

BİLGİ EKONOMİSİ VE İKTİSADİ BÜYÜME: OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

KNOWLEDGE ECONOMY AND ECONOMIC GROWTH: AN APPLICATION ON OECD COUNTRIES

Nihat İŞİK¹

Efe Can KILINÇ²

ÖZET

Günümüzde gelişmiş ülkelerdeki iktisadi faaliyetler geleneksel olmaktan çıkmış; bilgiye dayalı teknolojik gelişmişliğin arttığı, girişimci faaliyetlerin yoğunlaştığı ve yeni firma oluşumlarının sıklıkla yaşandığı faaliyetler haline dönüşmüştür. Bu ekonomilerde yaşanan dönüşüm, bilginin en önemli üretim faktörlerinden birisi olarak kabul edilmesini sağlamıştır. Bilgiyi üreten ve etkin bir şekilde üretim sürecinde kullanan ekonomiler bilgi ekonomileri olarak nitelendirilmektedir. Bilgi ekonomilerinde yaratıcılık, verimlilik, rekabet ve inovasyon potansiyeli oldukça güçlüdür. Nitekim Dünya Bankası Bilgi Ekonomisi Endeksi (2012)'ne göre ilk üç sırayı paylaşan İsveç, Finlandiya ve Danimarka'nın gerek inovasyon gerekse de rekabet gücü ve verimlilik potansiyelleri yüksek olan ülkeler oldukları görülmektedir. Bilgi ekonomisinin en önemli unsurları, bilgi ve iletişim teknolojileridir. Bu teknolojilerin işletmeler ve bireyler tarafından etkin bir şekilde kullanılması işlem maliyetlerini azaltarak verimlilik kazançlarını beraberinde getirmektedir. Aynı zamanda, ülkelerin uluslararası alanda rekabet gücünü elde edebilmelerinde ve bilimsel araştırma kurumlarının kalitesinin yükselmesinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin rolü oldukça fazladır. Bilgi'nin hayatın her alanında üstlendiği rolden hareketle bilgi ekonomisi ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkinin 2000-2010 döneminde OECD ülkeleri esas alınarak panel veri yöntemi ile analiz edildiği bu çalışmada, bilgi ekonomisi ile iktisadi büyüme arasında beklentilere uygun olarak pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Bilgi Ekonomisi, İktisadi Büyüme, Panel Veri.*

Jel Kodları: *O4, O3, C33.*

¹ Kırıkkale Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Doç. Dr.

² Kırıkkale Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Arş. Gör.

ABSTRACT

Today economic activities in developed countries has ceased to be conventional way; instead, it has turned into activities that knowledge-base technological sophistication increases and that the formations of new firms often experience. The transformation in these economies has provided that the information has to be considered as one of the most important factors of production. Economies which produce and use the knowledge effectively in the production process are described as knowledge economics. Creativity, productivity, competition and innovation potential are very strong in knowledge economies. Thus, according to the World Bank's Knowledge Economy Index (2012) it has seen that Sweden, Finland and Denmark are the top three countries that they have both a high potential for innovation and competitiveness and productivity. The most important elements of knowledge economy is information and communication technologies. The effective use of these technologies by firms and people brings about efficiency gains by reducing transaction costs. At the same time, the role of information and communication technologies is very high in achieving the competitiveness of countries in the international arena and increasing the quality of scientific research institutions. Based on the important role of information in all areas of life, in this study, the relationship between knowledge economy and economic growth was analyzed using panel data method in OECD countries for 2000-2010 periods. In line with expectations, the results of the analysis showed that there was a positive relationship between information economy and economic growth.

Keywords: *Knowledge Economy, Economic Growth, Panel Data.*

Jel Codes: *O4, O3, C33.*

GİRİŞ

Bilgi; daha etkin mal ve hizmet üretme teknikleri geliştirerek, üretim faktörlerinin daha düşük maliyetle üretim sürecine dâhil edilmesini sağlayarak ve inovatif süreçlerde etkin bir rol üstlenerek ülkelerin ekonomik ve sosyal gelişmelerine katkıda bulunmaktadır. Günümüzde bilgi karar birimleri için önemli bir faktör haline gelmiştir. Bilgi çağı ile birlikte küresel ekonomi hızlı bir dönüşüm geçirmiş, bunun bir sonucu olarak ülkeler bilgiye daha fazla yatırım yapmaya başlamışlardır. Özellikle gelişmiş ülkeler üretim sürecinde geleneksel üretim faktörlerinin yerine, teknoloji-yoğun ürünlerin üretimini sağlayan bilgiyi ikâme etmişlerdir. Bu kapsamda bilginin sosyo-ekonomik gelişme için önemini çabuk kavrayan ülkeler (Güney Kore, Singapur, Çin, Tayland vb.) hızlı bir büyüme süreci yaşamışlardır.

Organizasyonların, firmaların ve bireylerin bilgiyi etkin bir şekilde edindiği, ürettiği, yaydığı ve kullandığı bilgi ekonomisi, literatürdeki yerini özellikle 1990'lı yılların başından itibaren almaya başlamıştır. Bilgi ekonomisinin en önemli özelliği bilginin birincil üretim faktörü olarak göz önüne alınmasıdır. Bu ekonominin en önemli bileşenleri; Bilgi İletişim Teknolojileri (BİT), inovasyon kapasitesi, Ar-Ge ve bilgi işçileridir.

BİT, hem sermaye birikimini, hem de Toplam Faktör Verimliliği'ni (TFV) etkilemektedir. BİT'ne dayalı mal ve hizmetlerin teknoloji-yoğunluğu üst düzeyde olduğu için, bu mal ve hizmetler ülkenin uluslararası piyasalarda rekabet gücünü artırırken, ithalat bağımlılığının azalmasına da yardımcı olmaktadır.

Küreselleşmenin bir sonucu olarak rekabetin ve tüketici taleplerinin giderek artması, firmaları yeni yöntemler uygulamaya sevk etmektedir. Firmalar rekabetçi yapılarını korumak için; BİT'den etkin bir şekilde faydalanmakta, esnek üretim sistemleri kurmakta, yatay olarak örgütlenmekte, inovasyon faaliyetlerini yürütmekte ve vasıflı işgücünü istihdam etmektedirler.

Olgusal ve teorik bilgiye, bilgiyi uygulama yeteneğine, iletişim becerilerine, motivasyona ve entellektüel yeteneklere sahip bilgi işçileri bilgi ekonomisinin etkinliğine katkı sağlamaktadır. Bilgi ekonomisinin bu bileşenleri, BİT ve inovasyon faaliyetleri sayesinde iktisadi karar birimlerinin işlem maliyetlerini de düşürmektedir.

Bu çalışmanın amacı, bilgi ekonomisi ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi 2000-2010 dönemi için OECD ülkeleri özelinde analiz etmektir. Bu ilişkinin analiz edilmesinde panel veri yöntemleri (sabit ve rassal etkiler tahminleri) kullanılmıştır.

Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde bilgi kavramı detaylı olarak açıklanmakta, izleyen bölümde bilgi ekonomisinin kavramsal çerçevesine değinilmektedir. Bilgi ekonomisi ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiye dönük literatür taraması ise üçüncü bölümde ele alınmaktadır. Dördüncü bölüm, Dünya Bankası bilgi ekonomisi göstergelerinin gelişimine ayrılmıştır. Bilgi ekonomisi ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkinin 2000-2010 dönemi için OECD ülkeleri esas alınarak panel veri yöntemiyle incelendiği beşinci bölümün ardından çalışma sonuç ve değerlendirme ile tamamlanacaktır.

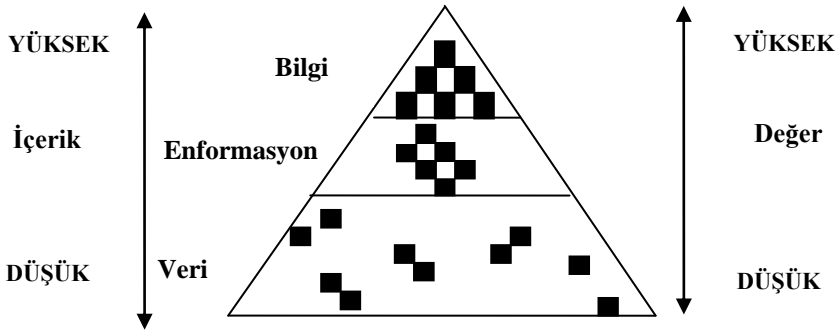
1. BİLGİ KAVRAMI VE TÜRLERİ

Bilgi'nin Türkçe sözlükteki anlamı; “insan aklının erebileceği olgu, gerçek ve ilkelerin bütünü”, “öğrenme, araştırma veya gözlem yolu ile elde edilen gerçek, vukuf” ve “insan zekâsının çalışması sonucu ortaya çıkan

düşünce ürünü” şeklinde tanımlanmaktadır. Oxford sözlüğünde ise bilgi; tecrübe, gözlem ya da çalışma yoluyla kazanılan bir anlayış olarak açıklanmaktadır. Hunt’da (2003) ise insan davranışlarını şekillendiren bir unsur olan bilginin, geleneksel olarak gerçek ve doğrulanabilir olan inanışlardan oluştuğu belirtilmektedir.

Bilgi ve enformasyon arasında önemli bir ayırım vardır. Enformasyon, kolaylıkla kodlanabilen ve düşük maliyetlerle muhafaza ve transfer edilebilen veri olarak tanımlanabilir. Buna göre enformasyona elektronik olarak (örneğin internet yoluyla) erişmek mümkündür. Diğer taraftan bilgi, genellikle kendine özgü bölünmezlik özelliği nedeniyle kodlanması ve yorumlanması zor olan örgütlü ya da yapılandırılmış enformasyonu içermektedir. Sonuç olarak bilginin yüz-yüze etkileşim olmaksızın transfer edilmesi mümkün değildir (Karlsson ve Johansson, 2004: 4).

Şekil 1’den de görülebileceği gibi veri, enformasyon ve bilgi arasında hiyerarşik bir yapı vardır. Buna göre piramidin en üst kısmında yer alan bilgi en yüksek değere ve içerik düzeyine sahiptir. Enformasyon önemli bir emtia iken, bilgi en kıt kaynak olarak yorumlanır. Bu yaklaşımda bilginin üretimi, kullanımı ve dönüşümü radikal, ekonomik ve teknolojik dönüşüm noktasında oldukça önemlidir. Kurumlar, firmalar ve kamu kurumları bilgi zengini yerel ve bölgesel çevrelerin oluşturulmasında anahtar bir rol üstlenmektedir. Sözkonusu birimlerin bilgi ekonomisi ile bireyler ve diğer kurumlarda bulunan bilgi varlıklarının yönetiminde üstlendikleri bu rol, bölgelerin gelişimi ve zenginlikleri açısından oldukça önemlidir (Pike vd., 2006: 98).



Şekil 1: Veri, Enformasyon ve Bilgi

Kaynak: Aktaran, Pike vd., 2006:98.

Açık bilgi; sözcükler, cümleler, numara ve formüllerle ifade edilebilen, objektif ve rasyonel bilgi türü olarak tanımlanmaktadır. Kolay bir şekilde biçimlendirilebilen açık bilgi; bilgisayar programları, patentler, diyagramlar ya da enformasyon teknolojileri gibi biçimsel ve sistematik diller yoluyla

üretilebilmekte, ifade edilebilmekte, paylaşılabilen, kodlanabilmekte, transfer edilebilmekte, gruplar ve firmalar arasında aktarılabilir. Örtük bilgi ise biçimsel olmayan davranış ve prosedürlerden elde edilen, kodlanmamış, biçimlendirilmemiş bilgi formudur. Bir başka tanıma göre örtük bilgi; sözcükler, cümleler, numara ve formüllerle ifade edilemeyen, deneyimlere dayanan özel bir bilgi türüdür (Akgün vd., 2009: 23).

Bilgi türleri ile ilgili bir diğer sınıflandırma ise bilginin üretilme biçimine bağlı olarak yapılan Analitik-Sentetik-Sembolik (SAS) bilgi ayrımıdır. Analitik bilgi tabanı, bilimsel bilginin oldukça önemli olduğu ve bilgi üretiminin bilişsel ve rasyonel süreçlere ya da formel modellere (Ar-Ge faaliyetlerine) dayandığı endüstriyel düzenlemeleri ifade etmektedir. Biyoteknoloji ve enformasyon teknolojisi bu bilgi tabanına örnektir. Analitik bilgi kodlanabilir özelliğe sahip olması nedeniyle mekânsal olarak oldukça hareketlidir. Ayrıca üniversite-sanayi bağlantıları ve networklar diğer bilgi türlerine göre daha önemli ve akıcıdır. Sentetik bilgi tabanı, bilginin yeni kombinasyonları ya da mevcut bilginin uygulanması yoluyla inovasyonun önemli bir rol üstlendiği endüstriyel düzenlemelerden oluşur. Tesisat mühendisliği, gelişmiş makine ve üretim sistemleri ile gemi yapımı bu endüstrilere örnektir. Burada Ar-Ge'nin önemi analitik bilgi tabanına göre daha az iken, örtülü bilginin önemi daha fazladır. Sembolik bilgi ise ürünlerin estetik özellikleri ile ilgilidir. Film yapımı, yayıncılık, müzik, reklam, tasarım ve moda gibi kültürel endüstrilerde bu bilgi yoğun olarak kullanılmaktadır. Bu bilgi türü, büyük oranda toplumsal ve kültürel oluşumlara bağlı olması ve coğrafi olarak doğrudan transfer edilememesi nedeniyle örtüktür (Asheim vd., 2005: 6-8).

Lundvall ve Jonhson'a (1994) göre bilginin; know-what, know-why, know-how ve know-who olmak üzere dört türü vardır. *Know-what* gerçekler ile ilgili olan bilgiyi temsil etmektedir. New York'ta kaç insan yaşıyor? Krep kullanımında kullanılan malzemeler nelerdir? gibi sorular bu tür bilgiye birer örnek olarak verilebilir. *Know-why*; doğadaki, insan zihnindeki ve toplumdaki hareket kanunları ile bilimsel bilgi ilkelerini açıklamaktadır. Bu bilgiye sahip olunması durumunda teknolojiye gelişmeleri hızlandırmak ve deneme süreçlerindeki hataları minimuma indirmek mümkündür. *Know-how* bir şey yapma yeteneğini (ya da üretim tekniğini) ifade eder. Bu, üretimin yanı sıra ekonomik alandaki diğer faaliyetlerle de ilgilidir. Farklı beceri türlerinin karışımından oluşan *know-who* ise, kimin, neyi ve ne yapılması gerektiğini bilmesi ile ilgili enformasyonu içermektedir (Foray ve Lundvall, 1996: 115-116).

Bilginin üretilmesinde kullanılan en temel yöntem Ar-Ge'dir. Bu süreçte informal yöntemler de (yapılan iş üzerinde yeni fikirlerin üretimi gibi) kullanılmaktadır. Firmalarda bilgi üretimini etkileyen faktörler; yapılan Ar-Ge

araştırması, Ar-Ge'nin verimliliği, beşeri sermaye düzeyi, firmanın organizasyonel yapısı ve inovasyon faaliyetleri için verilen teşvikler şeklinde sıralanabilir. Bilgi edinimi; üniversiteler, kamu araştırma organizasyonları ve diğer firmalar gibi firmanın dışında bulunan birimlerden sağlanmaktadır. Beşeri sermaye, Ar-Ge yeteneği, dışsal bilgi kaynakları ile olan bağlantılar ve somutlaşan bilgiye erişim (örneğin, ithal edilen sermaye ekipmanları yoluyla) bilgi edinimini etkileyen faktörlerdir. Bilginin uygulanması ise birikmiş bilginin firmaya değer katmak için yeni bir mal/hizmetin ticarileştirilmesi ya da bir üretim sürecinin uygulanması yoluyla kullanılması sürecidir (Blakeley vd., 2005: 8-9).

Firmalar yeni bilgiyi üretebilmek için, içsel Ar-Ge faaliyetlerini ve öğrenme süreçlerini kombine etme ihtiyacı duyarlar. Yeni bilgi üretilmesi sürecinde, dışsal bilginin firmalar tarafından sistematik bir biçimde kullanımı da önemlidir. Firmaların tek başlarına inovasyon yapmaları oldukça zordur. Bu noktada dışsal bilgi, etkisi büyük bir girdi olarak düşünülmektedir. Dışsal bilgi ediniminin bedeli, mevcut satın alma ve bilgi yönetimi maliyetleri (bilgi işlem, taşıma ve ağ maliyetleri) nedeniyle yüksektir. Dışsal bilginin edinimi diğer firmalar ile nitelikli etkileşimi gerektirmektedir. Dışsal bilgi sadece belli bir ölçüde içsel bilginin yerini alabilir, yani ikâmesi olamaz. Her iki bilgi türünün uygun ölçülerde bir arada kullanımı daha uygundur (Antonelli, 2007: 5-6).

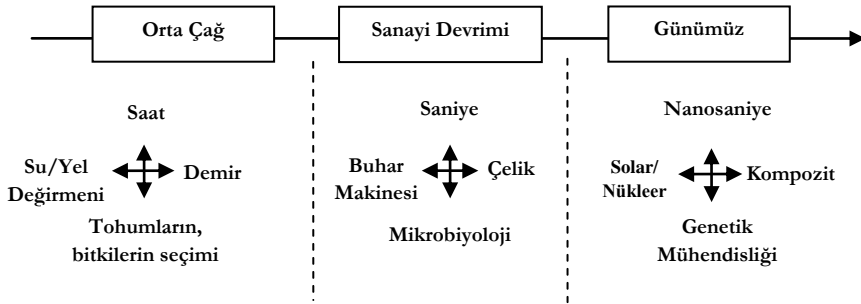
Girişimcilik, inovasyon, Ar-Ge, yazılım ve ürün tasarımı gibi faktörlerin yanı sıra bilgi de küresel ekonomide büyümenin en önemli kaynaklarından biri olarak kabul edilmektedir. Gelişmekte olan birçok ülke bilgi stokunu artırma ve bunu kendi ihtiyaçları doğrultusunda kullanma noktasında başarısız olmaktadır. Bu ülkelerin bilgiyi gelişme sürecinde etkin ve verimli kullanması; güçlü buldukları yönlerini geliştirmelerine, beşeri sermayeye, verimli kurumlara, iletişim teknolojilerine ve inovatif ve rekabetçi girişimlere bağlıdır. Finlandiya, Kore, İrlanda, Malezya, Singapur, Şili ve daha sonraları Çin ve Hindistan hızlı bir gelişme göstererek bunun yapılabileceğinin örneklerini vermişlerdir (World Bank, 2008: 1).

Ürünlerde, süreçlerde ve organizasyonlarda kullanılan yeni bilgi ve yeni fikirleri üretme noktasında icat ve inovasyon yapabilme yeteneği ülkelerin kalkınma süreçlerine hizmet etmiş ve etmeye de devam etmektedir. Hızlı bilgi üretimi ve bilgiye erişimin kolaylığı verimliliğin ve kalitenin artmasına da aracılık etmektedir (Foray, 2004: 21).

2. BİLGİ EKONOMİSİ: KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bilgi insanlığın gelişiminde önemli bir role sahiptir. Neolitik dönemde (M.Ö.10.000-5.000) dünyanın çeşitli bölgelerinde (Çin, Orta Amerika ve Batı Afrika) bitki tohumu, sürme teknikleri, metalürji ve alet yapımı gibi verimli

tarımsal uygulamalar yapılmıştır. Topluların gelişmesine hizmet eden bu süreç Sanayi Devrimi'ne kadar devam etmiştir. Orta Çağ ile birlikte Avrupa; bilim, sanat ve diğer bilgi alanlarında gelişimi hızlandıran Rönesans faaliyetlerini takiben yeniden başrole geçmiştir. Son yıllarda bilgisayar hızındaki ve işlemci gücündeki artış diğer teknolojik sıçramaları kolaylaştırmıştır. Genetik ve biyoteknolojideki gelişmeler fen bilimlerinde ve bunların uygulamalarında muazzam bir ilerlemeyi de beraberinde getirmiştir. Madde'nin manipülasyonundaki gelişmeler ise yeni maddelerin ve nanoteknolojilerin keşfine olanak sağlamıştır. Son olarak enerji alanında da önemli gelişmeler yaşanmıştır. Günlük hayata sirayet etmiş teknolojik gelişmeler (internet, bilgisayar, cep telefonu) bir dizi değişikliğe neden olmuştur. Örneğin, mikroelektronik ve telekomünikasyondaki ilerlemeler-nanoteknolojinin etkisi tamamıyla görülmemiştir- kısa bir süre içerisinde (Şekil 2) derin küresel bir etkiyi de beraberinde getirmiştir (World Bank, 2007: 1-2).



Kaynak: World Bank, 2007: 3.

Şekil 2: Zaman, Madde, Yaşam ve Enerji: Zaman İçerisinde Bir Evrim

Bilgi ekonomisi kavramını literatüre kazandıran Fritz Machlup'tur. Avusturyalı iktisatçı 1962 yılında bilginin üretimi ve yayılımını ölçen bir çalışma yayınlamıştır. Çalışmanın sonucunda ABD GSMH'sının yaklaşık %29'unun bilgi ekonomisine ait olduğunu hesaplamıştır. Machlup'un hesaplamaları bilgi ekonomisinin ölçümü ve bilgi ekonomisi politikalarına ilişkin literatürün genişlemesini sağlamıştır. Bu literatürün ilk dalgası enformasyon ekonomisinin ön plana çıktığı 1970'lere rastlar. Machlup'un hesaplama tekniklerini ve veri kaynağı olarak da Ulusal Hesaplar Sistemi'ni kullanan M.U. Porat, enformasyon ekonomisinin 1967 yılındaki ABD GSMH'sının %46'sını ve işgücü gelirinin %53'ünü oluşturduğunu

hesaplamıştır. Bilgi ekonomisine ilişkin ikinci dalga ise 1990'lı yıllarda başlamıştır ve günümüzde de devam etmektedir (Aktaran, Godin, 2008: 4-5).

Bilgi ekonomisi ifadesi esasen toplumda bir değer yaratma kaynağı olarak bilginin artan önemini vurgulamaktadır. Geçmişte zenginlik toprak ve ham madde mülkiyeti üzerine inşa edilmiştir. Daha sonraları sermaye kıt kaynak olmaya başlamış ya da firmaların altın çıkarabilecekleri bir maden olmuştur. Sanayi Devrimi'nin gelişiyile beceri ve teknoloji yeni değer yaratma araçları olarak hizmet etmeye başlamışlardır. Firmaların üretim fonksiyonunun optimize edilmesi noktasında yeni bir potansiyel sunan küresel piyasaların ortaya çıkmasıyla birlikte, rekabet avantajı için önemli bir kaynak olan bilgi daha değerli olmaya başlamıştır (Sölvell ve Birkinshaw, 2000: 83).

Dünya ekonomisinde önemli bir değişim süreci yaşanmaktadır. Bu değişimin bir sonucu olarak da dünyada bilgi ekonomisi ön plana çıkmaya başlamıştır. Gelişmiş ülkelerdeki iktisadi faaliyetler geleneksel olmaktan çıkmış, teknolojik gelişmişliğin arttığı, girişimci faaliyetlerin yoğunlaştığı ve yeni firma oluşumlarının sıklıkla yaşandığı faaliyetler haline dönüşmüştür. Örneğin, ABD'de 1950'li yıllarda imalat sanayindeki katma değer yaklaşık %80'i birincil ya da işlenmiş gıda ürünleri, malzeme ve mineral ürünlerinden, %20'si bilgi-yoğun ürünlerden oluşurken, 1995 yılına gelindiğinde birincil ve bilgi-yoğun ürünlerin oranı sırasıyla %30 ve %70 olmuştur. 1975-1995 döneminde patent tescillerinin sayısı yaklaşık %50, 15-24 yaş grubunda olup yükseköğrenim mezunu olanların oranı 1980'de %35 iken, 1993'te %56 olmuştur (Dunning, 2000: 8-9). Özellikle OECD ülkeleri için endüstriyel ekonomiden bilgi ekonomisine geçiş daha açık bir şekilde gözlemlenebilir. Bilgi ekonomisine geçiş sürecindeki gelişmeler; endüstri ve uluslararası ticaret oluşumlarının, üretim yerinin, istihdamın mesleki ve eğitim yapısının değişmesi, işgücündeki bilgi yoğunluğunun, mal ve hizmet çeşitliliğinin ve bilgi yatırımlarının artması şeklinde sıralanabilir (Karlsson ve Johansson, 2004: 3).

Bilgi ekonomisindeki üç büyük değişim son yıllarda yaşanmıştır. Bu değişimlerden ilki, teknolojik bilginin bir kamusal mal (kamu yararına bir mal olarak da düşünülebilir) olarak anlaşılmasına yönelik temellerin ele alınması ile ilgili iken, ikincisi bilginin kişiye ait bir mal (yani fikri mülkiyet hakları) olarak değerlendirilmesidir. Yeni bilginin üretilmesi sürecinde dışsal bilginin rolünün belirlenmesi ise üçüncü değişimi nitelemektedir. Kamu yararı geleneğinde teknolojik bilgiye erişim oldukça kolay bir işlem olarak görülmektedir. Diğer taraftan, bu bilginin iktisadi sistemdeki dolaşımını etkileyecek tek faktörün fikri mülkiyet hakları olduğu düşünülmektedir. Bu yönüyle teknolojik bilginin yarı-özel bir mal olduğu belirtilmektedir. Dışsal

bilgi ise yeni bilgilerin ve teknolojilerin iktisadi sistem içerisinde etkin bir şekilde dolaşımını sağlamaktadır (Antonelli, 2003: 596-599).

Bilgi-temelli ekonomi literatürüne ilişkin çalışmalar ise ³ son zamanlarda oldukça artmıştır. Bu gelişmenin yaşanmasında şüphesiz ki firmaların rekabetçi yapılarını korumaları noktasında inovatif faaliyetleri sürdürmeleri üzerinde baskı yapan küreselleşme süreci ile deregülasyon ve liberalizasyon eğilimlerinin etkisi büyüktür. Aynı zamanda BİT'deki süreç, yeni enformasyon değişim modellerinin ve depolama tekniklerinin oluşmasını sağlamış ve bilginin kodlanmasını tetiklemiştir. Bu gelişmelerin bir sonucu olarak 1990'lı yılların sonlarında "Yeni Ekonomi" kavramı iktisat yazınına kazandırılmıştır. Ayrıca; Keeble ve Wilkinson (2000); Storper (1997, 2002); Dunning (2000) ve Cooke (2002) tarafından yapılan çalışmalar ile bilgi ekonomisinin mekânsal yönleri; yüksek-teknoloji kümeleri, yerel bilgi taşmaları ve yerel-küresel ilişkiler özelinde ele alınmıştır (Aktaran, Cooke vd., 2007: 26).

Yeni ekonominin ortaya çıkışını önemli hale getiren ve bu ekonomiyi endüstriyel ekonomiden ayıran özellikler vardır. Bilgi devrimi, esnek organizasyonlar, bilgi, beceri ve öğrenme, inovasyon ve bilgi ağları, öğrenen organizasyonlar ve inovasyon sistemleri, küresel rekabet ve üretim ile kümelenme bu özelliklerden bazılarıdır. Bilgi teknolojileri devrimi ile birlikte bilginin kodlanmasına yönelik eğilimler yoğunlaşmış ve gelişmiş ekonomilerin bilgi stoku içerisinde kodlanmış bilginin paylaşımı artmıştır. Kodlanmış bilginin avantajı minimum maliyet, maksimum hızla transfer edilebilme özelliğine sahip olmasıdır. BİT, organizasyonların bilgiyi üretme ve işleme kapasitelerini artırmış ve bu işlemlerin yapılmasındaki maliyetleri de azaltmıştır (Houghton ve Sheehan, 2000: 10-13).

Bilgi ekonomisi, organizasyonların ve insanların daha fazla ekonomik ve sosyal kalkınma için bilgiyi etkin ve verimli bir şekilde ürettiği, diğer alanlara yaydığı ve kullandığı bir ekonomi olarak nitelendirilebilir. Bilginin öneminin giderek artması, daha etkin mal ve hizmet üretim tekniklerinin geliştirilmesini ve bu tekniklerin insanlara verimli ve düşük maliyetle ulaşmasını sağlamak suretiyle ülkelerin ekonomik ve sosyal kalkınmalarını güçlendirmeleri için ciddi bir potansiyel sunmaktadır. Doğal kaynakların çıkarılması ve işlenmesi yardımıyla refah düzeyinin artırılması yerini insan bilgisine ve yaratıcılık uygulamalarına bırakmıştır. Günümüzde bilgi, değer yaratmak için önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Bilgi; ülkeler, işletmeler ve insanlar için Bilgi-Temelli Ekonomiler Çağı olarak da

³Örneğin bkz. OECD, 1996 ve 2001; Drucker, 1998; Smith, 2002; David ve Foray, 2003.

adlandırılan 21. yüzyılda hayati öneme sahip bir emtia haline gelmiştir (T Kefala, 2010: 68).

Bilgi ekonomisinde firmalar arasındaki interaktif bağlantılar inovasyon ile ilgili maliyetlerin ve risklerin azaltılmasını mümkün kılmakta, yeni araştırma sonuçlarına ulaşmaya yardımcı olmakta, temel teknolojik bileşenlerin elde edilmesini sağlamaktadır. Networklar ve firmaların coğrafi olarak kümelenmeleri bilgi ekonomisinin geleceği açısından önemlidir. Firmalar, yükselen maliyetler ve teknolojinin kapsamının genişlemesi gibi nedenlerden ötürü kümelenme faktörünü diğer firmalar ve teknoloji-temelli birimler ile çalışmak için kullanırlar (Houghton ve Sheehan, 2000: 10-13).

Bilgi ekonomisinin temel tetikleyicileri; tüketici talebi, teknoloji ve küreselleşme olarak sıralanabilir. Son yıllarda talep bileşimi, bilgi-temelli endüstriler tarafından üretilen hizmetlere doğru kaymaktadır. Teknoloji, hem talep, hem de arz cephesi (daha çok bir arz sağlayıcısı) olarak hizmet vermektedir. Bilgisayar ve internet üretim süreçlerinde etkin bir şekilde kullanılmak suretiyle bilgi ekonomisinin gelişmesine katkıda bulunan ve yatırım ile ulaşım maliyetlerini büyük ölçüde azaltan küresel enformasyon ağlarını tesis etmektedir. Yeni teknolojiler aynı zamanda niş piyasalarının (yeni, uygun piyasaların) da kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Bilgi-yoğun sektörlerde yeni piyasaların açılması ve ticaretin uluslararasılaştırılması rekabetin artmasını sağlamaktadır (Brinkley, 2008: 15).

2.1. BİLGİ EKONOMİSİNİN BİLEŞENLERİ

Literatürde bilgi ekonomisinin temel bileşenleri ile ilgili farklı sınıflandırmalar bulunmaktadır. Dünya Bankası (2012)'de Bilgi Ekonomisi'nin; eğitim ve kurumsal rejim, eğitim ve beceri, bilgi ve iletişim altyapısı ve inovasyon sistemi olmak üzere dört bileşeni olduğu belirtilmektedir (bkz Tablo 1).

Tablo 1: Bilgi Ekonomisinin Dört Temel Bileşeni

Ekonomik ve Kurumsal Rejim	Ülkenin ekonomik ve kurumsal rejimi mevcut ve yeni bilginin verimli bir şekilde kullanımı ve girişimciliğin geliştirilmesi için teşvikler sağlamaktır.
Eğitim ve Beceri	Ülke vatandaşları bilgiyi; üretmek, paylaşmak ve etkili bir şekilde kullanmak için eğitime ve becerilere ihtiyaç duyar.
Bilgi ve İletişim Altyapısı	Dinamik bir enformasyon altyapısı; etkili iletişimi, bilginin yayılımını ve enformasyonun işleyişini kolaylaştırmaktadır.
İnovasyon Sistemi	Ülkenin inovasyon sistemi-firmalar, araştırma merkezleri, üniversiteler, düşünce kuruluşları, danışmanlar ve diğer organizasyonlar- artan küresel bilgi stokunu kendine çekebilmeli, özümseyebilmeli, bunu yerel ihtiyaçlara uyarlamalı ve yeni teknolojiler oluşturmalıdır.

Kaynak: World Bank, 2008, Measuring Knowledge in The World Economies, http://siteresources.worldbank.org/INTUNIKAM/Resources/KAM_v4.pdf, Erişim Tarihi:01.06.2012.

Kevük (2006), bilgi ekonomisinin bileşenlerinin; BİT, inovasyon ve bilgi işçileri olduğunu ifade etmektedir. Alexander ve Butcher (2011)'de bilginin üretimi, kullanımı ve ediniminin bilgi ekonomisinin temel bileşenleri olduğu, Oort vd., (2009)'de ise bu bileşenlerden farklı olarak Ar-Ge'nin de bir bilgi ekonomisi bileşeni olduğu ifade edilmektedir. Sonuç itibariyle literatürde bilgi ekonomisinin bileşenlerinin; BİT, inovasyon, Ar-Ge, bilgi işçileri ve beşeri sermaye faktörleri ekseninde geliştiği söylenebilir. F. Machlup da bu konuda hemfikiridir (Aktaran, Godin, 2008: 6).

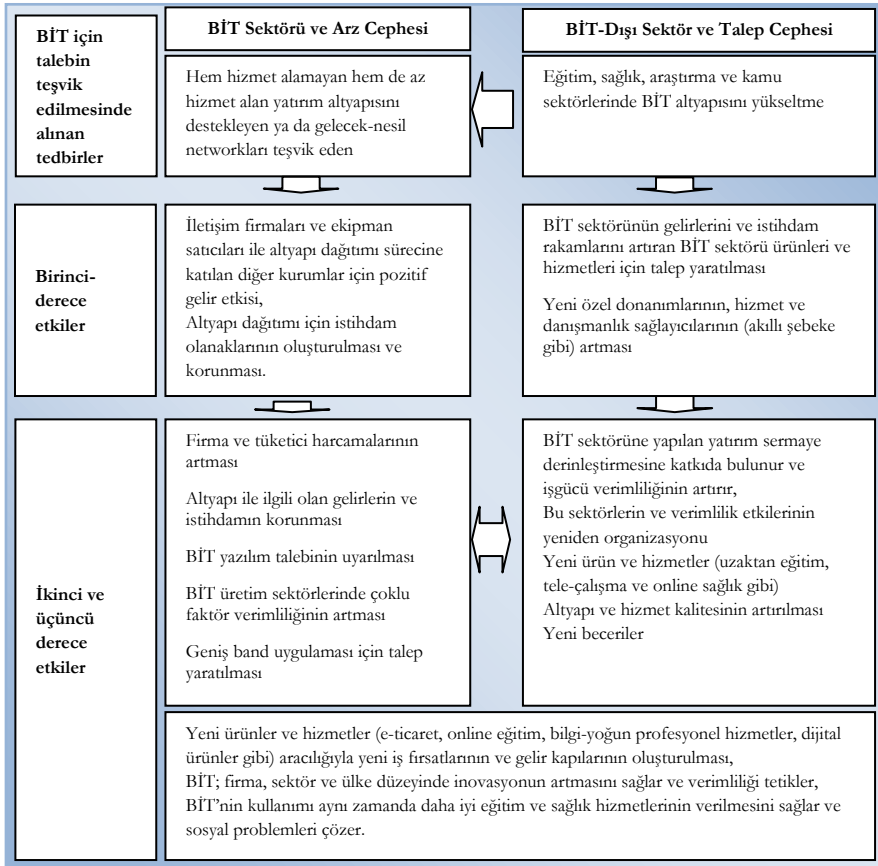
2.1.1. BİLGİ İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ

Son yıllarda küresel yakınsama eğilimlerinin oluşması, önemli ekonomik ve sosyal imkânlar sunduğu gibi, ciddi zorlukları da beraberinde getirmektedir. BİT'in yaygınlığı-cep telefonlarından düşük maliyetli video kameralar, kişisel dijital yardımcılar (avuç içi bilgisayarlar gibi) ve kablosuz internete bağlanabilen laptoplar- insanların yaşam, çalışma ve eğlence şekillerini değiştirmiştir. Yeni bilgi ve teknolojilerin kullanımı bundan yıllar önce hayal bile edilemeyen yeni ürünlerin, hizmetlerin ve işlerin ortaya çıkartılmasını sağlamıştır. Aynı zamanda ticaret antlaşmaları, iletişim ve ulaşım maliyetlerinin düşüklüğü; sermayenin, malların, hizmetlerin ve işçilerin ülkeler arasındaki akımını artırmıştır (Kozma, 2008: 4).

1980-2005 arası dönemde gelişmekte olan ülkeler özellikle telefon hizmetlerinde büyük ölçüde BİT erişimini artırmıştır. Bu dönemde gelişmekte olan ülkelerde telefon abonelerinin sayısı yaklaşık 30 kat artış kaydetmiştir. 1980 yılında bu ülkelerin telefon hatları dünya telefon hatlarının sadece %20'sini oluşturmaktaydı. 2005'te ise bu oran %60 seviyesine kadar çıkmıştır. Bu gelişme artan özel sektör rekabetinin yanı sıra mobil telefon sektöründeki teknolojik devrimden de kaynaklanmıştır. Özel sektörün rekabete açılması denizaşırı ülkelerden büyük yatırımları da beraberinde getirmiştir. 1990-2003 arasında, 122 gelişmekte olan ülkenin sadece telekomünikasyon sektörlerine 200 milyar dolar doğrudan yabancı sermaye yatırımı yapılmıştır (Braund vd., 2006: 10).

Şekil 3'te BİT altyapısını, ekonomik büyümeyi ve inovasyonu teşvik eden politika uygulamaları ele alınarak, BİT'nin arz ve talep cepeleri arasındaki ilişkiler ortaya konulmaya çalışılmıştır. Buna göre öz itibariyle ekonominin arz cepesinde BİT altyapısının tesis edilmesi, talep cepesinde ise BİT ürünleri ve hizmetlerinin talebinin artırılması esas alınmaktadır.

Şekil 3: Ekonomide Bilgi ve İletişim Teknolojileri



Kaynak: OECD, 2009: 34.

Bir ülkede BİT yoluyla ekonomik büyüme ve verimliliğin sağlanması ve sürdürülebilir kılınması hedefleri, BİT'i herkesin erişimine açacak bir teknik altyapı ile birlikte, bu hedeflere ulaşmayı sağlayacak hukuksal altyapının ve uygun bir iş yapma ortamının kurulmasına bağlıdır. Bu altyapının; adil ve eşitlikçi olması, insani ve ekonomik kalkınmaya uygun bir ortam yaratması, ülkenin küresel rekabet avantajını desteklemesi, ancak hukuk devleti ilke ve normlarına uygun olarak demokratik bir ortamda geliştirilmesine bağlıdır (Uçkan, 2006: 32).

2.1.2. İNOVASYON

OECD (2004a) tarafından yayınlanan Oslo Kılavuzu'nda inovasyon, "yeni veya önemli ölçüde değiştirilmiş ürün (mal ya da hizmet) veya sürecin; yeni bir

pazarlama yönteminin; ya da iş uygulamalarında, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni bir organizasyonel yöntemin uygulanması” şeklinde tanımlanmıştır.

Günümüzde ülkelerin iktisadi büyüme ve kalkınma konusunda uyguladıkları politikalar; kalkınmışlık farklılıklarını azaltmanın yanı sıra, kamu ve özel sektör arasındaki koordinasyonu ve dayanışmayı artıracak, bilginin sektörler arasındaki yayılımını kolaylaştıracak, Ar-Ge çalışmalarının artmasını ve rekabetin sürükleyicilerinden biri olan inovasyon süreçlerinin hızlanmasını sağlayacak faaliyetler üzerine yoğunlaşmaktadır.

Bir ülkenin kurumsal ve organizasyonel yapılanması ile ilgili olan inovasyon sistemlerinin de iktisadi büyümeye katkısı vardır. Ülke içindeki inovasyon faaliyetlerinin ve taraflarının koordinasyon ve etkileşimini sağlayan üst yapılar olan inovasyon sistemlerindeki kurumsal yapılanmalar inovasyon faaliyetlerini düzenleme ve rekabetçi kalkınma programlarını yürütme ve taşıma görevlerini üstlenirler (Işık ve Kılınç, 2012: 170).

2.1.3. AR-GE

Frascati (1993)’e göre Ar-Ge, bilgi stokunu artıran ve bu stoku yeni uygulamalar ve keşifler tasarlamak üzere kullanan yaratıcı çalışmaları kapsamaktadır. Ar-Ge firmaların verimlilik düzeylerini etkileyen bir unsurdur. Ar-Ge çalışmaları sonucunda elde edilen bilgi stoku rekabet gücü yüksek ürünlerin üretilmesinde başrolü oynarken, firmanın da kârlılık düzeylerini önemli ölçüde etkilemektedir. Ar-Ge sadece yeni teknolojilerin kaynağı değildir. Aynı zamanda modern dünyada endüstriyel ekonomilerde yaparak öğrenme ya da tasarım gibi yeni teknolojilerin oluşumunda önemli bir yeri olan faaliyetlere katkısı da oldukça fazladır (Aktaran, Kılınç, 2011: 37).

2.1.4. BİLGİ İŞÇİLERİ

Bilgi işçisi, bilgiyi üretme ve kullanma görevini üstlenen kişidir. Örneğin bir bilgi işçisi bilginin dönüşümüne ve ticarileştirilmesine katkıda bulunan; planlama, edinme, araştırma, analiz etme, organize etme, saklama, programlama, dağıtma ve pazarlama görevlerini üstlenmektedir. Bilgi işçileri; bilim adamları, uzmanlar, eğitimciler ve bilgi sistemi tasarımcılarından oluşmaktadır. Bilgi işi ise bilginin kullanımı, yaratıcılık, özgürlük ve benzersiz çalışma durumları ile yakından ilgilidir. Bilgi işçileri fiziksel ürünler üretmek yerine karar vermekte ve nesnelere çok fikirler ile çalışmaktadırlar. Bilgi işçileri, kas gücünden ziyade zihinsel süreçler üzerinde odaklanmakta ve tekrarı olmayan görevleri yerine getirmektedirler. Olgusal ve teorik bilgiye, bilgiyi uygulama yeteneğine, iletişim becerilerine, motivasyona ve entellektüel yeteneklere sahip olmaları, bilgiyi bulmaları ve bilgiye erişmeleri bu işçilerin temel özellikleri arasında yer almaktadır. Bilgi işçileri için odak noktası işin nasıl yapıldığından çok görevin ne olduğudur. Burada işçiler görevlerine

odaklanmakta ve kendilerini görevlerini yerine getirmekten alıkoyan engellerin üstesinden gelmektedirler. İnovasyonun, eğitimin ve öğretimin sürekliliğinin sağlanması bilgi işçilerinin görev ve sorumluluklarının bir parçasıdır (Mohanta, 2010: 3-7).

2.2. BİLGİ EKONOMİSİNİN ÖZELLİKLERİ

Bilgi ekonomisinin ortaya çıkışı bir üretim faktörü olan bilgiye ve bilginin beceri, öğrenme yetisi, organizasyon ve inovasyon üzerindeki etkisine göre sınıflandırılabilir. Bu bağlamda bilgi ekonomisinin temel özellikleri şu şekilde sıralanabilir (Kim vd., 2006: 29-32 ; Kevük, 2006: 326-330; Houghton, ve Sheehan, 2000: 9):

- Bilginin kodlanmasında muazzam bir artış söz konusudur. Bu artışta şüphesiz bilginin giderek metalaşmasına yol açan bilgi ve dijital ağların etkisi büyüktür.
- Bilginin kodlanmasındaki artış bilgi stokundaki dengede bir değişime yol açmaktadır (göreceli olarak örtülü bilgi stokunun azalmasına neden olur)
- Bilgi birikimindeki artış iktisadi büyümeye pozitif yansımaktadır.
- İnovasyon sistemi ve bu sistemin bilgi dağıtım gücü oldukça önemlidir.
- Kodlama ve bilgi birikiminin artışı örtülü becerilerin ortaya çıkmasını sağlar.
- Öğrenme gerek organizasyonlar, gerekse de bireyler açısından merkezi bir rol üstlenir.
- Öğrenme; eğitimi ve yaparak, kullanarak ve etkileşimde bulunarak öğrenmeyi içermektedir⁴.
- Bilgi-temelli bir sisteme geçiş piyasa başarısızlıklarını minimuma indirebilir.
- Aracılar ortadan kalktığı için üretici ve tüketici farkı belirsizleşmektedir.
- Üretim miktarı arttıkça üretim maliyeti azalmaktadır.
- Bilgi katma değer yaratan bir üretim faktörüdür.
- Bilgi teknolojileri gibi oldukça güçlü teknolojik bir itici güce sahiptir.
- Bağımsız bir güç olarak bilgi; sosyal, ekonomik, teknolojik ve kültürel dönüşümde en belirleyici faktörlerden birisidir. Bilgi-temelli bir ekonomide ve ülkenin rekabetçi gücünde entellektüel sermaye en önemli unsurlardandır. Ülke performansında rolü giderek artmasına

⁴ Buradaki öğrenme yaklaşımı literatürde “öğrenme halkası” olarak da geçmektedir. Detaylı bilgi için Kanlı (2009)’a bakılabilir.

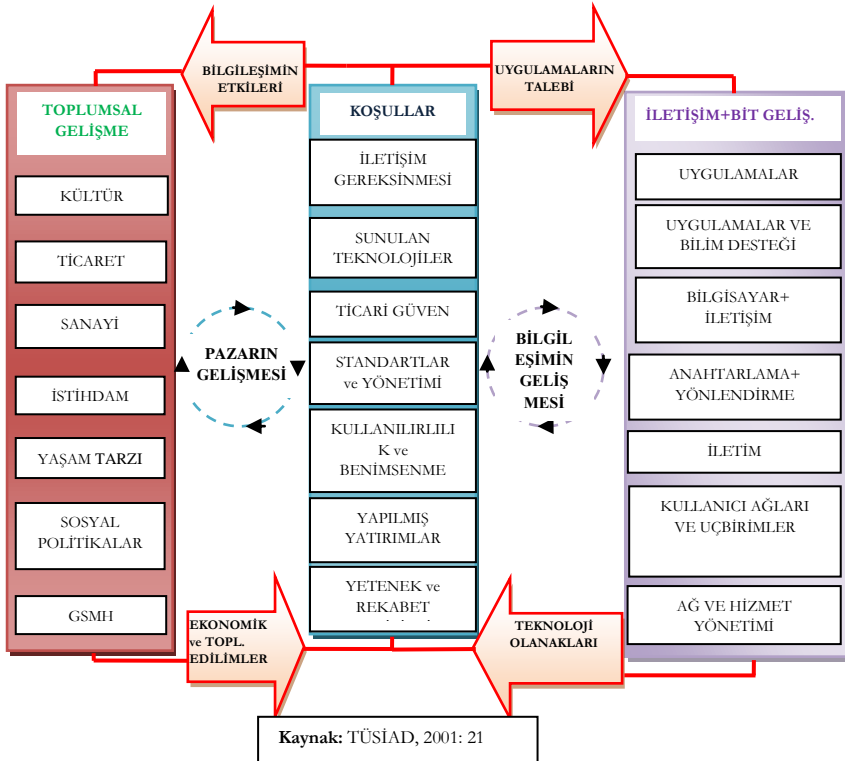
rağmen entellektüel sermaye gereken önemi ancak son yıllarda görebilmiştir. Ulusal entellektüel sermaye bir ülkenin büyüme ve kalkınma süreçlerini destekleyen varlıklar olarak nitelendirilebilir. Bu bağlamda bir ülkenin entellektüel sermayesi refah artışı sağlayan; bireylere, işletmelere, kurumlara topluluklara ve bölgelere ait değerleri bünyesinde barındırmaktadır.

Bilgi ekonomisinin pazarın ve bilgileşimin gelişimi şeklinde iki çarkı bulunmaktadır. Burada önemli olan bu iki çarkın dengeli, birbirini destekler ve hızlandırır şekilde dönmesi ve gelişmesidir. Bu durum sağlanabiliyor ise, bilgi ekonomisi pazar dalgalanmalarından ve krizlerden en az etkilenen konuma getirilmiş olacaktır (bkz. Şekil 4).

3. BİLGİ EKONOMİSİ VE İKTİSADİ BÜYÜME

Bu kısımda öncelikle bilgi ekonomisi ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkiye yönelik teorik arka plana değinilecek, ardından bu konuda yapılmış uygulamalı çalışmalar üzerinde durulacaktır.

Şekil 4: Bilgi Ekonomisi Çarkları



3.1. TEORİK ARKA PLAN

Neo-Klasik okul dışsal üretim fonksiyonu yardımıyla dünyadaki hızlı sanayileşme sürecini formüle etmiş ve sermaye birikiminin uzun dönem iktisadi büyüme ve dolayısıyla verimlilik artışı için gerekli olduğunu göstermiştir. Neo-Klasik büyüme teorileri çerçevesinde iktisadi büyümenin sermaye birikimi ile açıklanamayacağını anlaşılmaya başlanmıştır. Modern büyüme teorileri bu süreçte ülkelerin üretim fonksiyonlarının rolünü yeniden ele almıştır. Bu bağlamda Romer (1986) ve Lucas (1988) verimlilik artışını açıklamak suretiyle ilk çalışmaları yapmışlardır. Büyüme modellerinin ikinci dalgası Ar-Ge üzerine kuruludur. Romer (1990) tarafından geliştirilen Ar-Ge modelinde firmaların yeni ürünler için üretim planları geliştirmesi noktasında kaynaklara yatırım yapması esastır. Bu modelde her bir firmanın Ar-Ge verimliliği bilgi sermaye stoku ile orantılı olarak yükselmektedir ve Ar-Ge sektöründe çalışan tüm işçilerin homojen olduğu varsayılmaktadır. İktisadi büyümeyi açıklamak için Barro, Sala-i-Martin (1995), Lucas (1993) inovasyonları ve yeni teknolojileri göz önüne almışlardır. Son yıllarda bilginin üretimi ve kullanımı muazzam derecede artış göstermiştir. Bilgi birikimi, beşeri ve fiziksel sermayenin gelişimine katkıda bulunmak suretiyle toplam faktör verimliliğinin dolayısıyla da uzun dönem iktisadi büyümenin artmasını sağlamaktadır. Nihayetinde yeni büyüme teorisi, verimliliğin ve iktisadi büyümenin uyarılmasında bilgi ve enformasyonun rolünü ortaya koymaya çalışmaktadır. Bu bağlamda bilgi ekonomisi, iktisadi gelişimin artırılması noktasında bilginin etkin bir biçimde edinildiği, üretildiği, kullanıldığı ve diğer alanlara yayıldığı ekonomi olarak tanımlanabilir (Sargsyan ve Antonyan, 2008: 2-3 ; Berliant ve Fujita, 2011: 856-857).

Evrimsel iktisat teorisinde bilgi ile enformasyon arasında bir ayrım yapılmakta ve bilgi içsel değişimi yansıtan sosyal bir ürün olarak kabul görmektedir. Evrimsel perspektifte bilginin üretimi ve birikimi iktisadi gelişimin içsel dinamikleri olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca bilgi piyasada rekabet gücünün elde edilmesini sağlamaktadır. Bu teoride bilgi; bireyler, gruplar ve bunların çevreleri arasındaki etkileşimin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır (Bozkırhoğlu, 2006: 1-6).

Bilgi, iktisadi büyümeye ivme kazandıran bir faktör olarak nitelendirilmektedir. Bu noktada bilgi ile ilgili kritik bir soru akla gelmektedir: Artan refah eşitsizlikleri ve çevresel bozulma gibi problemleri çözme ve sürdürülebilir bir toplum için sosyo-ekonomik gelişmeyi sağlamada bilgi ekonomisini geliştirmeye ihtiyaç var mıdır? Bu soru ana akım iktisatta yanıtızsız bırakılmıştır. Bu eksikliğin giderilmesi adına mevcut bilgi ekonomisi literatüründe bilgi ya da beşeri sermayenin iktisadi büyüme üzerindeki rolü üzerinde odaklanılmıştır. Yeni büyüme teorisine göre bilginin gelişimi uzun dönem iktisadi büyümenin önemli bir belirleyicisidir (Lin, 2006: 324).

Bilgi ekonomisinin bileşenlerinden olan inovasyon da yüksek vasıflı işgücünün, yeni ürünlerin, üretim tekniklerinin, yeni organizasyonların geliştirilmesi suretiyle iktisadi büyümeyi tetiklemektedir. Bu süreçte inovasyon sistemleri ise (ulusal ve bölgesel) anahtar bir rol üstlenmektedir. İnovasyon sistemlerinde üniversiteler ve firmalar etkin bir rol üstlenerek ülkenin inovasyon kapasitesini artırmaktadırlar. İnovasyon-temelli ekonomilerde işgücü ve araştırma kurumlarının kalitesi, üretilen ürünlerin katma değeri ve piyasanın rekabet gücü yüksek iken, teknolojik bağımlılık düşüktür. Günümüzde inovasyonun iktisadi gelişmişlik açısından öneminin farkında olan ülkeler Ar-Ge harcamalarına daha fazla ağırlık vermekte, fikri mülkiyeti geliştirmekte ve insan kaynaklarına daha fazla yatırım yapmaktadırlar.

BİT gün geçtikçe ekonomik ve sosyal gelişmenin itici gücü haline gelmektedir. BİT; iktisadi büyümeyi, sosyal içerilmeyi, sağlık ve eğitim hizmetlerini ve yönetişimi geliştirmektedir. Birleşmiş Milletler Milenyum Kalkınma Hedefleri (Millennium Development Goals-MDGs) ülkelerin kalkınma süreçlerinde BİT'nin oynadığı anahtar role vurgu yapmaktadır. Sözkonusu kalkınma hedeflerinden sekizincisinde, kalkınma için yeni teknolojilerden-özellikle de BİT'den-faydalanmayı mümkün kılan özel sektör işbirliği ile küresel bir ortaklığın tesis edilmesi gerektiği belirtilmektedir. Schwarc'da (2006), BİT sektörünün gelişmekte olan ülkelerde istihdamı ve ekonomik performansı iyileştirme konusunda ciddi katkılar sağladığı ifade edilmektedir. Buna göre; Malezya, İsrail, Singapur ve Güney Kore BİT odaklı gelişmeyi kendisine düstur edinen ülkelerdir (Braund vd., 2006: 3-9).

BİT; istihdamın, inovasyonun ve büyümenin en önemli kaynaklarından. OECD bölgesinde 2006 yılında BİT sektörünün özel sektör tarafından yaratılan katma değere ve özel sektör istihdamına katkısı sırasıyla %8 ve %5.5 düzeyindedir. BİT sektörü aynı zamanda Ar-Ge yoğun üretilen ürünleri bünyesinde barındırmaktadır. BİT ekonomik altyapının ve verimliliğin de itici gücü durumundadır. BİT sektörü ve internet ekonomik altyapının temelini oluşturmaktadır. Sektörün faydaları, bu sektörün kullanımının ekonominin ve toplumun tüm katmanlarına yayılması ve inovasyonu teşvik etmesi suretiyle artmaktadır. BİT yatırımları; firma düzeyinde rekabet gücünü ve verimliliği, toplam düzeyde işgücünün beceri düzeyine yatırımı, organizasyonel değişimi (ve endüstrinin yeniden yapılanmasını), inovasyonu ve yeni firmaların ortaya çıkmasını teşvik etmektedir. BİT yatırımları işgücü verimliliğinin artmasına yardım eden sermayeyi derinleştirme sürecine de katkıda bulunur. Son olarak BİT'nin ekonominin genelinde daha yaygın olarak kullanımı; firmalar ile kamu ve sosyal kurumların etkinliğinin, verimliliğinin ve yenilikçiliğinin artmasına, yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesine ve çoklu faktör verimliliğinin artmasına imkân sağlamaktadır (OECD, 2009: 33).

Bilgi ekonomisinde verimliliğin ve büyümenin doğal kaynaklara bağımlılığı oldukça düşük iken, beşeri sermayenin ve üretim faktörlerinin kalitesinin gelişmesine katkı yapan kapasiteye ve yeni fikir ve bilgileri üreten kaynaklara bağımlılığı yüksektir. Ulusal ve bölgesel ekonomilerin performanslarının ve büyüme oranlarının artmasında özellikle bilimsel ve teknolojik yönü ağır basan yeni bilgilerin ve inovasyonların üretiminin, yayılımının ve uygulanmasının etkisi oldukça fazladır (Cooke vd., 2007: 26-27).

Bilgi ekonomisinin ekonomik büyüme üzerine olan etkileri üç noktada toplanabilir (Kevük, 2006: 344):

- Yeni ürün ve hizmetlerin üretilmesi ile toplam üretim artmakta ve yeni iş imkânları doğmaktadır,
- Elektronik ticaret ile üretim sürecinde verimlilik artmaktadır. Teknolojik donanım elektronik ticarete imkân veren fiziki, beşeri sermaye ve toprakla birlikte en önemli üretim faktörü olarak kabul edilmektedir,
- Dijital reklam, sınır ötesi üretim, internet satışları, yeni pazarlama, organizasyon ve yönetim teknikleri ile ekonomik etkinlik ve verimlilik artmaktadır.

Bilgi ekonomisinde bilginin üretilmesi, yayılması ve korunması konularında önemli bir yeri olan Fikri Mülkiyet Hakları da (FMH) birçok yönden inovasyonu ve iktisadi büyümeyi etkilemektedir. Tablo 2'de, FMH'nin iktisadi büyüme ve inovasyonu etkileme mekanizmaları açıklanmaktadır. Buna göre FMH; inovasyonu ve rekabetçiliği teşvik ederek, bilim ve teknoloji arasında köprü vazifesi görerek, buluş ve yatırım yapmayı özendirerek iktisadi büyümeye katkı sağlamaktadır.

3.2. AMPİRİK LİTERATÜR

Driouchi vd.'nde (2006), bilginin ekonomik performans üzerindeki etkileri 1995-2001 dönemi esas alınarak Dünya Bankası bilgi ekonomisi alt bileşenleri (ekonomik teşvik rejimi, inovasyon, eğitim ve bilgi altyapısı) çerçevesinde analiz edilmiştir. Sonuçlar, incelenen tüm ülke gruplarında bilginin ekonomik büyümenin itici gücü olduğu şeklindedir. Daha da önemlisi ekonomik performans konusunda bu ülke grupları arasında farklılıkların bulunması, ticaret ve doğrudan yabancı sermaye yatırımlarını etkileyen; Ar-Ge, eğitim ve enformasyon teknolojilerine yapılan yatırımların zamanlaması ile açıklanmıştır.

Tablo 2: Fikri Mülkiyet Hakları'nın İktisadi Büyüme ve İnovasyonu Etkileme Mekanizmaları

Mekanizmalar	Açıklama
<ul style="list-style-type: none">Fikri mülkiyetin korunması, inovasyonu teşvik eder ve yeni icat ve kreasyonların üretilmesini sağlayarak sürdürülebilir bir büyümeyi beraberinde getirir.	<ul style="list-style-type: none">FMH, teknoloji transferini ve daha fazla yaratıcı faaliyeti mümkün kılarak inovasyonu teşvik eder. Ayrıca; verimliliği, ticareti, yatırımları ve tüketici refahını artırmak suretiyle de iktisadi büyümeyi sağlar.
<ul style="list-style-type: none">FMH, endüstriler arasında inovasyonu teşvik ederek öncü bilgilerin ve buluşların ifşa edilmesini sağlar.	<ul style="list-style-type: none">FMH, bilgiyi yaygınlaştıran piyasa-temelli bir mekanizmadır. Kamunun aydınlatılması FMH'nin temel görevlerinden birisidir.
<ul style="list-style-type: none">FMH; belirsiz, riskli ve maliyetli yatırımları teşvik eder.	<ul style="list-style-type: none">FMH, firmaların ve bireylerin yeni teknolojileri ve ürünleri üretmeleri noktasında birtakım teşvikler sunar.
<ul style="list-style-type: none">FMH, dünya genelinde tüketici haklarının korunmasında anahtar bir rol üstlenir.	<ul style="list-style-type: none">Küresel ekonomi, markalı ürünlerle ilgili fikri mülkiyet haklarının uluslararası alanda tanınması ve yayılmasına bağlıdır. Marka koruması tüketicilerin güvenini kazanan yüksek-kaliteli mal ve hizmetlerin üretiminin sürdürülmesi açısından oldukça önemlidir.
<ul style="list-style-type: none">Etkin rekabet politikası uygun bir fikri mülkiyet rejimine dayalıdır.	<ul style="list-style-type: none">Fikri mülkiyet ve rekabet politikası, inovasyonu teşvik ettikleri ve tüketici refahını artırdıkları için rekabetin sürdürülmesinde kilit bir noktada yer almaktadırlar.
<ul style="list-style-type: none">Fikri mülkiyet ticareti yapılabilir ve transfer edilebilir olduğu için yeni piyasalar oluşturabilir.	<ul style="list-style-type: none">FMH ticareti yapılabilir ve transfer edilebilir oldukları için piyasaların işleyişini kolaylaştırır ve yeni piyasalara yardımcı olur.
<ul style="list-style-type: none">Fikri mülkiyet sağlık gibi anahtar ekonomik büyüme sektörlerinde inovasyonu sağlar.	<ul style="list-style-type: none">Riskli inovasyon sürecinde ekonomik çevre FMH'nin teşvik edilmesini ve desteklenmesini sağlarsa, sağlık alanındaki inovasyonlar ile ilgili maliyetler (Ar-Ge harcaması, klinik denemeleri ve diğer maliyetler) inovatif firmalar tarafından karşılanabilir.
<ul style="list-style-type: none">FMH bilim ve inovasyon arasındaki kesişme noktasında önemli bir rol oynar.	<ul style="list-style-type: none">Ekonomilerin kalitesi bilginin üniversite-sanayi-devlet ilişkileri ve kamu-özel ortaklıklar yoluyla bilginin edinimi, korunması, dönüştürülmesi, kombine edilmesi ve uygulanması yeteneğine bağlıdır.

Kaynak: OECD, Business and Industry Advisory Committee-BIAC, 2004b: 3-4.

Becchetti ve Di Giacomo'da (2007), BİT'in kişi başına düşen milli gelir artışı üzerindeki etkisi iki farklı yönden incelenmiştir. İlkinde BİT, fiziksel sermayenin özel bir türü ve mevcut fiziksel sermaye ölçümlerinin kalitesini artırmak amacıyla bir değişken olarak ele alınmıştır. İkincisinde ise telefon hatları, kişisel bilgisayarlar ve internet yöneticileri bilginin yayılım ve işleyiş sürecini daha kolay hale getiren işgücü verimliliğini artırıcı faktörler olarak kullanılmıştır. Her iki yöntemin uygulanması ile elde edilen analiz sonuçları BİT sektörü ile kişi başına düşen milli gelir artışı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Seki'de (2008) BİT sektörlerinin seçilmiş OECD ülkelerindeki performansı 1980-2003 dönemi esas alınarak veri zarflama analizi yöntemi ile test edilmiştir. Teknik verimlilik düzeyi, teknik verimlilikteki değişiklikler, teknolojik değişim ve toplam faktör verimliliğindeki değişiklikler seçilen OECD ülkeleri için hesaplanmıştır. Teknik verimlilik endeksine göre

Lüksemburg referans ülke seçilmiştir. Buna göre Güney Kore en kötü performansı sergileyen ülke olmuştur. Analize dâhil edilen ülkelerin hepsinde teknolojik ilerleme gözlenmiştir. Meksika dışındaki tüm ülkelerde toplam faktör verimliliğinde pozitif değişim görülmüştür. Toplam faktör verimliliği ve teknik verimlilik endekslerine göre Türkiye OECD ortalamasının altında kalmıştır. Teknolojik değişim endeksi açısından en iyi performansı Japonya gösterirken, Norveç de teknik verimlilik konusunda en başarılı ülke olmuştur.

Nasab ve Aghaei (2009), BİT ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi, Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC) ülkelerinde 1990-2007 dönemini esas alarak Dinamik Panel Veri yaklaşımı çerçevesinde Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi yardımıyla analiz etmişlerdir. Tahmin sonuçları OPEC ülkelerinde BİT yatırımlarının iktisadi büyüme üzerinde pozitif bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Yapraklı ve Sağlam (2010), Türkiye’de 1980-2008 döneminde BİT ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi zaman serisi analizleri kullanarak test etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre, kısa ve uzun dönemde ekonomik büyüme BİT’den pozitif etkilenmektedir. Ayrıca Türkiye’de BİT’in ekonomik büyümeye katkısının diğer üretim faktörlerine göre daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Granger nedensellik testleri iktisadi büyüme ile bilgi arasında iki yönlü bir nedenselliğin olduğunu göstermiştir.

Yeo (2010), 1988-2007 döneminde ABD’nin metropol bölgelerinin inovasyon kapasiteleri ile iktisadi büyümeleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmada inovasyon kapasitesinin özellikle bilgi teknolojilerinin ve inovasyonun, fiziksel altyapının yerini aldığı internet çağından sonra iktisadi büyümenin temel itici gücü olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca 1998 yılından sonra ortalama inovasyon kapasitesindeki artış ile ortalama verimlilik ve endüstri çıktı artışında da kayda değer artışlar gerçekleştiği, bu artışta Boston ve San Jose gibi taşradaki bölgelerin, Kansas ve Utah gibi merkezdeki bölgelere göre daha az katkısının olduğu sonucuna varılmıştır.

Wu (2010)’da, Ar-Ge faaliyetlerinin yeniliğe ve böylece Çin’deki ekonomik büyümeye olan katkısı analiz edilmiştir. Ar-Ge yoğunluğunun bölgesel inovasyon üzerinde pozitif bir etkiye sahip olması durumunda inovasyonun ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda; altyapı gelişimi, ekonomik reformların derecesi, hükümet harcamaları, yabancı ve beşeri sermayenin de Çin’in inovasyon ve ekonomik büyüme potansiyelini etkilediği tespit edilmiştir.

Sundac ve Krmpotic (2011), ülkelerin ekonomik büyümelerini etkileyen bilgi ekonomisi faktörlerini çok değişkenli regresyon analizi yardımıyla açıklamaya çalışmışlardır. Çalışmada Dünya Bankası tarafından

hazırlanan Bilgi Değerlendirme Metodolojisi (Knowledge Assesment Methodology-KAM) kapsamında 118 ülke incelenmiştir. Ülkeler 2006 yılı satın alma gücü paritesine göre (düşük, orta ve yüksek gelirli ülkeler şeklinde) üç gruba ayrılmıştır. Analizde 2007 ve 2008 yılı KAM verileri kullanılmıştır. Bu ülke gruplarının iktisadi büyümelerini etkileyen birçok bilgi ekonomisi faktörü ve değişkeni olduğu görülmüştür⁵. Çalışmada, iktisadi büyüme üzerinde gözlem birimi düşük gelirli ülkeler olduğunda eğitim ve BİT; orta gelirli ülkeler olduğunda yasa ve kurumlar, eğitim ve BİT; yüksek gelirli ülkeler olduğunda ise işgücü kalitesi ve BİT değişkenlerinin pozitif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Yüksek gelir grubundaki ülkelerde yasa ve kurumlar ile büyüme arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Çoklu regresyon analizlerinin diğer ve ilginç olan sonucu da inovasyon potansiyeli ile büyüme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin tespit edilememiş olmasıdır.

Güloğlu ve Tekin (2012), yüksek gelirli OECD ülkelerinde Ar-Ge harcamaları, inovasyon ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi panel veri yöntemi kullanarak 1991-2007 dönemi çerçevesinde araştırmıştır. Panel Granger nedensellik test sonuçları yüksek gelirli OECD ülkelerinde Ar-Ge, inovasyon ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkiye ilişkin önemli bilgiler sağlamıştır. Buna göre Ar-Ge yatırımları teknolojik değişimin, teknolojik değişim de iktisadi büyümenin Granger nedenidir. Ayrıca iki değişkenli test sonuçları Ar-Ge ile teknolojik değişim arasındaki nedenselliğin ters yönde çalışabileceğini (örneğin inovasyonlardan Ar-Ge yoğunluğuna) göstermiştir. Bu sonuç, Ar-Ge sektörüne yapılan başarılı yatırımların, araştırma ve deneysel geliştirme faaliyetlerine daha fazla yatırım sağlayacağını ortaya koymuştur.

Kaynak ve Arslan (2012), 2005-2010 döneminde 19 OECD ülkesini esas alarak bilgi ekonomisi ile ekonominin kurumsal rejimi, eğitim, inovasyon ve BİT değişkenleri arasındaki ilişkileri panel veri yöntemi ile analiz etmişlerdir. Analiz sonuçları, bilgi ekonomisi ile incelenen değişkenler arasında yakın bir ilişki olduğunu göstermiştir. Yani, bilgi ekonomisi ile ekonominin kurumsal rejimi, eğitim, inovasyon ve BİT değişkenleri arasında uzun dönemli bir ilişki vardır.

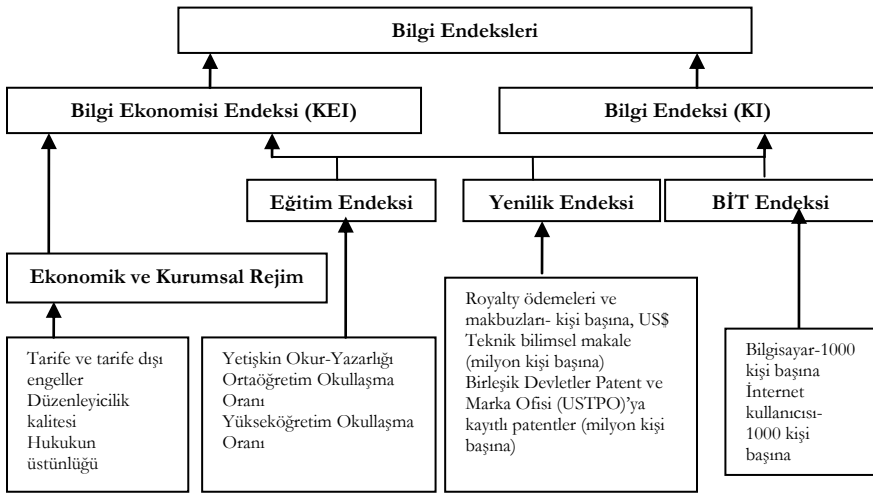
4. DÜNYA BANKASI BİLGİ EKONOMİSİ GÖSTERGELERİ

Dünya Bankası bünyesindeki Kalkınma için Bilgi Programı (Knowledge for Development Program-K4D) çerçevesinde gelişmekte olan ülkelere bilgi ekonomisine geçiş sürecinde kullanabilecekleri dört ayaklı bir çerçeve (bkz. Tablo 1) geliştirilmiştir.

⁵Yasa ve kurumlar, inovasyon potansiyeli, işgücü kalitesi, eğitim ve BİT.

Şekil 5: Bilgi Ekonomisi Endeksleri

Dünya Bankası tarafından derlenen Bilgi Ekonomisi Endeksleri Şekil 5'te görüldüğü gibidir. Bu endekslerden en çok atıf yapılanı, bir ülke ya da bölgenin genel hazırlık düzeyini ölçen Bilgi Ekonomisi Endeksi'dir (Knowledge Economy Index-KEI). Bir diğer gösterge olan Bilgi Endeksi (Knowledge Index-KI) ise, ülkenin bilgiyi üretme, benimseme ve yayma kabiliyetini ölçmektedir. KI, bir ülkedeki genel bilgi gelişimi potansiyelinin bir göstergesidir (World Bank, 2008:1-2).



Kaynak: World Bank, Knowledge for Development, User Guide, KI and KEI Indexes, <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTERNAL/WBI/WBIPROGRAMS/KFDLP/EXTUNIKAM/0,,contentMDK:20584278~menuPK:1433216~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:1414721,00.html>, Erişim Tarihi: 01.06.2012.

Tablo 3'te 2012 yılı Dünya Bankası KEI ve KI endekslerine göre OECD ülkelerinin sıralamaları yer almaktadır. Tablo'dan da görülebileceği gibi bilgi ekonomisi endeksleri bakımından; İsveç, Finlandiya ve Danimarka ilk üç sırayı paylaşmaktadır. Bilgi ekonomisinin bileşenleri ele alındığında ise, BİT bileşenine göre İsveç, Lüksemburg, Hollanda ve İngiltere en iyi performansı gösteren ülkelerdir. Eğitim bileşenine göre; Yeni Zelanda, Avustralya, Norveç ve Güney Kore; inovasyon göstergesine göre İsviçre; ekonomik teşvik sistemine göre ise Finlandiya en iyi performansı gösteren ülkelerdir. OECD ülkelerinde bilgi ekonomisi açısından en büyük sıçramayı Almanya, Estonya, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya'nın yaptığı görülmektedir. Buna karşın sıralamada geriye gidişin en fazla olduğu ülkeler; Meksika, ABD, Türkiye ve İsrail'dir. Türkiye'nin bilgi ekonomisi performansı değerlendirildiğinde ise OECD ülkeleri arasında sıralama olarak sadece Meksika'yı geride bıraktığı ve en iyi performansın ekonomik teşvik

sisteminde gösterildiği görülmektedir. Türkiye'nin, teknolojik gelişmede oldukça önemli olan inovasyon ve BİT konularında arzu edilen noktada olmadığı söylenebilir. Teknolojik gelişmenin iktisadi büyümede üstlendiği anahtar rol göz önüne alındığında, Türkiye'nin Ar-Ge harcamalarına daha fazla yatırım yaparak, fikri mülkiyeti koruyarak, patent teşviklerini artırarak teknolojik yoğunluğu fazla olan ürünleri üretmesi gerektiği açık bir şekilde ortaya çıkmaktadır.

Tablo 3: 2012 Yılı Dünya Bankası KI ve KEI Endekslerine Göre OECD Ülkelerinin Sıralamaları

Sıra	Değişim	Ülkeler	KEI	KI	Ekonomik Teşvik Sistemi	İnovasyon	Eğitim	BİT
1	●	İsveç	9.43	9.38	9.58	9.74	8.92	9.49
2	+6	Finlandiya	9.33	9.22	9.65	9.66	8.77	9.22
3	●	Danimarka	9.16	9.00	9.63	9.49	8.63	8.88
4	-2	Hollanda	9.11	9.22	8.79	9.46	8.75	9.45
5	+2	Norveç	9.11	8.99	9.47	9.01	9.43	8.53
6	+3	Yeni Zelanda	8.97	8.93	9.09	8.66	9.81	8.30
7	+3	Kanada	8.92	8.72	9.52	9.32	8.61	8.23
8	+7	Almanya	8.90	8.83	9.10	9.11	8.20	9.17
9	-3	Avustralya	8.88	8.98	8.56	8.92	9.71	8.32
10	-5	İsviçre	8.87	8.65	9.54	9.86	6.90	9.20
11	●	İrlanda	8.86	8.73	9.26	9.11	8.87	8.21
12	-8	ABD	8.77	8.89	8.41	9.46	8.70	8.51
14	-2	İngiltere	8.76	8.61	9.20	9.12	7.27	9.45
15	-1	Belçika	8.71	8.68	8.79	9.06	8.57	8.42
16	+3	İzlanda	8.62	8.54	8.86	8.00	8.91	8.72
17	-4	Avusturya	8.61	8.39	9.26	8.87	7.33	8.97
19	+7	Estonya	8.40	8.26	8.81	7.75	8.60	8.44
20	+2	Lüksemburg	8.37	8.01	9.45	8.94	5.61	9.47
21	+2	İspanya	8.35	8.26	8.63	8.23	8.82	7.73
22	-5	Japonya	8.28	8.53	7.55	9.08	8.43	8.07
24	-3	Fransa	8.21	8.36	7.76	8.66	8.26	8.16
25	-7	İsrail	8.14	8.07	8.33	9.39	7.47	7.36
26	+7	Çek Cumhuriyeti	8.14	8.00	8.53	7.90	8.15	7.96
27	+2	Macaristan	8.02	7.93	8.28	8.15	8.42	7.23
28	●	Slovenya	8.01	7.91	8.31	8.50	7.42	7.80
29	-5	Güney Kore	7.97	8.65	5.93	8.80	9.09	8.05
30	-3	İtalya	7.89	7.94	7.76	8.01	7.58	8.21
33	+7	Slovakya	7.64	7.46	8.17	7.30	7.42	7.68
34	-4	Portekiz	7.61	7.34	8.42	7.62	6.99	7.41
36	-5	Yunanistan	7.51	7.74	6.80	7.83	8.96	6.43
38	-3	Polonya	7.41	7.20	8.01	7.16	7.76	6.70
40	-2	Şili	7.21	6.61	9.01	6.93	6.83	6.05
69	-7	Türkiye	5.16	4.81	6.19	5.83	4.11	4.50
72	-11	Meksika	5.07	5.13	4.88	5.59	5.16	4.65

Kaynak: World Bank, Knowledge for Development, KI and KEI Indexes,

http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp, Erişim Tarihi: 01.06.2012.

5.UYGULAMA

Bu bölümde, bilgi ekonomisi ile iktisadi büyüme arasındaki ilişki, 2000-2010 dönemine ilişkin veriler temelinde OECD ülkeleri esas alınarak panel veri yöntemi ile analiz edilecektir. Aşağıda öncelikle çalışmada kullanılacak veri ve değişkenler hakkında bilgi verilecek, ardından elde edilen bulgular üzerinde durulacaktır.

5.1. VERİ VE DEĞİŞKENLERİN TANIMLANMASI

Analizde kullanılan değişkenler ile bu değişkenlere ait verilerin alındığı kaynaklar Tablo 4'te görüldüğü gibidir. Çalışmada iktisadi büyüme göstergesi olarak Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla Yıllık Büyüme oranı (GSYH), bilgi ekonomisi göstergeleri olarak ise; Patent Başvuru Sayısı Artış Oranı (PATENT), BİT Sermaye Hizmetleri'nin Büyüme Oranı (BITSH), BİT Mallarının İhracatı (BITMI) ve İleri Teknoloji İhracatı Artış Oranı (ITEK) ele alınmıştır.

5.2. ELDE EDİLEN BULGULAR

Çalışmanın bu kısmında OECD ülkelerinde bilgi ekonomisinin iktisadi büyüme ile olan ilişkisini ortaya koymak amacıyla panel veri yöntemi kullanılarak yapılan analizin sonuçlarına yer verilmektedir. Danimarka, İsviçre, Meksika, Estonya, İzlanda ve Lüksemburg ülkelerine ait bazı göstergelerde verilerin olmaması nedeniyle bu ülkeler analize dâhil edilememiştir.

Çalışma kapsamında tahmin edilen model aşağıda görüldüğü gibidir:

$$GSYH_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 PATENT_{it} + \beta_2 BITSH_{it} + \beta_3 BITMI_{it} + \beta_4 ITEK_{it} + \varepsilon_{it}$$

Modelde i indisi ülke sayısını t ise zamanı temsil etmektedir. $GSYH_{it}$ bağımlı değişken, $PATENT_{it}$, $BITSH_{it}$, $BITMI_{it}$ ve $ITEK_{it}$ ise açıklayıcı değişkenler olarak ele alınmıştır.

Tablo 4: Veri Seti

Değişkenler	Değişkenlerin Tanımlanması	Veri Kaynakları
Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla Yıllık Büyüme Oranı	GSYH, ülke sınırları içerisinde bir yılda gerek o ülke vatandaşları gerekse de diğer ülke vatandaşları tarafından üretilen nihai mal ve hizmetlerin toplamı olarak tanımlanmaktadır. GSYH'nin hesaplanmasında; harcama, gelir ve üretim yöntemi olmak üzere üç farklı teknik kullanılmaktadır.	Dünya Bankası Veri Tabanı
Patent Başvuru Sayısındaki Artış Oranı	Patent, sanayiye uygulanabilen bir buluşun sahibine belirli bir süre ile verilen ve sahibinin izni olmaksızın üçüncü kişilerce üretilmesini, satılmasını ve kullanılmasını engelleme hakkı tanıyan bir belgedir. Literatürde patent bir inovasyon göstergesi olarak kabul edilmektedir.	
BİT Malları İhracatı'nın Toplam Mal İhracatı İçerisindeki Payı (%)	BİT mal ihracatı; telekomünikasyon, ses, video, bilgisayar ve ilgili ekipmanlar ile diğer BİT sınıfına giren malların ihracatını içermektedir. Burada yazılım ihracatı dışarıda bırakılmıştır.	
İleri Teknoloji İhracatındaki Artış (%)	İleri teknoloji ihracatı genel olarak; havacılık, bilgisayar, telekomünikasyon, yarı iletkenler, aletler ve ilaçlar gibi ileri teknoloji gerektiren ürünlerin ihracatından oluşmaktadır.	Conference Board Toplam Ekonomi Veri Tabanı
BİT Sermaye Hizmetlerinin Büyüme Oranı	BİT sermaye hizmetlerinin büyüme oranı, BİT varlıkları/aktifleri tarafından sağlanan verimli hizmet akışındaki değişikliği ifade etmektedir. BİT aktifleri ise bilgisayar donanımı ve ekipmanı, telekomünikasyon araçları ile bilgisayar yazılım ve hizmetlerinden oluşmaktadır.	

Kaynak:1.The Conference Board, Total Economy Database, http://www.conference-board.org/data/economydatabase/#Growth_ICT

2.World Bank, World Databank, World Development Indicators& Global Development Finance, <http://databank.worldbank.org/ddp/home.do>Erişim Tarihi: 10.06.2012.

Çalışmada kullanılan veri setine ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 5'de yer almaktadır. Tablo'dan da görüleceği gibi, 2000-2010 döneminde OECD ülkelerinde ortalama ekonomik büyüme hızı %2.35 olarak gerçekleşmiştir. Aynı dönemde sözkonusu ülkeler için BİT malları ihracatının toplam mal ihracatı içerisindeki payı, BİT sermaye hizmetleri, ileri teknoloji ihracatı ve patent başvuru sayısındaki artış oranı ortalama olarak sırasıyla; %9.06, %13.1, %8.05 ve %4.13 şeklinde gerçekleşmiştir. Buna göre ortalama olarak en fazla artış BİT sermaye hizmetlerinde kaydedilmiştir. Veri setine ait çarpıklık değerlerine bakıldığında sadece GSYH değişkeninin dağılımının sola çarpık olduğu, bu değişkenin dışında kalan değişkenlerin çarpıklık değerleri pozitif olduğu için dağılımlarının sağa çarpık olduğu söylenebilir. Basıklık değerleri incelendiğinde ise sadece BİTSH göstergesinde dağılımın normal olduğu görülmektedir.

Tablo 5: Tanımlayıcı İstatistikler

Göstergeler	GSYH	BİTSH	BİTMİ	İTEK	PATENT
Ortalama	2.356240	13.12363	9.068505	8.055756	4.136667
Medyan	2.729153	12.73500	6.139122	6.612124	0.423281
Maksimum	10.49394	32.82000	36.81885	104.6502	528.4047
Minimum	-8.354313	1.190000	0.088491	-64.25532	-79.53368
Standart Sapma	2.932842	5.349250	7.997802	21.28917	32.26034
Çarpıklık	-0.912822	0.477897	1.202411	0.737257	13.39159
Basıklık	4.820851	2.979794	3.832494	6.274550	218.2722
Jarque-Bera	89.20035	12.26215	86.88922	173.0330	631381.0
Olasılık	0.000000	0.002174	0.000000	0.000000	0.000000
Toplam	758.7093	4225.810	2920.059	2593.953	1332.007
Toplam Kare Sapmalar	2761.102	9185.248	20532.71	145486.5	334074.3
Gözlem	322	322	322	322	322

Tablo 6’da verilen korelasyon matrisine bakıldığında, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonların zayıf olduğu görülmektedir. Özellikle, patent artış oranı ve BİT mallarının ihracatı göstergeleri ile GSYH arasındaki ilişki oldukça düşük seviyededir.

Tablo 6: Korelasyon Matrisi

Göstergeler	GSYH	BİTSH	BİTMİ	İTEK	PATENT
GSYH	1	0.2696	0.1353	0.4261	0.0624
BİTSH	0.2696	1	-0.1152	0.0096	-0.0586
BİTMİ	0.1353	-0.1152	1	0.2589	0.045
İTEK	0.4261	0.2589	0.0096	1	-0.1371
PATENT	0.0624	0.045	-0.0586	-0.1371	1

Panel veri analizinde “Panel Birim Kök” önemli bir yere sahiptir. Literatürde panel birim kök kapsamında geliştirilen testler iki kuşağa ayrılmıştır: Birinci kuşak testlerin (Levin, Lin ve Chu (2002), Im, Pesaran ve Shin (2003) ve Fisher-type testleri) temel kısıtı birimler arasında kesitsel bağımsızlık varsayımı iken, ikinci kuşak testler bu varsayımı reddetmektedir. İkinci kuşak testler arasında iki temel yaklaşım vardır: İlki Chang (2002, 2004) tarafından uyarlanan kovaryans kısıtlamalar yaklaşımı, ikincisi ise Baiand Ng (2004a), Phillips ve Sul (2003), Moon ve Perron (2004a), Choi (2002) vd.’nin katkılarının olduğu faktör yapısı yaklaşımıdır (Barbieri, 2006: 3). Tablo 7’de çalışma çerçevesinde kullanılan göstergelerin birinci kuşak panel birim kök testleri ile yapılan tahminlerinin sonuçları yer almaktadır. Buna göre olasılık değerlerinden de anlaşılacağı üzere, ele alınan tüm göstergelerin (sadece “BİTMİ” göstergesi “Im, Pesaran and Shin W-stat ve ADF-Fisher Chi-square” testlerine göre düzeyde durağan çıkmamıştır) düzeyde durağan oldukları görülmektedir.

Tablo 7: Panel Birim Kök Testleri

Göster- geler	GSYH		BİTSH		BİTMİ		İTEK		PATENT	
	t_{ist}	Olas.	t_{ist}	Olas.	t_{ist}	Olas.	t_{ist}	Olas.	t_{ist}	Olas.
Levin, Lin & Chu	-7.87	0.000	-19.3	-4.95	-4.95	0.000	-4.95	0.000	-8.47	0.000
IPS, W-stat	-3.45	0.000	-8.36	-3.35	-3.35	0.768	-3.35	0.000	-2.13	0.016
ADF- Fisher Chi- square	123.1	0.000	200.6	112.9	112.9	0.611	112.9	0.005	114.8	0.000
PP- Fisher Chi- square	144.2	0.000	82.83	268.1	268.1	0.022	268.1	0.000	290.7	0.000

Patent başvuruları, BİT sermaye hizmetleri, BİT mallarının ihracatı ve ileri teknoloji ihracatı artış oranlarının iktisadi büyüme ile olan ilişkisinin analiz edildiği bu çalışmada elde edilen temel bulgular Tablo 8’de verilmiştir. Buna göre, panel EKK, sabit ve rassal etkiler tahminlerine göre BİTSH, BİTMİ, İTEK ve PATENT artış oranları istatistiksel olarak anlamlıdır. Her üç modelde de açıklayıcı değişkenlere ait katsayıların işaretleri beklentiler doğrultusunda pozitif çıkmıştır.

Elde edilen tahminlerden hangisinin daha üstün özelliklere sahip olduğunu ve daha etkin sonuçlar ürettiğini ortaya koyabilmek için F-grup anlamlılık ve Hausman testleri yapılmaktadır. F-grup anlamlılık testi sabit etkiler modelinde ülkeler arasında farklılık olup-olmadığını test etmek için kullanılmaktadır. Ülkeler arasında fark olması grup etkisi olduğunu göstermektedir. Ancak, bu etkinin sabit mi, rassal mı olduğunu öğrenmek için Hausman testi yapmak gerekir.

Yapılan test sonucunda F istatistiğinin değeri F tablo değerinden büyük olduğu için %5 anlamlılık düzeyinde alternatif hipotez kabul edilmiştir. Yani iktisadi büyümeye neden olan bilgi ekonomisi göstergeleri açısından ülkeler arasında farklılıklar sözkonusudur. Grup etkisinin sabit ya da rassal olup-olmadığını belirlemek amacıyla yapılan Hausman testi sonucunda olasılık değeri 0.05’ten büyük bulunmuştur. Dolayısıyla H_0 hipotezi reddedilememektedir. Başka bir ifade ile modelde rassal etkiler tahmini daha tutarlı sonuçlar üretmektedir. Rassal etkiler tahminine göre; BİTSH, BİTMİ, İTEK ve PATENT göstergeleri GSYH’yi pozitif yönde etkilemektedir.

Tablo 8: Tahmin Edilen Modelin Temel Bulguları

Modeller/Değişkenler		SABİT	PATENT	BITSH	BITMI	İTEK	Tahmin Edilen Modeller
PANEL EKK $R^2 = 0.32$	St. Hata	0.717	0.001	0.0224	0.008	0.018	$GSYH_{it}$ $= -0.0277$ $+ 0.0114 PATENT_{it}$ $+ 0.1096 BITSH_{it}$ $+ 0.0631 BITMI_{it}$ $+ 0.0530 İTEK_{it}$
	t-ist.	-0.038	5.955	4.888	7.166	2.847	
	Olasılık	0.969	0.000	0.000	0.000	0.004	
	Katsayı	-0.027	0.011	0.109	0.063	0.053	
SABİT ETKİLER $R^2 = 0.46$ F Grup Testi $= 2,2230$	St. Hata	1.305	0.003	0.031	0.081	0.018	$GSYH_{it}$ $= -1.2001$ $+ 0.0102 PATENT_{it}$ $+ 0.1044 BITSH_{it}$ $+ 0.1965 BITMI_{it}$ $+ 0.0469 İTEK_{it}$
	t-ist.	-0.919	2.690	3.309	2.423	2.545	
	Olasılık	0.358	0.007	0.001	0.016	0.011	
	Katsayı	-1.200	0.010	0.104	0.196	0.046	
RASSAL ETKİLER $R^2 = 0.25$ Hausman Testi: prop = 1,0000	St. Ht.	0.778	0.002	0.015	0.010	0.025	$GSYH_{it}$ $= 0.1122$ $+ 0.0108 PATENT_{it}$ $+ 0.0927 BITSH_{it}$ $+ 0.0604 BITMI_{it}$ $+ 0.0560 İTEK_{it}$
	t-ist.	0.144	3.698	6.115	5.647	2.207	
	Olasılık	0.885	0.000	0.000	0.000	0.028	
	Katsayı	0.112	0.010	0.092	0.060	0.056	

Çalışmadan elde edilen bulgular, teorik beklentiler ve Sundac ve Krmpotic (2011), Güloğlu ve Tekin (2012), Nasab ve Aghaei (2009), Becchettive Di Giacomo (2007) ve Driouchi vd. (2006) çalışmalarının bulguları ile örtüşmektedir. Yani iktisadi büyüme ile bilgi ekonomisi göstergeleri arasında pozitif bir ilişki vardır. Bu noktada iktisadi büyüme oranlarını artırmak isteyen ülkelerin bilgi ekonomisine geçiş süreçlerini ve ekonomik dönüşümlerini hızlandırmaları gerektiği söylenebilir.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Teknoloji ve inovasyon son yüzyılda ülkelerin sosyo-ekonomik olarak gelişmelerinde anahtar bir rol oynamıştır. Küreselleşme ve teknolojik dönüşümlerin hızlandığı günümüzde bilgi de önemli bir üretim faktörü olarak değerlendirilmektedir. Literatürde yapılan çalışmaların çoğunda bilgi ile iktisadi büyüme arasında teoriye uygun olarak pozitif ilişki olduğu tespit edilmiştir.

OECD ülkelerini kapsayan panel veri yönteminin kullanıldığı bu çalışmanın sonuçları da teorik beklentilere uygun olarak iktisadi büyüme ile bilgi ekonomisi arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ülkeler arasında grup etkisinin var olduğu, ancak bu etkinin rassal olduğu yapılan F-grup ve Hausman testleri sonucunda belirlenmiştir. Buna göre; BİTSH, BİTMİ ve İTEK ve PATENT göstergeleri GSYH'yi pozitif yönde etkilemektedir.

Bu bulgular ışığında bilginin üretim sürecinde etkin bir şekilde kullanıldığı bilgi ekonomisini inşa etmenin ekonomide radikal ve köklü değişimler yapmayı gerektirdiği söylenebilir. Hangi ülkede ne gibi değişikliklerin yapılacağı konusunda ise farklı senaryolar üretilmektedir. Bu noktada ülkelerin bilgi ekonomisine geçiş süreçlerinde ekonomilerinin dinamiklerini ve hangi konularda reformlara ve dönüşümlere (hukuk, ekonomik teşvik sistemi, inovasyon, politik istikrar, eğitim vb.) ihtiyaç duyduklarını etkin bir şekilde analiz etmeleri ve yapılan doğru tespitler neticesinde rotalarını buna göre belirlemeleri gerekmektedir. Böylelikle ülkeler sürdürülebilir bir büyümeyi sağlayabileceklerdir.

Diğer taraftan, ülkelerin bilgi ekonomisine geçiş sürecinde uygulaması gereken stratejiler konusunda Dünya Bankası tarafından şu önerilerde bulunmaktadır (Aktaran, Batagan, 2007: 61):

- Mevcut ve yeni teknolojinin verimli kullanılması ve girişimciliğin geliştirilmesi için teşvikler sağlanması noktasında ekonomik ve kurumsal bir rejim,
- Bilginin üretilmesi, etkin ve verimli bir şekilde kullanılması ile paylaşılması konularında eğitilmiş ve vasıflı bir nüfus,
- Etkili iletişimin ve enformasyon işleyişinin kolaylaştırılması hususunda dinamik bir enformasyon altyapısı,
- Giderek artan küresel bilgi stokundan yeterince faydalanılması, bu bilgi stokunun yerel ihtiyaçları karşılaması ve yeni teknolojilerin üretilmesi için; firmaların, araştırma merkezlerinin, üniversitelerin, danışmanlık kurumlarının ve diğer organizasyonların oluşturduğu etkili bir inovasyon sistemi.

Öz itibarıyla bilgi ekonomisine geçiş sürecinde başarılı olmak için ülkeler; eğitimi, inovasyon sistemlerini ve entellektüel sermayeyi geliştirmeli, bilgi ve iletişim teknolojileri ürünlerinde ve hizmetlerinde rekabeti güçlendirmeli, Ar-Ge harcamalarını istenilen düzeye getirmeli, teknolojik yoğunluklarını artırmalı, kaynakların yeniden tahsisinde verimliliği sağlamalı ve kalitesi yüksek ekonomik ve kurumsal bir rejimi inşa etmelidirler.

KAYNAKÇA

- AKGÜN, A. E., Keskin, H., ve Günsel, A., (2009), *Bilgi Yönetimi ve Öğrenen Örgütler*, Ankara: Eflatun Yayınevi.
- ALEXANDER, D., and Butcher, W., (2011), Measuring the Knowledge Economy in the Caribbean, ECLAC-Project Documents collection, <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/45467/LCARL.358.pdf>, Erişim Tarihi: 09.05.2013.
- ANTONELLI, C., (2007), Localized Technological Knowledge: Pecuniary Knowledge Externalities and Appropriability, *The Papers on Economics and Evolution*, Max Planck Institute of Economics, <https://papers.econ.mpg.de/evo/discussionpapers/2007-09.pdf> , Erişim Tarihi: 09.05.2013.
- ANTONELLI, C., (2003), Knowledge Complementarity and Fungeability: Implications for Regional Strategy, *Regional Studies*, Vol. 37. pp. 595–606.
- ASHEIM, B., Coenen, L., Moodysson, J., ve Lauridsen, J. V., (2005), Constructing Knowledge-Based Regional Advantage: Implications for Regional Innovation Policy, *Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy (CIRCLE)*, Lund University, http://www4.lu.se/upload/CIRCLE/workingpapers/200513_Asheim_et_al.pdf Erişim Tarihi: 09.05.2013.
- BARBIERI, L. (2006). Panel Unit Root Tests: A Review, Serie Rossa: Economia-Quaderno N. 43, Ottobre, Università Cattolica Del Sacro Cuore, Piacenza. http://dipartimenti.unicatt.it/dises_wp_rossa_06_43.pdf, Erişim Tarihi: 06.01.2013.
- BATAGAN, L., (2007), Indicatorsfor Knowledge Economy, *Revista Informatica Economica*, Volume: 4, Number: 44, pp.60-63.
- BECCHETTI, L., ve Giacomo, S. D., (2007), The Unequalizing Effects of ICT on Economic Growth, *Metroeconomica*, Volume: 58, Number: 1, pp. 155-194.
- BERLIANT, M., ve Fujita, M., (2011), The Dynamics of Knowledge Diversity and Economic Growth, *Southern Economic Journal* Volume: 77, Number: 4, pp., 856–884.
- BLAKELEY, N., Lewis, G., ve Mills, D., (2005), The Economics of Knowledge: What Makes Ideas Special for Economic Growth?, *New Zealand Treasury Policy Perspectives Paper 05/05*.
- BOZKIRLIOĞLU, B., B., (2006), The Characteristics of Knowledge in Evolutionary Economics, <http://stps.metu.edu.tr/sites/stps.metu.edu.tr/files/0613.pdf>, Erişim Tarihi: 09.05.2013.

- BRAUND, P.,Frauscher, K., Schwittay, A., ve Petkoski, D., (2006), Information and Communications Technology for Economic Development, Exploring Possibilities for Multi-sector Technology Collaborations A Report on the Global E-Discussion, *World Bank Institute's Business, Competitiveness, and Development Team and the RIOS Institute*.
- BRINKLEY, I. (2008), The Knowledge Economy: How Knowledge is Reshaping the Economic Life of Nations, http://www.workfoundation.com/assets/docs/publications/41_KE_life_of_nations.pdf Erişim Tarihi: 07.06.2012.
- COOKE, P.,Laurent, C. D., Tödtling, F., ve Trippel, M., (2007), *Regional Knowledge Economies: Markets, Clusters and Innovation*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Limited.
- DUNNING, J. H., (2000), *Regions, Globalization, and the Knowledge Economy: The Issues Stated*, Dunning, J.H., (Ed.), *Regions, Globalization, and the Knowledge Economy* içinde (ss.7-41), New York: Oxford University Press.
- DRIOUCHI, A., Azelmad, E. M., ve Anders, G. C., (2006), An Econometric Analysis of the Role of Knowledge in Economic Performance, *Journal of Technology Transfer*, 31: 241–255.
- FORAY, D., (2004), *Economics of Knowledge*, London: The MIT Press Cambridge.
- FORAY, D., ve Lundvall, B. A. (1996) The Knowledge-Based Economy: From the Economics of Knowledge to the Learning Economy, OECD (Ed.), *Employment and Growth in the Knowledge-based Economy içinde (ss.115-121)*, Paris, Washington, D.C .
- GODIN, B., (2008), The Knowledge Economy: Fritz Machlup's Construction of Synthetic Concept, Project on the History and Sociology of S&T Statistics, Working Paper No: 37.
- GÜLOĞLU, B., ve Tekin, R. B., (2012), A Panel Causality Analysis of the Relationship Among Research And Development, Innovation, and Economic Growth in High-Income OECD Countries, *Eurasian Economic Review*, Volume: 2, Number: 1, pp.32-47.
- HOUGHTON, J. ve Sheehan, P., (2000), *A Primer on the Knowledge Economy*, Australia: Centrefor Strategic EconomicStudies.
- HUNT, D. P., (2003), The Concept of Knowledge And How To Measure It, *Journal Of Intellectual Capital*, Vol. 4, No. 1, pp. 100-113.
- IŞIK, N. ve Kılınç, E.C., (2012), İnovasyon Sistemi Yaklaşımı ve İnovasyon'un Coğrafyası: Türkiye Örneği, *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi/2012 Cilt: VII Sayı: I*, ss.169-198.
- KANLI, U., (2009), Yapılandırmacı Kuramın Işığında Öğrenme Halkası'nın Kökleri ve Evrimi-Örnek Bir Etkinlik, *Eğitim ve Bilim*, Cilt 34, Sayı 151, ss.44-64.

- KARLSSON, C., ve Johansson, B., (2004), Towards a Dynamic Theory for the Spatial Knowledge Economy, CESIS Electronic Working Paper Series, <http://www.infra.kth.se/cesis/documents/WP20.pdf>, Erişim Tarihi: 06.06.2012.
- KAYNAK, S., ve Arslan, İ., (2012), In the Context of the Knowledge Economy of Parameters: Econometrics Analysis of the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) Economies, *African Journal of Business Management Vol. 6(12)*, pp. 4454-4461.
- KEVÜK, S., (2006), Bilgi Ekonomisi, *Journal of Yasar University, Volume: 1, Number: 4*, pp. 319-350.
- KILINÇ, E. C., (2011), İnovasyon ve Ulusal Kalkınma: AB Ülkeleri ve Türkiye Üzerine Bir İnceleme, *Karamanoğlu MehmetBey Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat ABD, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*.
- KIM, S.J., Yoon, Y. C., Kim B., Y., Kang, H. J. (2006), Knowledge-based Economy and Intellectual Capital: The Impact of National Intellectual and Information Capitals on Economic Growth in Korea, *International Journal of Business and Information Volume 1 Number 1*, pp. 28-52.
- KOZMA, R. B., (2008), ICT, Education Reform, and Economic Growth: A Conceptual Framework http://download.intel.com/education/EvidenceOfImpact/Kozma_ICT_Framework.pdf, Erişim Tarihi:02.07.2012.
- LIN, B., C., (2006), A Sustainable Perspective on The Knowledge Economy: A Critique of Austrian and Mainstream Views, *Ecological Economics, 60*, pp. 324– 332.
- MOHANTA, G. C., (2010), Knowledge Worker Productivity Improvement Processes, Technologies and Techniques in Defence R&D Laboratories: An Evaluative Study, <http://shodhganga.inflibnet.ac.in/handle/10603/55>, Erişim Tarihi: 02.07.2012
- NASAB, E. H., ve Aghaei, M., (2009), The Effect of ICT on Economic Growth: Further Evidence, *International Bulletin of Business Administration, Issue 5*, pp. 46-56.
- OECD (2004a). Oslo Manual. The Measurement of Scientific and Technological Activities. www.oecd.org/dataoecd/35/61/2367580.pdf. Erişim Tarihi: 15.05.2010.
- OECD (2004b), Creativity, Innovation and Economic Growth in the 21st Century: An Affirmative Case for Intellectual Property Rights, *A BLAC Discussion Paper, Business and Industry Advisory Committee-BLAC*.
- OECD (2009), The Impact of the Crisis on ICTs and Their Role in the Recovery,

- <http://www.oecd.org/internet/interneteconomy/43404360.pdf>
Erişim Tarihi: 02.07.2012.
- OORT, V. F., Oud, J., and Raspe, O., The Urban Knowledge Economy and Employment Growth: A Spatial Structural Equation Modeling Approach, *Ann Reg Sci* (2009) 43:859–877
- PIKE, A., Rodriguez, A. ve Tomaney, J., (2006). *Local and Regional Development*. New York: Routledge.
- SARGSYAN, H. L., ve Antonyan, K. A., (2008), Model of a Knowledge-Based Economy for Armenia, *AIPRG Annual Conference, May 17-18, Washington, DC*.
- SEKİ, İ., (2008), The Importance of ICT for the Knowledge Economy: A Total Factor Productivity Analysis for Selected OECD Countries, *International Conference on Emerging Economic Issues in a Globalizing World*, İzmir.
- SUNDAC, D., ve Krmptotic, I. F., (2011), Knowledge Economy Factors and the Development of Knowledge-based Economy. *CroEconSur, Volume: 13, No: 1, pp. 105-141*.
- SÖLVELL, Ö., ve Birkinshaw, J., (2000), *Multinational Enterprises and Knowledge Economy: Leveraging Global Perspective*. Dunning, J.H., (Ed.), *Regions, Globalization, and the Knowledge Economy içinde* (ss.82-105), New York: Oxford University Press.
- T KEFALA, G., (2010), Knowledge-Based Economy and Society Has Become a Vital Commodity to Countries, *International Journal of Educational Research and Technology, Volume:1, Number:2, pp.68 – 75*.
- TÜSİAD (2001), Avrupa Birliği Yolunda Bilgi Toplumu ve e-Türkiye, http://www.tusiad.org/_rsc/shared/file/abttt.pdf , Erişim Tarihi: 01.07.2012.
- UÇKAN, Ö., (2006), Bilgi Politikası ve Bilgi Ekonomisi: Verimlilik, İstihdam, Büyüme ve Kalkınma, *Bilgi Dünyası, Cilt 7, Sayı1, ss. 23-48*.
- WORLD BANK (2007), *Building Knowledge Economies, Advanced Strategies for Development*, Washington, D.C.: WBI Development Studies.
- WORLD BANK, (2008), Measuring Knowledge in The World Economies, http://siteresources.worldbank.org/INTUNIKAM/Resources/KA_M_v4.pdf , Erişim Tarihi: 01.06.2012.
- WU, Y. (2010). Innovation and Economic Growth in China. *Business School The University of Western Australia. DISCUSSION PAPER 10.10*.
- YAPRAKLI, S., ve Sağlam, T., (2008), Türkiye’de Bilgi İletişim Teknolojileri ve Ekonomik Büyüme: Ekonometrik Bir Analiz, *Ege Akademik Bakış, Cilt:10, Sayı: 2, ss.575-596*.
- YEO, B. J. K., (2010), Driving the Knowledge Economy: Explaining the Impact of Regional Innovation Capacity on Economic Performance, *Contemporary Management Research, Volume: 6, No:1, pp.71-86*.

İnternet Kaynakları

THE CONFERENCE BOARD, TOTAL ECONOMY DATABASE,

http://www.conferenceboard.org/data/economydatabase/#Growth_ICT,
Erişim Tarihi: 10.06.2012.

WORLD BANK, World Databank, World Development Indicators& Global Development Finance,
<http://databank.worldbank.org/ddp/home.do>, Erişim Tarihi: 10.06.2012.

WORLD BANK, Knowledge for Development, User Guide, KI and KEI Indexes,
<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/WBI/WBIPROGRAMS/KFDLP/EXTUNIKAM/0,,contentMDK:20584278~menuPK:1433216~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:1414721,00.html>, Erişim Tarihi: 01.06.2012.

WORLD BANK, Knowledge for Development, KI and KEI Indexes, http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp,
Erişim Tarihi: 01.06.2012.