

TÜRKİYEDE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ

Mehmet KIŞ

Meltem YILDIRIM

Bilgisayar Mühendisliği Meslek Dalı Komisyonu

EMO İzmir Şubesi

İZMİR TÜRKİYE

mehmet.kis@webposta.emo.org.tr, meltem@cs.deu.edu.tr

Özet

Son yıllarda bilişim teknolojileri alanında çok büyük ilerlemeler kaydedilmektedir. Buna paralel olarak, bilişim günlük hayatımız başta olmak üzere tüm hayatımızın olmazsa olmazları arasına hızla yerleşmektedir. Bu anlamda bilişim teknolojilerinin diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de, her alanda etkisi görülmektedir. Dolayısıyla, ülkemizde bu alandaki gelişmelerin takip edilerek, hangi aşamada olduğunun diğer ülkelerdeki gelişim ve değişim de göz önünde bulundurularak değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu anlamda, bir çalışma yapılarak bilişim teknolojilerinin eğitim, sağlık, pazar payı ve yasal düzenlemeler göz önünde bulundurularak sektördeki konumu incelenmiştir.

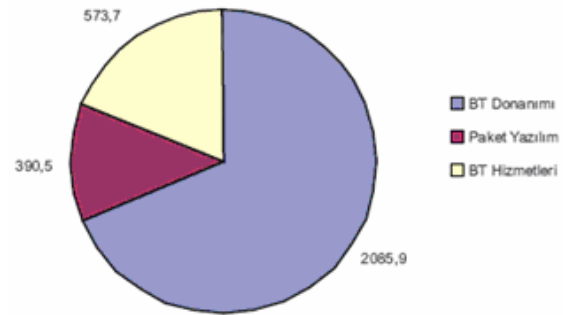
Bilişim Teknolojileri Pazarı

Ülkemizde dışa bağımlı teknolojilerle sürdürülen bilişim sektörü; uygulayıcı rolünden sıyrılarak, kendi değerlerini üretme çabasıdadır. Bilişim alanı, yazılım ve donanım olarak değerlendirilirse; donanım alanında büyük ölçüde dışa bağımlılık olduğu, ancak aynı zamanda teknolojiyi yakından takip edip uygulayan bir ülke olduğumuz görülmektedir. Yazılım alanında ise, teknokent ve serbest bölge yasaları gibi son atılımlar sayesinde; yazılım üretiminde gözlemlenebilir bir ilerleme kaydedildiği, yazılım ihracatının da başlamış olduğu görülmektedir. Yalnızca ODTU Teknokent içerisinde bulunan firmaların 2003 yılında yaptığı yazılım ihracatı 10 milyon dolar olup, 2020 yılında hedeflenen rakam 800 milyon dolar dır. [1]

Türkiye’de Ar-Ge harcamaları, GSYİH’nın yüzdesi olarak bakıldığında; Japonya’da %3.15, ABD’de %2.59, AB15’de % 1.95, AB25’de %1.9 iken Türkiye’de bu oran %0.65’dir (2002) [2].

Türkiye’de bilişim teknolojileri (BT) pazarının büyüklüğü 2005’de 3 milyar ABD doları civarındadır. Interpro Pazarlama Hizmetleri ve Araştırma Grubu verilerine göre ise, 2005 BT pazarı büyüklüğü 3.9 milyar ABD dolarıdır ve büyüme oranı 2002’de %17.3, 2003’de %9, 2004’de %20.4 ve 2005’de %16.2’dir. 2006 yılında bilişim teknolojileri pazarının 4.5 milyar

ABD doları civarında olacağı tahmin edilmektedir. Olası bir pazar dağılımı Şekil 1’de ve Tablo 1’de verilmiştir. Donanım segmenti pazarın %68’ini oluşturmaktadır. Bu oran OECD ülkelerinde ortalama olarak %40’dır [2].



Şekil 1. Türkiye Bilişim Teknolojileri Pazarı, 2005, milyon ABD Doları [2]

	Batı Avrupa	Doğu Avrupa	ABD	Japonya	Diğer Ülkeler	Dünya	Türkiye
BT Donanım	% 42.8	% 71.1	% 34.4	% 59.3	% 71.7	% 49.2	% 68.4
Yazılım	% 19.6	% 11.1	% 23.4	% 11.9	% 8.7	% 17.9	% 12.7
BT Hizmetleri	% 37.6	% 17.8	% 42.2	% 28.8	% 19.6	% 32.9	% 18.9

Tablo 1. Türkiye Bilişim Teknolojileri Pazarı Karşılaştırması, 2004 [2]

Türkiye bilişim teknolojileri pazarı, dünya ve AB ülkeleri ile karşılaştırıldığında önemli büyüklükte olmamasına rağmen; büyüme potansiyeli açısından önemli pazarlar arasında yer almaktadır.

Türkiye bilişim ve iletişim sektörünün son üç yıldır sürdürdüğü büyüme eğiliminin 2006 yılında da sürmesi beklenmektedir. Kamu, finans, telekom, lojistik ve perakende sektörlerinin bilişim sektörünü büyütecek yatırımlar yapması beklenirken, AB ve 2007 yılı başında devreye girecek olan Basel II uyum çalışmalarının da pazardaki büyümeyi olumlu yönde etkilemesi beklenmektedir.

OECD verilerine göre OECD ülkelerinde telekomünikasyon servisleri pazarının toplam büyüklüğü 2003’de 950 milyar ABD doları civarındadır. Bunun 336 milyar ABD doları mobil telekomünikasyon servisleri alanındadır. Pazar büyümesini sağlayan iki önemli alan telsiz iletişim ve internettir.

Telekomünikasyon Sektöründe Dünya, AB ve Türkiye

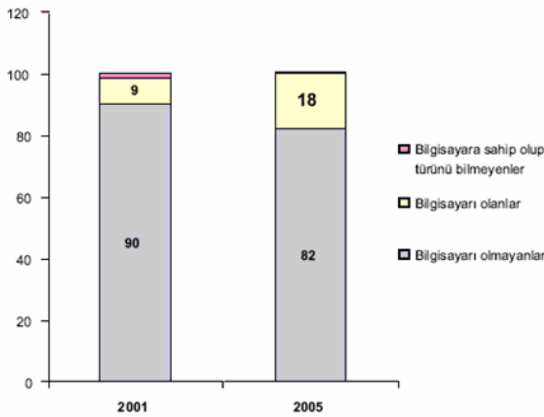
Telekomünikasyon Sektöründe Dünya, AB ve Türkiye Pazarlarının Genel Görünümüne bakıldığında Türkiye'nin telekomünikasyon pazarının büyüme oranının son dört yıl içinde; yıllara göre artış gösterdiği gözlenmektedir. İnterpro Pazarlama Hizmetleri ve Araştırma Grubu verilerine göre Türkiye'de telekomünikasyon pazarının büyüklüğü 2005'de 13.8 milyar ABD doları civarındadır ve 2004'e göre büyüme oranı %16.2'dir. Önceki yıllardaki büyüme oranları ise 2002'de %9.8, 2003'de %14.3, 2004'de %13 civarındadır. 2006 yılında telekomünikasyon teknolojileri pazarının 16.2 milyar ABD doları civarında olacağı tahmin edilmektedir.

Bilişim Teknolojileri Sektörü

Yapılan araştırmalar sonucunda kişisel bilgisayar kullanım oranının diğer ülkelere göre düşük olduğu gözlemlenmiştir. Diğer taraftan bu durum Türkiye PC pazarının büyüme potansiyeline de işaret etmektedir.

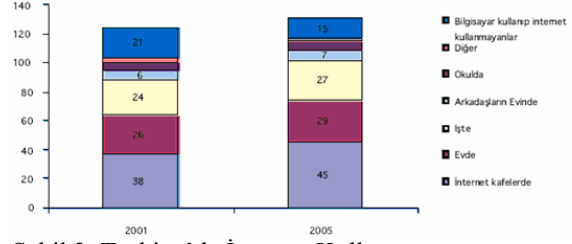
Alım gücü paritesine göre ve Türkiye'ye benzer ülkelerle karşılaştırılarak yapılan bir projeksiyonda 5 PC sahiplik (penetrasyon) oranının %8 civarında olması gerektiği hesaplanmaktadır, fakat Mart 2005 itibariyle bu oran %4.1'dir [2]. Bu durum alım gücüyle oranlandığında dahi PC sahipliğinin yeterince yaygın olmadığını ve muhtemelen eğitim eksikliğini ve bilişimin günlük hayatımızda yeterince kullanılmadığını göstermektedir.

Bilgisayara sahip olanların oranının 2001 yılına göre 2005 yılında iki katına çıktığı Şekil 2'de görülmektedir.



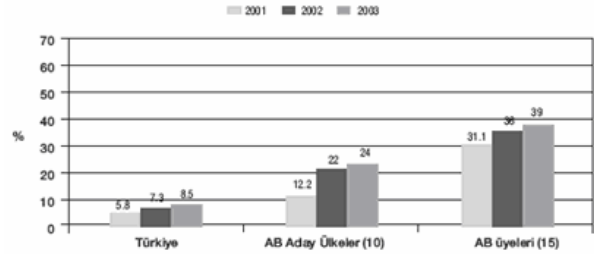
Şekil 2. Türkiye'de Bilgisayar Sahipliği Oranı [2]

Bilgisayara sahip olanların sayısının artmasına paralel olarak, internet kafelerde internet kullanım oranı da artış göstermiştir. Bilgisayar kullanıp internet kullanmayanların oranı düşmüştür. Evinde veya iş yerinde elektronik posta adresi alanların oranı yaklaşık 2 katına çıkmıştır (%51) (Şekil 3). İnternette alışveriş yapmayanların oranı ise %97'dir [2].



Şekil 3. Türkiye'de İnternet Kullanımı

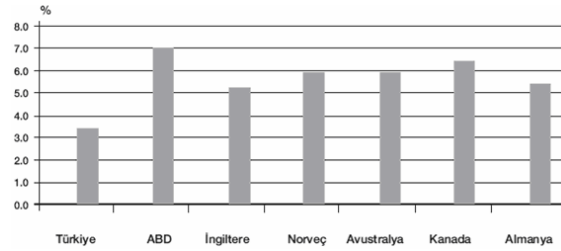
DPT, Telekomünikasyon kurumu ve ITU'nun yapmış olduğu araştırmaya göre internet yaygınlığı oranının genel olarak AB aday ve AB üye ülkelerine oranla az olmasına rağmen üç yıllık süreçte, yıllara göre artış oranlarının AB üye ülkelerin artış oranlarına yakın olduğu gözlenmektedir (Şekil 4).



Şekil 4. İnternet Yaygınlığı, Türkiye ve AB ülkeleri [2]

Eğitim

Türkiye'de GSYİH'den eğitime ayrılan miktar gelişmiş ülkeler ile karşılaştırıldığında oldukça düşüktür. DİE Bilim, Teknoloji, ve Bilişim Türkiye İstatistik Yıllığı'ndan alınan 2004 yılına ait bilgiler bunu göstermektedir (Şekil 5). Bilişim alanında da eğitim konusunda Türkiye'de gerek sayı gerek kalite açısından problemler bulunmaktadır.



Şekil 5. Eğitim Harcamalarının GSYİH'deki payı, 2004 [2]

Dolayısıyla bilgisayar kullanım oranını arttırmaya çalışırken sadece fiziksel bir artış hedeflenmemeli aksine, bilinçli kullanım oranının artışına dikkat edilmelidir. Eğitimin çocuklardan başladığı göz önünde bulundurularak; bilgisayarların çocuk psikolojisi üzerinde pozitif olduğu kadar negatif etkilerinin de bulunduğu gözardı edilmemelidir. Bunu Türkiye şu şekilde açıklamaktadır, "Çocukların canlı ile cansız

arasındaki farkı ayırt etmelerini zorlaştırması, duygusal körleşmelere neden olması ve yalnızlığa itmesi gibi olumsuz etkilerinin yanında internetin kullanması ile diğer kültürlerin tanınması sonucu kültürel hoşgörüyü geliştirir.” Çocuğun üç boyutlu düşünme kabiliyetinin gelişme döneminde, ağırlıklı olarak iki boyutlu olan bilgisayar ile eğitim verilmesi üç boyutlu düşünme kabiliyetini köreltebilmektedir [4].

Bu anlamda, diğer ülkelerdeki araştırma sonuçları, eğitim alanında yapılması gerekenler için; yol gösterici olabilir. Britanya’da 1000 öğretmen arasında yapılan bir araştırmaya göre bilgisayar oyunları motivasyon sağlamak için iyi bir araç. Öğretmenlerin yüzde 91’i oyunların tepki ve algı yeteneğini güçlendirdiğini, yüzde 60’ıysa öğrenme ve bilgi edinmeyi kolaylaştırdığını düşünüyor. Ancak öğretmenlerin üçte ikisi oyunların öğrencileri sosyal hayattan koparabileceği endişesine sahip. Missouri Üniversitesi tarafından yapılan ve New Scientist sitesinde yayımlanan bir diğer araştırmaya oyuncuların beyin tepkileri üzerine yoğunlaşarak, şiddet içeren oyunları oynayanların şiddete eğilim gösterdiğini, farklı bir grupsa zaten şiddet eğiliminde olan kişilerin bilgisayar oyunlarındaki seçimlerinde de yine şiddet içeren tarzı benimsediğini iddia ediyor [5].

Yasal Düzenlemeler

Bilişim sektöründe bugüne kadar yapılan düzenlemeler (e-imza yasası, bilgi edinme yasası, bilişim suçları vb.); teknik düzenlemelerin hukuki altyapısını oluşturmanın ötesine geçememiş durumdadır.

Bilişim alanındaki yasal düzenlemeler henüz teknolojinin gerisinde kalmış durumdadır. Bu yıl bu konu üzerinde çalışmalar hızlanmış olsa da mevcut kanunlar ancak genel suçları kapsamaktadır; şöyleki [3]:

• Bilişim sistemine girme

Madde 243 - (1) Bir bilişim sisteminin bütününe veya bir kısmına, hukuka aykırı olarak giren ve orada kalmaya devam eden kimseye bir yıla kadar hapis veya adli para cezası verilir.

(2) Yukarıdaki fıkrada tanımlanan fiillerin bedeli karşılığı yararlanılabilen sistemler hakkında işlenmesi hâlinde, verilecek ceza yarı oranına kadar indirilir.

(3) Bu fiil nedeniyle sistemin içerdiği veriler yok olur veya değişirse, altı aydan iki yıla kadar hapis cezasına hükmolunur.

• Sistemi engelleme, bozma, verileri yok etme veya değiştirme

Madde 244 - (1) Bir bilişim sisteminin işleyişini engelleyen veya bozan kişi, bir yıldan beş yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

(2) Bir bilişim sistemindeki verileri bozan, yok eden, değiştiren veya erişilmez kılan, sisteme veri yerleştiren, var olan verileri başka bir yere gönderen kişi, altı aydan üç yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

(3) Bu fiillerin bir banka veya kredi kurumuna ya da bir kamu kurum veya kuruluşuna ait bilişim sistemi üzerinde işlenmesi halinde, verilecek ceza yarı oranında artırılır.

(4) Yukarıdaki fıkralarda tanımlanan fiillerin işlenmesi suretiyle kişinin kendisinin veya başkasının yararına haksız bir çıkar sağlamasının başka bir suç oluşturulmaması hâlinde, iki yıldan altı yıla kadar hapis ve beşbin güne kadar adli para cezasına hükmolunur.

• Banka veya kredi kartlarının kötüye kullanılması

Madde 245 - (1) Başkasına ait bir banka veya kredi kartını, her ne suretle olursa olsun ele geçiren veya elinde bulunduran kimse, kart sahibinin veya kartın kendisine verilmesi gereken kişinin rızası olmaksızın bunu kullanarak veya kullandırarak kendisine veya başkasına yarar sağlarsa, üç yıldan altı yıla kadar hapis cezası ve adli para cezası ile cezalandırılır.

(2) Sahte oluşturulan veya üzerinde sahtecilik yapılan bir banka veya kredi kartını kullanmak suretiyle kendisine veya başkasına yarar sağlayan kişi, fiil daha ağır cezayı gerektiren başka bir suç oluşturmadığı takdirde, dört yıldan yedi yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

• Tüzel kişiler hakkında güvenlik tedbiri uygulanması

Madde 246 - (1) Bu bölümde yer alan suçların işlenmesi suretiyle yararına haksız menfaat sağlanan tüzel kişiler hakkında bunlara özgü güvenlik tedbirlerine hükmolunur.

Sonuç

Bu çalışmayla önceden yapılmış araştırma ve istatistiklerden yararlanılarak, bilişim teknolojilerinin ülkemizdeki durumuyla ilgili genel bir çerçeve çizilmeye çalışılmıştır. Olumlu gelişmelerin olmasının yanında, başta hukuksal alan olmak üzere çeşitli alanlardaki eksikliklerden dolayı olumsuzlarda mevcuttur. Gerekli yasal düzenlemelerle birlikte eğitim alanında da dünyadaki gelişmelerin takibiyle, gerekli çalışmalar yapılarak bilişim sektöründe daha olumlu sonuçlar elde edilebileceği düşünülmektedir.

Referanslar

- [1] Elektrik Mühendisliği Dergisi SAYI: 427
- [2] Avrupa Birliđi Sürecinde Türkiye'de Bilişim ve Telekomünikasyon Teknolojileri Sektörü Üzerine Görüş ve Öneriler; Haziran 2006
(Yayın No. TUSAD-T/2006 - 06/419)
- [3] <http://www.tbmm.gov.tr/tutanak/donem22/yil2/bas/b121m.htm>
- [4] İnternetin Eğitim Amaçlı Kullanılması; Selami Yılmazçoban, Fehmi Damkacı; Eriřim: inet-tr.org.tr/inetconf5/tammetin/selami-tam.doc
- [5]Radikal Çevrimiçi; Eriřim: www.radikal.com.tr/ek_haber.php?ek=sa&haberno=2751