

# YAZILIM: EKONOMİNİN YENİ KALKINMA GÜCÜ



YAZILIM SEKTÖRÜNÜN KRİTİK SEKTÖR OLARAK  
KONUMLANDIRILMASI İÇİN STRATEJİ ÖNERİSİ

ARALIK 2009, İSTANBUL

## RAPOR HAKKINDA

İşbu Rapor, Yazılım Sanayicileri Derneği (Kısaca “YASAD” olarak anılacaktır) tarafından hazırlanmıştır. Rapor’daki tüm haklar saklıdır. Rapor içerisinde açıklanan tüm görüşler üzerindeki sorumluluk Rapor’u hazırlayan YASAD’a aittir. Raporun, YASAD’ın yazılı izni ve bilgisi olmadan her türlü yazılı veya elektronik veya görsel veya işitsel araçlar kullanılmak suretiyle üçüncü kişilere ifşası, iletilmesi, dağıtılması veya çoğaltılması veya üzerinde değişiklik yapılması yasaktır.

© YASAD, Aralık 2009.

İnönü Cad. Sümer Sok. Zitaş Blokları D2 Blok No:14 Kozyatağı/İstanbul

**Tel** : 0216 410 37 88

**Fax** : 0216 410 37 89

**URL** : <http://www.yasad.org/>

**ISBN** : 978-975-01678-3-6

İÇİNDEKİLER

<b>SUNUŞ</b> .....	<b>3</b>
<b>YÖNETİCİ ÖZETİ</b> .....	<b>4</b>
<b>BİRİNCİ BÖLÜM - YAZILIM SEKTÖRÜNÜN ÖNEMİ VE YAZILIMIN YARATTIĞI EKONOMİ</b> .....	<b>9</b>
A. YAZILIM KAVRAMI VE YAZILIM SEKTÖRÜ FAALİYETLERİ .....	10
B. YAZILIMIN YARATTIĞI KATMA DEĞERLER.....	11
a. Yazılımın Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'ya Olan Etkisi.....	14
b. Yazılım Üretiminin İhracata Etkisi.....	15
c. Yazılım Üretiminin İstihdama Etkisi .....	18
d. Yazılımın Diğer Sektörlerdeki Rekabetçiliğe Etkisi .....	22
e. Yazılımın Ar-Ge Faaliyetlerine Olan Etkisi .....	25
<b>İKİNCİ BÖLÜM - YAZILIM SEKTÖRÜNÜN DESTEKLENMESİNDE DEVLETİN ROLÜ – DÜNYADAKİ DURUM</b> .....	<b>29</b>
A. DEVLET DOĞRUDAN DESTEKLERİ .....	30
a. İrlanda Örneği.....	30
b. İsrail Örneği .....	32
B. DEVLET TEŞVİKLERİ.....	34
a. Hindistan Örneği.....	37
b. İrlanda Örneği.....	38
c. Çin Örneği .....	39
C. DEVLETİN DOLAYLI DESTEKLERİ.....	39
<b>ÜÇÜNCÜ BÖLÜM – YAZILIM SEKTÖRÜNÜN DESTEKLENMESİNDE DEVLETİN ROLÜ – TÜRKİYE'DEKİ DURUM VE TESPİTLER</b> .....	<b>41</b>
<b>DÖRDÜNCÜ BÖLÜM - YAZILIM SEKTÖRÜNÜN DESTEKLENMESİ İÇİN STRATEJİ VE ÖNERİLER</b> .....	<b>44</b>
A. MEVCUT DURUM .....	44
B. KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİ .....	47
1. Siyasi Liderlik.....	47
2. Devlet Destekleri ve Teşvikler .....	48
3. Denetleme ve Uygulama.....	51

## SUNUŞ

En düşük yatırımla en yüksek istihdamı ve en fazla katma değeri yaratan bir sektör olması itibariyle yazılım sektörü ekonominin yeni kalkınma gücü olarak nitelendiriliyor. Ekonominin tüm kollarını etkileyen bu sektör sayısal uçurumu kapatarak bilgi toplumu olmayı kolaylaştırırken ulusal güvenliğin de en önemli unsurlarından birini oluşturuyor. Yazılımı üretmek için en önemli girdi, akıl ve yaratıcı güç iken, bu üretimde hiçbir ithal girdi ya da yüksek enerji tüketimi söz konusu olmuyor.

Bu özellikleriyle tüm gelişmekte olan ülkelere bir fırsat penceresi sunan yazılım alanının ekonominin gelişmesi, toplumsal refahın sağlanması, işsizliğin azalması, güvenilir ve sürdürülebilir ekonomik dinamiklerin yakalanması, dijital uçurumdan kaynaklanan olumsuzlukların giderilmesi ve bilgi devrimine yetişilmesi açısından Türkiye’de de üretim ve yatırım yapılması zorunlu bir alan olduğuna inanıyoruz.

Bu açıdan yazılım sektörünün devletimiz tarafından da kritik önemde ele alınmasını ve desteklenmesini ümit ediyoruz. Bu alanda küresel dünya ile rekabet edebilme gücü elde edebilmek üzere yazılım sektörüne yönelik iç ve dış pazar odaklı bir modelin bir an önce oluşturulmasının önemini bir kere daha vurgulamak istiyoruz. Hükümetimiz tarafından yazılım sektörüne odaklı stratejik bir planın hazırlanmasına ve bunun eyleme geçirilmesine YASAD olarak tüm gücümüzle destek vermeyi de bir görev biliyoruz.

Türk yazılım sektörüne gerek devlet, gerek özel sektör, gerekse Türk yazılım sektörünü temsil eden YASAD tarafında gerekli destek, çaba ve teşviklerin sağlanması durumunda, yazılım sektörü iç ve dış pazar potansiyeli sayesinde Türkiye’nin kalkınma modeli içerisinde önemli bir kaldıraç olacaktır.

Bu hedefe varmak üzere YASAD olarak verdiğimiz desteğin ve gösterdiğimiz çabanın bir yansıması olan bu raporda bilgi ekonomisinin en önemli bileşeni olan yazılım üretimi alanında Türkiye’nin dünya ile rekabet edecek konuma gelmesi ve yazılım sektörünün ülke ekonomisinin itici gücü olarak gelişmesi için önerilerimizi sunuyoruz. Önerilerimiz doğrultusunda devletimiz tarafından gerçekleştirilecek tüm stratejik planlara ve eylemlere her şekilde destek vereceğimizin de özellikle altını çizmek istiyoruz.

Raporumuzun ülkemiz için çok önem taşıyan bu gelişme yönünde atılacak adımlara küçük de olsa bir katkı sağlamasını diliyoruz.

**Gülara TIRPANÇEKER**

**YASAD Başkanı**

## YÖNETİCİ ÖZETİ

**Y**azılım günlük hayatımızın ve ekonominin her yerindedir. Ticari ve sosyal yaşamın vazgeçilmez unsurları olan birçok aracı ve işlemi etkin, verimli, karşılıklı etkileşim halinde yürütmemizi sağlayan en önemli bileşen yazılımdır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin, sosyal ve ticari yaşamın ve devlet faaliyetlerinin önemli bir parçası haline gelmesi, bu teknolojilerin insanlarla ve diğer teknolojilerle konuşmasını ve etkileşimde bulunmasını sağlayan “yazılımı” da stratejik ve ekonomik olarak çok önemli bir konuma yükseltmiştir.

**Y**azılım dünya ekonomileri için pek çok alanda önemli katma değerler yaratmaktadır. Bunların başında yazılım sektörünün Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'ya olan etkisi gelmektedir. Bu duruma çarpıcı bir örnek olarak OECD ülkelerinde yapılan yazılım yatırımlarının, ülkelerin ortalama Gayri Safi Yurtiçi Hasılası'nı % 0,5 ila % 2,7 arasında yükseltmesi gösterilebilir.<sup>1</sup> Yazılım sektörü en hızlı büyüyen sektör olma özelliğini de korumaktadır. Örneğin ABD'de, 2007'de, reel sektör büyüme oranı % 2 iken yazılım sektöründe büyüme oranı % 17 olmuştur.<sup>2</sup> Avrupa Birliği ülkelerinde yazılım ürünleri ve yazılım hizmetleriyle ilgili harcamalar yıllık 258 milyar Avro tutarında olup, bu harcama AB ülkelerinin Gayri Safi Yurtiçi Hasılası'nın ortalamasının % 2,6'sını oluşturmaktadır.<sup>3</sup>

**A**vrupa Birliği'nde yazılım sektörü, bilgi ve iletişim teknolojileri sektöründe yer alan diğer alt sektör grupları içerisinde en hızlı büyüyen sektör olma özelliğini de korumaktadır. Avrupa Birliği'nde 2006 - 2011 yılları arasında bilgi ve iletişim teknolojileri sektöründeki yıllık ortalama büyüme endeksinin % 6 olması beklenirken, yazılım sektöründeki büyüme endeksinin, mensup olduğu bilgi ve iletişim teknolojileri sektöründen daha fazla olarak yıllık % 6,9 olarak gerçekleşmesi beklenmektedir.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Measuring Investment in Software, OECD Directorate For Science, Technology and Industry, Working Paper - 2003/6, OECD.

<sup>2</sup> OECD, STAN Database for Structural Analysis, ed. 2008

<sup>3</sup> IDC Economic Impact Study 2007, The Economic Impact of IT, Software, and the Microsoft Ecosystem on the Global Economy, Ekim 2007.

<sup>4</sup> Recherche et développement en sciences et technologies de l'information dans les grands pays industriels, Rapport CSTI, France, 2003, 2005

**Y**azılım sektörünü stratejik sektör olarak konumlandırılan ülkelerin ekonomisinde yazılım önemli bir ihracat kalemi olarak yerini almaktadır. Örneğin OECD ülkelerinde yazılım ürünleri ihracatı 2006 yılı sonunda yıllık 19 milyar dolar olarak gerçekleşirken yazılımla ilgili servislere ilişkin ihracat rakamı 2006 yılı sonunda yıllık 86 milyar dolara yükselmiştir. Yazılım üretimi konusunda başarı öyküsü haline gelmiş 31 ülkeleri olarak adlandırılan İsrail, İrlanda ve Hindistan'da ise rakamlar çok daha çarpıcıdır. Hindistan'da yazılım ve servisler ihracatı 2008 yılı sonu itibariyle 47 milyar dolar, İrlanda'da 16,8 milyar dolar, İsrail'de ise 5,68 milyar dolardır.

**Y**azılım sektörünün en önemli sermayesi olan insan gücünün çalışma hayatına katılımını sağlaması da üst düzeydedir. 2007 yılı sonu verileri itibariyle Avrupa Birliği bilgi ve iletişim teknolojileri sektöründeki iş gücünün % 55'i yazılım sektöründe istihdam edilmektedir. Yazılım sektöründe istihdam edilen kişilerin sayısı Avrupa Birliği'nde 4,3 milyon kişi olmakla birlikte bu sayı her yıl % 5 artmaktadır.<sup>5</sup> Amerika Birleşik Devletleri'nde ise yazılım sektöründe istihdam edilen kişi sayısı 1,7 milyon olup, bu sektörde istihdam edilen kişilerin ortalama maaşları ABD'deki maaş ortalamasının iki katıdır.<sup>6</sup> İstihdam edilen kişi başına en fazla gelir getiren sektör de yazılım sektörüdür. Avrupa Birliği ortalamasına göre, yazılım sektöründe istihdam edilen bir yazılım geliştiricinin işverenine kazandırdığı gelir, kişi başı yıllık ortalama 100.000 avro civarındadır.<sup>7</sup> Yazılım üretimi konusunda başarı öyküsü haline gelmiş Hindistan'da yazılım sektörüne yönelik girişimlerin başladığı yıllar olan 80'li yılların ikinci yarısında yazılım sektöründeki iş gücü 2000'li yılların başında yaklaşık 48 kat artarak 284.000 kişiye ulaşmıştır. Yazılım sektörünün hızlı bir gelişme gösterdiği 2000'li yıllarda ise yazılım sektöründeki istihdam ortalama yıllık % 40 artarak 2004 yılında 850.000 kişiye ulaşmıştır. Yazılım sektörü kadınların ve engellilerin istihdamında da önemli imkânlar sunmaktadır. Yazılım sektörü diğer sektörlerle karşılaştırıldığında en fazla genç nüfusun istihdam edildiği sektör olarak da karşımıza çıkmaktadır. Yazılım sektöründeki gelişme aynı zamanda ülkenin işsizlik oranında da önemli bir azalma sağlamaktadır. Örneğin İrlanda'da

<sup>5</sup> Playing To Win In The New Software Market- Software 2.0 : Winning For Europe Report of An Industry Expert Group On A European Software Strategy, Sürüm 3.5., Haziran 2009.

<sup>6</sup> OECD, STAN Database for Structural Analysis, ed. 2008

<sup>7</sup> Finnish National Software Industry Survey 2008, [www.sbl.tkk.fi/oskari/](http://www.sbl.tkk.fi/oskari/) ; ve Etude économique sur le secteur des éditeurs de logiciels en France, OPIIEC, 2006. Kaynaklar: van Welsum and Xu (2007) "Is China the New Centre for the Offshoring of IT and ICT-enabled Services?", DSTI/ICCP/IE(2006)10/FINAL, Directorate for Science, Technology and Industry, OECD, Paris, available at [www.oecd.org/sti/offshoring](http://www.oecd.org/sti/offshoring); Bardhan and Kroll (2003), "The New Wave of Outsourcing", University of California Berkeley, Fisher Centre for Real Estate and Urban Economics, Fisher Centre Research Report No. 1103.

1986'da işsizlik oranı % 17 iken yazılım sektöründe yaşanan atılım işsizlik oranını 2001'de % 4,3'e düşürmüştür.

**Y**azılım, kullanıldığı birçok sektörde de verimliliğe ve rekabetçiliğe yoğun katkı sağlamaktadır. OECD ülkeleri içerisinde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımında diğer sektörlerle en fazla katma değer yaratan teknolojinin yazılım teknolojisi olduğu tespit edilmiştir. Yazılımın tüm sektörler içerisinde ülke ekonomisi için yarattığı katma değer, tek başına OECD ortalamasında % 1,5 ila % 3 arasında değişmektedir.<sup>8</sup> Yazılım sektörü Ar-Ge faaliyetlerine en çok katkı sağlayan sektörlerden biridir. Avrupa Komisyonu kapsamında yapılan bir araştırmaya göre yazılım sektörü 22 sektör içinde Ar-Ge faaliyetlerine en çok kaynak ayıran 5. sektör olarak belirlenmiştir.

**Y**azılımın yeni ekonomi ve bilgi toplumu ilişkileri içerisindeki bu konumunu gören ve algılayan ülkeler, yazılım ekonomisinin yaratılmasını ve bu ekonomiyi oluşturacak olan yazılım sektörünü destekleyerek, yukarıdaki rakamlarla çarpıcı bir şekilde ortaya konulduğu üzere çok değerli kazanımlar elde etmişlerdir. Bununla ilgili siyasi irade, 10. Ulaştırma Şûrası ile net bir şekilde ortaya konulmuştur. 10. Ulaştırma Şûrası sonuç raporundaki "*Yazılım sektörünün öncelikli alan olarak belirlenmesi ve toplam ihracatta yazılım sektörü payının % 2'ye çıkarılması*" hedefi bu noktada çok anlamlıdır.

**T**ürkiye, yazılım pazarında dünya oyuncusu olma yolunda elindeki rekabet avantajlarını işe ve aksiyona dönüştürecek ortamı yaratmalıdır. Türk yazılım sektörü bu noktada sayısal eksikliklerini devletin atacağı stratejik adımlarla hızla kapatarak bir başarı hikâyesi oluşturabilir.. Bu başarı hikâyesinin yakalanmasında önemli olan kritik başarı faktörleri *siyasi liderlik, devletin gerekli olan destek ve teşvikleri sağlıyor olması, yaratılan ekonominin ve üretimin denetimi, belirlenen standartların ve politikaların uygulanmasıdır.*

**T**ürk yazılım sektörünün mevcut durumunu dünya ile rekabet edecek şartlar dahilinde geliştirebilmesi için devletin ortaya koyacağı destek ve teşvik enstrümanlarına ihtiyacı vardır. Ülkemiz, yazılım sektörünün gelişimi için alt yapı unsurları olarak tanımlanan bilgi ve iletişim teknolojileri alt yapısı, Ar-Ge ve inovasyon kabiliyeti, nitelikli insan gücü potansiyeli

<sup>8</sup> Innovation in the Software Sector, OECD, 2009.

bakımından gerekli olan donanıma sahiptir. Ülkemiz yazılım sektörünün gerekli atılımı gösterememesinin temelinde sektörün belli bir konuma ulaşma döneminde sağlanan (dünyada başarılı olmuş diğer ülke örneklerinde olduğu gibi) devlet teşvik ve desteklerinden yoksun kalması yatmaktadır. Bahsi geçen destek ve teşvik enstrümanlarının dünyada başarılı olmuş ülke örneklerine uygun olarak tanımlanarak yazılım sektörünün belli bir süre yararlanmasına sunulması sektörü çok hızlı bir şekilde büyütecektir. Yaratılan bu ekonomi ile yazılım;

- Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'yı artıracak,
- İhracat rakamlarını ve bu rakamlar içerisindeki yazılımın payını büyütecek,
- İşsizliği azaltarak genç nüfusun, engellilerin, kadınların ve kalkınmada öncelikli illerdeki genç nüfusun işgücü piyasasına entegrasyonunu sağlayacak,
- Yarattığı verimlilik etkisi ile kullanıldığı sektörlerin dünya ile rekabet etme yeteneklerini ve produktivitesini geliştirecek,
- AR-GE faaliyetlerinin kapasitesini, kalitesini ve niteliğini yükseltecek,
- Türkiye'nin bilgi toplumuna dönüşümünde ve bilgi çağının ekonomisinde en önemli gücü olacaktır.

Aşağıdaki tabloda 2017 yılına kadar yazılım sektörünün kullanımına sunulması önerilen devlet destekleri ve teşvikleri belirtilmektedir. Bu destek ve teşviklerin tasarlanması ve sektörün yararlandırılması aşamasında örnek alınacak ülkeler de ilgili tablo içerisinde gösterilmektedir.

Destek-Teşvik Tipi	Açıklama	Örnek Ülke
Devlet Doğrudan Destekleri	Elektronik Haberleşme Kanunu'nun 5. Maddesinin (ğ) fıkrası uyarınca Ulaştırma Bakanlığı'nda oluşturulan fonun % 70'inin yazılım şirketlerine kullanılması	İrlanda, Hindistan
	Yazılım şirketlerine tohum sermayesi desteği verilmesi	İrlanda, Hindistan
	Yazılım sektörü şirketlerine performans odaklı geri ödemesiz, faizsiz beş sene kredi verilmesi	İrlanda
Devlet Teşvikleri	Yazılım geliştiricilerin ve yazılım mühendislerinin ücretlerinin her türlü vergiden muaf olması	İsrail, Hindistan, Çin, Malezya, Tayvan
	Yazılım geliştiricilerin ve yazılım mühendislerinin ücretlerinden doğan sosyal güvenlik kesintilerinden muafiyet tanınması	Çin
	Kurumlar Vergisi muafiyeti	Çin, Brezilya, Malezya
	Yazılım şirketlerinde çalışan yazılım geliştirici ve yazılım mühendisi dışındaki personelin ücretlerinden alınacak verginin ertelenmesi	İrlanda
	K.D.V. İstisnası	Çin, Malezya
Devlet Dolaylı Destekleri	Yazılım sektörü odaklı teknoparklar kurulması	Hindistan
	Yazılım sektörü şirketlerinin alt yapı ihtiyaçlarını ucuz bir şekilde sağlayan, bu şirketlerin kümelenerek üretim yaptıkları ve sinerji yarattıkları binaların oluşturulması	Malezya, Tayvan, Hindistan
	Kamu yazılım satın almalarının % 20'sinin yerel yazılım şirketlerinden alınması zorunluluğu	Avrupa Birliği

## BİRİNCİ BÖLÜM - YAZILIM SEKTÖRÜNÜN ÖNEMİ VE YAZILIMIN YARATTIĞI EKONOMİ

**Y**azılım “her yerde”. Avrupa Birliği’nin 2009 Haziran ayında yayınladığı, Birliğin 2010 senesinden itibaren Avrupa’daki yazılım üretiminin ve yazılım sektörünün yönünü tespit edeceği ve bu çerçevede sektöre sağlayacağı destekleri ortaya koyacağı yol haritasını belirleyen strateji belgesinin<sup>9</sup> “mottosu” olan bu söz, 21. yüzyılın ekonomisi olan “bilgi ekonomisinin” en kritik sektörünü işaret etmesi bakımından anlamlıdır.

**G**erçekten yazılım günlük hayatımızın ve ekonominin her yerindedir. Ticari ve sosyal yaşamın vazgeçilmez unsurları olan birçok aracın ve işlemin etkin, verimli, karşılıklı etkileşim halinde yürütülmesini sağlayan en önemli bileşen yazılımdır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin sosyal ve ticari yaşamın ve devlet faaliyetlerinin önemli bir parçası haline gelmesi, bu teknolojilerin insanlarla ve diğer teknolojilerle konuşmasını ve etkileşimde bulunmasını sağlayan “yazılımı” da stratejik ve ekonomik olarak çok önemli bir konuma yükseltmiştir. Yazılımın yeni ekonomi ve bilgi toplumu ilişkileri içerisindeki bu konumunu gören ve algılayan ülkeler, yazılım ekonomisinin yaratılmasını ve bu ekonomiyi oluşturacak olan yazılım sektörünü destekleyerek çok değerli kazanımlar elde etmişlerdir.

**Y**azılım sektörünün kendi üretim dinamikleri ve diğer ekonomik sektörler içerisinde oynadığı rol nedeniyle yarattığı katma değer çok çeşitli başlıklar altında ele alınabilir. Bu başlıklar yazılım sektörünün değerini göstermek ve yazılım sektörünün küresel ekonomi içerisindeki önemini belirtmek bakımından da anlamlıdır. Yazılımın yarattığı ekonomik katma değeri başlıklar altında gruplandırmadan önce yazılım ve yazılım sektörü faaliyetlerini genel hatlarıyla tanımlamakta fayda bulunmaktadır. Bu tanımlama rapor içerisinde geçen “yazılım” terimi ve bu terime bağlı olarak konumlandırılan sektör faaliyetlerini algılamakta okuyucu için yol gösterici olacaktır.

<sup>9</sup> Playing To Win In The New Software Market- Software 2.0 : Winning For Europe Report of An Industry Expert Group On A European Software Strategy, Sürüm 3.5., Haziran 2009.

## A. YAZILIM KAVRAMI VE YAZILIM SEKTÖRÜ FAALİYETLERİ

**Y**azılım üretimi temel olarak, yazılım değer zincirinde yer alan bir takım faaliyetlerin ve süreçlerin bütünü olarak görülebilir. Bu temel faaliyetler ve süreçler genel olarak mimari (örn. danışmanlık, analiz, tasarım), kod geliştirme (örn. programlama), test faaliyetleri, uygulama, pazarlama ve dağıtım, bakım ve destek (örn. yazılım güncelleme yönetimi), yardım masası ve eğitim olarak sıralanabilir.<sup>10</sup>

**Y**azılım sektörü şirketleri, sektör içinde çeşitli alanlarda faaliyet göstermekte olup, bu faaliyet alanları aşağıdaki şekilde gruplandırılabilir.<sup>11</sup>

- **Bağımsız Yazılım Üreticileri:** Bu grup altında faaliyet gösteren şirketler “paket program” olarak adlandırılan programları üreten ve satan yazılım şirketleridir. Bu şirketler ürettikleri programları satış, lisans verme, kullandırma veya hizmet olarak yararlandırma başlıkları altında pazara sunarlar. Bu şirketlerin kazançları genel olarak satışı yaptıkları sırada (başlangıçta) aldıkları toplu para veya paket programı kullanan kişinin kullandığı süreye bağlı olarak ödediği lisans ücreti üzerinden tahakkuk etmektedir.
- **Yazılım Hizmet Şirketleri:** Bu şirketler müşterilerinin talepleri üzerine söz konusu taleplere uygun yazılım üreten, mevcut yazılımlarla ilgili servis sunan yazılım şirketleridir. Bu grupta yer alan yazılım şirketleri, sektör bağımsız olarak her türlü sektörde kullanılacak, kullanıldıkları sektördeki şirketlerin iş verimliliğini artıracak ve operasyonlarını gerçekleştirebilecek nitelikte olan yazılım bileşenlerini üretirler ve mevcut yazılımların bu sonuçları sağlayacak şekilde yönetilmesi noktasında servis hizmeti verirler.
- **Gömülü Yazılım Üreticileri:** Gömülü yazılım, elektronik herhangi bir cihazın içerisinde bulunan ve bu cihazın işlevsel özelliklerini yerine getirmesi için gerekli olan yazılım bileşenidir. Bu alandaki üreticiler çok çeşitli sektörlerde kullanılan elektronik ürünler için yazılım geliştirirler. Ürettikleri ürünlerde gömülü yazılımı yoğun şekilde kullananlar

<sup>10</sup> a.g.e.

<sup>11</sup> a.g.e.

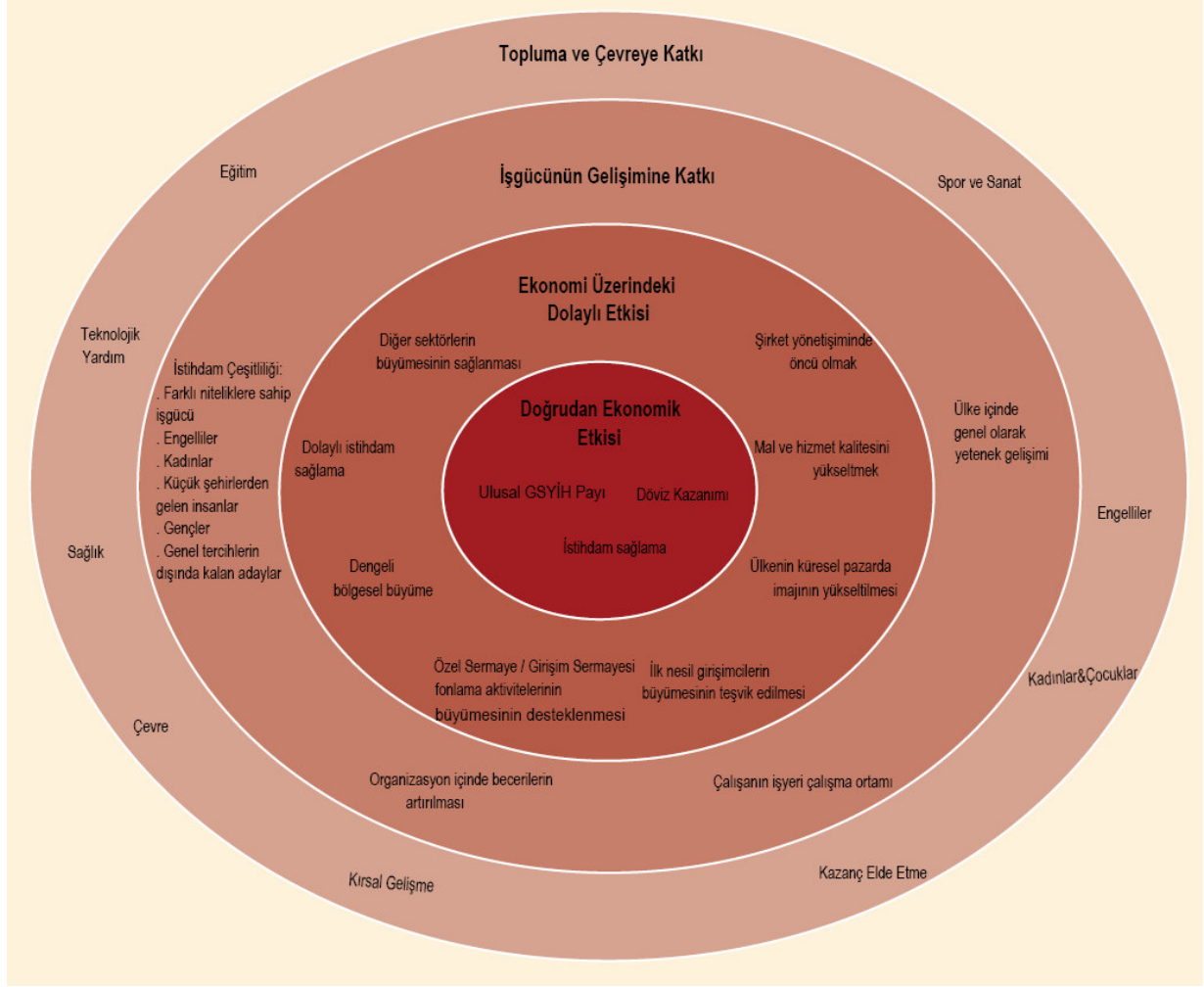
arasında elektronik ürün üreticileri, mekatronik sektörü, tüketici elektroniği, otomotiv, havacılık, sağlık, ağ ve telekom ürünleri sektörleri yer almaktadır. Gömülü yazılımlar, kullanıcı arayüzü olmadan çalışan yazılımlar olmaları nedeniyle tüketici tarafından önemi çok fazla bilinmeyen yazılımlardır. Bu yazılımların üretimi için önemli bir yatırım, Ar-Ge ve inovasyon yeteneği gerektiği için bu alanda ancak bu nitelikleri karşılayabilecek olan yazılım şirketleri faaliyet gösterebilmektedirler. Gömülü yazılım üretiminden elde edilen gelirler diğer yazılım faaliyetlerinden elde edilen gelirlere nispetle giderek önemini artırmaktadır.

**G**enel olarak yukarıda belirttiğimiz aşamalarda faaliyette bulunan yazılım sektörü şirketleri ekonomik olarak önemli katma değerler yaratmaktadır. Yazılımın ve yazılım sektörünün yarattığı katma değerler aşağıda başlıklar halinde belirtilmektedir.

## B. YAZILIMIN YARATTIĞI KATMA DEĞERLER

**Y**azılım “her yerde” mottosu, onun yarattığı katma değerlerin de çeşitliliğine işaret etmektedir. Yazılımın yarattığı katma değer büyük ve çeşitli olması, yazılım sektörünün kritik sektör olarak devlet tarafından desteklenmesinin en önemli gerekçesini de oluşturmaktadır.

**A**şağıdaki şekilde de görüldüğü üzere yazılım üretimi toplumsal ve ekonomik ilişkilerin her düzeyinde katma değer yaratmaktadır. Yazılım sektörünün toplumsal ve ekonomik ilişkileri dönüştürme gücü, yarattığı katma değer yalnızca ekonomik düzeyde değil sosyal yaşam ve iş dünyasındaki toplumsal katmanlar arasında da pozitif etki yaptığını göstermesi bakımından önemlidir. Yazılım sektörünün yarattığı bu pozitif etki özellikle aşağıda detayları açıklanacak olan iş gücü piyasasına engelli vatandaşların entegre edilmesi ve engelli vatandaşların sosyal olarak kazanımı bakımından çok büyük bir değer taşımaktadır. Bunun dışında iş gücü piyasasından dışlanan kadın ve çocukların da yazılım sektöründe istihdamı, yarattığı ekonomik değer ötesinde, bu toplumsal kesimlerin sosyal yaşama saygın ve özgüveni yüksek bireyler olarak katılmalarını sağlamak bakımından önem ifade etmektedir.



Şekil 1: Yazılım Sanayisinin Sosyo – Ekonomik Katkısı<sup>12</sup>

**Y**azılım üretiminin yarattığı katma değerler, rapor içerisinde aşağıda belirtilen şekilde gruplandırılarak incelenmektedir.

- Yazılımın Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'ya etkisi,
- Yazılım üretiminin ihracata etkisi,
- Yazılım üretiminin istihdama etkisi,
- Yazılımın diğer sektörlerdeki rekabetçiliğe etkisi,
- Yazılımın AR-GE faaliyetlerine etkisi.

<sup>12</sup> Indian IT/ITES Industry: Impacting Economy and Society 2007-2008, NASSCOM & Deloitte Study

**Y**azılımın yarattığı katma değerlerle ilgili açıklamalarımıza geçmeden önce yazılım pazarının büyüklüğü hakkında çeşitli istatistiksel bilgiler vermenin konunun öneminin kavranması bakımından değerli olduğunu düşünmekteyiz.

**E**konomik krizin etkilerinin küresel ekonomik düzlemde nispeten azalmaya başladığı şu günlerde kriz öncesi pazar rakamlarını ortaya koymanın değerlendirme aşamasında daha objektif olacağı düşüncesindeyiz. Bu nedenle, 2008 ve 2009 yılı verileri yerine 2007 yılı verileri üzerinden bir değerlendirme yapmak, bizi pazarla ilgili doğru sonuca götürmesi bakımından anlamlı olacaktır. 2007 yılı verilerine göre dünya yazılım pazarının büyüklüğü 238,50 milyar Avro'dur. Bu pazar büyüklüğünün içerisinde yukarıda bahsi geçen gömülü yazılımlar ile yazılımla ilgili verilen hizmetler dahil değildir.<sup>13</sup>

<b>DÜNYA YAZILIM ÜRÜNLERİ PAZARI - 2007</b>	
<b>(Milyar Avro)</b>	
Amerika Birleşik Devletleri	105,60
Avrupa Birliği	85,90
Japonya	24,50
Diğer	22,50
<b>TOPLAM</b>	<b>238,50</b>

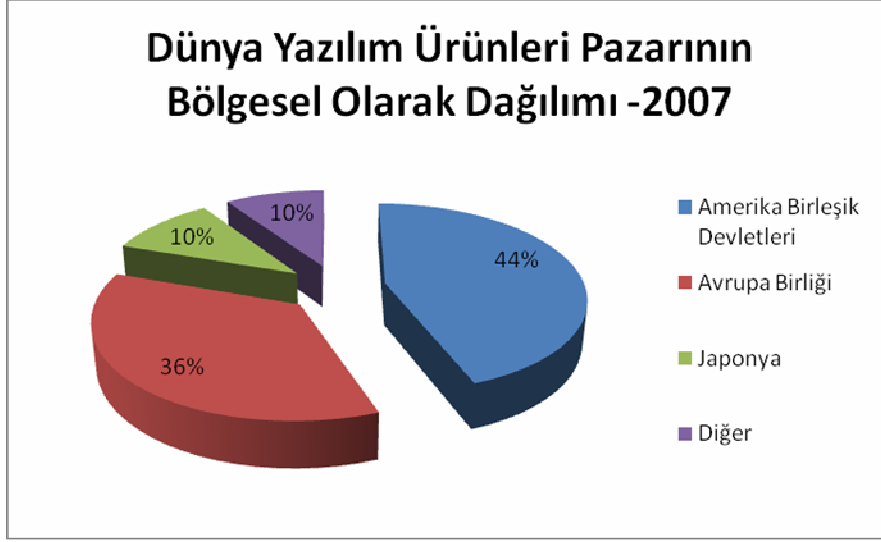
**Tablo 1: Dünya Yazılım Ürünleri Pazarı<sup>14</sup>**

**Y**ukarıdaki tablodan da anlaşılacağı üzere dünya yazılım pazarının bilgi ekonomisinde etkinleşmiş ülkelerde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu ülkeler yazılımla ilgili en büyük pazarı oluşturmalarının yanında, yazılımla ilgili üretim ve hizmet sunma konusunda da öncü ülkelerdir. Amerika Birleşik Devletleri'nde yazılım pazarının % 10'u ithal yazılım ürünlerinden oluşmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri yazılım konusunda iç pazarın ihtiyaçlarını yerel üreticilerin ürünlerinden karşılamaktadır. Bu yerel üreticiler yazılım üretiminde maliyetleri düşürmek üzere İrlanda, Hindistan ve Çin gibi ülkelere dış kaynak kullanma yoluna gitmektedir. Diğer ülkelerde ve Avrupa Birliği'nde ise ithal oranı Amerika Birleşik Devletleri'ne

<sup>13</sup> Playing To Win In The New Software Market- Software 2.0 : Winning For Europe Report of An Industry Expert Group On A European Software Strategy, Sürüm 3.5., Haziran 2009.

<sup>14</sup> Kaynak: European Information Technology Observatory, 2007.

göre daha fazladır. Bu ülkelerin yazılım ihtiyaçlarının karşılanma şekli daha çok ithalata ve dış kaynak kullanımına dayanmaktadır.<sup>15</sup>



Şekil 2:Dünya Yazılım Pazarının Yüzdesele Dağılımı<sup>16</sup>

#### a. Yazılımın Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'ya Olan Etkisi

OECD ülkeleri ekonomileri arasında yapılan araştırma sonuçlarına göre bu ülkelerde yapılan yazılım yatırımları, ülkelerin ortalama Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'sının % 0,5 ila % 2,7 arasında yükselmesine neden olmaktadır.<sup>17</sup>

Yazılım üretiminin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'nın artışına etkisi, yazılım ekonomisi yaratma amacını ülkelerinde kritik öncelik olarak tanımlamış ve bu konuda dünyada başarılı olmuş ülkelerde daha çarpıcı düzeydedir. Yazılım üretimi ve ihracatı konusunda dünyadaki en başarılı ülkelerden biri olan Hindistan'da 2007 yılında yazılım üretiminden elde edilen gelir,

<sup>15</sup> Innovation in the Software Sector, OECD, 2009.

<sup>16</sup> Kaynak: European Information Technology Observatory, 2007.

<sup>17</sup> Measuring Investment in Software, OECD Directorate For Science, Technology and Industry, Working Paper - 2003/6, OECD.

Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'nın % 5,2'sini oluşturmuştur. 1998 yılında bu oran % 1,2 düzeyindedir.<sup>18</sup>

**A**vrupa Birliği ülkelerinde ise yazılım ürünleri ve yazılım hizmetleriyle ilgili harcamalar 258 milyar Avro tutarında olup, bu harcama Birlik ülkelerinin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla ortalamasının % 2,6'sını oluşturmaktadır.<sup>19</sup> Avrupa Birliği'nde yazılım sektörü, bilgi ve iletişim teknolojileri sektöründe yer alan diğer alt sektör grupları içerisinde en hızlı büyüyen sektör olma özelliğini de korumaktadır. Avrupa Birliği'nde 2006 - 2011 yılları arasında bilgi ve iletişim teknolojileri sektöründeki yıllık ortalama büyüme endeksinin % 6 olması beklenirken, yazılım sektöründeki büyüme endeksinin mensup olduğu bilgi ve iletişim teknolojileri sektöründen daha fazla olarak yıllık % 6,9 olarak gerçekleşmesi beklenmektedir.<sup>20</sup>

**Y**azılım sektörünün ulusal prodüktivitenin artırılmasında da önemli katkıları bulunmaktadır. Örneğin yazılım yatırımları, OECD ülkelerinde finansal hizmetler prodüktivitesinin ortalama % 0,25 artmasını sağlamaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin, kullanıldığı her sektörde o sektörün verimliliğini artırdığı kanıtlanmış bir gerçektir. OECD ülkeleri içerisinde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımında diğer sektörlerle en fazla katma değer yaratan teknolojinin yazılım teknolojisi olduğu tespit edilmiştir. Yazılımın tüm sektörler içerisinde ülke ekonomisi için yarattığı katma değer tek başına OECD ortalamasında % 1,5 ila % 3 arasında değişmektedir.<sup>21</sup>

#### **b. Yazılım Üretimini İhracata Etkisi**

**O**ECD ülkelerinde yazılım ürünleri ihracatı 2006 yılı sonunda yıllık 19 milyar dolar olarak gerçekleşirken, yazılımla ilgili servislere ilişkin ihracat rakamı 2006 yılı sonunda yıllık 86 milyar dolara yükselmiştir. OECD ülkeleri içerisinde 10 milyar doları aşan yıllık ihracat rakamlarına ulaşan ülkeler olarak Amerika Birleşik Devletleri, Almanya, İrlanda ve Birleşik Krallık göze çarpmaktadır.<sup>22</sup>

<sup>18</sup> Indian IT/ITES Industry: Impacting Economy and Society 2007-2008, NASSCOM & Deloitte Study.

<sup>19</sup> IDC Economic Impact Study 2007, The Economic Impact of IT, Software, and the Microsoft Ecosystem on the Global Economy, Ekim 2007.

<sup>20</sup> Recherche et développement en sciences et technologies de l'information dans les grands pays industriels, Rapport CSTI, France, 2003, 2005

<sup>21</sup> Innovation in the Software Sector, OECD, 2009.

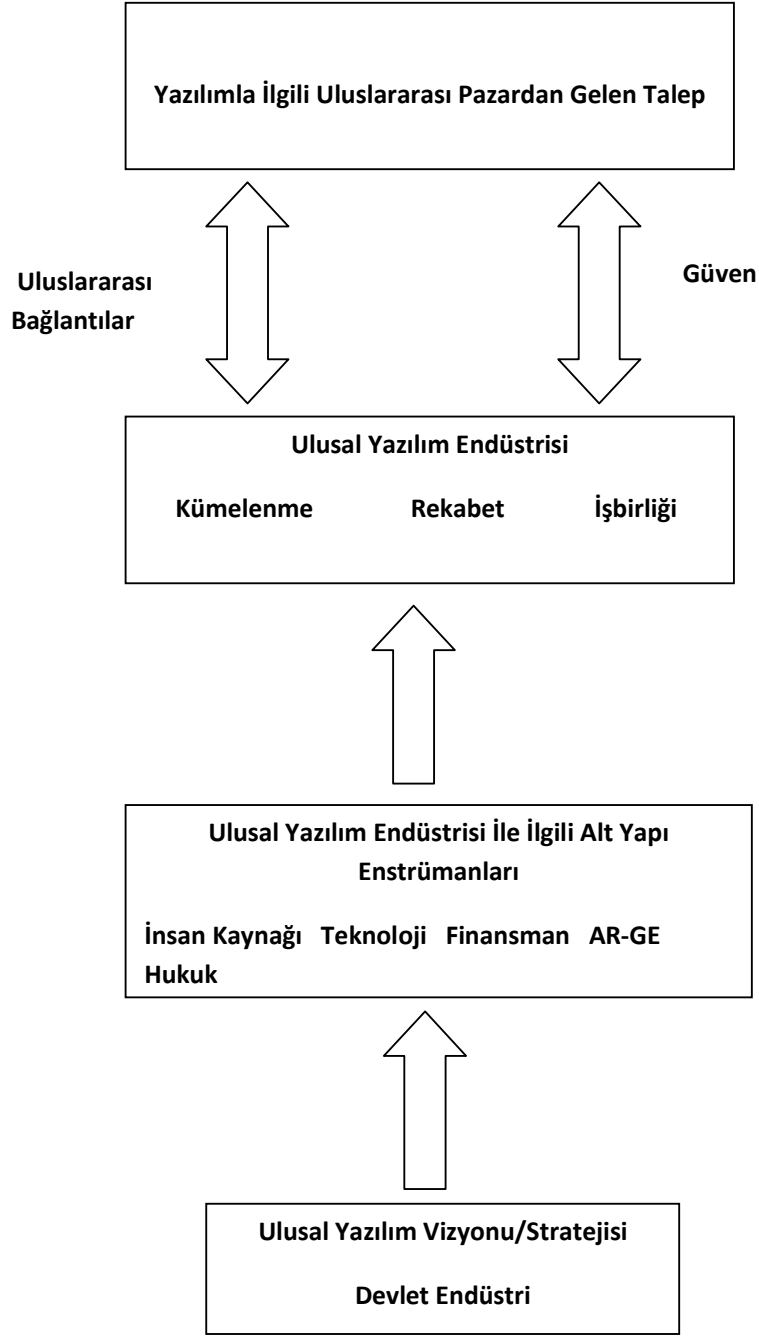
<sup>22</sup> Information Technology Outlook, OECD, 2007.

**Y**azılım ihracatı konusunda başarı öyküsü haline gelmiş, 3İ ülkeleri olarak adlandırılan İsrail, İrlanda ve Hindistan'ın yazılım ihracatında başarılı olmasının temel bir takım sebepleri bulunmaktadır. Uluslararası alanda yapılan akademik çalışmalara da konu olan bu başarı öykülerinin temelinde ulusal yazılım üretimi konusunda belirlenen ve kararlılıkla uygulanan stratejiler yatmaktadır. Stratejilerin ülke gerçeklerini, ülkenin rekabet avantajlarını, ulusal yazılım sektörünün beklentilerini ve küresel trendleri çok iyi şekilde tahlil ettiği, yapılan çalışmalarda ortaya konulan bir gerçektir.<sup>23</sup> Özellikle stratejilerin siyasi sahipliğinin üst düzeyde olması ve stratejilerin uygulanması için kamu özel sektör karakterli yapılara yetki verilmesi de bu başarının kritik faktörleri olarak gösterilmektedir. <sup>24</sup> Yazılım ihracatında 3İ olarak anılan Hindistan, İrlanda ve İsrail'in başarılı olmalarının bir diğer gerekçesi de ortaya konulan ulusal stratejinin bu stratejiyi bütünleyen aksiyon adımlarıyla desteklenmesidir. Bu aksiyon adımları, yazılım sanayinin alt yapı ihtiyaçlarının karşılanması, yazılım sanayinin birlikte ve rekabetçi olarak üretim yapacağı ekonomik ortamın yaratılması ve yazılım sanayi tarafından üretilen yazılımların dış pazara sunulması ve pazarlanması için gerekli olan koşulların ve talebin yaratılması olarak sıralanabilir. Bu başarıyı yakalamış ülkelerden biri olan Hindistan'ın 2008 yılı yazılım ihracatınının 47 milyar dolar olduğunu ve bu ihracat rakamının bir önceki yıla göre % 36 artış gösterdiğini belirtiyor olmak, 3İ ülkelerinin yakaladığı başarıyı sayısal olarak kavrayabilmek bakımından da anlamlıdır.<sup>25</sup> Aşağıda 3İ ülkelerinin yazılım ihracatında yakaladığı başarıyı modelleyen şekil okuyucunun ilgisine sunulmaktadır.

<sup>23</sup> Arora, A. and A. Gambardella (eds), From Underdogs to Tigers: The Rise and Growth of the Software Industry in Brazil, China, India, Ireland and Israel, Oxford University Press, 2005, New York.

<sup>24</sup> Alican, F. Yazılım Sektörü Eylem Koordinasyonu : Dünyadaki Başarılı Örneklerin İncelenmesi, YASAD, 2008, İstanbul.

<sup>25</sup> Indian IT/ITES Industry: Impacting Economy and Society 2007-2008, NASSCOM & Deloitte Study.



Şekil 3: Yazılım İhracatı Başarı Modeli<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Kaynak : Heeks R. & Nicholson B., Software Export Success Factors and Strategies in Developing and Transitional Economies, Development Informatics Working Paper Series, No.12, 2002.

### c. Yazılım Üretiminin İstihdama Etkisi

**Y**azılım sektörü, bilgi ve iletişim teknolojileri sektörü içerisinde istihdam oranı en yüksek olan sektördür. 2007 yılı sonu verileri itibariyle Avrupa Birliği bilgi ve iletişim teknolojileri sektöründeki iş gücünün % 55'i yazılım sektöründe istihdam edilmektedir. Yazılım sektöründe istihdam edilen kişilerin sayısı 4,3 milyon kişi olmakla birlikte bu sayı her yıl % 5 artmaktadır.<sup>27</sup> Yazılım sektörü içerisinde çalışan kişilerin maaşları da ülkelerinin milli gelirlerinin hayli üzerindedir. İstihdam edilen kişi başına en fazla gelir getiren sektör de yazılım sektörüdür. Avrupa Birliği ortalamasına göre, yazılım sektöründe istihdam edilen bir yazılım geliştiricinin işverenine kazandırdığı gelir, kişi başı yıllık ortalama 100.000 Avro civarındadır.<sup>28</sup>

**Tablo 2: Yazılım Geliştiricilerin Ortalama Maaşları<sup>29</sup>**

Ülke	Yıllık Maaş Aralığı (Dolar)
Polonya ve Macaristan	4.800 – 8.000
Hindistan	5.880 – 11.000
Filipinler	6.564
Malezya	7.200
Rusya	5.000 – 7.500
Çin	8.952
Kanada	28.174
İrlanda	23.000 – 34.000
İsrail	15.000 – 38.000
ABD	60.000 – 80.000

<sup>27</sup> Playing To Win In The New Software Market- Software 2.0 : Winning For Europe Report of An Industry Expert Group On A European Software Strategy, Sürüm 3.5., Haziran 2009.

<sup>28</sup> Finnish National Software Industry Survey 2008, [www.sbl.tkk.fi/oskari/](http://www.sbl.tkk.fi/oskari/) ; ve Etude économique sur le secteur des éditeurs de logiciels en France, OPIIEC, 2006. Kaynaklar: van Welsum and Xu (2007) “Is China the New Centre for the Offshoring of IT and ICT-enabled Services?”, DSTI/ICCP/IE(2006)10/FINAL, Directorate for Science, Technology and Industry, OECD, Paris, available at [www.oecd.org/sti/offshoring](http://www.oecd.org/sti/offshoring); Bardhan and Kroll (2003), “The New Wave of Outsourcing”, University of California Berkeley, Fisher Centre for Real Estate and Urban Economics, Fisher Centre Research Report No. 1103.

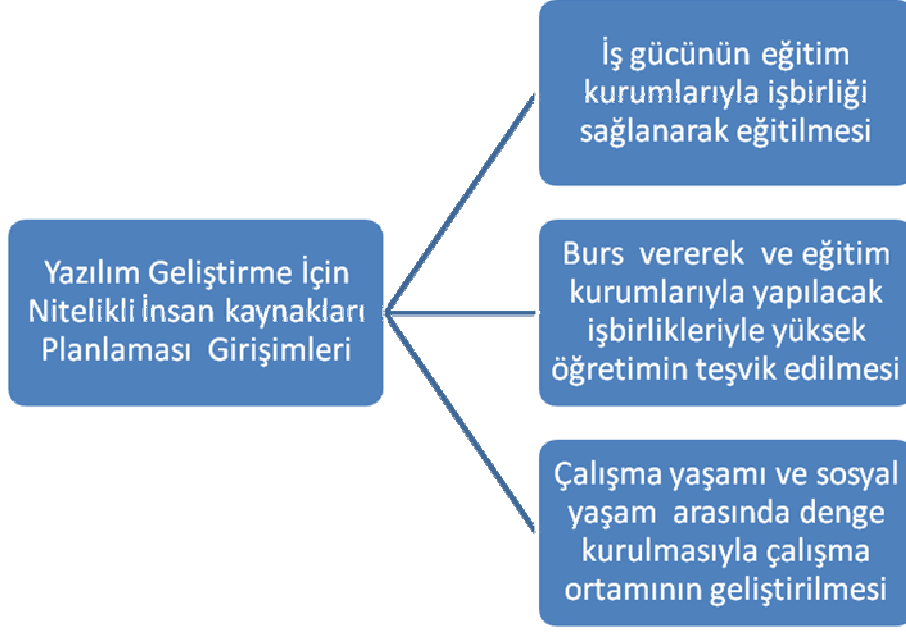
<sup>29</sup> Kaynak : Innovation in the Software Sector, OECD, 2009.

**Y**azılım sektöründeki gelişmenin istihdama olan yansımalarının en çarpıcı örneklerinden biri de Hindistan'dır. Yazılım sektörüne yönelik girişimlerin başladığı yıllar olan 80'li yılların ikinci yarısında yazılım sektöründeki iş gücü 6.800 kişi iken bu rakam 2000'li yılların başında yaklaşık 48 kat artarak 284.000 kişiye ulaşmıştır. Yazılım sektörünün hızlı bir gelişme gösterdiği 2000'li yıllarda ise yazılım sektöründeki istihdam ortalama yıllık % 40 artarak 2004 yılında 850.000 kişiye ulaşmıştır.

HİNDİSTAN YAZILIM SEKTÖRÜNDEKİ İŞ GÜCÜ SAYILARI <sup>30</sup> (Kişi)							
	1985-86	1990-91	1995-96	1999-00	2000-01	2002-03	2003-04
Yazılım (İhracat)				110.000	162.000	205.000	270.000
Yazılım (İç Pazar)				17.000	20.000	25.000	28.000
Yazılımla İş Gücü (Diğer Sektörler)				115.000	178.114	260.000	290.000
Bilgi Teknolojileri Hizmetleri				42.000	70.000	180.000	253.500
TOPLAM	6800	56.000	140.000	284.000	430.114	670.000	841.500

**Y**azılım sektöründe yazılım geliştirici olarak istihdam edilen işgücünün nitelikli ve inovatif kapasitesi yüksek bir işgücü olması, yazılım sektörü işgücü piyasasını diğer sektörler nazaran farklılaştırmaktadır. Yazılım sektöründeki işgücünün inovatif kapasitesi yeni girişimlerin doğuşuna ve bu alandaki işgücü piyasasının ve sektörün yenilikçi ve rekabetçi olmasına sebebiyet vermektedir. Yazılım sektöründe istihdam edilen programcı, analist ve geliştirmecilerin yazılım sektörünün rekabet gücünü yükseltecek şekilde nitelikli olarak yetişmesi kritik önemdedir. Bu nedenle yazılım sektöründe nitelikli işgücünün yetiştirilmesi için akademi ve özel eğitim kurumlarının işbirliği ile hayata geçirilen ve devletin desteklediği girişimlerde de bulunmaktadır.

<sup>30</sup> Kaynak : NASSCOM Strategic Review of 2003, 2004, 2005.



Şekil 4:Yazılım İnsan Kaynakları Geliştirme Girişimleri

**E**U15 ve ABD için, bilgisayar sektöründeki istihdamın toplam istihdama oranı Avrupa Birliği ülkelerinde 2002 ve 2006 yılları için % 0,5 ile % 3,5 arasında değişmektedir. ABD verileri daha detaylıdır ve yazılıma özel işler ayrı ayrı belirlenmiştir. Bu verilere göre yazılım geliştiricileri ve yazılım mühendisleri toplam istihdamın % 1'ini oluşturmaktadır.

**S**on yıllarda, ülkeden ülkeye çeşitli farklılıklar olsa da bilgi ve iletişim teknolojileri sektöründe istihdamda bir artış gözlemlenmiştir. Bu durum, yeni ve değişen yönelimlerin gerekliliklerini karşılayabilecek teknik beceriye sahip çalışanlara olan ihtiyacı da beraberinde getirmiştir. İş İstatistikleri Bürosu, ABD'de 2006 yılında, yazılımla ilgili sadece tek bir kategoride (yazılım mühendisleri kategorisi) istihdam sayısının 860.000 civarında olduğunu bildirmiştir. Büro, 2016 yılına kadar bu sayının % 38 oranında artacağını tahmin etmektedir.

**Y**azılım sektöründe yetenekli çalışana olan ihtiyaç yazılımın kendi doğasının bir gereğidir. Zira yazılım, fiziksel bir aktivite sonucu değil yaratıcı insan düşüncesi sonucu oluşturulmaktadır. Bir yazılım geliştiricisinin kendisine verilen ayrıntılı ve sofistike görevi anlayabilecek ve ona uygun yazılım modellemesini geliştirebilecek yetenekte olması

gerekmektedir. Yazılım geliştiricisi kendisine verilen bu görevi yazılım geliştirme faaliyetinin birçok detayıyla aynı anda uğraşarak ve soyut düşünce yeteneği ile gerçekleştirmektedir. Yazılım geliştiricileri işin doğası gereği birçok projede takımlar halinde çalışmaktadır. Yazılım geliştiricilerin, diğer birlikte iş üreten ve geliştiren iş kollarına nazaran takım halinde öğrenme ve iletişim becerileri mükemmelere yakındır. Yazılım geliştiriciler birlikte çalışarak uygun iş paylaşımında bulunurlar ve değişik uzmanlık alanları ile bu çalışma biçimini iyi bir şekilde birleştirirler. Yazılım geliştirme faaliyetindeki bu kolektif ve eş güdümlü çalışma biçimi, coğrafi olarak farklı yerlerden müşterek çalışma sistemleri vasıtasıyla ortak ürün geliştirmeyi, hizmet sunmayı ve Ar-Ge faaliyetleri yürütmeyi mümkün kılmaktadır. Bu kolektif çalışma biçimi açık kaynak kodlu yazılım topluluklarında olduğu gibi, profesyonel yazılım geliştirme ekiplerine de kendi kendilerini organize etme ve motive olarak çalışabilme kültürü kazandırmaktadır.

**Y**azılım sektörünün geniş ve hızla büyüyen istihdam oranını göz önüne alan OECD ülkeleri, bilgi ve iletişim teknolojileri sektöründe çalışmaya yetecek düzeyde yeteneğe sahip mezun eğitmek için gerekli olan girişimlerde bulunmaktadır. Şirketler de yetenekli iş gücünü işe almak ve ayrılmamalarını sağlamak için çalışmaktadır, zira bu durum, yenilikçi yazılım geliştirme konusunda rekabetçi olmak isteyen şirketler için son derece önemli bir husustur.

**S**on yıllarda yazılım sektörü yalnızca nitelikli insan gücünün istihdam edildiği bir sektör olmaktan çıkmış, sektörün de gelişmesiyle birlikte, özellikle daha düşük profilde olan veya farklı niteliklere sahip insan gücünün hızlı bir eğitim aldirılarak yoğun bir şekilde istihdam edilebileceği bir sektör haline de dönüşmüştür. Kadınların ve engellilerin istihdamında da yazılım sektörü önemli imkânlar sunmaktadır. Yazılım sektörü diğer sektörlerle karşılaştırıldığında en fazla genç nüfusun istihdam edildiği sektör olarak da karşımıza çıkmaktadır. Yazılım sektörünün insan kaynağı seçimindeki bu değişim, aşağıdaki tabloda belirtilen sonuçların doğmasına neden olmuştur.



**Şekil 5 : Yazılım Sektörü İnsan Kaynağı Seçimi - Değişen Anlayış**

#### d. Yazılımın Diğer Sektörlerdeki Rekabetçiliğe Etkisi

**Y**azılım, kullanıldığı birçok sektörde verimliliğe ve rekabet gücüne önemli katkılar sağlamaktadır. Bunun yanında, yazılım sektörünün kendi içerisinde de rekabetçiliğini etkileyen bir dizi ölçüt bulunmaktadır. Bu ölçütlerde başarı sağlayan ülkelerin yazılım üretim rekabetinde diğer ülkelere nazaran avantajlı bir konuma yükseliyor olması yadsınamaz bir gerçektir. Aşağıdaki tablo yazılım sektörünün kendi içerisinde rekabetçiliğini sağlayan ölçütleri belirli bir sistematik dahilinde ortaya koyuyor olması bakımından anlamlıdır.

Tablo 3. Yazılım Endüstrisi Rekabet İndeksi, 2007. Seçilmiş Ülkeler<sup>31</sup>

	Genel İndeks Puanı	İş Çevresi (i)	IT Altyapısı (ii)	İnsan Kaynakları (iii)	Hukuki Ortam (iv)	AR-GE Ortamı (v)	Yazılım Endüstrisinin Gelişimine Destek (vi)
		%10	%20	%20	%10	%25	%15
<b>ABD</b>	77,4	97	81,3	96,4	92	39,8	86,8
<b>Japonya</b>	72,7	82	52,3	67,4	79	84,3	77,1
<b>Kore</b>	67,2	80	61,7	74,8	66	56,6	74,3
<b>Birleşik Krallık</b>	67,1	95	69,4	81,6	88,5	23,2	84,9
<b>Avustralya</b>	66,5	92	75,9	76,2	87	21,1	86,2
<b>Kanada</b>	64,6	88	87,5	65,9	82	15,5	86,8
<b>Hollanda</b>	62,9	91	72,4	59,1	87	23,5	86,1
<b>Almanya</b>	58,2	88	58	59,4	85	28,9	68
<b>Fransa</b>	55,8	83	54,3	60,3	83,5	20,6	73,6
<b>İspanya</b>	46,1	80	29,6	61	78	6,6	70,1
<b>Güney Afrika</b>	33,4	77	8,9	40,8	63,5	1,5	60,6
<b>Rusya</b>	28	48	8,6	56,8	38,5	6,3	31,5
<b>Çin</b>	27,9	47	8	44,7	49	2,2	48,1

(i) İş Çevresi; yabancı sermayeye karşı devlet politikasını, özel mülkiyet haklarının korunma derecesini ve rekabet özgürlüğünü içermektedir.

(ii) IT Altyapısı; donanım, yazılım ve servislere yapılan harcamayı, her 100 kişiye düşen bilgisayar sayısını, geniş bant bağlantı sayısını vb. içermektedir.

(iii) İnsan Kaynakları; doktora programlarına yapılan kayıtları ve teknoloji sektöründeki istihdamı içermektedir.

(iv) Hukuki Ortam; fikri haklar mevzuatının kapsamını, şeffaflığını ve uygulanabilirliğini ve ayrıca ulusal siber suç kanunlarının durumunu ölçmektedir.

(v) Ar-Ge Ortamı; devletin ve özel sektörün Ar-Ge harcamalarını, kayıt altına alınan yeni patent sayısını ve telif ve lisans ücretlerinden sağlanan geliri içermektedir.

(vi) IT endüstrisinin gelişimine destek; devlet politikalarını ve yatırım için orta dönem finansmana ulaşımı içermektedir.

<sup>31</sup> Kaynak: EIU (2007), "The Means to Compete: Benchmarking IT Industry Competitiveness", Economist Intelligence Unit.

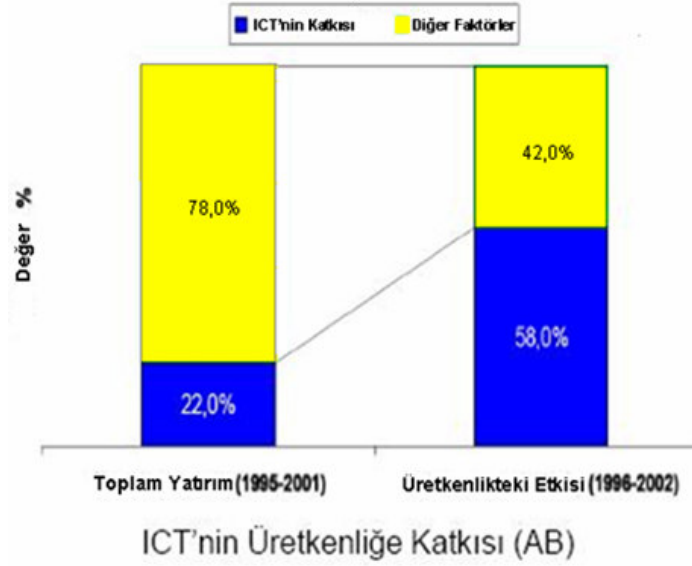
**Y**azılım sektöründeki gelişimin OECD ülkelerinin ekonomileri üzerinde çift yönlü bir etkisi ve önemi olduğu kabul edilmektedir. Yazılım sektörü, inovatif ve iktisadi öneminin yanında diğer sektörlerdeki yeniliklerin de vazgeçilmez bir ögesi oluşturmaktadır. Pek çok süreç ve yapısal yenilik yazılımlarla desteklenen yönetsel değişikliklerin sonucunda oluşmaktadır. Söz konusu değişiklikler, ilgili sektördeki verimliliğin artırılması noktasında önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle yazılım alanındaki yeniliklerin iktisadi etkisi, sektöre yönelik sermaye yatırımı ile ortaya çıkan sonuçtan çok daha büyük olacaktır.<sup>32</sup>

**Y**azılımın hemen hemen tüm sektörler içerisinde kullanılması, Avrupa Birliği ülkelerinde bu sektörlerdeki prodüktivitenin gelişimine katkıda bulunmaktadır. Paket yazılım, ilgili yazılımın entegrasyonu ve danışmanlık hizmetleri özellikle perakende, lojistik, ulaşım ve profesyonel hizmetler sektörlerinde önemli bir verimlilik ve prodüktivite artışı yaşanmasını sağlamaktadır. Gömülü yazılım, otomotiv, havacılık, sağlık sektörü, otomasyon, telekom, tüketici elektroniği gibi sektörlerdeki ürün ve hizmetlerin pazara sunulmasına önemli katkı sağladığı gibi bu sektörlerdeki ürünlerin işlevselliğini sağlayan en önemli bileşenlerden biri olma özelliğine de sahiptir.<sup>33</sup>

**B**ilgi ve iletişim teknolojilerine yapılan yatırımın üretim gücüne katkısı da çok önemli düzeydedir. Yatırım enstrümanı olarak kullanılan hiçbir teknoloji, bilgi ve iletişim teknolojilerinin yarattığı gibi üst düzeyde bir katma değer yaratmamaktadır. % 22 düzeyinde bir bilgi ve iletişim teknolojileri yatırımı yapılması durumunda üretkenlik ortalama % 58 oranında artmaktadır. Aşağıdaki tablo bu durumu net bir şekilde ortaya koyması bakımından anlamlıdır.

<sup>32</sup> Innovation in the Software Sector, OECD, 2009.

<sup>33</sup> Playing To Win In The New Software Market- Software 2.0 : Winning For Europe Report of An Industry Expert Group On A European Software Strategy, Sürüm 3.5., Haziran 2009.

Şekil 6. Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Avrupa Birliği'nde Üretkenliğe Katkısı<sup>34</sup>

#### e. Yazılımın Ar-Ge Faaliyetlerine Olan Etkisi

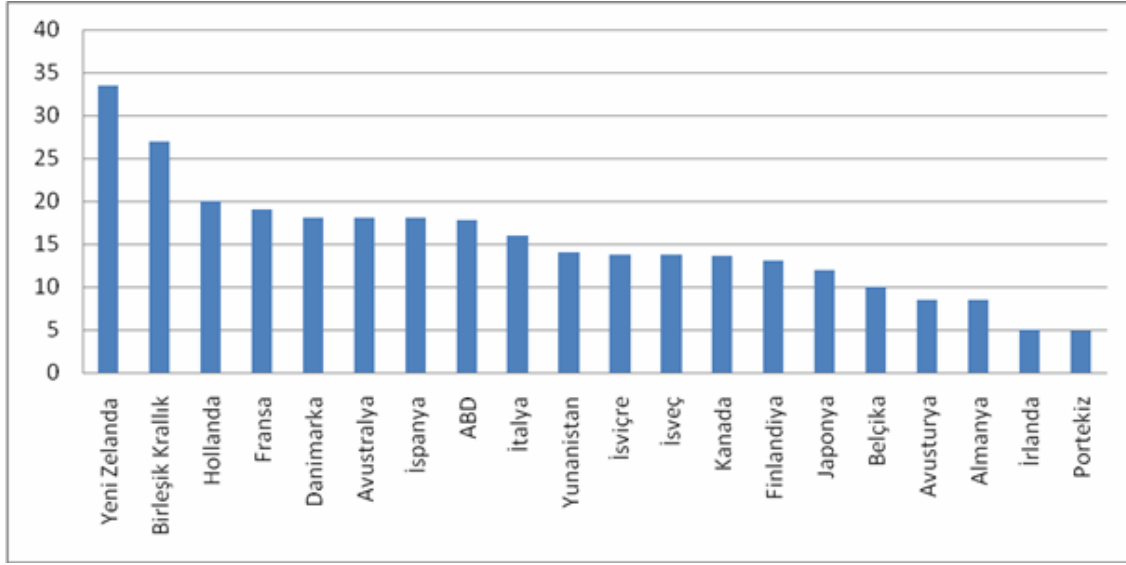
**Y**azılım sektörü doğası gereği Ar-Ge faaliyetlerinin yoğun ve etkin şekilde yürütülmesine ihtiyaç duymaktadır. Bu durumun doğal bir sonucu olarak sektör, Ar-Ge faaliyetlerinin en yoğun olduğu sektörlerden biri olup bu yoğunluk sürekli olarak artış göstermektedir. Ar-Ge faaliyetlerindeki yoğunluğun yanı sıra Ar-Ge süreçlerinin kapsamı da sürekli bir genişleme göstermektedir.

**Y**apılan araştırmalara göre dünyada yazılıma yönelik yatırımların % 25'ini Ar-Ge yatırımları oluşturmaktadır<sup>35</sup>. Bu doğrultuda, yazılım alanında Ar-Ge'nin önemi ve yoğunluğunun diğer alanlarda Ar-Ge'nin önemi ve yoğunluğuna olan oranı da ölçülmüş ve örneğin Yeni Zelanda'da bu oranın % 34 olduğu, OECD ülkelerinde benzer oranlarda seyrettiği gözlemlenmiştir<sup>36</sup>. Aşağıdaki tablo, ülkeler bazında yazılım alanında Ar-Ge'nin ülke çapında gerçekleştirilen toplam Ar-Ge harcamaları içindeki oranlarını göstermektedir.

<sup>34</sup> Kaynak : EUREKA/CELTIC Purple Book 2007-2008 Baskısı.

<sup>35</sup> Khan, 2004.

<sup>36</sup> OECD Capital Services Database.

Şekil 7. Yazılım alanında Ar-Ge harcamalarının ülke çapında toplam Ar-Ge harcamaları içindeki payı<sup>37</sup>

(i) Dünyada yazılıma yönelik yatırımların % 25'ini Ar-Ge yatırımları oluşturmaktadır.

(ii) Toplam Ar-Ge harcamalarının GSYİH'e oranı % 0.6 (Yunanistan) ile % 3.5 (Finlandiya) arasında değişmektedir.

**Y**azılımın Ar-Ge faaliyetlerine etkisi, Avrupa Komisyonu sponsorluğunda gerçekleştirilen ve 22 sektör ve 1400 şirket üzerinde yapılan araştırmalar sonucunda ortaya konulan küresel Ar-Ge yatırımları veritabanı çalışması incelendiğinde net bir şekilde görülmektedir.<sup>38</sup> İlgili çalışma neticesinde ortaya çıkan sonuçlara göre yazılım sektörü, araştırmaya dahil edilen 22 sektör arasında Ar-Ge faaliyetlerine en çok harcama yapan 5. sektördür. Yine aynı araştırmaya göre, yazılım sektörünün toplam Ar-Ge yatırımı 26 522,8 milyon Avro olup Ar-Ge yatırımları payı % 7,3'tür<sup>39</sup>. Aşağıdaki tablo, söz konusu araştırma neticesinde ilk 5 sırada yer alan sektörleri, bu sektörlerin toplam Ar-Ge yatırımları miktarını, toplam Ar-Ge yatırımları içindeki paylarını ve bu sektörlerdeki Ar-Ge yoğunluğunu göstermektedir.

<sup>37</sup> Kaynak: Capital Services Database.

<sup>38</sup> EU Industrial R&D Investment Scoreboard, 2007.

<sup>39</sup> a.g.e.

Tablo 4. 22 sektörden 1400 şirket üzerinde yapılmış Ar-Ge araştırması sonucu ilk 5 sektörün durumu<sup>40</sup>

İlk 5 Sektör	Toplam Ar-Ge harcamaları (Milyon Avro)	Toplam Ar-Ge yatırımları içindeki payları	Ar-Ge yoğunluğu
İlaç ve Biyoteknoloji	70 523,5	19,3	15,9
Teknoloji yazılım ve ekipmanı	64 531,5	17,6	8,6
Otomobil ve otomobil parçası	60 807,1	16,6	4,1
Elektronik ve elektrikli eşya	27 138,9	7,4	4,4
Yazılım	26 522,8	7,3	9,8
<b>Toplam sonuç, 22 sektör</b>	<b>365 823,9</b>	<b>100,0</b>	<b>3,4</b>

**T**abloda da görüleceği üzere, her ne kadar yazılım sektörü sıralamada 5. sırada yer almaktaysa da, Ar-Ge yoğunluğu bakımından ilaç ve biyoteknoloji sektöründen sonra ikinci sırada yer almaktadır. Yazılım sektörünün Ar-Ge yoğunluğu, araştırmaya katılan 1400 şirketin ortalamasının neredeyse 3 katı kadardır.

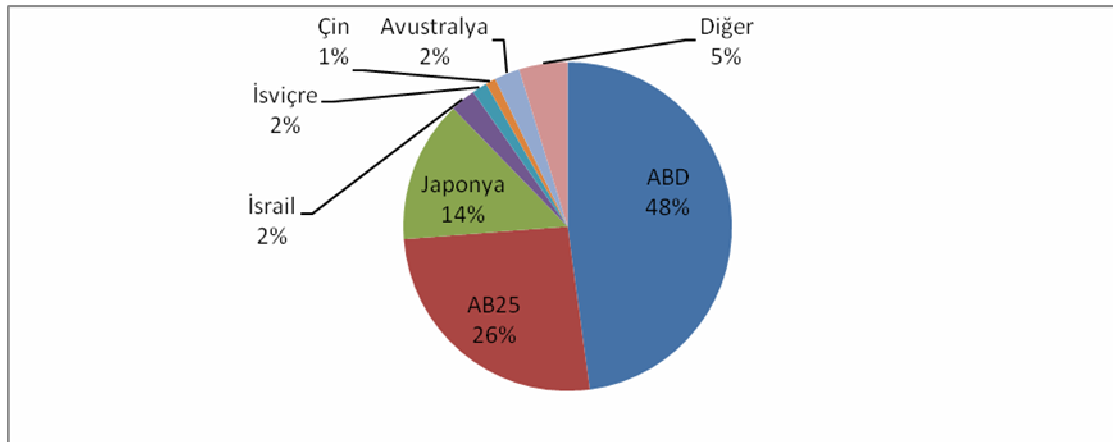
**Y**ine Avrupa Komisyonu destekli Ar-Ge yatırımları veritabanı kapsamında, 150 adet yazılım üreticisi şirketin Ar-Ge faaliyetleri ile kârlılıkları arasındaki orantı ölçülmüştür. Buna göre, Ar-Ge'ye en çok yatırım yapan yazılım şirketleri en kârlı şirketler olmuştur. Aşağıdaki tablo bu şirketlerin Ar-Ge/kârlılık oranlarını göstermektedir.

<sup>40</sup> Kaynak: 2007 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, Avrupa Komisyonu, Joint Research Centre, Directorate General Research, Ekim, 2006.

Tablo 5. Yazılım şirketlerinin Ar-Ge/kârlılık oranları<sup>41</sup>

Şirketler	Ortalama kârlılık (satışa oranı)	Ortalama Ar-Ge yoğunluğu (satışa oranı)	Çalışan başına düşen ortalama AR-GE payı (bin Avro)	Ortalama Ar-Ge harcaması (milyon Avro)
İlk 10 şirket	19,5	20,5	50,2	1132,4
İlk 25 şirket	13,2	19,2	41,3	551,1
İlk 150 şirket	3,7	20,1	31,5	118,2

**Y**azılımın Ar-Ge üzerindeki önemli etkisinin bir diğer göstergesi de yazılımla ilişkili yeniliklere verilen patentlerin dünyada yazılım kaynaklı patent oranları incelendiğinde ortaya çıkmaktadır. Aşağıdaki tabloda da görüldüğü üzere, yazılımla ilişkili patentlerin dünyadaki oranı incelendiğinde ABD'nin 4695 patent ile ilk sırada yer aldığı onu AB25 ülkeleri ve Japonya'nın takip ettiği görülmektedir.

Şekil 8. Dünyada Yazılımla İlişkili Patent Dağılımı<sup>42</sup>

<sup>41</sup> Kaynak: 2007 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, Avrupa Komisyonu, Joint Research Centre, Directorate General Research, Ekim, 2006.

<sup>42</sup> Kaynak: OECD Patent Database.

## İKİNCİ BÖLÜM - YAZILIM SEKTÖRÜNÜN DESTEKLENMESİNDE DEVLETİN ROLÜ - DÜNYADAKİ DURUM

**D**ünyada yazılım sektörünün durumu incelendiğinde, özellikle 90'lı yıllarda gelişmekte olan ülkeler kategorisinde değerlendirilen pek çok ülkenin yazılım alanında son derece gelişmiş sektörler yarattıkları gözlemlenmektedir. Bu ülkelerin başında Brezilya, Çin ve yazılım alanında 3İ olarak anılan İrlanda, İsrail ve Hindistan gelmektedir. Özellikle 3İ olarak anılan İrlanda, İsrail ve Hindistan'ın, yazılım ürünleri ve bilişim hizmetleri ihracatında önemli kapasitelere ulaşmaları, gelişmekte olan diğer birçok ülke için örnek oluşturmuştur.

**Y**azılım alanında gelişmiş ülke örnekleri incelendiğinde, sektörün gelişmesinde en önemli faktörün, yazılım sektörüne yönelik ulusal bazda stratejilerin oluşturulması ve bu stratejilerin başta hükümetler olmak üzere ülkenin ilgili her bir kanadında kararlılıkla uygulanması olduğu görülmektedir. Özellikle yazılım ihracatına yönelik olarak ulusal bir stratejinin var olmasının hayati önemi dünya literatüründe de kabul edilmektedir<sup>43</sup>. Bunun da ötesinde, yazılım alanında gelişmiş olan her bir örneğin bu başarılarının altında yatan kritik noktanın, hükümet yetkilileri ve özel girişimcilerin paylaştığı, yazılımın ülkeye sağlayabileceği katkılara ilişkin vizyon olduğu görülmektedir. Bu vizyon, söz konusu ülkelerde 70'li yıllarda ortaya çıkmaya başlamış, 80'li yıllarda korunmuş ve 90'lı yıllarda hızlı bir şekilde meyvelerini vermeye başlamıştır. Bu gelişim genel olarak hükümet tarafından kamusal destek sağlanmasını gerekli kılmıştır. İrlanda'da kurulmuş olan Endüstriyel Gelişim Kurumu ve Ulusal Yazılım Dairesi bu kamusal destek kurumlarına örnek olarak gösterilebilir. Endüstri kanadında işbirliğinin sağlanması için oluşturulan kurumlara örnek olarak ise Hindistan Ulusal Yazılım ve Hizmet Şirketleri Birliği gösterilebilir.

**Y**azılım alanında gelişmiş olan ülkelerde, belirlenen ulusal vizyona ulaşmak için detaylı stratejiler geliştirilmiş ve bu stratejilerin sürekli ama aynı zamanda esnek olmalarına büyük önem verilmiştir. Bu noktada stratejilerin sürekliliği ve esnekliği, yine bu ülkelerin başarılarının altında yatan en önemli faktörlerden bir diğeri olarak kabul edilmektedir. Yazılım

<sup>43</sup> Balasubramanyam & Balasubramanyam 1997.

endüstrisine yönelik ulusal stratejiler kapsamında, hükümetlerin sektöre sağladıkları katkıları, “temel olarak sektörün ihtiyaçlarına göre şekillenen” sermaye destekleri, Ar-Ge yardımları ve vergisel teşvikler yoluyla verdikleri görülmektedir.

**D**ünya örnekleri incelendiğinde, yazılım sektörüne devlet tarafından sağlanan katkıların üç ana başlıkta gruplandırılabilirdiği görülmektedir. Bu gruplar:

- Devlet Doğrudan Destekleri
- Devlet Teşvikleri
- Devlet Dolaylı Destekleri

olarak sıralanabilir. Devletin yazılım sektörüne yapmış olduğu bu katkıların boyutu ve çerçevesi o ülkenin politik yaklaşım bakımından yazılım sektörüne gösterdiği önemi belirtmesi bakımından da önemlidir.

#### A. DEVLET DOĞRUDAN DESTEKLERİ

**D**evletin, yazılım sektörü şirketlerine, önerilecek esaslar doğrultusunda sağlayacağı geri ödemesiz (hibe) veya geri ödemeli (faizsiz-düşük faizli, belli bir dönem geri ödemesiz uzun vadeli kredi) nakdi katkılar olarak tanımlanabilir.

##### a. İrlanda Örneği

**İ**rlanda'nın, dünya genelinde “bir başarı öyküsü” olarak nitelendirilen ekonomik gelişiminin en önemli unsurlarından birini yazılım sektörü oluşturmaktadır. Bugün İrlanda, yazılım alanında dünyanın lider ülkelerinden biri konumundadır. 500'den fazla şirketten oluşan yazılım endüstrisi 10.000'den fazla kişiye istihdam sağlamakta, çoğunluğu ihracat gelirleri olmak üzere 1,4 milyar Avro'dan fazla satış geliri elde etmektedir<sup>44</sup>.

<sup>44</sup> Entreprise Ireland Best Connected Software From Ireland Report, 2009.

90'lı yılların başından itibaren İrlanda yazılım sektörü çok hızlı bir gelişme kaydetmiş, sektörde faaliyet gösteren şirket sayısında, istihdam oranlarında, satış miktarlarında ve özellikle yazılım ihracatında önemli artış sağlanmıştır.

Sektör, 90'lı yıllarda, yıllık ortalama % 20 oranında bir büyüme kaydetmiştir. Bugün İrlanda dünyanın ikinci büyük yazılım ihracatçısı konumuna gelmiştir. İrlanda, Avrupa'da satılan paket programların % 40'ını üretmekte ve bunların yaklaşık % 80'ini ihraç etmektedir.

İrlanda yazılım endüstrisi, gerek bu alanda faaliyet gösteren şirket sayısı, gerek sektörün ülke genelinde istihdama olan etkisi ve gerekse ihracat ve genel olarak ülke ekonomisine katkısı göz önüne alındığında, incelenmesi gereken örnek bir yapı teşkil etmektedir.

İrlanda yazılım sektörü incelendiğinde, sektörün hızlı ve son derece ivmeli bir şekilde büyümesinde en önemli etkenlerden birinin, bu alanda ulusal bir vizyon oluşturulması ve bu vizyon doğrultusunda devlet destek ve teşviklerinin önemli bir unsurunu oluşturduğu bir dizi politika ve uygulamanın devreye sokulması olduğu görülmektedir. İrlanda'da yabancı yatırımcının desteklediği ulusal politikalar oluşturulmuş, bu politikalar yerel şirketlerin de gelişmesi için önemli katkı sağlamıştır. Yazılım sektöründe faaliyet gösteren çok uluslu şirketler (çoğunlukla Amerikan menşeli) İrlanda'ya gelerek burada yerel iştiraklerini kurmuştur. Bunun yanında yerel şirketler de devlet desteklerinin de etkisiyle büyüyerek yurt dışına açılmaya başlamış ve büyük başarı sağlamıştır.

1994 yılında İrlanda hükümeti KOBİ'lerin sermaye bulmakta zorluk çekmeleri sebebiyle pazarın büyüyemediğini görerek, KOBİ'lere sermaye sağlamak için çeşitli programlar oluşturmuştur. Bu programlar İrlanda yazılım sektöründe başlangıç ve risk sermayesi yatırımlarının geliştirilmesinde önemli rol oynamıştır.

Bu anlamda en fazla yatırım Entrepise Ireland (EI) tarafından yapılmaktadır. EI, İrlanda'da yerel sektörün gelişmesi ve teşviki için kurulmuş idari bir kurumdur. Sermayesi İrlanda hükümeti tarafından sağlanmakta, Avrupa Birliği'nden de finansal destek görmektedir.

Eİ, hem yerel şirketlerin ihracat oranlarını artırmalarına, produktivitelelerini artırarak rekabetçi bir yapıda iş yapmalarına, büyümelerine ve Ar-Ge yatırımı yapmalarına destek olmakta, hem de yabancı şirketlerin İrlanda'da yapılanmaları veya yerel şirketlerle işbirliğine gitmeleri için bu şirketlere danışmanlık sağlamaktadır.

**E**İ fonları, başlangıç aşamasındaki şirketlere yönelik fonlar, gelişme aşamasındaki şirketlere yönelik fonlar, ihracata yönelik fonlar, araştırma ve geliştirmeye yönelik fonlar gibi çeşitli gruplara ayrılmıştır. Bu gruplar da kendi içlerinde şirketlerin ihtiyaçlarına göre gruplanmıştır. Bu şekilde şirketlerin ihtiyacına en uygun fonun belirlenerek destek verilmesi sağlanmaya çalışılmaktadır.

**E**İ'nin 2009 - 2013 döneminde yazılım sektörüne verilecek destekleri ve izlenecek yol haritasını belirleyen raporu,<sup>45</sup> yazılım sektöründe ihtiyaçlara uygun fonların temin edilmesinin sektörün başarısının devamlılığının sağlanmasında da en önemli etkenlerden biri olduğunu bir kez daha ortaya koymuştur. Rapora göre Eİ, yazılım şirketlerinin kendi ihtiyaçlarına uygun fonları elde edebilmeleri için İrlanda bankaları ve Avrupa Yatırım Bankası'yla, risk sermayesi şirketleriyle ve özel/melek yatırımcılarla işbirliği halinde çalışmalara bu dönemde de yoğun şekilde devam etme kararı almıştır.

**İ**rlanda yazılım sektörünün gelişmesinde bir diğer önemli etken ise, İrlanda Endüstriyel Gelişim Kurumu'nun finansal destekler yoluyla yabancı yatırımcıyı İrlanda'ya çekmekte gösterdiği başarıdır. Bu finansal destekler kapsamında sermaye, istihdam, eğitim ve Ar-Ge destekleri yer almaktadır.

#### b. İsrail Örneği

**İ**srail, diğer ülke ekonomileriyle kıyaslandığında küçük ölçekli ekonomiler içinde değerlendiriliyor olsa da ileri teknoloji alanında dünyanın en gelişmiş ülkeleri arasında gösterilmektedir. Amerika'nın ardından dünyanın en fazla sayıda ileri teknoloji şirketine sahip ülkesidir<sup>46</sup>. İsrail'in yazılım ihracatı 3,6 milyar dolar olup, bu miktar ülkenin toplam teknoloji

<sup>45</sup> a.g.e

<sup>46</sup> EU Industrial R&D Investment Scoreboard, 2007.

ihracatının % 25'ini ve toplam ulusal ihracat miktarının onda birini oluşturmaktadır<sup>47</sup>. İsrail'deki yabancı yatırımın üçte birini ülkeye çekmiş olan da yine İsrail yazılım sektörüdür.

İsrail yazılım sektöründeki gelişimin en önemli nedenlerinden biri, diğer başarılı ülke örneklerinde de görüldüğü gibi, başta yazılım ihracatı olmak üzere genel olarak yazılım sektörünün geliştirilmesi yönünde ulusal bir strateji belirlenmiş ve uygulanmış olmasıdır.

Yazılımın ülke ekonomisi ve gelişimine sağlayabileceği katkılar gerek hükümetler gerekse özel sektör girişimcileri tarafından 70'li yılların sonlarından itibaren görülmeye başlanmış ve bu alanda yapılan çalışmalar neticesinde 90'lı yılların başından itibaren meyvelerini vermeye başlamıştır.

İsrail hükümeti, yazılım şirketlerine işletme ve risk sermayesi sağlamak noktasında önemli katkıda bulunmaktadır. Yüksek miktarda vergisel teşvikin yanı sıra subvansiyonlar, hibe ve krediler yoluyla devlet desteği verilirken, bürokrasi azaltılarak serbestleştirme de sağlanmıştır. İsrail hükümeti, bunların yanında teknolojiye yatırım yapan kuluçka evresindeki şirketlere altyapı ve danışmanlık hizmetleri de sağlamaktadır.

İsrail'de devlet tarafından sağlanan desteklerin en önemli özelliklerinden biri de, İrlanda örneğinde de olduğu gibi, sağlanan destek programlarının muhtelif olması ve her bir şirketin kendi ihtiyaçlarına uygun desteklerden yararlanabilmesidir. Yerel düzeydeki destek programlarının bir kısmı sektörel işbirliği ve teknoloji transferinin geliştirilmesi ve desteklenmesine yönelik iken, bir kısmı ise teknolojik girişimlerin başlangıç seviyesinde olduğu nispeten daha riskli dönemlere yöneliktir. Destek programlarının bir kısmı ise, yeni kurulacak şirketlere yönelik olarak geliştirilmiştir. İkili/çok uluslu uluslararası destek programlarına yerel şirketlerin katılımının desteklenmesi de devlet destek programlarını tamamlayıcı nitelikte bir kalem olarak görülerek İsrail hükümeti tarafından uygulanmaktadır.

<sup>47</sup> a.g.e.

## B. DEVLET TEŞVİKLERİ

**D**evletin yazılım sektörü şirketlerinin yapmış oldukları ticari faaliyetler neticesinde elde ettiği kazançların vergilendirilmesi noktasında uygulanacak istisnalar/ertelemeler/azaltmalar (gelir vergisi, kurumlar vergisi vb.), çalışanlar üzerindeki vergisel yüklerle ilişkin istisnalar/ertelemeler/azaltmalar (SSK, gelir vergisi vb.), çalışanlardan dolayı işveren üzerinde doğan vergisel yüklerle ilişkin istisnalar/ertelemeler/azaltmalar (SSK işveren katkısı vb.), ayrıca yazılım satışları neticesinde oluşan KDV gibi dolaylı vergilere uygulanacak istisnalar/ertelemeler/azaltmalar bu kapsamda değerlendirilmektedir.

**Y**azılımı destekleyen devlet teşvikleri aşağıda belirtilen prensiplere bağlı olarak uygulamaya konulmalıdır. Bu prensipler sırasıyla;

- **Açıklık:** Politika belirleyiciler ve firmalar, devlet teşvikinin neden uygulamaya alındığının, hangi amaçlara ulaşmak için kullanıldığının ve bu teşvikle hangi faaliyetlerin desteklendiğinin farkında olmalıdır.
- **Basitlik:** Teşvik herkes tarafından kolaylıkla anlaşılabilir olmalıdır.
- **Kesinlik:** Firmalar, yazılım projesinin başlangıcında ve projenin tamamlanma aşamasında teşvike hak kazanacakları konusunda hukuki kesinlik taşıyan bir öngörüye sahip olabilmelidir.
- **Uyumluluk:** Uygulamaya konulacak olan devlet teşvikinin yürürlükte olan ulusal ve uluslararası düzenlemelere uyumu sağlanmalıdır.
- **Ayrımcılık Taşımaması:** Uygulamaya konulan teşvikin rekabeti bozacak pazar şartları yaratmaması sağlanmalı, teşvikten yararlanan firmanın kazancı teşvikten yararlanmayan firmaların maliyetleri ile karşılanmamalıdır.
- **Etkinlik:** Teşvikten yararlanan firmaların sayısı ve bu teşvikle elde ettikleri kazanımlar ölçülebilir olmalıdır.

**Y**azılım sektörüne sağlanan devlet teşviklerinin kapsamında şu alanlar bulunmaktadır:

**İşletme Harcamaları:** Bilgi birikimini artırmaya yönelik olarak sistematik bir tabana dayanan yaratıcı çalışmaların tümünü içeren harcamalar.

**Sermaye Harcamaları:** Özel amortisman teşvikleri. Fiziksel teknolojik ürünlerin edinimini destekleyen teşvik türü.

**Teknoloji Transferi:** Firmaya transfer edilerek gelir elde edilen veya mülkiyeti alınmak üzere para ödenen teknoloji.

**Endüstriyel Tasarım veya Süreç Mühendisliği:** Teknolojik olarak yeni veya geliştirilmiş ürün ve sürecin üretimi için gerekli olan, yalnızca bu amaca matuf olarak yürütülen endüstriyel tasarım ve süreç mühendisliği çalışmaları.

**Kalite Sertifikaları Uygulamaları:** Üretim sürecinde veya ürün ve hizmetin dağıtılmasında önemli bir gelişme yaşanmasını sağlayan kalite yönetim sistemi.

**Elektronik Ticaret/Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT):** Şirketin özel olarak tanımlanmış yeni teknolojilere yatırım yaparak erişmesi.

**Patent Uygulamaları:** Patent başvurusuna esas olacak çalışmalar için yapılan harcamalar.

**Araştırmacılarla Yapılan Sözleşmeler:** Yeni araştırmacıların istihdam edilmesi veya sözleşmeli olarak çalıştırılması için sağlanacak teşvikler.

**Firmalar, araştırma merkezleri ve üniversiteler arasında işbirliği:** Firmaların, inovatif faaliyetleri dış kaynak kullanımı yoluyla temin edebilmesi için masraflarının karşılanması ve bu yönde desteklenmesi.

**Eğitim:** Teknolojik olarak yeni veya geliştirilmiş ürün ve sürecin uygulanması için personelin eğitimi.

**Yenilikçi Firmaların Yaratılması:** Yeni veya geliştirilmiş ürün ve süreç üretimi veya bunların bileşenlerini iş süreçlerine uygulama konusunda cesaret gösteren yeni firmaların teşvik edilmesi.

**Yenilikçi firmalarda Ortaklık:** Yeni ve inovatif firmaların bu çalışmalarına katkı sağlayacak veya kuruluş ve gelişim aşamalarında yürütecekleri faaliyetleri destekleyecek sermaye girişinin veya yatırımların teşvik edilmesi.

**Y**azılıma sağlanan teşvikler arasında mali düzenlemeler alanındaki en önemli kalem ise kurumlar vergisidir. Kurumlar vergisi oranları üzerinde yapılacak indirimler, istisnalar veya vergi ertelemeleri, firmaların ticari faaliyetlerini, sağlanan teşvikin türüne göre daha rahat ve daha kârlı sürdürebilmelerini sağlamaktadır.

**O**ECD ülkeleri özelinde değerlendirildiğinde kurumlar vergisi oranlarının her ülkeye göre farklılık gösterdiği görülmektedir. Kurumlar vergisi oranlarının ülkeden ülkeye farklılık göstermesinin temelinde, kurumlar vergisinin ülkenin genel mali yapısı, ödemeler dengesi ve devletin kurumsal kazançları vergilendirmekle ulaşmak istediği mali ve toplumsal fayda gibi bir dizi etken yatmaktadır. Kurumlar vergisi oranlarında yapılan indirimlerin teşvik ve destekler içerisinde açıklanmasının, ülkelerin bahsi geçen etkenleri birlikte değerlendirerek aldıkları politik tavrın bir karşılığı olduğu düşünülürse, ortaya çıkan tablo aslında siyasi ve mali çıkarımların birlikte yapılmasını gerektiren sonuçlara işaret etmektedir. Çalışmanın maksadını aşan bu sonuçları değerlendirme çabasına bu raporda girilmeyecektir.

**K**urumlar vergisi üzerinden gerçekleştirilen vergi erteleme, vergi istisnası, vergi indirimi gibi uygulamaların yanında, teşvike yönelik olarak hızlandırılmış veya serbest amortisman uygulamaları, ekstra vergi indirimi ve vergi kredisi gibi kurumlar vergisine esas olacak kazançlar üzerinde uygulanabilecek bir takım mali teşvik enstrümanları bulunmaktadır. Bu enstrümanları kısaca açıklamak gerekirse;

- **Ar-Ge Yatırımlarında Hızlandırılmış Veya Serbest Amortisman:** Uygulanan bu mali teşvikle firmalar, Ar-Ge yatırım tutarlarının % 100'ünü ilgili mali dönem içerisinde (serbest amortisman) veya dilerlerse kendi belirledikleri oranlarla yıllara yayarak amortisman ayırabilmekte ve böylelikle firmalara kurumlar vergisi matrahında indirimde gidebilme imkanı tanınmaktadır.
- **Ekstra Vergi İndirimi:** Firmaların inovatif faaliyetlerini geliştirebilmek ve bu faaliyetlerini sürdürebilmek amacıyla yapmış olduğu tüm harcamaların, bu harcamalar baz alınarak ve ilgili mevzuat hükümlerine atıfta bulunarak, belirlenen oran üzerinden gelir tablosunda harcama kalemi olarak gösterilmesine ve kurumlar vergisi matrahından düşülmesine imkân tanıyan bir mali teşvik türüdür.
- **Vergi Kredisi:** Firmaların yapmış oldukları inovasyon harcamaları oranı üzerinden vergi yükümlüklerinde ve vergi beyannamelerinde indirimde gidilmesini sağlayan mali teşvik türüdür.

**Y**azılımın geliştirilmesine yönelik olarak kullanılan sermaye kazançları, gelir vergisine esas olan kazançlar gibi vergilendirilen kazançlar üzerinden uygulanan istisnalar, indirimler veya ertelemeler, diğer vergisel teşvikler grubunda mütalaa edilebilir. Bu grupta yer alan vergisel teşviklerin uygulamaya koyulması, siyasi iradenin ve hükümetin güçlü bir inisiyatif göstermesi, ülkenin teşvik sistemini uygulamaya koyan makamlarının bu alanda ulaştığı yetkinlik seviyesine göre değişebildiği gibi, doğrudan teşviklerin etkinliğini artırmak ve bu etkinliğin mali sistem içerisinde doğru bir şekilde dağılımını sağlamak üzere de gruplara ayrılarak belirli sürelerle sınırlı olarak yürürlüğe konulabilir. Bu teşviklere örnek olarak; yazılıma dayalı sermaye kazançları üzerinden uygulanan indirimler ve istisnalar ile gelir vergisine esas olan kazançların vergilendirmeden ve sosyal güvenlik yükümlülüklerinden istisna tutulması sayılabilir.

**Y**azılım sektörüne yönelik devlet teşviklerinin sektör üzerindeki olumlu etkisi dünya uygulamalarında da net olarak görülmektedir. Bu alanda şu uygulamaları açıklamak faydalı olacaktır:

#### a. Hindistan Örneği

**H**indistan, dünyanın en büyük yazılım ihracatçılarından biri olup, hem yazılım ürünleri hem yazılım hizmetleri ihracatını yoğun şekilde gerçekleştirmektedir. Yazılım ihracatı, Hindistan'da yerel iştiraklerini kurmuş olan çok uluslu şirketlerin yanı sıra gün geçtikçe sayıları artan ve pek çoğu Hindistan dışına açılıp uluslararası şirketler haline gelmiş olan yerel şirketler tarafından yapılmaktadır. 2008 yılı verilerine göre, Hindistan'da yazılım ihracatından 47 milyar dolar gelir elde edilmiştir<sup>48</sup>.

**H**indistan, 70'li yıllardan beri yazılım ürün ve hizmetleri ihraç etmektedir. Ancak esas büyüme 80'li yıllarda yakalanmıştır. Bu büyümede hükümet politikalarının ve gittikçe artan oranda gerçekleşen kamu-özel sektör işbirliğinin çok önemli bir etkisi vardır ve bu etki halen devam etmektedir. Yine hükümetin eğitim politikaları da bu alanda yetenekli işgücünün oluşmasına büyük katkı sağlamıştır.

<sup>48</sup> Indian IT/ITES Industry: Impacting Economy and Society 2007-2008, NASSCOM & Deloitte Study.

**K**amu-özel sektör işbirliği sayesinde gerekli altyapı kurulmuş, devletin proaktif yaklaşımı sayesinde çok önemli adımlar atılmıştır.

**H**indistan'da devlet, 80'li yıllardan başlayarak yazılım endüstrisini destekleyici adımlar atmıştır. 1984 yılında uygulamaya konulan ve yazılım sektörü özelinde uygulanacak politikaları belirleyen New Computer Policy kapsamında uygulamaya konulan politikalardan biri de yazılım sektörüne sağlanacak olan devlet teşviklerine ilişkindir. Bu kapsamda, yazılım ihracından elde edilen kazançların vergiden muaf tutulması başta olmak üzere pek çok teşvik sunulmaktadır.

**Y**ine Hindistan vergi sistemine göre "yazılım teknoloji parkları"nda gümrük vergisi muafiyeti uygulanmaktadır. Bu sisteme göre teknoloji parklarında kurulacak/kurulmuş araştırma merkezleri için gerekli olan yazılımların ithalinde gümrük vergisi muafiyeti bulunmaktadır. Teknoloji parklarında yer alan girişimcilerin ürünlerini ihraç etmeleri halinde ise ihraç edilen mallara gümrük vergisi uygulanmamaktadır.

#### **b. İrlanda Örneği**

**Y**ukarıda ayrıntılarıyla anlatılmış olan İrlanda yazılım endüstrisine devlet tarafından sağlanan vergisel teşvikler bu başlık altında açıklanacaktır. İrlanda hükümeti özellikle yabancı doğrudan yatırımın desteklenmesi amacıyla vergisel teşvikler sağlamakta, yerel şirketler de bu teşviklerden yararlanmaktadır. 2005 yılı verilerine göre İrlanda'da kurumlar vergisi % 12,5 oranındadır. Bu oran, Batı Avrupa'nın en düşük kurumlar vergisi oranını oluşturmaktadır. Vergi teşvik sistemi aynı zamanda, hem çok uluslu şirketlerin gelir kaynağı sağlamaları hem de yerel şirketlerin yabancı pazara girebilmelerini sağlaması ile yerel endüstrinin de desteklenmesine büyük katkı sağlamıştır.

**İ**rlanda'da sektördeki şirketlere ayrıca, % 20 oranında vergi indirim ve harcamalar için ödenecek vergilerin 3 yıla kadar ertelenmesi gibi vergisel teşvikler de sağlanmaktadır.

### c. Çin Örneği

Çin, geçmişi 80'li yıllara kadar uzanan güçlü bir yerel yazılım endüstrisine sahiptir. Çin ihracat modelinin en önemli avantajının hükümetin yazılıma yönelik somut strateji planı olduğu kabul edilmektedir. 2001 - 2005 yıllarına yönelik beş yıllık kalkınma planında yazılıma öncelik verilmesi kararlaştırılmış ve Hindistan'ın başarısı örnek alınmıştır. Bunun sonucunda da yazılım sektörüne yönelik vergisel teşviklerin yanı sıra finans kaynaklarına ulaşımında maliyetin düşürülmesi ve ilgili düzenlemelerin yumuşatılması gibi önlemler alınmıştır.

Çin'de yazılım satışlarına ait genel bir katma değer vergisi indirimi sistemi bulunmaktadır. Bu sisteme göre, yazılımlara uygulanan katma değer vergisi oranı % 17'dir. Ancak üreticiler, AR-GE çalışmalarında kullanmak şartıyla vergilendirmeye esas olan matrahın % 3'ünü geri alabilmektedirler. Beijing Zhongguancun Teknoparkı yönergese göre ise bölgede faaliyet gösteren yazılımcılara % 6 oranında katma değer vergisi uygulanmaktadır.

Beijing Zhongguancun Teknoparkı'nda uygulanan bir diğer vergi istisnası ise yazılım geliştirme ve üretme firmalarının personeline ödediği ücret ile ilgilidir. Bölgede bulunan yazılım firmaları çalışanlarına ödedikleri ücretler her türlü vergiden muaf olup; muafiyet dilimine giren tutar da dahil olmak üzere ödenen tüm ücretleri gider olarak gösterebilmektedir.

### C. DEVLETİN DOLAYLI DESTEKLERİ

Devletin yazılım satışlarının artırılmasını sağlayacak pozitif ayrımcılık da dahil olmak üzere uygulamaya koyacağı enstrümanlar; KOBİ'lere yazılım satın almalarına ilişkin sağlanacak KOSGEB destekleri, kamu satın almalarında yerel yazılım üreticilerinin ürünlerine öncelik/avantaj sağlanması vb. olarak tanımlanabilir.

Günümüzde özellikle modern yazılım çözümlerinin kamusal hizmetlerin hem daha masrafsız hem de daha kaliteli şekilde verilmesini sağladığı yaygın kabul gören bir gerçektir. Teknoloji alanında kamusal sektör yatırımları idari maliyet ve yükleri hem işletmeler hem de vatandaşlar özelinde düşürmektedir.

**A**vrupa Komisyonu için 2009 yılında hazırlanmış olan Avrupa Yazılım Stratejisi'ne ilişkin endüstri uzman grubu raporunda da kamu alımlarının yazılım sektörü açısından önemine değinilmiştir<sup>49</sup>. Avrupa yazılım pazarı incelendiğinde yazılım satın almalarının en çok kamu sektörü tarafından yapıldığı görülmektedir<sup>50</sup>. En çok yazılım temelli sistem alımı da kamu sektörü tarafından gerçekleştirildiğinden, kamu sektörünün yazılım pazarında yenilikçi uygulamaların geliştirilmesi noktasında çok önemli olduğu kabul edilmektedir.

**Y**azılım sektörüne devletin yapmış olduğu dolaylı desteklerden biri de yazılım üretiminin kümelenme stratejisi ile daha verimli ve etkin bir şekilde gerçekleştirilmesine imkân sağlayacak ortamların yaratılmasıdır. Bu noktada Malezya ve Tayvan örnekleri çarpıcıdır. Tayvan'da "Nankank Yazılım Parkı" olarak adlandırılan, yalnızca yazılım şirketlerinin kümelendiği, birlikte sinerji geliştirerek üretim yapabildikleri, ucuz ofis, ortak toplantı salonları ve fuayeler, ucuz bilgi işlem alt yapısı gibi imkânlara sahip bir gökdelenin devlet tarafından yaratılarak yazılım şirketlerine tahsis edilmesi, çok başarılı bir kümelenme ve devletin bu yönde sağladığı başarılı bir dolaylı destek örneğidir.<sup>51</sup> Malezya'da "Cyberjaya" olarak adlandırılan ve Malezya'nın "Silikon Vadisi" olarak adlandırılan bölgede yazılım şirketleri için önemli imkânlar, teşvik ve destekler sağlanmaktadır. Malezya hükümetinin Güneydoğu Asya'nın "Multimedya Süper Koridoru" olma iddiasıyla ortaya koyduğu çok büyük bir projenin parçası olan "Cyberjaya"da yazılım şirketlerinin ayrı olarak kümelenmesi sağlamak üzere devlet tarafından binalar inşa edilerek ve gerekli olan alt yapılar hazırlanarak yazılım şirketlerinin kullanımına sunulmaktadır.

**B**u noktada diğer bir çarpıcı örnek Hindistan hükümetinin yazılım girişimcilerini desteklemek için uyguladığı inisiyatiflerden biridir. Devlet tarafından kurulan Yazılım Teknoloji Parkları (Software Technology Parks - STP) ile yazılım şirketlerine ofis alanı, bilgisayar ekipmanı ve geniş bant internet alt yapısı gibi ek hizmetler bedelsiz olarak sunulmaktadır.

<sup>49</sup> Report Of An Industry Expert Group On A European Software Strategy, 2009.

<sup>50</sup> a.g.e.

<sup>51</sup> Bkz. <http://www.centurydev.com.tw/nksp%202/default.asp>

**B**rezilya hükümeti, yazılım sektörünü desteklemek için sektöre yönelik teşviklerin yanında kamusal tedarik mekanizmasını da kullanmaktadır. Elektronik oylama projeleri gibi projelerin yanında kamusal tedarik sözleşmeleri yerel yazılım şirketlerinin gelişmesine büyük katkı sağlamıştır.

### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM – YAZILIM SEKTÖRÜNÜN DESTEKLENMESİNDE DEVLETİN ROLÜ – TÜRKİYE’DEKİ DURUM VE TESPİTLER

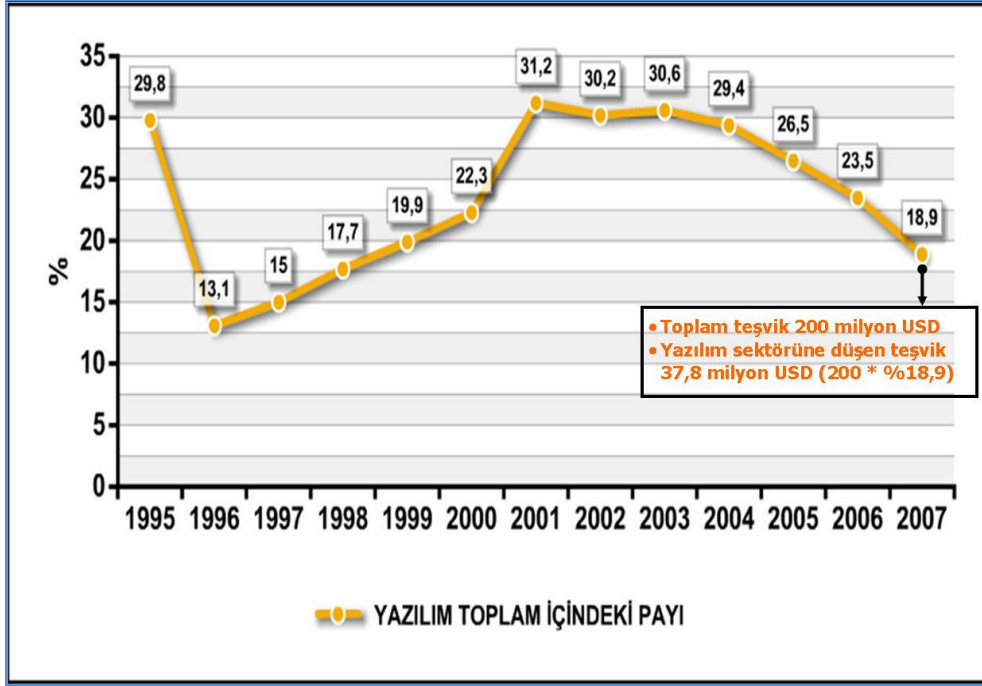
**T**ürkiye’de yazılım sektörü, yazılım üretiminde başarılı olmuş diğer ülke örneklerinde olduğu gibi kritik sektör olarak konumlandırılmamasının ve bu bağlamda bu sektörün ihtiyaçlarına ve yapısına özel destek ve teşvik enstrümanlarının geliştirilememesinin sancılarını yaşamaktadır.

**Y**azılım üretim faaliyetlerinin Ar-Ge faaliyetleri bağlamında teşvik ve desteğe hak kazanması, yazılım faaliyetlerinin Ar-Ge niteliğinin sorgulanmasına, yazılım sektörüne ve yazılım faaliyetlerine sağlanan desteğin Ar-Ge teşvik ve destek mevzuatları bağlamında sıkışıp kalmasına neden olmuştur.

**T**eşvik ve destek mevzuatlarında konumlandırılan Ar-Ge faaliyetlerinin genel içerisinde tüm sektörleri kapsayacak şekilde tanımlanması, kritik sektör olarak tanımlanması gereken yazılım sektörü faaliyetlerinin bütününe destek ve teşvik sağlanmasını güçleştirmektedir. Ülkemizde Ar-Ge mevzuatının dağınık olması ve uygulamada çeşitli sorunların yaşanıyor olması, KOBİ olarak faaliyet gösteren Türk yazılım sanayinin gelişimini ve devlet tarafından tanımlanan destek ve teşviklere erişimini önemli ölçülerde engellemektedir. Konuyu somut bir örnekle açıklamak gerekirse; 5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkındaki Kanun’dan bu zamana kadar yalnızca beş adet bilgi ve iletişim teknolojileri şirketi yararlanmıştır. Bu düşündürücü tablonun temel nedeni olarak, kanunda ilgili teşviklerden yararlanma kriterinin en az elli adet Ar-Ge personeline sahip olmak olarak belirlenmesi ve dolayısıyla ülkemizde KOBİ olarak faaliyet gösteren yazılım şirketlerinin bu kanun kapsamındaki destek ve teşviklerden faydalanmasını imkânsızlaştırması gösterilebilir. Bu düşündürücü sonuç yalnızca 5746 Sayılı Kanun kapsamında gerçekleşmemektedir.

Aşağıdaki tablo yazılım sektörünün TÜBİTAK'ın sağladığı Ar-Ge desteklerinden de gün geçtikçe daha az pay aldığını göstermektedir.

Şekil 9. Yazılım Sektörünün TÜBİTAK Desteklerinden Yararlanma Payı<sup>52</sup>



**B**u konuda verilebilecek bir çarpıcı örnek de, Elektronik Haberleşme Kanunu'nun 5. Maddesinin (ğ) fıkrası uyarınca oluşturulan fondan yazılım sektörünün faydalandırılması hususudur. Fonun Ulaştırma Bakanlığı nezdinde oluşumu ve bu fonun kullanılması noktasında Bakanlığın yetkisi ilgili maddede aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır.

**"ğ) Elektronik haberleşme sistemlerinin yerli tasarım ve üretimini, bu amaçla sektöre ilişkin araştırma, geliştirme ve eğitim faaliyetlerini teknik ve maddi destek de dahil olmak üzere teşvik etmek ve Kurumun gelirlerinin % 20'sini aşmamak kaydıyla söz konusu faaliyetlere ilişkin olarak ayıracağı kaynağı belirlemek ve bu kaynağın kullanımına ilişkin gereken düzenlemeleri yaparak bu kaynağı kullanırmak."**

<sup>52</sup> Kaynak : YASAD, 2009.

Ar-Ge faaliyetleri madde metninde açıkça zikredilmiş, yazılım faaliyetlerinin ilgili yönetmelik kapsamında Ar-Ge faaliyetleri olarak değerlendirilmesi sonucuna gidilebilecek bir durum oluşmuştur. Bu noktada yazılım sektörünün Ar-Ge mevzuatının uygulanmasından kaynaklanan sorunlarla karşı karşıya kalmaması ve ilgili madde uyarınca tahsis edilecek fonlardan yeterince istifade edebilmesi için yazılım faaliyetlerinin açıkça destek kapsamında olduğu ilgili yönetmelik içerisinde ayrıca belirtilmelidir.

Ülkemizde yazılım sektörü kritik sektör olarak ele alınıp desteklenmediği ve yazılım faaliyetlerini destekleme kriteri Ar-Ge faaliyetlerinin genel, kısıt ve yazılım sektörünün bünyesine uygun olmayan ölçütlerle kayıtladığı sürece devletin yazılım sektörüne desteği sınırlı kalacaktır. Ar-Ge mevzuatı kapsamında yararlanılabilecek destek ve teşviklerin yazılım sektörünün dinamikleri dışında, kendi içlerinde bulunan uygulama sorunları, yazılım sektörünün bu teşvik ve desteklerden faydalanmasını daha da güçleştirmektedir.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM - YAZILIM SEKTÖRÜNÜN DESTEKLENMESİ İÇİN STRATEJİ VE ÖNERİLER

### A. MEVCUT DURUM

**T**ürkiye’de yazılım pazarının büyüklüğü Interpro Medya’nın verilerine göre 2008 itibariyle 1.491 milyar dolar olarak belirtilmiştir.

Tablo 6. Türkiye Bilgi ve İletişim Sektörü Pazarı<sup>53</sup>

	Pazar Büyüklüğü (Bin Dolar)				Değişim (%)		
	1998	2007	2008	2009*	2007/2008	*2008/2009	1998/2008
BT Donanımı	1.614.820	3.456.676	3.685.378	2.950.000	6,6	-20	128,2
Yazılım	248.955	1.260.356	1.491.701	1.600.000	18,4	7,3	499,2
Hizmet	340.773	1.768.376	2.006.947	2.150.000	13,5	7,1	488,9
T.Malzemeleri	77.518	210.753	225.075	245.000	6,8	8,9	190,4
<b>Bilgi Teknolojileri</b>	<b>2.282.066</b>	<b>6.696.161</b>	<b>7.409.101</b>	<b>6.945.000</b>	<b>10,6</b>	<b>-6,3</b>	<b>224,7</b>
Telekom Donanımı	1.619.220	2.886.927	2.788.726	2.700.000	-3,4	-3,2	72,2
Taşıyıcı Hizmetler	4.794.292	16.209.361	17.908.087	16.700.000	10,5	-6,7	273,5
<b>İletişim Teknolojileri</b>	<b>6.413.512</b>	<b>19.096.288</b>	<b>20.696.813</b>	<b>19.400.000</b>	<b>8,4</b>	<b>-6,3</b>	<b>222,7</b>
<b>TOPLAM</b>	<b>8.695.578</b>	<b>25.792.449</b>	<b>28.105.914</b>	<b>26.345.000</b>	<b>9</b>	<b>-6,3</b>	<b>223,2</b>

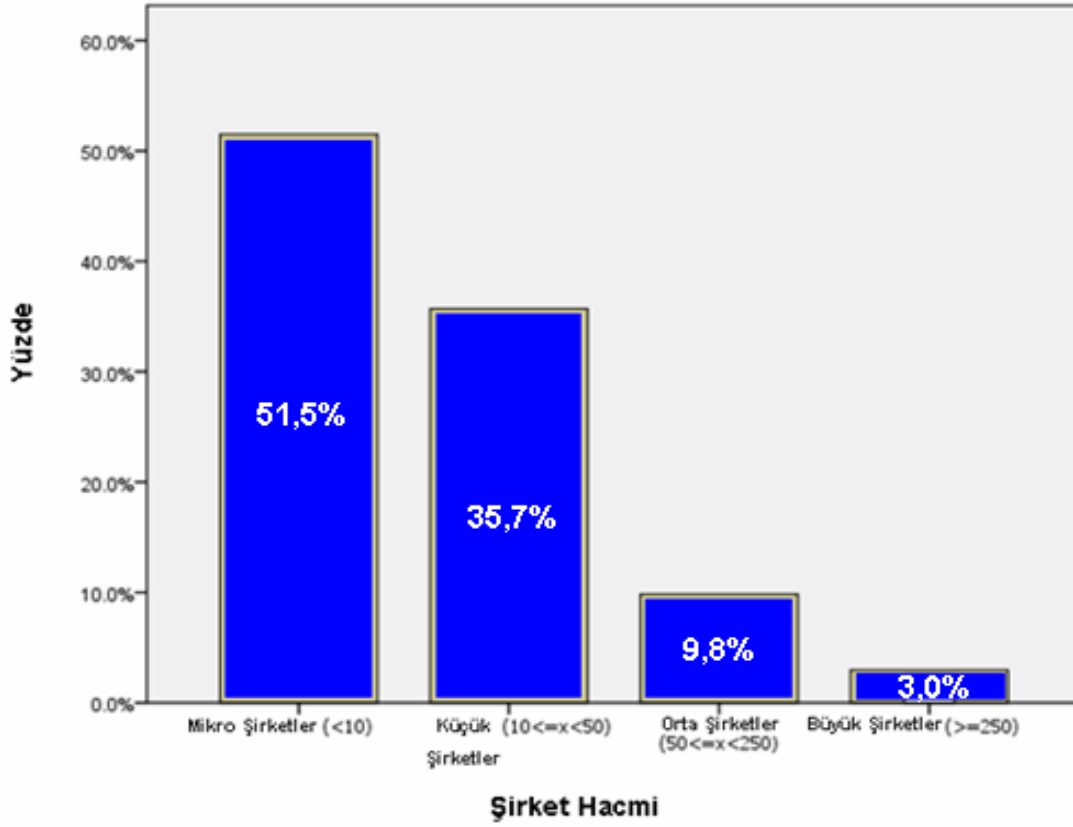
**T**ürkiye’de bilgi teknolojileri pazarının % 72’sini donanım, % 17’sini hizmetler ve % 11’ini yazılım oluşturmaktadır. Türkiye’de donanım sektörünün bilgi teknolojileri pazarında önemli

<sup>53</sup>Kaynak: Interpro, Bilişim 500, İstanbul, 2009.

ölçüde etkin olduğu görülmektedir. Oysa dünya ortalamasında donanımın bilgi teknolojileri içerisinde payı % 39 olup, bilgi teknolojileri pazarının geri kalan kısmı yazılım ve hizmetler sektörü tarafından eşit şekilde paylaşılmaktadır.

Ülkemizde yazılım üreten 1.600 adet firma bulunmaktadır. Bu firmaların % 87,2'si KOBİ ölçeğinde olup sermaye yapıları güçlü değildir. Aşağıdaki tablo bu durumu net bir şekilde ortaya koymaktadır.

Şekil 10. Türkiye'deki Yazılım Şirketleri Büyüklükleri<sup>54</sup>



<sup>54</sup> Kaynak : TÜBİTAK-MAM.

Ülkemizde yazılım ihracatı da maalesef istenilen düzeyde değildir. 100 civarında firma, 50 ülkeye, 12 serbest bölgeye, yıllık yaklaşık 250 milyon dolar tutarında yazılım ihracatı yapmaktadır. Yazılım şirketleri Üretim ve Otomasyon, Telekom, Enerji, Elektrik ve Elektronik, Finans, Lojistik, Tekstil, Eğitim, Medya, Savunma, Sağlık, Turizm, İnşaat, Kamu, vb. alanlarda yazılım geliştirmektedir.

Oysa yazılım sektörünün geliştirilmesi ve bir dünya oyuncusu konumuna yükseltilmesi için ülkemizin önemli rekabet avantajları da vardır. Yazılım sektörünün en önemli sermayesi ve değeri olan nitelikli insan gücü bakımından Türkiye, dünyadaki rakiplerinin önündedir.

**Tablo 7. Türkiye'nin İnsan Gücü Kapasitesi<sup>55</sup>**

Bilgi Teknolojileri Becerileri			Uzman Mühendisler		
Yerel Pazarda Uygunluk			Yerel Pazarda Uygunluk		
Sıralama	Ülke	İndeks 0-10	Sıralama	Ülke	İndeks 0-10
10	Fransa	7,165	11	İzlanda	7,44
11	Tayvan	7,1	12	ABD	7,433
12	<b>Türkiye</b>	<b>7,032</b>	13	<b>Türkiye</b>	<b>7,387</b>
13	Arjantin	7	14	Tayvan	7,367
14	Finlandiya	6,938	15	Arjantin	7,366

Yazılım sektörünü besleyen ve insan kaynağını oluşturan genç nüfus ülkemizde önemli ölçüde yaygındır. Ülkemizde ortalama yaş 28,3 iken, 25 yaş altı nüfusun genel nüfusa oranı % 51'dir. Yazılım sektörünü satın almalarıyla besleyecek iç pazar dinamikleri bakımından konuya bakıldığında ülkemizde bulunan 1,5 milyon KOBİ'nin önemli bir pazar yarattığı görülmektedir. Ülkemizin Gümrük Birliği üyeliği, jeopolitik konumu, Avrupa Birliği üyelik süreci, Türk Cumhuriyetleri ve Orta Doğu ile tarihsel, etnik ve dini temelde kurduğu ve ortak payda üzerinden yürüttüğü yakın ilişkiler de bu noktada önemli bir rekabet avantajı olarak sayılabilir.

<sup>55</sup> Kaynak : World Competitiveness Yearbook , International Institute for Management Development, Lausanne Switzerland

Ülkemiz, yazılım pazarında dünya oyuncusu olma yolunda elindeki rekabet avantajlarını işe ve aksiyona dönüştürecek ortamı yaratmalıdır. Türk yazılım sektörü bu noktada sayısal eksikliklerini devletin atacağı stratejik adımlarla hızla kapatarak bir başarı hikayesine dönüştürebilir. Bu başarı hikayesinin yakalanması için gerekli olan kritik başarı faktörleri de aşağıdaki şekilde konumlandırılabilir.

## B. KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİ

### 1. Siyasi Liderlik

Yazılım sektörüne sağlanacak destek ve teşvik enstrümanlarını planlayarak hükümet ve yasa koyucu nezdinde harekete geçilmesi için siyasi liderliği üstlenecek, bu konuda vizyonu ve bakış açısıyla sektöre ve yatırımlara yön verecek, kurumlar arası eşgüdümü sağlayacak siyasi sahiplenmeye ihtiyaç vardır. Bu alanda başarılı olmuş tüm dünya örnekleri incelendiğinde, yazılım sektörünün kritik sektör olarak konumlandırılması konusunu siyasi düzeyde sahiplenmiş ve liderlik etmiş siyasi figürlerin var olduğu gözlemlenmektedir. T.C. Ulaştırma Bakanlığı'nın ve Sayın Bakanımız Binali YILDIRIM'ın yazılım sektörünün dünya ile rekabet edilebilirliğini sağlayacak, Türk ekonomisinin bilgi çağındaki gücünü "yazılım" olarak konumlandırarak siyasi liderliği üstlenmesi, yazılım sektörünün ihtiyaç duyduğu siyasi sahiplenmeyi gerçekleştirmiş olacaktır.

Sayın Bakan'ın yazılım sektörünü siyasi olarak sahiplenmesi noktasında Bilişim 500 ödül töreninde basın mensuplarına verdiği demeç anlamlıdır.<sup>56</sup>

*"İçerik ve **yazılım konusu** öncelikli odaklanmamız gereken alanlar. Buralarda olmamız gereken yerin çok gerisindeyiz. Bundan sonraki çabalarımızın bu yönde olması lazım. **Hem sektör olarak hem de bakanlık olarak bu konulara daha fazla eğilmemiz gerekiyor. Bunun da bilincindeyiz.***

*Sn. Binali YILDIRIM – T.C. Ulaştırma Bakanı"*

<sup>56</sup> Kaynak : <http://www.turk.internet.com/haber/yazigoster.php3?yaziid=24338>

Sayın Bakan'ın liderliğinde gerçekleştirilen 10. Ulaştırma Şûrası'nda ülkemizin bilgi ve iletişim sektöründeki 2023 yılı vizyonu da ortaya konulmuştur. Şûra'da açıklanan sonuç raporunda belirtilen aşağıdaki hedefler çarpıcıdır.

- *Bilişim sektörünün 160 milyar dolara ulaşması ve bunun GSYİH'daki payının % 8'e çıkarılması*
- *Yazılım sektörünün öncelikli alan olarak belirlenmesi ve toplam ihracatta yazılım sektörü payının % 2'ye çıkarılması*

Sayın Bakan'ın liderliğinde gerçekleştirilen 10. Ulaştırma Şûrası'nda yukarıda belirtilen hedefler, bu çalışmada bilimsel esaslarla konumlandırılmaya çalışılan yazılım sektörünün gelecek öngörüsünün temelini oluşturmuştur. Bu hedeflere ulaşmak için dünya örnekleri ve ülkemizin gerçekleri ışığında neler yapılması gerektiği de aynı zamanda bu çalışma içerisinde detaylandırılmıştır. Sayın Bakan'ın yukarıda belirtilen açıklamasındaki yaklaşımı ve liderlik ettiği 10. Ulaştırma Şûrası'nda konan hedefler, kendisinin Türk yazılım sektörünün gelişimi ve dünya oyuncusu olması yolunda ihtiyaç duyulan siyasi liderliği üstleneceğinin de bir kanıtıdır.

**S**ayın Bakan'ın önderliğinde yazılım ekonomisini yaratan tüm paydaşların katılımıyla belirlenecek yazılım sektörü gelişimi yol haritasının siyasi irade tarafından kararlılıkla uygulanması önemli kazanımlar yaratacaktır.

## 2. Devlet Destekleri ve Teşvikler

**T**ürk yazılım sektörünün mevcut durumunu dünya ile rekabet edecek şartlar dahilinde geliştirebilmesi için devletin ortaya koyacağı destek ve teşvik enstrümanlarına ihtiyacı vardır. Ülkemiz, yazılım sektörünün gelişimi için alt yapı unsurları olarak tanımlanan bilgi ve iletişim teknolojileri alt yapısı, Ar-Ge ve inovasyon kabiliyeti ile nitelikli insan gücü potansiyeli bakımından gerekli olan donanıma sahiptir. Ülkemiz yazılım sektörünün gerekli atılımı

gösterememesinin temelinde, sektörün belli bir konuma ulaşma döneminde sağlanan (dünyada başarılı olmuş diğer ülke örneklerinde olduğu gibi) devlet teşvik ve desteklerinden yoksun kalması yatmaktadır. Bahsi geçen destek ve teşvik enstrümanlarının tanımlanarak yazılım sektörünün belli bir süre yararlanması sağlanması, sektörü çok hızlı bir şekilde büyütecektir. Aşağıdaki tabloda yazılım sektörünün kullanımına sunulması önerilen devlet destekleri ve teşvikler, çalışmamızda yaptığımız gruplandırmaya uygun olarak belirtilmektedir. Bu destek ve teşviklerin tasarlanması ve sektörün yararlandırılması aşamasında örnek alınacak ülkeler de ilgili tablo içerisinde gösterilmektedir.

Burada bir parantez açarak, yazılım sektörüne sağlanması önerilen devlet destek ve teşviklerinin neden belirli bir süre ile kayıtlanarak önerildiği konusuna açıklık getirmek isteriz. Yazılım sektöründe başarılı olmuş ülke örneklerini incelediğimiz zaman dünya ile rekabet edebilecek sektörel büyüklüğe yaklaşık 7 ila 10 yıllık bir süre içerisinde ulaştıklarını gözlemlemekteyiz. Bu noktadan yapılan kestirimle Türkiye’de yazılım sektörüne yapılacak destek ve teşviklerin süresinin sekiz yıl olarak konumlandırılması önerilmektedir. Devlet, sekiz yıl boyunca yazılımı kritik bir sektör olarak desteklemesinin bir sonucu olarak mahrum kalacağı vergi gelirlerine, bu stratejik kararı vermesinin sekizinci yılında kavuşarak mahrum kaldığı tüm geliri üç yıl içinde geri almakta, desteklediği sektörün gücü sayesinde her yıl aldığı vergi geliri de çoğalmaktadır.

Tablo 8. Yazılım Sektörüne Sağlanması Önerilen Devlet Destekleri ve Teşvikleri

Destek-Teşvik Tipi	Açıklama	Örnek Ülke
Devlet Doğrudan Destekleri	Elektronik Haberleşme Kanunu'nun 5. Maddesinin (ğ) fıkrası uyarınca Ulaştırma Bakanlığı'nda oluşturulan fonun % 70'inin yazılım şirketlerine kullanılması	İrlanda, Hindistan
	Yazılım şirketlerine tohum sermayesi desteği verilmesi	İrlanda, Hindistan
	Yazılım sektörü şirketlerine performans odaklı geri ödemesiz, faizsiz beş sene kredi verilmesi	İrlanda
Devlet Teşvikleri	Yazılım geliştiricilerin ve yazılım mühendislerinin ücretlerinin her türlü vergiden muaf olması	İsrail, Hindistan, Çin, Malezya, Tayvan
	Yazılım geliştiricilerin ve yazılım mühendislerinin ücretlerinden doğan sosyal güvenlik kesintilerinden muafiyet tanınması	Çin
	Kurumlar Vergisi muafiyeti	Çin, Brezilya, Malezya
	Yazılım şirketlerinde çalışan yazılım geliştirici ve yazılım mühendisi dışındaki personelin ücretlerinden alınacak verginin ertelenmesi	İrlanda
	K.D.V. İstisnası	Çin, Malezya
Devlet Dolaylı Destekleri	Yazılım sektörü odaklı teknoparklar kurulması	Hindistan
	Yazılım sektörü şirketlerinin alt yapı ihtiyaçlarını ucuz bir şekilde sağlayan, bu şirketlerin kümelenerek üretim yaptıkları ve sinerji yarattıkları binaların oluşturulması	Malezya, Tayvan, Hindistan
	Kamu yazılım satın almalarının % 20'sinin yerel yazılım şirketlerinden alınması zorunluluğu	Avrupa Birliği

### 3. Denetleme ve Uygulama

**Y**ukarıda konumlandırılan destek ve teşviklerin dağıtılması, yarattığı etkilerin ölçülerek performans analizlerinin yapılması ve denetlenmesi de çok önemlidir. Bu noktada Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu'nun (BTK) Ulaştırma Bakanlığı ile eşgüdüm halinde bu alanda sorumluluk yüklenmesi yazılım sektörü açısından değerli olacaktır.