

İNTERNET EKONOMİSİ

Özgür ASLAN*
Selcen ÖNER**

Özet

Bu çalışmada, son yıllarda literatüre giren ve farklı çalışmalara konu olan bilgi ekonomisi ve internet ekonomisi kavramı ile büyük ölçüde internetle birlikte anılan ve işletmelerin iş uygulamalarını temelinden dönüşüme uğratan e-ticaret faaliyetleri konu edilmektedir. Bilgi ekonomisi iki belirgin güçten ortaya çıkmaktadır; ekonomik faaliyetlerde artan bilgi yoğunluğu ve ekonomik işlerin küreselleşmesindeki artış. Bilgi yoğunluğundaki artış, enformasyon teknolojisi devrimi ve teknolojik değişimin bütünleşmiş gücünden büyük ölçüde etkilenmektedir. Resmi ve gayri resmi ağlar yoluyla bilgi dağılımı, ekonomik performans açısından büyük önem taşımaktadır. Bilgi, ortaya çıkmakta olan bilgi toplumunda bilgisayar ve iletişim ağları yoluyla gittikçe artan bir oranda kodlanmakta ve iletilmektedirler. İnternet üzerinden e-ticaret, işletme yönetiminin yeni bir yoludur. Henüz yeni olmasına karşın, ekonomik faaliyetleri ve sosyal çevreyi köklü biçimde değiştirmeye başlamıştır. Bununla birlikte, işletme faaliyetleri içerisinde internet kullanımı, bir dizi faydalara yol açmaktadır. İnternet, işletme içi ve işletmeler arasında bilginin daha hızlı, kolay ve daha az maliyetli olarak aktarılmasını mümkün kılmaktadır. İnternetin bir yönetim aracı olarak kullanılması, ekonominin birçok sektöründe etkinliği arttırmak için büyük bir potansiyel yaratmıştır. İnternet devriminin diğer bir önemli özelliği de ulusal ve uluslararası olarak tüm ekonomik sistemi daha rekabetçi yapma potansiyelidir.

Anahtar sözcükler: Bilgi ekonomisi, e-ticaret, verimlilik.

Abstract: Internet Economy

In this study, knowledge economy and internet economy, added to the literature and subject to different studies in recent years, and e-commerce activities, mentioned in internet and of which transform business applications radically, are discussed. The knowledge economy is emerging from two defining forces; the rise in knowledge intensity of economic activities, and the increasing globalisation of economic affairs. The rise in knowledge intensity is being driven by the combined forces of the information technology revolution and the increasing pace of technological change. Knowledge distribution through formal and informal networks is essential to economic performance. Knowledge is increasingly being codified and transmitted through computer and communications networks in the emerging information society. Electronic commerce over the internet is a new way of conducting business. It has begun to radically change economic activities and social environment, though it is new. Besides, the use of internet in business activities generates a series of effectiveness. Internet enables to transmit knowledge fastly, easily and cheaply in firm and across firms. The use of internet as a management tool may have considerable potential for improving efficiency in many sectors of the

* Arş. Gör. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi İktisat Bölümü.

** Arş. Gör. Bahçeşehir Üniversitesi İşletme Fakültesi Avrupa İlişkileri Bölümü.

ecocomy. One of the major features of the internet revolution is its potential to maket he whole economic system, nationally and internationally, more competitive.

Key words: Knowledge economy, e-commerce, productivity.

.....

GİRİŞ

Geçen on yılda, World Wide Web'in gelişmesiyle birlikte ortaya çıkan büyük değişime tanıklık ettik. İnternet ve diğer iletişim teknolojilerindeki baş döndürücü ilerlemeler, iletişimden ticarete, finanstan eğitime kadar neredeyse tüm özel ve kamusal yaşamımızda yeni açılım alanları ortaya çıkarmıştır. Bu çerçevede internetin, 21. yüzyılı şekillendiren en önemli ve güçlü unsurlardan biri olduğunu söylemek abartılı bir ifade değildir.

İnternet teknolojilerindeki hızlı gelişmeyle, işletmelerin ekonomik faaliyetlerini, internet temelli uygulamalara dayandırmalarıyla birlikte, tüm organizasyonların içinde yer almak istedikleri 'dijital-internet ekonomisi' olgusu ortaya çıkmıştır. Diğer yandan internet ekonomisi, gelirlerinin tamamını veya bir kısmını doğrudan internet veya internetle ilgili ürün ve hizmetlerden sağlayan firmalardan oluşmaktadır.

Hızla büyüyen internet ekonomisi firmalarının faaliyet alanları, katmanlardan oluşan ve katmanların birbiriyle yakından etkileşimde oldukları dört katmanlı bir internet ekonomisi sistemi içerisinde değerlendirilmektedir.

İnternet ekonomisinin bir parçası olan elektronik ticaret, ağlarla birbirine bağlanan bilgisayar ve mobil iletişim araçlarının yarattığı değişimin en önemli sonuçlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. İnternet kanalıyla yapılan e-ticaret, müşteriler ve üreticiler arasındaki etkileşimi arttırmaktadır. Hem

üreticiler hem de müşteriler, hizmet kalitesinin ve ürün çeşitliğinin artması ile birlikte, yer bağımlılığı olmaksızın dünyanın her yerindeki ürünler hakkında bilgi sahibi olma, satın alınacak ürün ve markalar arasında karşılaştırmalı bilgiye dayalı seçim yapabileme olanaklarına kavuşmuşlardır.

Bu çerçevede, çalışmada öncelikle, bilgi ekonomisi hakkında genel bilgiler verilmiş ve devamında ise internetin tarihsel gelişimi ve internet ekonomisi katmanları incelenmiştir. İlerleyen bölümlerde, e-ticaret ve internetin verimliliğe yaptığı katkılar değerlendirilmiştir.

Bilgi Ekonomisi

Bilgi ekonomisi iki belirgin güçten ortaya çıkmaktadır; ekonomik faaliyetlerde artan bilgi yoğunluğu ve ekonomik işlerin küreselleşmesindeki artış. Bilgi yoğunluğundaki artış, enformasyon teknolojisi devrimi ve teknolojik değişimin bütünlüğüne gücünden büyük ölçüde etkilenmektedir. Küreselleşme ise ulusal ve uluslararası dereğülasyondan ve enformasyon teknolojisiyle ilgili iletişim devriminden güç almaktadır. Bununla birlikte, bilgi ekonomisi tek bir unsura değil, ortaya çıkmakta olan tüm ekonomik yapıyla veya bu olguların birleşimiyle ilgilidir (Houghton ve Sheenan, 2002: 2).

Son yirmi yılda bilgisayar ve iletişim teknolojisinin iş ve topluluk hayatının tüm alanlarında artan kullanımına tanık olunmuştur. Bu patlama, bilgi işleme ve iletişim birim

performans başına düzen maliyetlerdeki keskin düşüşten ve kullanıcıların ihtiyaçlarına uygun uygulamaların hızla geliştirilmesinden kaynaklanmıştır. Dijitalleşme, açık sistem standartları ve yeni bilgi işleme ve iletişim sistemleri için yazılım geliştirilmesi ve destekleyici teknolojiler-tarama ve resim teknolojileri, hafıza ve saklama teknolojileri, görüntü sistemleri ve kopyalama teknolojileri-kullanıcılarına enformasyon devriminin potansiyelini gerçekleştirmek için yardımcı olmaktadır (Houghton ve Sheenan, 2002: 2).

Enformasyon devrimi, bilgi kodlanmasına hareketi yoğunlaştırmakta ve ileri ekonomilerin bilgi stoklarındaki kodlanmış bilginin payını arttırmaktadır. Kodlanabilen ve enformasyona indirgenen tüm bilgi, dünyanın her noktasına, oldukça düşük maliyetlerde aktarılabilir. Bunun sonucu olarak bilgi, malın sahip olduğu birçok özelliğe sahip olmaktadır. Piyasa işlemleri, kodlama sayesinde kolaylaşmakta ve bilginin yayılımı hızlanmaktadır (Houghton ve Sheenan, 2000: 10).

Resmi ve gayri resmi ağlar yoluyla bilgi dağılımı, ekonomik performans açısından büyük önem taşımaktadır. Bilgi, ortaya çıkmakta olan 'bilgi toplumunda' bilgisayar ve iletişim ağları yoluyla gittikçe artan bir oranda kodlanmakta ve iletilmektedirler. Aynı zamanda, firmalar ve bireyler tarafından sürekli öğrenmenin önemini vurgulayan kodlanmış bilgiyi kullanma ve adapte etmeyi içeren kapalı bilgi de gereklidir. Bilgi temelli ekonomide, yenilik hem kodlanmış hem de kapalı bilginin karşılıklı değişiminde üreticilerin ve kullanıcıların karşılıklı etkileşimi tarafından yönlendirilmektedir; geleneksel doğrusal yenilik modelinin yerini bu etkileşimli model almıştır. Bilim ve teknolojinin gelişiminde sanayi, hükümet ve akademik kurumlar arasındaki akışları ve iliş-

kileri içeren ulusal yenilik sistemlerinin yapılandırılması, önemli bir ekonomik belirleyici olarak karşımıza çıkmaktadır (OECD, 1996: 7).

Ekonomik yaklaşımların ilki ve en geleneksel olanı bilgiyi, sermaye ve emekle aynı şekilde üretim sürecinde bir başka girdi olarak değerlendirmek olmuştur. Bilgi, aynı zamanda sermaye gibi kıt ekonomik kaynakları kullanarak üretilen bir girdidir. Yeni büyüme modellerinin öncülüğünde geleneksel neo-klasik teoride açık bir şekilde önemli değişikliğe yol açan bu durumun üç önemli iması vardır (Harris, 2001: 24).

Birincisi, bilgi yaratmak bir yatırım faaliyetidir ve bir kimsenin herhangi bir başka yatırım çeşidinde uygulayacağı ekonomik hesaplamalarının tamamına tabidir.

İkincisi, bir kere yaratılmış olan bilgi, sermaye gibi diğer faktörlerin verimliliğine de katkıda bulunmaktadır. Bu durum, sermaye yatırımında olduğu gibi azalan getiriler yasasının etkisini azaltmaktadır.

Üçüncüsü, bilgi birikir, bu tuhaf ama gerçek bir durumdur. Kütüphaneler, çağların bilgeliklerini depolamaktadır.

Birçok toplumda, bilgi, sermaye ile benzer şekilde zaman içerisinde birikmektedir. Tarihte, bilgi stoklarının kaybolmuş görüldüğü birkaç örnek vardır, ancak bu durum sık görülmemiştir

Bir faktör girdi olarak bilgi, diğer bazı maddesel faktör girdinin içerisinde bilginin bulunduğu yukarıda bahsedilen temanın değişik versiyonlarının ortaya çıkmasına yol açmıştır. Bu versiyonlar, Ar-Ge ve beşeri sermaye stoklarını da içermektedir. Birinci durumda, bilgi birçok yılda Ar-Ge için

kümülatif harcama tarafından temsil edilmektedir ve şimdi ekonomik büyüme üzerine istatistiksel çalışmalarda geniş ölçüde kullanılmaktadır. Soyut sermayenin diğer formlarının muhasebe boyutuna da sahiptir. Bu yüzden diğer taraftan geleneksel ekonomik çerçeveye de uyar. Buna rağmen belirlen bazı problemleri de vardır.

Birincisi, bilginin çoğu, iş dünyası ve hükümetin Ar-Ge laboratuvarlarından başka yerlerde üretilmektedir. Ar-Ge belki de yeni bilginin yaratılması için faydalı bir uygun bir ortamdan daha çok ticari uygulama alanında yenilikçi faaliyetin göstergesi olarak daha kullanışlı bir biçimde düşünülmektedir. Buna rağmen, Ar-Ge ölçümlenebilir. İkincisi, modern büyüme teorisinin çoğu, beşeri sermayeyi bilginin yaratılacağı bir ortam olarak kullanır. Bilgi için uygun bir ortam olarak beşeri sermaye, mantıklıdır çünkü bilginin çoğunu insanlar yaratmakta ve transfer etmektedir. Daha yüksek bir eğitim seviyesindeki ve belirli bir iş gücünde beceri sahibi beşeri sermaye, kesinlikle daha fazla bilgi üretimi ile ilişkilidir. Buna rağmen, bu sermaye bilginin ekonomiyi etkilediği tek araç değildir. Birçok ekonomist, beşeri sermayenin hem yeni bilginin yaratılması, hem de bilginin uygulanması açısından zorunlu bir tamamlayıcı olduğu konusunda hemfikirlerdir (Harris, 2001: 25).

1970'li yılların sonlarından günümüze, kalite çemberleri, iş rotasyonu, takımların kullanımını ve geniş iş tanımları gibi farklı kurumsal yenilikler ve personel uygulamaları, git-tikçe yaygınlaşmıştır. ABD'de 694 sanayi üretimi yapan firmasını incelemiş olan Osterman (1994) 50 ya da daha fazla çalışana sahip olan firmaların %35'inin bu esnek iş uygulamalarının 2 ya da daha fazlasını benimsemiş olduğunu bulmuştur. İşyeri reformu ve bilgi ekonomisi arasındaki anahtar

bağlantı, uluslararası ürün piyasalarında rekabet eden, kaliteye önem veren ve yüksek beceri seviyesine sahip çalışanlar gerektiren bir teknolojiye sahip bulunan firmalarda yeni esnek uygulamaların daha fazla gözlemlenmesidir (Powell ve Snellman, 2004: 209).

İş basınında sunulmuş olan yeni çalışma uygulamalarının üzerine idealist görüş, daha fazla iş değerlemesini ve çalışan özerkliğine vurgu yapmaktadır. Esnek iş düzenlemeleri, işçinin katılımını kolaylaştırmakta ve özel bilgilerini problemleri çözebilmek amacıyla kullanmalarına olanak sağlamaktadır. Bilgi ekonomisi üzerine yönetim literatürü, esnek iş uygulamalarının bilgi üretimi temelli bir ekonomi içerisinde sadece uygun değil ama aynı zamanda gerekli olduklarını belirtmektedir.

Son zamanlarda yayınlanmış olan bir OECD Raporu, hükümetlerin işin yeniden organizasyonunu desteklemelerini tavsiye etmektedir. Çünkü 'çalışanın süreçlere dahil edilmesi, esnek yönetim yapıları ve takım çalışması gibi yeni uygulamaları yürürlüğe koyan firmalar, diğer firmalara göre daha yüksek düzeyde verimlilik göstermektedirler'. Bazı ampirik çalışmalar, bu tür çalışma uygulamalarını yürürlüğe koymanın gerçekten geniş bir ölçekte uygulandığı zaman kaliteyi arttırdığını göstermektedir (Powell ve Snellman, 2004: 210).

Genellikle, araştırmacılar teknolojik değişiminin az beceriye sahip olan işgücü ile kıyaslandığında, yüksek beceriye sahip olan işgücüne olan talebi arttırdığı konusunda hemfikirlerdir. Bazı çalışmalar, bu süreci, bilgisayarın işgücünün yerine geçmesine bağlamakta ve bilgisayarın düşük beceriye sahip olan çalışanların yerine geçerek, düşük eğitilmiş işçilere olan talebi düşürdüğünü

iddia etmektedir. Yanlış beceri eşleşme hipotezi, aynı zamanda, teknolojik değişimin, düşük eğitilmiş çalışanların verimliliğine göre yüksek eğitime sahip olan çalışanların verimliliklerine daha çok katkı yapmakta olduğu görüşünü desteklemektedir. Verimlilik artışları, yüksek eğitilmiş çalışanlara talepte bir artışa yol açmaktadır (Powell ve Snellman, 2004: 212).

Son yirmi yıl içerisinde yaratılmış olan yeni işlerden bazılarının kaybolmakta olan işlerden tamamen farklı olduğunu belirten araştırmalar vardır. Yeni işler, daha az eğitim ve beceriye sahip olan çalışanlardan daha çok, eğitilmiş işçilere yaramaktadır. Eğitimin sağladığı getiriler üzerine veriler, eğitilmiş ve eğitimsizler arasında büyük farklılıklar göstermektedir. 1975-1999 yılları arasında farklı eğitim seviyelerindeki çalışanların kazançları arasındaki farklar, büyük oranda artmıştır. Daha çok eğitim, daha fazla kazanç çevrilmekte, ama bu fark en çok en ileri eğitim seviyelerinde görülmektedir (Powell ve Snellman, 2004: 213).

İnternetin Tarihsel Gelişimi

20. yüzyılın sonlarında özellikle mikro elektronikte yaşanan değişim dalgası, yüzyılın harikası olarak nitelendirilen internetin ortaya çıkışına yol açmıştır. Bu çerçevede internetin, bilgi toplumunun en anlamlı teknik ve toplumsal kazanımlarından biri olduğunu söylemek mümkündür. Diğer yandan, tüm dünyayı kapsayan bu ağ, fiziksel sınırları ortadan kaldırmış ve hızlı bir teknolojik yarış için uygun ortamı hazırlamıştır (Asomedya, 2000: 37).

Teknik anlamda internet, genel iletişim protokolleri olan TCP/IP¹ (aktarım kontrol protokolü/internet protokolü) kullanan bilgisayar ağlarından oluşan, dünya çapında bir ağıdır. TCP/IP çeşitli bölgesel (Netware,

Apple Talk, DECnet) ağlar arasındaki faaliyetler için genel bir dil sunmaktadır (MacKie-Mason ve Varian, 1994: 2). Daha genel bir ifadeyle internet, milyonlarca bilgisayarı birbirine bağlayan dünya çapında bir bilgisayar ağı olarak tanımlanabilir.

1960'lı yılların sonunda, ABD Savunma Departmanının bir kolu olan İleri Araştırmalar Proje Yönetimi (ARPA), üniversiteler ve ileri teknoloji savunma birimleri arasında bağlantı kurmak amacıyla paket anahtarlamalı bir ağ niteliği taşıyan ARPANET'i geliştirmiştir. ARPANET'in en önemli özelliklerinden biri ağı oluşturan fiziki birimlerin herhangi birinde meydana gelen hasarın, diğer birimler arasındaki iletişimi etkilememesidir (MacKie-Mason ve Varian, 1993: 1, Internet Society, 2004a:1). ARPANET'e erişim, ilk zamanlarda bilim adamları ve diğer teknik kullanıcılarla sınırlanmıştır. 1972 yılında Uluslararası Bilgisayar İletişim Konferansı'nda ARPANET teknolojisi ilk defa kamuoyuna gösterilmiş ve internet için büyük ilerlemelerden biri olan ilk elektronik mail gönderimi gerçekleştirilmiştir (Internet Society, 2004b: 3).

1973 yılında ağ için bir protokol seti geliştirmek amacıyla Stanford Üniversitesi'nde bir internet projesinin çalışmaları başlamıştır. Bu çalışmaya daha sonra başka ülkelerden üniversitelerin katılımıyla, bağlantı uluslararası bir boyut kazanmıştır.

1970'li yılların sonunda geliştirilen TCP/IP protokolleri sayesinde ARPANET, standart protokollere kavuşmuştur. 1983 yılına gelindiğinde ise bu protokoller tüm ARPANET kullanıcıları tarafından kullanılabilir hale gelmiştir. Ayrıca 1980'lerin ortalarında NSF tarafından oluşturulan NSFNET, bir grup bölgesel ağı birbirine bağlayan bir omurga olarak oluşturulmuştur. Aynı zamanda

NSFNET, süper bilgisayar merkezlerini de birbirine bağlama fonksiyonunu üstlenmiştir. Böylece bütün süper bilgisayarlar NSFNET sayesinde birbirine bağlanmıştır (MacKie-Mason ve Varian, 1993: 1). NSFNET'in tasarımı oldukça başarılı olmasına karşın, sistem daha sonra aşırı yüklenmiştir. 1987'de NSF, Michigan Bölge Ağı ile (Merit) NSFNET'i iyileştirmek ve yönetmek amacıyla anlaşma yapmıştır. MCI ve IBM tarafından destek gören Merit, ağın kapasitesinde önemli iyileştirmeler yapmıştır. NSFNET'in trafiği 1988 yılında 85 milyon veri paketi iken bu rakam 1993 yılında 37 milyar pakete ulaşmıştır. Ayrıca internet, 1985 yılından sonra hızla büyümüş 1985'te 200 olan ağ sayısını 1994 yılı ocak ayında 30.000'e çıkarmıştır (MacKie-Mason ve Varian, 1993: 2).

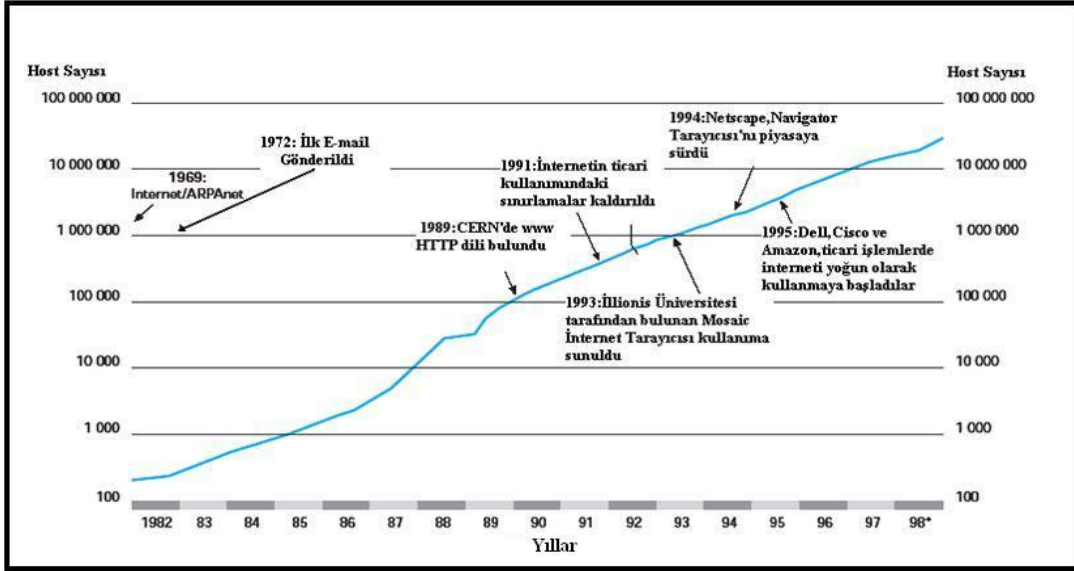
1989 yılında, internetin gelişimde önemli adımlardan biri olan HTML dili ve HTTP protokolü Avrupa'daki CERN araştırma merkezinde icat edilmiştir. İcatçısı Berners-Lee tarafından, World Wide Web olarak isimlendirilen bu yazılım, daha sonra web olarak isimlendirilmeye başlanmıştır (Kogut, 2003: 20-21).

1993 yılında ise internetin gelişimini hızlandıran bir yazılım olan MOSAIC tarayıcısı kullanıma sunulmuştur. Aradan bir yıl geçmeden internet kullanımını çok büyük oranda arttıran Netscape firmasının Navigator isimli tarayıcısı piyasaya sunulmuş ve bu sayede kullanıcılar interneti daha yoğun şekilde kullanmaya başlamışlardır (Söylemez, 2001: 96).

İlk programlanabilir elektronik bilgisayar 1946 yılında 20 kelime hafızalı olarak geliştirilmiştir. Buna karşılık, enformasyon ve iletişim teknolojilerinde devrim niteliğindeki ilerlemeler 1960'ların sonunda ana bilgisayarların yaygınlaşmasına ve 1971 yılında ilk mikroişlemcinin icat edilmesine kadar gerçekleşmemiştir. 40 yıldır küresel işlem kapasitesi yaklaşık bir milyar katın üzerinde artış göstermiştir. Eskiden haftalar alan veri işlemleri artık saniyelere sığdırılabilmektedir. Günümüzde Ford Taurus otomobillerinde kullanılan bilgisayarların işlem kapasitesi, Apollo Uzay Programı'nda kullanılan milyonlarca dolar tutarındaki ana bilgisayar performansından çok daha fazladır.

Bilgisayar fiyatlarındaki hızlı düşüş ve işlem kapasitelerindeki artış, bilgisayarların her alanda kullanımına olanak tanımaktadır (Economist, 2000: 1). İnternetin 1990'lı yılların ortalarında gösterdiği hızlı gelişime paralel olarak 1990'ların ortalarında bilgisayar fiyatlarında da büyük düşüşler yaşanmıştır.

1978 yılında İntel firmasının 8086 kodlu chipinde fiyat, transistör başına 1.2 cent'ti ve saniyede milyon işlemin maliyeti ise 480\$ gibi oldukça yüksek bir rakamdı. 1995'te ise Pentium Pro ile transistör fiyatı, 0.02 cent'e, saniyede milyon işlemin fiyatı ise 4\$'a düşmüştür (Atkinson ve Court, 1998: 18). Hızlı bir şekilde artan bilgisayar performansı, fiyatların düşüşüne yol açmış ve bilgisayar sahipliği 1995'ten sonra hızlı bir artış trendine girmiştir.



Kaynak: OECD, 1999: 9.

Şekil 1: İnternet ve E-ticaretin Tarihsel Gelişimi

Dünya Bölgeleri	Nüfus (2005Tahmini)	Nüfus % Dünya	İnternet Kullanımı, Son Veriler	Kullanımdaki Artış 2000-2005	Yaygınlık (%Nüfus)
Afrika	900.465.411	14.0 %	12.937.100	186.6 %	1.4 %
Asya	3.612.363.165	56.3 %	266.742.420	133.4 %	7.4 %
Avrupa	730.991.138	11.4 %	230.923.361	124.0 %	31.6 %
Orta Doğu	259.499.772	4.0 %	17.325.900	227.8 %	6.7 %
Kuzey Amerika	328.387.059	5.1 %	218.400.380	102.0 %	66.5 %
Latin Amerika/Karayip Adaları	546.917.192	8.5 %	55.279.770	205.9 %	10.1 %
Okyanusya/Avustralya	33.443.448	0.5 %	15.838.216	107.9 %	47.4 %
Dünya Toplamı	6.412.067.185	100. %	817.447.147	126.4 %	12.7 %

Kaynak: İnternet World Stats, 2005: 1.

Tablo 1: Dünya Nüfusu ve İnternet Kullanımı

Yukarıdaki tabloda, dünya nüfusu ve internet kullanımıyla ilgili istatistiklere yer verilmektedir. Tablodan da izlenebileceği üzere internet, hala dünyanın birçok bölgesinde yaygın bir kullanıma ulaşamamış durumdadır. Özellikle, Afrika ve Orta Doğu'da internet kullanımının nüfusa oranı çok düşük düzeydedir. Diğer yandan, Kuzey Amerika ve Avrupa, internetin yaygın olarak kullanıldığı yerlerdir. Dikkat çeken önemli noktalardan bir diğeri de,

Kuzey Amerika'daki internet kullanımındaki yaygınlığın Avrupa'nın iki katından fazla olmasıdır.

İnternet Ekonomisi Katmanları

İnternet ekonomisi dört katman içerisinde incelenebilir. Bu katmanlar, internet altyapı katmanı (internet infrastructure layer), internet uygulamaları katmanı (internet applications layer), internet arabulucu katmanı (internet intermediary layer) ve

internet ticareti katmanıdır (internet commerce layer). Bu katmanlardan ilk iki tanesi altyapıya dahil edilmekte, diğer iki katman ise ekonomik faaliyet katmanı olarak kabul edilmektedir.

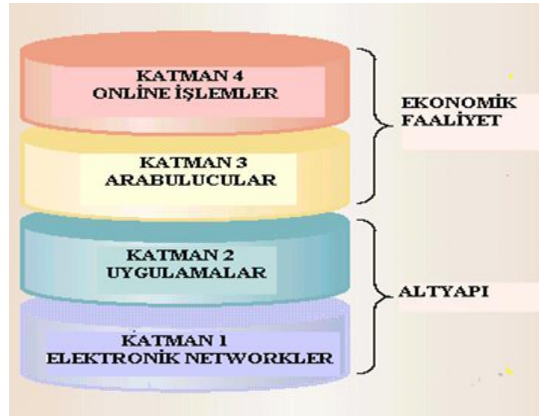
Elektronik altyapı ve ona bağlı bulunan beşeri sermaye, teknolojik olarak ekonomik faaliyetlerin internet üzerinden yönetilmesini olanaklı kılmaktadır. Diğer taraftan, her bir internet ekonomisi katmanı diğer tüm katmanlarla tamamlayıcı bir ilişki içerisindedir. Örneğin internet altyapı ve uygulamaları katmanında ortaya çıkan gelişmeler sayesinde, diğer üst katmanlarda yer alan firmalar, tüketiciye zengin medya içerikler sağlayabilmekle birlikte, yeni dijital mal ve hizmetler (online olarak ulaştırılan enformasyon ve yazılım malları) sunabilmektedir (Barua v.d., 2000: 2-3).

İnternet Altyapı Katmanı

Fiziksel ekonomi, taşımacılık, enerji, hammadde ve nitelikli işgücünden meydana gelen bir altyapıya dayanmaktadır. Dijital ekonominin büyümesi ve etkinliğini artırması, yüksek hızlı ve akıllı elektronik ağlara ve tüm ekonomik birimlerin her türlü bilgiye ve içeriğe kolaylıkla ulaşabilmelerine bağlı bulunmaktadır (Barua v.d., 1999: 3). Bu katman içerisinde internet altyapısı için temel

teşkil eden donanım ve yazılımları üreten firmalar yer almaktadır (Hilbert, 2001: 24).

- İnternet omurga sağlayıcıları: (Qwest, MCI, Worldcom)
- İnternet servis sağlayıcıları: (Mindspring, AOL, Earthlink)
- Network donanım ve yazılım firmaları: (Cisco, Lucent, 3Com)
- PC ve ana bilgisayar (sunucu) üreticileri: (Dell, Compaq, HP)
- Güvenlik sağlayıcı kuruluşlar: (Axent, Checkpoint, Network Associates)
- Fiber optik kablo üreticileri: (Corning)
- Hat (bağlantı) hızlandırıcı donanım üreticileri: (Ciena, Tellabs)



Kaynak: Barua v.d., 2000, :2.

Şekil 2: İnternet Ekonomisinde Ekonomik Faaliyet ve Altyapı Katmanları



Kaynak: University of Texas-Cisco Systems, 2000: 9.

Şekil 3: İnternet Altyapı Katmanında Faaliyet Gösteren Belli Başlı Firmalar

İnternet Uygulamaları Katmanı



Kaynak: University of Texas-Cisco Systems, 2000: 12.

Şekil 4: İnternet Uygulamaları Katmanında Faaliyet Gösteren Belli Başlı Firmalar

Bu katmandaki ürünler ve hizmetler, IP (internet protokolü) ağ altyapısı üzerine kurulmakla birlikte, teknolojik olarak firma faaliyetlerinin online olarak gerçekleştirilmesini olanaklı kılmaktadır. İnternet uygulamalarına ek olarak bu katman, e-ticaret ve e-iş uygulamalarının gelişmesinde kilit noktada yer alan beşeri sermaye unsurunu da bünyesinde barındırmaktadır. Örneğin, web tasarımı, web danışmanlığı ve web entegrasyonu gibi faaliyetler bu katmanın parçası olarak kabul edilmektedir (University of Texas-Cisco Systems, 2000:12).

- İnternet danışmanları: (Scient)
- İnternet ticareti uygulamaları: (Netscape, Microsoft, Sun, IBM)
- Multimedya uygulamaları: (RealNetworks, Macromedya)
- Web geliştirme yazılımı firmaları: (Adobe, Vignette)
- Arama motoru yazılımı üreticileri: (Inktomi, Verity)
- Online eğitim: (Sylvan, Promertic, Assymetrix)

İnternet Arabulucu Katmanı

İnternet arabulucuları, elektronik piyasalarda alıcı ve satıcıları internet ortamında

karşı karşıya getirerek, piyasanın etkinliğini arttırmaktadırlar (Hilbert, 2001:25). Fiziksel dünyadaki araçlar olan dağıtıcılar ve dealerların sistem içerisindeki öncelikli rolleri, dağıtım etkinliğini arttırmak ve tüketicilere yakın durarak alıcı işlem maliyetlerini düşürmeye çalışmaktadır. Fiziksel dünyanın tam tersine internet üzerinde fiziksel yakınlık sorun teşkil etmemektedir. Online arama, değerlendirme, iletişim, koordinasyon ve ürün/hizmet kalitesi internet ekonomisi yönünden önem taşımaktadır. İnternet arabulucuları, internetin bir iş kanalı olarak kullanılması yönünde sorun teşkil eden ve sistemin fonksiyonlarını bozan enformasyon ve bilgi boşluğunun doldurulmasında önemli işlevler üstlenmektedir (University of Texas-Cisco Systems, 2000:49; Barua v.d., 1999:4).

- Dikey endüstrilerdeki piyasa yapıcıları: (VerticalNet, PCOrder)
- Online seyahat acenteleri: (TravelWeb.Com, 1Travel.Com)
- Online brokerlar: (E*Trade, DLJDirect)
- İçerik toplayıcıları: (Cnet, 2Dnet)
- Portallar /içerik sağlayıcıları: (Yahoo, Geocities)
- Online reklam: (Yahoo, ESPNsportszone)



Kaynak: University of Texas-Cisco Systems, 2000: 14.

Şekil 5: İnternet Arabulucu Katmanında Faaliyet Gösteren Belli Başlı Firmalar



Kaynak: University of Texas-Cisco Systems, 2000: 17.

Şekil 6: İnternet Ticareti Katmanında Faaliyet Gösteren Belli Başlı Firmalar

İnternet Ticareti Katmanı

İnternet ticareti mal ve hizmetlerin tüketicilere ve iş dünyasına internet üzerinden satılmasıdır. Bu katman içerisinde ürünleri ve hizmetleri internet üzerinden tüketicilere ve firmalara satan şirketler yer almaktadır (Barua v.d., 1999:4). İnternet üzerinden yönetilen online perakendecilik ve diğer Business to Business (B2B) ve Business to Consumers (B2C) faaliyetleri bu katman içerisinde uygulanmaktadır (University of Texas-Cisco Systems, 2000:49).

- E-tailers (E-pazarlamacılar): (Amazon.com, eToys.com)
- Online satış yapan üreticiler: (Cisco, Dell, IBM)
- Ücret/abonelik temelli firmalar: (WSJ.com, thestreet.com)
- Online bilet satan havayolları
- Online eğlence ve profesyonel hizmet

E-Ticaret

İnternet üzerinden e-ticaret, işletme yönetiminin yeni bir yoludur. Henüz birkaç yıllık olmasına karşın, ekonomik faaliyetleri ve sosyal çevreyi köklü biçimde değiştirme potansiyeline sahiptir. İletişim, finans ve perakende ticaret, internetin yarattığı değişim dalgasından oldukça yoğun şekilde etkilenmiş durumdadır. Diğer yandan eğitim, sağlık ve devlet faaliyetleri etkinin hissedildiği diğer alanlar olarak dikkat çekmektedir (OECD, 1999: 9).

En temel tanımı ile e-ticaret, iki ya da daha fazla tarafın, bilgisayarlar ve bir çeşit bilgisayar ağı yardımıyla mal alıp satma, ödeme yapma, sipariş verme, para transferi yapma gibi pek çok ticari ve finansal işlemi gerçekleştirmesidir (İnceoğlu, 2002:8). Daha genel bir tanım olan Dünya Ticaret Örgütünün tanımına göre ise, mal ve hizmetlerin, üre-

tim, reklam, satış ve dağıtımının iletişim ağları üzerinden yapılması e-ticaret faaliyetlerini oluşturmaktadır (Singh, 1999: 4).

Elektronik ticaretin yaygın hale gelmesiyle birlikte, ekonomik ve sosyal etkilerinin anlaşılması açısından bazı özelliklerinin ön plana çıktığı görülmektedir. Özetlersek (OECD, 1999: 10-11):

-E-ticaret piyasaları dönüştürmektedir. E-ticaret firmalarının faaliyet şekli değişmektedir; geleneksel araçların fonksiyonları değişmekte, yeni ürün ve piyasalar gelişmekte, firmalar ve tüketiciler arasında yeni ve daha yakın ilişkiler ortaya çıkmaktadır. E-ticaret için organizasyonunun değiştirmektedir.

-E-ticaret katalizör etkisine sahiptir. E-ticaret ekonomik faaliyetlerin küreselleşmesi, işletmeler arası bağlantılarının oluşturulması, regülasyon reformları ve yüksek vasıflı işgücüne olan talebin artması gibi hızla büyüyen olguların gelişmesine ve yayılmasına hız kazandırmaktadır.

-İnternet üzerinden yapılan e-ticaret, ekonomideki etkileşimi arttırmaktadır. İnternet bağlantısı, günümüzde küçük işletmelere, hane halkına ve dünyanın büyük bölümüne ulaşmış durumdadır. İnternet kullanımında gözlenen bu gelişim sayesinde, insanlar artan şekilde firmalarla iletişime geçme ve işlem yapma olanağına sahip olacaklardır.

-E-ticaret, zamanın göreceli önemini değiştirmektedir. E-ticaret ülkeler arasındaki sınırları aşarak ürün hayat döngülerini kısaltarak, firmalara daha yakın koordinasyon olanağı sağlayarak ve tüketicilerin işlemlerini gerçekleştirmelerini kolaylaştırarak, zamanın önemini azaltmaktadır.

E-ticaretin sınıflandırılmasında kullanılan en belirgin yöntem e-ticarete taraf olanların belirlenmesidir. Elektronik ticarete taraflar: Firma (Business), Tüketici (Consumers) ve Devlet (Government) olarak yer almaktadır. Aşağıda yer alan tabloda e-ticarete konu olan taraflara göre e-ticaret türleri ve taraflar arası işlemler gösterilmektedir.

	Devlet	Firma	Tüketici
Devlet	G2G Koordinasyon	G2B Bilgilendirme	G2C Bilgilendirme
Firma	B2G Vergi ve Tahsilatlar	B2B E-ticaret	B2C E-ticaret
Tüketici	C2G Vergi Beyanı	C2B Fiyat Kıyaslandırma	C2C Açık Arttırma Siteleri

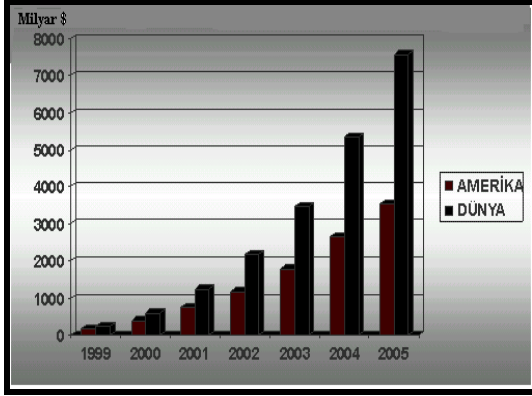
Kaynak: İnceoğlu, 2002: 14.

Tablo 2: E-ticarette Taraflar ve İşlemler

Firmadan firmaya e-ticaret (B2B), iki şirket arasındaki elektronik ticaretin yapılmasıdır. Firmaların elektronik ortamda tedarikçiye ulaşarak sipariş vermesi, mal ve hizmet bedellerini ödemesi, faturaların temin edilmesi faaliyetleri B2B e-ticaret faaliyetlerini oluşturmaktadır. Ayrıca firmaların bankalar, ödeme ve tahsilât kuruluşlarıyla olan sanal faaliyetleri de bu kapsamda değerlendirilebilir. B2B, e-ticaretin en büyük kısmını oluşturmaktadır.

Firmalardan tüketiciye (B2C) e-ticaret yönteminin B2B'den en temel farklılığı firmadan firmaya değil de firmadan tüketiciye ya da kullanıcıya dönük bir iş modeli olmasıdır. Günümüzde www teknolojisindeki hızlı gelişmelerin sonucunda ortaya çıkan sanal mağaza uygulamaları ile birçok firma sanal ortamda, birçok ürünün doğrudan tüketiciye satışını yapmaya başlamıştır (Turkish Australian Online Business, 2001:1). B2C, B2B'deki gelişimine paralel, hızlı bir gelişim

göstermektedir. Aşağıdaki şekilde, B2B ve B2C ye ait rakamlar verilmektedir. Şekilden de görüldüğü üzere hem B2B hem de B2C e-ticaret türleri son yıllarda hızlı bir gelişim göstermişlerdir.



Kaynak: Parr, 2000: 5.

Şekil 7: B2B ve B2C'nin Gelişimi

İnternetin Verimlilik Üzerindeki Etkisi

İnternetin son yıllarda kullanımındaki artışla birlikte, bu teknolojinin verimlilik artışlarını beraberinde getirip getirmediği, yoğun şekilde araştırmalara konu olmaktadır. İnternetin verimlilik üzerine yaptığı olumlu katkıları aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür (Litan ve Rivlin, 2000:2-4, Litan ve Rivlin, 2001: 314-315).

İnternetin işletme faaliyetlerinde kullanımının yaygınlaşmasıyla beraber, işletme içi ve işletmeler arasında bilginin daha hızlı, kolay ve daha az maliyetli olarak aktarılması mümkün olmaktadır. İnternet temelli uygulamaları kullanan birçok firma, özellikle bilgi yoğun endüstrilerdeki firmalar (finansal hizmetler, sağlık-bakım), üretim maliyetlerini önemli ölçüde düşürmüşlerdir. Ayrıca, elektronik fatura ödemeleri ve finansal bilgilerin işlenmesi ve aktarılmasındaki etkinlik artışı, kamusal faaliyetler hakkında daha

doğru ve hızlı bilgi alma olanağı da internet teknolojisine bağlı olarak ortaya çıkmıştır.

İnternetin bir yönetim aracı olarak kullanılması, ekonominin birçok sektöründe etkinliği arttırmak için büyük bir potansiyel yaratmıştır.

Yönetimsel etkinlikle beraber firmaların, ürün arz süreçlerini etkin bir şekilde gerçekleştirmektedirler. İnternet kullanımıyla birlikte firmaların demirbaş miktarı ve müşteri hizmet maliyetlerinde önemli düşüşler meydana gelirken, ortaklar şirket hakkında sürekli ve doğru bilgi edinme olanağına kavuşmaktadırlar. İnternet uygulamalarını kullanan işletmeler, müşterilerine bu uygulamalar vasıtasıyla doğrudan ulaşarak araçları ortadan kaldırmaktadır.

Artan rekabetle birlikte fiyatlar şeffaflaşmakta, alıcılar ve satıcıların işlemlerini yaptıkları piyasalar genişlemektedir. İnternet kullanımıyla birlikte artan ulusal ve uluslararası rekabet piyasaları tam rekabet koşullarına yakın bir duruma getirmektedir. Böylece düşük kar payları, etkin üretim ve müşteri memnuniyeti sağlanabilmektedir.

Özellikle finansal piyasalar internet çağında önemli rol üstlenmektedir. Finansal piyasalardaki işlemler, internet yoluyla kolaylaşmakta, bu sayede birçok internet kullanıcılarına gerek kalmaksızın (bazı durumlarda e-dealerlar vasıtasıyla) finansal piyasalardaki operasyonlarını doğrudan yönetebilmektedir. Diğer yandan, düşen işlem maliyetleri finansal piyasaları daha cazip hale getirmektedir (Welfens, 2002:67). İnternet ve enformasyon ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeyle birlikte ortaya çıkan yeni araç ve yöntemlerin asimetrik enformasyondan kaynaklanan sorunları belli ölçülerde hafiflettiğini söylemek mümkündür. Bu du-

rum finansal piyasalardaki riski azaltmakta ve bu piyasaların etkinliğini arttırmaktadır.

SONUÇ

Enformasyon ve iletişim teknolojileri, 1990'lı yıllarla birlikte büyük gelişme göstermişlerdir. Başta bilgisayarlar olmak üzere, internet ve diğer kablosuz iletişim teknolojilerinin yaygın kullanımı, ekonomilerin, dijital ekonomiye dönüşümünü hızlandırmıştır. Dijitalleşmeyle birlikte, işletmeler, ekonomik faaliyetlerini internet tabanlı uygulamalara entegre etme yarışına girmişlerdir. Bu çabalar sonucunda, müşteri ve üreticiler arasında daha yoğun bir etkileşime olanak tanıyan elektronik ticaret ortaya çıkmış ve büyük bir hızla gelişmiştir.

Diğer yandan, internetin son yıllarda gösterdiği hızlı gelişme ve kullanımındaki artışla birlikte bu teknolojinin verimlilik artışlarını beraberinde getirip getirmediği, yoğun şekilde araştırmalara konu olmaktadır. Verimlilik paradoksu olarak da bilinen ve internetinde içinde yer aldığı enformasyon ve iletişim teknolojilerinin verimliliğe katkısının olmadığına dair söylemlerin ortaya çıkışına yol açan bu durum literatürde oldukça geniş bir şekilde tartışılmıştır. Buna karşın, internetin, işletme faaliyetlerinde kullanımının yaygınlaşmasıyla beraber, işletme içi ve işletmeler arasında bilginin daha

hızlı, kolay ve daha az maliyetli olarak aktarılması mikro ekonomik açıdan mümkün olmaktadır. İnternetin bir yönetim aracı olarak kullanılması, ekonominin birçok sektö-

ründe etkinliği arttırmak için büyük bir potansiyel yaratmaktadır. Bu durum, makro ekonomik boyutta, ekonominin genel verimlilik potansiyelini artırmakla birlikte, hızlı bir ekonomik büyümenin gerçekleştirilmesine katkı sağlamaktadır.

İnternet ve elektronik ticaretten yarar sağlayabilmek, telekomünikasyon altyapısının geliştirilmesine, yüksek hızlı ve akıllı elektronik ağlara ve tüm ekonomik birimlerin her türlü bilgiye ve içeriğe kolaylıkla ulaşabilmelerine bağlı bulunmaktadır. Ayrıca yaygınlaşan ağ teknolojisiyle birlikte nitelikli işgücüne olan talep artışı, istihdam ve eğitim politikalarının gözden geçirilmesinin gerektirmektedir. Dijital teknolojiler gelir ve servet dağılımını gelişmiş ülkeler lehine değiştirmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin dijital dönüşümden yararlanabilmeleri ise, teknolojiye ve bunu kullanabilecek (ve aynı zamanda üretebilecek) olan nitelikli işgücüne yatırım yapmalarına bağlı bulunmaktadır.

DİPNOTLAR

¹ TCP, veri paketlerinin ne şekilde iletileceğini ve diğer uç noktada ne şekilde bir araya getirileceğini kapsayan protokoldür. IP ise, iletimi yapılacak olan verinin paketlenmesi ve iletimi esnasında izlenecek sanal yolun yönlendirme adresinin verilmesidir. Diğer bir ifadeyle IP cihaz veya bilgisayarın internet üzerindeki kimlik numarasıdır.

KAYNAKLAR

- Asomedy* (Eylül 2000). Yeni ekonomi ve İnternet. 35-50.
- Atkinson, R. & Court, R. (1998). The new economy index. Report. Nisan 22, 2003, <http://www.neweconomyindex.org>.
- Barua, A., Pinel, J., Shutter, J., &Whinston, A. B. (1999). Measuring the internet economy: an exploratory study. Report. Ekim 10, 2004, http://www.smartecon.com/articles/internet_economy.pdf.
- Barua, A., Whinston, A. B., & Yin, F. (2000). Value and productivity in the internet economy. *Internet Watch*, May, 2-5.
- Harris, Richard G. (2001). The Knowledge-Based Economy: Intellectual Origins and New Economic Perspectives, *International Journal of Management Reviews*, Volume 3, Issue 1, 21-40.
- Hilbert, M. R. (2001). *From industrial economics to digital economic: an introduction to the transition*. United Nations Publication.
- Houghton, John & Sheenan, Peter (2000). A Primer on the Knowledge Economy. *Centre for Strategic Economic Studies Publication*, Victoria University.
- İnceoğlu, M. M. (2002). Dünyada ve Türkiye’de elektronik ticaret. Compotek 2002. Ekim 10, 2004, http://www.bornova.edu.tr/~inceoglu/compotek_el_tic.pdf
- Internet Society (ISOC) (2004a). All about the internet: a brief history of the internet and related Networks. Ekim 10, 2004, <http://www.isoc.org/internet/history/cerf.shtml>.
- Internet Society (ISOC) (2004b). All about the internet: a brief history of the internet. Ekim 10, 2004 <http://www.isoc.org/internet/history/brief.shtml>.
- Internet World Stats (2005). Internet usage statistics-the big picture: world internet users and population stats. Şubat 15, 2005, <http://www.internetworldstats.com/stats/.htm>.
- Kogut, B. (2003). Introduction: the internet has borders. Bruce Kogut (Derleyen), *The global internet economy*. (ss. 1-40). The MIT Press.
- Litan, R. E. & Rivlin, A. M. (2000). The economy and the internet: what lies ahead? Brookings September 2000 Conference. Mart 12, 2003,
- Litan, R. E. & Rivlin, A. M. (2001). Projecting the economic impact of the internet. *The American Economic Review*, Vol: 91, No: 2, 313-317.
- MacKie-Mason J. K. & Varian, H. (1993). Some economics of the internet. Technical Report, University of Michigan. Ekim 03, 2005,
- MacKie-Mason J. K. & Varian, H. (1994). Economic FAQs about the internet. *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, No. 3, 75-96.
- OECD (1999). *The economic and social impact of e-commerce*. OECD Publication.
- OECD (1996). *The Knowledge-Based Economy*. OECD Publications.
- Osterman, P (1994). How commonplace is workplace transformation and who adopts it? *Ind. Labour Relation Review*, Vol. 47, 173-188.
- Parr, B. (2000). Electronic commerce (ec): survey, University of Tennessee. Eylül 20, 2005, <http://lean.utk.edu/Ecommer.ppt>.
- Powell, Walter W. & Snellman, Kaisa (2004). The Knowledge Economy, *Annual Review of Sociology*, Vol. 30, Issue 1. 199-220.

- Singh, A. D. (1999). Electronic commerce: issues for the south, South Centre T.R.A.D.E. Working Papers. Eylül 25, 2005, www.southcentre.org/publications/ecommerce/wto4.pdf.
- Söylemez, A. (2001). *Yeni ekonomi*. İstanbul: Boyut Yayınları.
- Turkish Australian Online Business (2001). Elektronik ticaret (e-ticaret) nedir? Eylül 25, 2005, <http://www.taob.com.au/generalinfo/e-tic-nedir.html>.
- University of Texas-Cisco Systems (2000). Measuring the internet economy, Report. Mart 22, 2004, www.internetindicators.com/june_2000.pdf.
- Welfens, P. J. J. (2002). *Internet economics.net: macroeconomics, deregulation and innovation*. Haziran 13, 2004, www.interneteconomics.net.
- (September 21. 2000). Survey: the new economy. *Economist* Ekim 10, 2004, http://www.economist.com/surveys/PrinterFriendly.cfm?Story_ID=375486.
- <http://www.cfses.com/documents/knowledgeeconprimer.pdf>.
- <http://brook.edu/printme.wbs?page=/comm/conferencereport/cr04.htm>.
- www-personal.umich.edu/~jmm/papers/Economics_of_Internet.pdf.
-