.759.831
<i>Ara Mamuller</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mamuller</i>	0	0	0	0	0	0	5.157.100
<i>Emtia</i>	0	0	0	0	0	0	658.477
<i>Stok Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Verilen Sipariş Avansları</i>	0	0	0	0	0	0	2.114.143
<b>Devam Eden İnşaat Sözleşmelerinden Alacaklar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Türev Enstrümanlar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ertelenen Vergi Varlıkları</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Durdurulan faaliyetler ile ilgili varlıklar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Diğer Dönen Varlıklar</b>	2.497.260	129.679	138.026	98.055	2.788.414	8.346.914	8.618.572
<b>Vadesine kadar elde tut. men. kıy.</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Satılmaya Hazır Finansal Varlıklar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Alım Satım Amaçlı Menkul Kıymetler</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>İş Ortaklıklarının Dönen Varlıklar İçindeki Payı</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Elden Çıkarılacak Faaliyetler ile İlgili Varlıklar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Satım amaçlı elde tutulan maddi duran varlıklar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Duran Varlıklar</b>	205.938.295	190.598.706	162.879.131	170.119.443	187.815.348	206.239.707	92.408.122

<b>Menkul Kıymetler</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Krediler ve Avanslar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Faktoring alacakları (net)</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Uzun Vadeli Ticari Alacaklar</b>	0	4.168	942	13.037	0	0	240.674
<i>Alıcılar</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alacak Senetleri</i>	0	0	0	0	0	0	400.000
<i>Verilen Depozito ve Teminatlar</i>	0	0	0	0	0	0	14.832
<i>Diğer Uzun Vadeli Ticari Alacaklar</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alacak Senetleri Reeskontu (-)</i>	0	0	0	0	0	0	174.158
<i>Şüpheli Alacaklar Karşılığı (-)</i>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Finansal Kiralama Alacakları</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Finans Sektörü Faal. Alacaklar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>İlişkili Taraflardan Alacaklar</b>	0	13.430.000	0	382.000	0	5.684.710	0
<b>Türev Enstrümanlar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Diğer Uzun Vadeli Alacaklar</b>	1.664.266	0	0	0	0	0	0
<i>Ortaklardan Alacaklar</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>İştiraklerden Alacaklar</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bağlı Ortaklardan Alacaklar</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Uzun Vadeli Diğer Alacaklar</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alacak Reeskontu (-)</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Şüpheli Alacaklar Karşılığı (-)</i>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Finansal Yatırımlar</b>	9.537.959	0	0	0	0	0	0
<b>Özkaynak Yöntemiyle Değerlenen Yatırımlar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Canlı Varlıklar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Stoklar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Finansal Duran Varlıklar</b>	0	146.186	43.434	234.854	196.696	880.352	599.724
<i>Bağlı Menkul Kıymetler</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bağlı Menkul Kıymet Değer Düşüş Karşılığı (-)</i>	0	0	0	0	0	0	0



<b>Diğer Duran Varlıklar</b>	0	0	0	0	13.037	132.133	136.620
<b>Vadesine kadar elde tut. men. kıy.</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Satılmaya Hazır Finansal Varlıklar</b>	0	0	0	0	919.463	1.773.854	0
<b>İş Ortaklıklarının Duran Varlıklar İçindeki Payı</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ana Ortaklık Dışı Paylar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOPLAM AKTİFLER</b>	<b>317.199.999</b>	<b>311.387.775</b>	<b>266.710.280</b>	<b>263.749.715</b>	<b>264.729.925</b>	<b>270.217.785</b>	<b>175.808.697</b>
<b>Kısa Vadeli Yükümlülükler</b>	121.308.098	111.942.586	73.225.338	162.389.527	153.262.333	143.040.924	141.751.777
<b>Finansal Borçlar</b>	37.191.220	49.065.157	3.415.997	49.458.243	49.721.016	49.716.131	46.174.896
<i>Banka Kredileri</i>	0	0	0	0	49.721.016	49.716.131	16.792.601
<i>Uzun Vadeli Kredi Anapara Taksit ve Faizleri</i>	0	0	0	0	0	0	16.417.054
<i>Tahvil Anapara Taksit ve Faizleri</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Çıkarılmış Bonolar ve Senetler</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diğer Finansal Borçlar</i>	0	0	0	0	0	0	12.965.241
<b>Uzun Vadeli Finansal Borçların Kısa Vadeli Kısımları</b>	0	6.250.833	7.097.609	5.329.289	0	0	0
<b>Mevduat</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Türev Araçlar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Factoring borçları</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Finansal Kiralama İşlemlerinden Borçlar</b>	0	0	0	0	0	196.395	0
<b>Finans Sektörü Faaliyetlerinden Borçlar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sigorta Teknik Karşılığı</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Diğer Finansal Yükümlülükler</b>	3.716.833	0	0	0	0	0	0
<b>Ticari Borçlar</b>	58.650.397	41.233.276	34.259.038	35.218.925	19.041.424	22.236.781	30.883.349
<i>Satıcılar</i>	0	0	0	0	0	0	25.659.894
<i>Borç Senetleri</i>	0	0	0	0	0	0	6.179.348
<i>Alınan Depozito ve Teminatlar</i>	0	0	0	0	0	0	5.694
<i>Diğer Ticari Borçlar</i>	0	0	0	0	0	0	164
<i>Borç Reeskontu (-)</i>	0	0	0	0	0	0	961.751
<b>İlişkili Tarafra Borçlar</b>	0	8.350.939	17.278.326	45.455.092	62.192.683	48.116.672	0

<b>Alınan Krediler</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Diğer Borçlar</b>	13.339.551	0	0	0	0	0	0
<b>Alınan Avanslar</b>	0	5.307.487	9.248.764	16.931.109	0	0	24.314.340
<b>Devlet Teşvik ve Yardımları</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Cari Dönem Vergi Yükümlülüğü</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Bloke Hesaplar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Devam Eden İnşaat Sözleşmeleri Hakediş Bedelleri</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Borç ve Gider Karşılıkları</b>	615.285	374.585	365.267	4.223.277	0	0	84.923
<i>Vergi Karşılıkları</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diğer Borç ve Gider Karşılıkları</i>	0	0	0	0	0	0	84.923
<b>Çalışanlara Sağlanan Faydalara İlişkin Karşılıklar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ertelenen Vergi Yükümlülüğü</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Durdurulan faaliyetler ile ilgili yükümlülükler</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Diğer Kısa Vadeli Borçlar</b>	7.794.812	1.360.309	1.560.337	5.773.592	22.307.210	22.774.945	40.294.269
<i>Ortaklara Borçlar</i>	0	0	0	0	0	0	17.786.389
<i>İştiraklere Borçlar</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bağlı Ortaklara Borçlar</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ödenecek Giderler</i>	0	0	0	0	0	0	526.446
<i>Ödenecek Vergi Harç ve Diğer Kesintiler</i>	0	0	0	0	0	0	4.319.566
<i>Ertelenen ve Taksit Bağlanan Devlet Alacakları</i>	0	0	0	0	0	0	1.833.759
<i>Kısa Vadeli Diğer Borçlar</i>	0	0	0	0	22.307.210	22.774.945	15.828.109
<i>Borç Reeskontu (-)</i>	0	0	0	0	0	0	0
<b>İş Ortaklıklarının Kısa Vadeli Yükümlülükler İçindeki Payı</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Elden Çıkarılacak Faaliyetler ile İlgili Yükümlülükler</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Uzun Vadeli Yükümlülükler</b>	147.052.258	119.042.212	154.623.809	51.840.762	54.762.651	48.872.817	51.896.332
<b>Mevduatlar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Finansal Borçlar</b>	102.758.400	93.552.000	93.552.000	16.365.180	18.995.284	16.297.964	26.581.676
<i>Banka Kredileri</i>	0	0	0	0	18.995.284	16.297.964	26.581.676

<i>Çıkarılmış Tahviller</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Çıkarılmış Diğer Menkul Kıymetler</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diğer Finansal Borçlar</i>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Faktoring borçları</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Finansal Kiralama İşlemlerinden Borçlar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Finans Sektörü Faaliyetlerinden Borçlar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sigorta teknik karşılıkları</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Diğer Finansal Yükümlülükler</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ticari Borçlar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Satıcılar</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Borç Senetleri</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alınan Depozito ve Teminatlar</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diğer Ticari Borçlar</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Borç Reeskontu (-)</i>	0	0	0	0	0	0	0
<b>İlişkili Tarafra Borçlar</b>	0	0	39.532.224	7.920.638	7.299.715	4.536.068	0
<b>Alınan Krediler</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Diğer Borçlar</b>	19.976.906	0	0	0	0	0	0
<b>Bloke Hesaplar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Alınan Avanslar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Borç ve Gider Karşılıkları</b>	3.230.104	3.987.082	3.381.854	3.303.866	3.808.936	3.308.568	6.809.966
<i>Kıdem Tazminatı Karşılığı</i>	3.230.104	0	0	0	3.808.936	3.308.568	6.809.966
<i>Diğer Borç ve Gider Karşılıkları</i>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Türev Finansal Araçlardan Borçlar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ertelenen Vergi Yükümlülüğü</b>	21.086.848	21.503.130	18.157.731	24.251.078	24.658.716	24.730.217	0
<b>Devlet Teşvik ve Yardımları</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Pozitif/Negatif Şerefiye</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Diğer Uzun Vadeli Borçlar</b>	0	0	0	0	0	0	18.504.690
<i>Ortaklar Borçlar</i>	0	0	0	0	0	0	14.002.713

<i>İştiraklere Borçlar</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bağlı Ortaklıklara Borçlar</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ertelenen ve Takside Bağlanan</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Uzun Vadeli Diğer Borçlar</i>	0	0	0	0	0	0	4.501.977
<i>Borç Reeskontu (-)</i>	0	0	0	0	0	0	0
<b>İş Ortaklıklarının Uzun Vadeli Yükümlülükler İçindeki Payı</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Öz Sermaye (Azınlık Payı Dahil)</b>	48.839.643	0	38.861.133	0	0	0	0
<b>Ana Ortaklık Dışı Özsermaye</b>	10.533	37.231	46.790	0	0	0	0
<b>Aile Üyeleri</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Diğerleri</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>ÖZ SERMAYE (ANA ORTAKLIĞA AİT)</b>	<b>48.829.110</b>	<b>80.365.746</b>	<b>38.814.343</b>	<b>49.519.426</b>	<b>56.704.941</b>	<b>78.304.044</b>	<b>-17.839.412</b>
<b>Sermaye</b>	226.027.699	226.027.699	178.027.699	148.027.699	129.394.842	148.093.899	31.949.344
<i>Nominal Sermaye</i>	0	0	0	0	0	71.886.023	0
<i>Ödenmiş Serm. Enf. Göre Düz. Kayn. Yedekler</i>	0	0	0	0	0	76.207.876	0
<b>Ödenmeyen Sermaye(-)</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Karşılıklı İştirak Sermaye Düzeltmesi</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>İşletmenin Geri Satın Alınan Kendi Hisseleri</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sermaye Yedekleri</b>	98.596.663	80.694.831	67.571.041	67.877.806	75.542.898	0	0
<i>Hisse Senetleri İhraç Primleri</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hisse Senedi İptal Karları</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Emisyon Primi</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Yeniden Değerleme Fonu</i>	0	80.694.831	67.571.041	67.877.806	75.542.898	0	0
<i>Finansal Varlıklar Değer Artış Fonu</i>	98.596.663	0	0	0	0	0	0
<i>İştirakler Yeniden Değerleme Fonu</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Satılmaya Hazır Finansal Varlıklar Makul Değer Fonu</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>İştirakler Makul Değer Fonu</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sermaye Avansları</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Öz Sermaye Enflasyon Düzeltmesi Farkları</i>	0	0	0	0	0	0	0

<i>Diğer Yedekler</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Satılmaya Haz. Var. Üz. Gerçekleşmemiş Net Gelir</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hissedarların Sermaye Katkısı</i>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sermaye Taahhütleri (-)</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Katkı sermaye</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Azınlık Hisseleri Satış Opsiyonu Değerleme Fonu</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Emisyon Primi</b>	0	0	0	0	0	157.834	23.471
<b>Yeniden Değerleme Artışı</b>	0	0	0	0	0	83.119.143	61.530.306
<i>Duran Varlıklardaki Değer Artışı</i>	0	0	0	0	0	0	61.353.060
<i>İştiraklerdeki Değer Artışı</i>	0	0	0	0	0	0	177.246
<i>Borsada Oluşan Değer Artışı</i>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Kar Yedekleri</b>	0	674.196	986.969	1.024.377	0	0	12.664.037
<i>Yasal Yedekler</i>	0	0	0	0	0	0	416.143
<i>Statü Yedekleri</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Olağanüstü Yedek</i>	0	0	0	0	0	0	15.041
<i>Özel Yedekler</i>	0	0	0	0	0	0	12.114.673
<i>Serm. Ekl. İşt. His. ve Gayrimenkul Sat. Kazanç</i>	0	0	0	0	0	0	48
<i>Yabancı Para Çevrim Farkları</i>	0	674.196	986.969	1.024.377	0	0	0
<i>Ortak Kontrol Altındaki İşl. Arasında Yap. Hisse Satışı Etkisi</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ortak Kontrol Altındaki İşl. Arasında Yap. Hisse Alışı Etkisi</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Maliyet Artış Fonu</i>	0	0	0	0	0	0	118.132
<i>Geçmiş Yıl Karı</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nakit Akım Korunma Rezervi</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diğer Yedekler</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Riskten korunma işlemi toplam karları/zararları</i>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Dağıtılmamış Kar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sermaye artırımını ile ilgili masraflar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Nakit Akım Koruması ile İlgili Birikmiş Kar</b>	0	0	0	0	0	0	0

Karşılıklı İştirak Serm. Düzeltmesinin Nom. Tut. Aşan Kısım	0	0	0	0	0	0	0
Finansal Yatırımlar Değer Artış Fonu	0	0	0	0	0	0	0
Net Dönem Karı	0	0	0	0	0	0	0
Dönem Zararı (-)	52.393.262	23.429.666	46.158.251	22.701.258	0	0	25.732.873
Geçmiş Yıl Karları	0	0	0	0	0	0	0
Net Dön. Kar. Ser. Hes. Ed. Tran. Ed. M. Dur. V. Sa. Karı	0	0	0	0	0	0	0
Geçmiş Yıl Zararları (-)	224.381.761	203.601.314	161.613.115	144.709.198	0	0	98.273.697
1. Yıl Zararı (-)	0	0	0	0	0	0	98.273.697
2. Yıl Zararı (-)	0	0	0	0	0	0	0
3. Yıl Zararı (-)	0	0	0	0	0	0	0
4. Yıl Zararı (-)	0	0	0	0	0	0	0
Yabancı Para Çevrim Farkları	979.771	0	0	0	992.135	818.291	0
Kardan Ayrılan Kısıtlanmış Yedekler	0	0	0	0	0	0	0
Kardan Ayrılan Kısıtlanmış Yedekler (27)	0	0	0	0	0	0	0
Özsermaye Enf. Düz. Farkları	0	0	0	0	0	0	0
İlave Ödenmiş Sermaye	0	0	0	0	0	0	0
Birikmiş Karlar/Zararlar	0	0	0	0	-149.224.934	153.885.123	0
Yatırım Teşvikleri	0	0	0	0	0	0	0
Satılmaya Haz. Var. Üz. Gerçekleşmemiş Net Gelir	0	0	0	0	0	0	0
Ana ortaklık hisse satış kar/zarar	0	0	0	0	0	0	0
Azınlık Payları	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOPLAM PASİFLER</b>	<b>317.199.999</b>	<b>311.387.775</b>	<b>266.710.280</b>	<b>263.749.715</b>	<b>264.729.925</b>	<b>270.217.785</b>	<b>175.808.697</b>

<b>EK: 3 DY0 BOYA SAN. VE TİC. A.Ş. GELİR TABLOSU (2002-2008)</b>	<b>2008/12</b>	<b>2007/12</b>	<b>2006/12</b>	<b>2005/12</b>	<b>2004/12</b>	<b>2003/12</b>	<b>2002/12</b>
<b>Brüt Satışlar</b>	367.502.318	387.734.569	362.214.088	291.598.050	0	0	230.302.620
Yurtiçi Satışlar	345.196.065	366.006.665	349.007.585	282.369.527	0	0	211.492.953
Yurtdışı Satışlar	22.306.253	21.727.904	13.206.503	9.228.523	0	0	16.750.938
Diğer Satışlar	0	0	0	0	0	0	2.058.729
<b>Satışlardan İndirimler (-)</b>	<b>145.214.051</b>	<b>145.740.559</b>	<b>145.472.325</b>	<b>91.393.410</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>74.755.624</b>
Satıştan İadeler (-)	7.078.281	4.518.014	11.769.613	5.597.131	0	0	4.509.256
Satış İskontoları (-)	0	141.222.545	0	85.796.279	0	0	70.024.773
Diğer İndirimler (-)	138.135.770	0	133.702.712	0	0	0	221.595
<b>Esas Faaliyet Gelirleri</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>SATIŞ GELİRLERİ</b>	<b>222.288.267</b>	<b>241.994.010</b>	<b>216.741.763</b>	<b>200.204.640</b>	<b>186.002.772</b>	<b>174.184.348</b>	<b>155.546.996</b>
Faiz Geliri	0	0	0	0	0	0	0
<b>Satışların Maliyeti (-)</b>	<b>160.526.202</b>	<b>170.359.782</b>	<b>166.260.035</b>	<b>147.555.278</b>	<b>136.530.499</b>	<b>121.275.528</b>	<b>106.799.142</b>
Faiz Gideri	0	0	0	0	0	0	0
Muhtemel Kredi Zarar Karş. Fin.Kir. Alck. Karş. ve Fakt. Değ. Düş. Karş.	0	0	0	0	0	0	0
Hizmet Gelirleri	0	0	0	0	0	0	0
Hizmet Giderleri (-)	0	0	0	0	0	0	0
Kambiyo Karı/Zararı	0	0	0	0	0	0	0
Sermaye Piyasası İşlem Karı/Zararı	0	0	0	0	0	0	0
Esas Faaliyetlerden Diğer Gider/Gelir	0	0	0	0	0	0	0
Faiz, Ücret, Prim, Komisyon ve Diğer Gelirler	0	0	0	0	0	0	0
Faiz, Ücret, Prim, Komisyon ve Diğer Giderler (-)	0	0	0	0	0	0	0
Finans Sektörü Faaliyetlerinden brüt kar (zarar)	0	0	0	0	0	0	0
<b>Brüt Esas Faaliyet Karı/Zararı</b>	<b>61.762.065</b>	<b>71.634.228</b>	<b>50.481.728</b>	<b>52.649.362</b>	<b>49.472.273</b>	<b>52.908.820</b>	<b>48.747.854</b>
<b>Faaliyet Giderleri (-)</b>	<b>58.554.717</b>	<b>60.243.948</b>	<b>52.000.372</b>	<b>49.631.706</b>	<b>45.140.528</b>	<b>52.212.893</b>	<b>32.291.478</b>
Araştırma ve Geliştirme Giderleri	5.809.659	0	0	0	3.910.991	3.390.243	1.602.266
Pazarlama Satış ve Dağıtım Giderleri	37.636.865	0	0	0	28.654.070	34.817.245	20.848.936
Genel Yönetim Giderleri	15.108.193	0	0	0	12.575.467	14.005.405	9.840.276
<b>Şerefiye İtfa Payı</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Net Esas Faaliyet Karı/Zararı</b>	<b>3.207.348</b>	<b>11.390.280</b>	<b>-1.518.644</b>	<b>3.017.656</b>	<b>4.331.745</b>	<b>695.927</b>	<b>16.456.376</b>
Durdurulan Faal. Satışından Elde Edilen Gelir	0	0	0	0	0	0	0

<b>Diğer Faaliyetlerden Gelir ve Karlar</b>	1.185.363	23.333.775	30.762.046	21.579.272	0	0	14.953.438
İştiraklerden Temettü Gelirleri	0	0	0	0	0	0	8.176
Bağlı Ortaklardan Temettü Gelirleri	0	0	0	0	0	0	0
Faiz ve Diğer Temettü Gelirleri	0	0	0	0	0	0	348.314
Faaliyetlerle İlgili Diğer Gelirler	0	0	0	0	0	0	14.596.948
<b>Diğer Faaliyetlerden Zararlar ve Giderler (-)</b>	6.720.078	3.544.441	2.789.785	3.238.131	0	155.803	6.361.852
<b>Finansman Giderleri (-)</b>	0	52.796.331	72.810.906	40.862.313	29.514.707	25.734.459	51.191.098
Kısa Vadeli Borçlanma Giderleri	0	0	0	0	0	0	33.970.107
Uzun Vadeli Borçlanma Giderleri	0	0	0	0	0	0	17.220.991
<b>İştirak Karı/Zararı</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Faaliyet Karı veya Zararı</b>	-2.327.367	-21.616.717	-46.357.289	-19.503.516	-25.182.962	-25.194.335	-26.143.136
<b>Özkaynak Yönt. Değer. Yat. Kar/Zararlarındaki Paylar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>(Esas Faaliyet Dışı) Finansal Gelirler</b>	37.286.873	0	0	0	0	0	0
<b>(Esas Faaliyet Dışı) Finansal Giderler (-)</b>	89.968.066	0	0	0	0	0	0
<b>Olağanüstü Gelirler ve Karlar</b>	0	0	0	0	0	0	2.797.976
Konusu Kalmayan Karşılıklar	0	0	0	0	0	0	1.860
Önceki Dönem Gelir ve Karları	0	0	0	0	0	0	2.688.231
Diğer Olağanüstü Gelirler ve Karlar	0	0	0	0	0	0	107.885
<b>Olağanüstü Giderler ve Zararlar (-)</b>	0	0	0	0	0	0	2.387.713
Çalışmayan Kısım Giderler ve Zararları (-)	0	0	0	0	0	0	192.017
Önceki Dönem Gider ve Zararları (-)	0	0	0	0	0	0	56.325
Diğer Olağanüstü Giderler ve Zararlar (-)	0	0	0	0	0	0	2.139.371
<b>Satılmaya Haz.Fin.Var.Kay.Makul Değ.Gelir/Gider</b>	0	0	0	0	-2.528.594	-707.226	0
<b>İştiraklerden gelir/gider</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Net Parasal Pozisyon Karı / Zararı</b>	0	0	0	0	15.252.689	2.409.273	0
<b>Menkul kıymet reeskont gelir/gider</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ana Ortaklık Dışı Kar/Zarar</b>	0	9.559	4.434	0	0	0	0
Aile Üyeleri	0	0	0	0	0	0	0
Diğerleri	0	0	0	0	0	0	0
<b>Vergi Öncesi Kar/Zarar</b>	-55.008.560	-21.607.158	-46.352.855	-19.503.516	-12.458.867	-23.492.288	-25.732.873

<b>Ödenecek Vergi ve Yasal Yükümlülükler (-)</b>	-2.588.600	1.822.508	-194.604	3.197.742	5.119.999	5.319.345	0
Dönem Vergi Gelir/Gideri	34.390	0	0	0	0	0	0
Ertelenmiş Vergi Gelir/Gideri	2.622.990	0	0	0	0	0	0
<b>Satış Grubuyla İlgili Kar/Zarar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Azınlık Payı</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Kambiyo Karı/Zararı</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Çevrim Karı/Zararı</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Durdurulan Faaliyetler İle İlgili Net Dönem Karı</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Durdurulan Faaliyetlere İlişkin Ana Ortaklık Dışı Paylar</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>NET DÖNEM KARI/ZARARI</b>	<b>-52.419.960</b>	<b>-23.429.666</b>	<b>-46.158.251</b>	<b>-22.701.258</b>	<b>-17.578.866</b>	<b>-28.811.633</b>	<b>-25.732.873</b>
<b>Azınlık Payları Net Dönem Karı/Zararı</b>	-26.698	0	0	0	0	0	0
<b>Ana Ortaklık Payları Net Dönem Karı/Zararı</b>	-52.393.262	0	0	0	0	0	0
<b>Dönem İçi Ayrılan Kıdem Tazminatı</b>	1.350.126	706.335	115.164	540.125	0	0	0
<b>Amortisman Giderleri , İtfa ve Tükenme Payları</b>	6.770.323	8.350.304	8.733.946	9.866.360	12.493.937	14.063.048	8.775.380
Amortisman Giderleri	0	0	0	0	12.493.937	14.063.048	7.487.384
İtfa ve Tükenme Payları	0	0	0	0	0	0	1.287.996
<b>Cari Dönemde Duran Varlık Hareketleri</b>	1.499.972	3.087.412	-688.825	1.838.930	-3.013.678	1.258.041	33.171.410
Satın Alınan, İmal veya İnşa Edilen Maddi Duran Varlıkların Maliyeti	1.798.504	3.628.480	2.213.340	2.903.930	1.808.117	1.483.788	3.008.649
Satılan veya Hurdaya Ayrılan Maddi Duran Varlık Maliyeti (Net)	298.532	541.068	2.902.165	1.065.000	4.821.795	225.747	38.271
Cari Dönemde Ortaya Çıkan Yeniden Değerleme Artışları (Net)	0	0	0	0	0	0	30.201.032
<i>Varlık Maliyetlerinde (+)</i>	0	0	0	0	0	0	43.171.918
<i>Birikmiş Amortismanlarda (-)</i>	0	0	0	0	0	0	12.970.886
<b>Yabancı Para Varlıklar</b>	873.597	85.504.368	0	0	0	0	0
<b>Yabancı Para Yükümlülükler</b>	166.411.239	149.513.902	0	0	0	0	0
<b>Türev Enstrümanların Net Pozisyonu</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Yabancı Para Pozisyonu Net</b>	-	-64.009.534	0	0	0	0	0

## KAYNAKÇA

### Kitaplar

Aktan, Coşkun Can ve Vural, Y.İstiklal. **Yeni Ekonomi ve Yeni Rekabet**. Ajans-Türk Basın ve Basım A.Ş., Ankara 2004.

Ansal, Hacer. **Geçmiş ve Gelecekte Teknolojinin Rolü, Teknoloji**, TMMOB yayınları, Ankara 2004.

Ateş, Mehmet Rauf. **İnovasyon Hayat Kurtarır**. Altan Basım LTD. İstanbul 2007.

Barker, Alan. **Yenilikçiliğin Simyası**. BZD yayın ve İletişim. İstanbul 2001.

Berber, Metin. **İktisadi Büyüme ve Kalkınma**. 3. Baskı. Derya Kitabevi. Trabzon 2006.

Erkan, Hüsnü. **Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme**. 4. Baskı. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları. Ankara 1992.

Erkan, Hüsnü. **Ekonomi Sosyolojisi**. 5. Baskı. Fakülteler Kitabevi. İzmir 2004.

Erkan, Hüsnü. **Bilgi Uygarlığı İçin Yeniden Yapılanma**. İmge Yayınevi. Ankara 2000.

Elçi, Şirin. **İnovasyon Kalkınmanın ve Rekabetin Anahtarı**. 7. Baskı. Acar Matbaacılık. İstanbul 2006.

Eren, Erol. **Stratejik Yönetim**. Anadolu Üniversitesi Yayınları. Eskişehir 2008.

Freeman, Chris ve Soete Luc. **Yenilik İktisadı**. 13. Baskı. TÜBİTAK. Çeviren: Ergun Türkcan. Ankara 2003.

Göker, H. Aykut. **Bilim Teknoloji Sanayi Üçlemesi ve Türkiye Üzerine Söyleşiler.** Sarmal Yayınevi. İstanbul 1995

Göker, H.Aykut. **Serbest Pazar Ekonomisi, Ülkelerin Sanayi(leşme)-Teknoloji(ye Yetişme) Politikaları ve Devletin Rolü.** T.M.M.O.B. Yayınları. Ankara. 1993.

Güleş, Hasan K. ve Bülbül, Hasan. **Yenilikçilik İşletmeler için Stratejik Rekabet Aracı.** Nobel Basımevi. İstanbul. 2004.

Gürak, Hasan. **Ekonomik Büyüme ve Küresel Ekonomi.** 2.Baskı. Ekim Kitapevi. Ankara 2006

Gürak, Hasan. **Emek-Teknoloji Yenilik ve Büyüme.** Değişim Yayınları. İstanbul 2004.

Karalar, Rıdvan. **Genel İşletme.** Anadolu Üniversitesi Yayınları. 3. Baskı. Eskişehir 2003.

Kavrakoğlu, İbrahim. **İnovasyon Yönetiminde Devrimin Rehberi.** Ofset Basım A.Ş. İstanbul 2006.

Kavrakoğlu, İbrahim, Gedik, Süleyman ve Balkır, Melike. **Yeni Rekabet ve Stratejileri ve Türk Sanayisi,** TÜSİAD Yayınları, İstanbul, 2002

Kutlu, Erol. **Bilgi Toplumunda Kalkınma Stratejileri.** Anadolu Üniversitesi Yayınları. Eskişehir 2000.

Özgüler, Verda Canbey. **Yeni Ekonomi Anlayışı Kapsamında Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler: Türkiye Örneği.** Anadolu Üniversitesi Yayınları. Eskişehir 2003

Sarıkamış, Cevat. **Sermaye Piyasaları ve Finansal Kurumlar**. Anadolu Üniversitesi. Eskişehir 2008

Seyidoğlu, Halil. **Uluslararası Finans**. Güzem Can Yayınları. 4. Baskı. İstanbul 2003

Seyidoğlu, Halil, **Uluslar arası İktisat: Teori, Politika ve Uygulama**, Güzem Can Yayınları, 15. Baskı, İstanbul, 2003.

Soyak, Alkan. **Teknolojik Gelişme ve Özelleştirme**, Kavram Yayınları. İstanbul. 1996.

Taymaz, Erol. **Ulusal Yenilik Sistemi, Türkiye İmalat Sanayinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri** TÜBİTAK / TTGV / DİE, Ankara, Mart 2001

Toffler, Alvin. **Yeni Güçler, Yeni Şoklar**. Çeviren. B.Borakçı. Altın Kitaplar. İstanbul 1992.

Taşkın, Harun ve Adalı, Mehmet Rıza. **Teknolojik Zeka ve Rekabet Stratejileri**. Değişim Yayınları. İstanbul 2004

Vural, İstiklal. Aktan, Coşkun. **Yeni Ekonomi ve Yeni Rekabet**. Türk Basın ve Basım A.Ş. Ankara. 2004.

## **Makaleler**

Bal, Harun, Ildırar, Mustafa ve Özmen, Mehmet. “Bilim ve Teknoloji Politikaları, Rekabet Gücü ve Kobi’ler: Doğu Akdeniz Bölgesinde Faaliyet Gösteren Kobi’ler Kapsamında Bir araştırma”. Çukurova Üniversitesi. **Dış Ticaret Dergisi**. Sayı 20. Ocak 2001. ss.1-5

Balcı, Yusuf. “Boğaziçi Üniversitesi Proje ve Araştırma Zirvesi açılış konuşması”. Yıl: 2008 .ss.16-18

Berber, Metin. “Türkiye’de Özel ve Kamu Sektörü Yatırım Harcamaları- Ekonomik Büyüme İlişkisi Uzun Dönem Analizi” **KATÜ İktisat, İşletme ve Finans Dergisi**, Cilt 18, Sayı 209, Yıl: 2003. ss.58-61

Filik, Ü.Başaran. “Mühendislik Eğitiminde Üniversite – Sanayi İşbirliğinin Önemi ve Ar-Ge Bilincinin Geliştirilmesi”. **Anadolu Üniversitesi Mühendislik – Mimarlık Fakültesi Dergisi**. Yıl: 2008. ss.1-5

Göker, H. Aykut. “Ulusal İnovasyon Sistemi ve Üniversite- Sanayi İşbirliği”. **Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Geleneksel Bahar Paneli IV**, Yıl: 2006 ss.2-7

Güler, Hülya. “ Yenilenmeyin, İnovasyonla Yenilenin”, **Ekonomist Dergisi**. Doğan Yayıncılık. 2006/52. Yıl: 2006 ss. 33-46

Gürak.,Hasan. “Önce Bilgili İnsan. Ekonomik Büyüme ve Refahın Gerçek Kaynakları Olan: Üretim Bilgisi (Teknoloji) ve Nitelikli Emek Üzerine”, **El Ele Biz Bize Dergisi**, Yıl: İstanbul 2008. ss.26-30

Karacasulu, Nilüfer. “Teknoloji ve Transferi”. **Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Uluslar arası İlişkiler Bölümü Dış Ticaret Dergisi**. Yıl: 2007. ss.3-9

Lundvall, Bengt Ake. "National System of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning". **Pinter Publications**. 1992. ss.126-127

Özkay, Berna. "Ekonominin Geleceği Yenilikçi KOBİ'lerde". **Ekonomist Dergisi**. Doğan Yayıncılık. 152273. 10-12 Aralık. Yıl: 2006 ss.43-68

Öztürk, Kayhan. "Biskrem, İnovatif Ürünlerimizden Biri". **Ekonomist Dergisi**. Doğan Yayıncılık. 3-9 Aralık. Yıl: 2006 ss.33-36

Soyak, Alkan, "Teknolojik Gelişme: Neo-Klasik Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme". **Ekonomik Yaklaşım**" Cilt 6. Sayı 15. Yıl: 1995. ss.93-107

Sungur, Onur, "Bir Başarı Örneği Olarak Finandiya: Ulusal İnovasyon Sisteminin Analizi: Aktörler, Roller, Güçlü ve Zayıf Yönler". **Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. Yıl 2. Sayı 4. Yıl: 2006 ss.120-145

## **Tezler**

Aşar, Hüseyin Emre, **Ürün Yenilikleri ve İşletmelerin Rekabet Gücüne Etkisi**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul 2002

Çomu, Mehmet, Kerim. **AB'ye Uygulanan Bilim ve Teknoloji Politikaları ve Türkiye Karşılaştırması**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul 2006

Dulda, Ayşe. **II-VI Grubu Nanoyapıların Sentezlenmesi**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul 2006.

Özdener, Ayşe. K. **İşletmelerde Kullanılan Teknolojilerin Rekabet Avantajı Yaratmadaki Rolü**. Yayınlanmamış Yüksek Lisan Tezi. Marmara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul 2004

Özel, Ahmet. **Teknolojiye Yetişmek ve Sahip Olmak: ASELSAN**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul 2007

Uyanık, Fatih. **Teknoloji Transferi ve Çokuluslu Şirketler**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul 2005.

Yaşar, Musa. **İşletmelerde, 2000'li yılların en önemli rekabet stratejisi YENİLİKÇİLİK** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul, 1999

## **Raporlar**

OECD. **Bilim, Teknoloji ve Sanayi** Türkiye Raporu. 2006

TÜBİTAK, **Türk Bilim ve Teknoloji Politikası**. TÜBİTAK Yayınları, 1993 - 2003.

TÜSİAD, **Beşinci Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi**. Kocaeli Üniversitesi-İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi. TÜSİAD Yayınları Kocaeli. 2006.

TÜSİAD. **Ulusal İnovasyon Sistemi. Kavramsal Çerçeve, Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri**. TÜSİAD Yayınları İstanbul 2003.

Kadir Has Üniversitesi. **Girişimcilik – İnovasyon ve Ulusal Rekabet Gücümüz**. Seminer. Kadir Has Üniversitesi Yayınları, İstanbul 2006

**Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi**, Kocaeli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayınları, Bildiriler Kitabı Cilt 1, Kartepe, Kocaeli, 03-05 Kasım, 2006

## İnternet

Gök, Abdullah, “Türkiye’de İnovasyon Politikalar” Radikal Gazetesi, [http://www.radikal.com.tr/ek\\_haber.php?ek=r2&haberno=8128](http://www.radikal.com.tr/ek_haber.php?ek=r2&haberno=8128).(10 Mayıs 2009)

Tuncel, Cem Okan. İktisadi Düşüncede Evrim Metaforu: Evrimci İktisadın Kökleri Üzerine Bir Deneme. [http://minervaninbaykusu.blogcu.com/iktisadi-dusuncede-evrim-metaforu-evrimci-iktisadin-kokleri-uzerine-bir-deneme\\_9347001.html](http://minervaninbaykusu.blogcu.com/iktisadi-dusuncede-evrim-metaforu-evrimci-iktisadin-kokleri-uzerine-bir-deneme_9347001.html) (20 Mayıs 2009)

<http://www.tubitak.gov.tr/btpd/btspd/misyon/bolum23.html>, (12 Aralık 2007)

[http://www.avrupapatent.com/patent\\_tescili\\_nedir.htm](http://www.avrupapatent.com/patent_tescili_nedir.htm), (15 Mayıs 2009)

(Dyo Nano Boyayı İhraç Ediyor), ANKA haber ajansı, (06 Nisan 2007)

<http://www.tubitak.gov.tr/btpd/btspd/misyon/bolum23.html>, (12 Aralık 2007)

<http://www.haber.com/dyo-nano-boyayi-ihrac-ediyor-haberi>, (17 Ekim 08]