

İNOVASYON VE İNOVASYON GÖSTERGELERİ: AB ÜLKELERİ VE TÜRKİYE KARŞILAŞTIRMASI

Mehmet Arif ŞAHİNLİ*

Efecan KILINÇ**

ÖZET

Literatürde inovasyonu ölçen ve ülkelerin inovasyon performanslarını ortaya koyan birçok gösterge bulunmaktadır. Bilgi yoğun sektörlerdeki istihdam, Toplam Faktör Verimliliği (TFV), AR&GE harcamaları, patent başvuru ve tescil sayıları, girişimci, araştırmacı ve teknisyen sayıları, ileri teknoloji ihracatı, royalti ve lisans ücretleri, endüstri katma değeri, inovasyon kapasitesi ile Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT)'nin ihracatı bu göstergelerden bazılarıdır. İnovasyonun en önemli göstergeleri olarak değerlendirilen; AR&GE harcamaları, ileri teknoloji ihracatı ile bilgi ve teknolojideki insan kaynaklarının işgücü içerisindeki payı göstergeleri oldukça önem arz etmektedir.

Gelişmiş AB ülkelerinde, GSYH içinde AR&GE paylarının yüksekliği dikkat çekmektedir. AB'ye yeni katılan ülkeler ve Türkiye'de ise bu oranlar, AB-27 ortalamasının altında seyretmektedir. Doğal olarak, gelişmişlik ile AR&GE harcamaları arasında doğrusal bir ilişkiden söz edilebilmektedir. İleri teknoloji ihracatının ihraç edilen mallar içerisindeki payının İngiltere, Fransa, Finlandiya, Almanya ve Danimarka'da yüksek olduğu görülmektedir. Bu oranlar bakımından Türkiye ise, Polonya ve Romanya'nın oldukça gerisinde kalmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İnovasyon, İnovasyon Göstergeleri, AB Ülkeleri, Türkiye.

Jel Kodları: O31, O32.

* Yrd. Doç. Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi

** Arş. Gör., Kırıkkale Üniversitesi

**INNOVATION AND INNOVATION INDICATORS: COMPARE OF EU
COUNTRIES AND TURKEY**

ABSTRACT

Measure the innovation performance of countries demonstrating innovation in the literature, and there are many indications. Employment in knowledge-intensive sectors, Total Factor Productivity (TFP), Research and Development (R&D) spending, the number of patent applications and registered, entrepreneurs, researchers and technicians, the number of high-tech exports, royalties and license fees, industrial added value, innovation capacity and Information and Communication Technologies (ICT)'s exports are some of these indicators. Considered to be the most important indicators of innovation, R&D expenditures, advanced technology, information and technology, human resources, labor's share in exports of indicators is of great importance.

R&D shares' height in the The Gross Domestic Product (GDP) at the developed European Countries (EU) is drawn attention. In the new EU accession countries and Turkey, these rates remained below the EU-27 average. Naturally, there is a linear relationship between development and R&D expenditure can be mentioned. The share of exports of high-tech goods that are exported to the United Kingdom, France, Finland, Germany and Denmark are higher. In terms of these ratios, Turkey remains far quite behind Poland and Romania.

Innovation of new ideas, products, processes or the implementation of other aspects of the company can be defined as a creative high value added activities. Economists often focus on product and process innovation. Our product range and improve the quality of product innovation, the act of bringing a new product on the market. For example, Apple iPod, a portable device to listen to music once upon a time in comparison with the Sony Walkman product. Process innovation is to provide a new product or process or development management.

Companies can move to higher levels of existing institutional dimension and show sensitivity to switch to innovation, by increasing the efficiency of the competitiveness of the national and international arena stage has to store a serious stages. As a result of R&D activities, new products and new markets emerge from the production methods depends on the flow of information. As a result of this knowledge generation, increasing the competitiveness of companies and provide a basis for development. In today's world, information and communication technologies, the emergence of something new can be followed by everyone fast and timely manner. Information produced by a company and brand with these technologies, national and international scale to be learned quickly, and begins to spread and may provide a significant contribution to the provision of the company's development in the area.

The international system after the end of the Second World War from the beginning of the crisis, the introduction of long-term growth conjuncture of the 1970s, a central role in decision-making processes of nation-state economies are based on the location of the national capital, multinational companies began to dominate the decision-making processes of international economic order based on markets conjuncture that started to leave, the national capital and the nation-state with the loss of the relative importance of the national market is not going to be worn and thesis refers to itself with the ideological discourse of globalization.

Since the 1980s, the process of globalization, regional markets, and strengthens their ties with each other to ensure compliance with the international system has experienced

an acceleration recorded significant improvements. In this process, all major industrialized countries to implement economic policies in order to liberalize their financial markets in many developing countries followed by the industrialized countries.

International trade liberalization in the areas of investment and finance, capitalism, given new impetus to work on a global scale institutionalization. Tax, investment, trade, finance and the economy of the state-based policies, such as social security, states, create employment and improve their social welfare due to the global economic actors in terms of their need for foreign capital began to take shape in line with expectations.

With the process of globalization and the political developments in the rapidly growing international competition and globalization have led to rethinking the role of the state, the state in each country entered a period of re-structuring and interaction in the international arena to compete with other countries to come to the level of management reform forced to in countries.

Innovation that contributes to economic growth by increasing productivity and competitiveness throughout the world is considered to be an important factor in shaping economic activities. Lies in the development of innovative ideas behind many of today make life easier for people. If the owners of these ideas to support innovative activities, productive research institutions, with the knowledge and technology centers, more and more engaged in R&D investment, the countries of specialization has been an effective innovation system. These countries (Japan, Germany, South Korea and the U.S.) the socio-economic development by investing in innovation have made considerable distances.

There are two different innovation sizes that innovation, technological and organizational (organizational). Inter-organizational level networking (networking) and collaboration, today, has become more important than in the past in terms of competitiveness. In addition, the company in-house (intrafirm) organizational innovations aimed at enhancing the competitiveness of technological change play a vital role in providing benefits. Taken in terms of the level of technology, especially technology-based innovation (technology-based) development and dissemination of new technologies for small firms (diffusion) is started to play a more important role.

Cross-border activities concepts of such as multinational enterprises, international investment, international trade, product development, production, resource creation, marketing, organizational structures, change, change capitalism functions, integrated international markets, an emerging economic restructuring, international businesses determination, adaptation capacity, tough competition, flexibility, strengthening the social relations around the world, it has become geographically remote local units are affected by each other, local, and personal social experiences, pass-through, pass-through cultures, the rapid development of information technology and etc. refers to the phenomenon of globalization.

The main factors that led to globalization in terms of factors come to the fore. These elements are accelerating globalization can be expressed as fiber optics, satellites and computer technology to increase global communication, integrated and coordinated throughout the world of product design, manufacturing, sales and services, and multinational enterprises, international growing free trade agreements, trade, finance, business, products and services created around the world to regulations and standards, strengthening of financial markets, increasingly, information, technology, and the rapid and fascinating developments in the field of informatics, computer and internet popularization, the

expansion of national and international trade networks, increased foreign investment and international companies and so on.

Keywords: Innovation, Innovation Indicators, EU Countries, Turkey.

Jel Codes: O31, O32.

GİRİŞ

Günümüzde inovasyon, sanayi, hizmet, tarım, bilgi teknolojileri, finans sektörü gibi çeşitli alanlarda her geçen gün önemi artan ve çok sık kullanılan bir kavram haline gelmiştir. Ülkelerin verimliliğini ve rekabet gücünü artırarak ekonomik büyümeye katkıda bulunan inovasyon, dünya genelinde ekonomik faaliyetlere yön veren önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Inovasyonun ülkelerin rekabet edebilirliği ve ilerlemesi için önemli bir faktör olmasından dolayı, ülkelerin AR&GE harcamalarına olan yatırımlarını arttırmaları ve hükümet politikalarının inovasyon sürecini desteklemeleri gerekmektedir. Bu bağlamda, Bilgi yoğun sektörlerdeki istihdam, Toplam Faktör Verimliliği (TFV), AR&GE harcamaları, patent başvuru ve tescil sayıları, girişimci, araştırmacı ve teknisyen sayıları, ileri teknoloji ihracatı, royalti ve lisans ücretleri, endüstri katma değeri, inovasyon kapasitesi ile Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT)'nin ihracatı gibi bazı inovasyon göstergeleri rekabet edilebilirliğin ölçümüne katkı sağlamaktadır.

Dünya ekonomisindeki gelişmeler ve artan rekabete bağlı olarak “inovasyon” konusuna ilgi giderek artmaktadır. Bu bağlamda 1980’lerde ortaya çıkan “Yeni (İçsel) Büyüme Kuramı” teknolojik gelişme ve beşeri sermayeyi büyümenin temel belirleyicileri olarak kabul etmektedir. Bu kuram büyümenin motor gücü olarak AR&GE faaliyetlerinin önemini vurgulamaktadır. AR&GE’ye dayalı ekonomik büyüme modeli ilk kez Romer tarafından 1990’da ortaya atılmıştır. Daha sonra bu yaklaşım 1991’de Rivera-Betiz&P.M. Romer, Grossman&Helpman ve 1992’de Aghion&Howitt tarafından geliştirilmiştir (Altın-Kaya, 2009: 251).

Uluslararası sistemin İkinci Dünya Savaşı’nın bitmesinin ardından yaşanan uzun dönemli büyüme konjonktürünün 1970’li yılların başından itibaren krize girmesiyle, ulus-devletin karar süreçlerinde merkezi rol aldığı ulusal sermayeye dayalı ekonomiler, yerini çok uluslu şirketlerin karar süreçlerinde egemen olmaya başladığı uluslararası piyasalara dayalı ekonomik düzene bırakmaya başlamış ve söz konusu konjonktürde,

ulusal sermayenin ve ulusal pazarın görece önemini yitirmesi ile ulus-devletin aşındığı ve giderek yok olacağı tezi ideolojik olarak küreselleşme söylemi ile kendisini ifade etmektedir (Yüksel Acı, 2005: 1).

1980'li yıllardan bu yana, küreselleşme süreci, bölgesel pazarların birbirleriyle olan bağlarını güçlendirmek ve uluslararası sisteme uyum sağlamak için önemli gelişmeler kaydettikleri bir ivme yaşamıştır. Bu süreçte, bütün belli başlı sanayileşmiş ülkeler kendi finansal piyasalarını liberalleştirmek için gerekli ekonomi politikalarını uygulamaya sürerlerken pek çok gelişmekte olan ülke de sanayileşmiş ülkeleri izlemiştir (TCMB, 2002: 10).

Uluslararası ticaret, yatırım ve finans alanlarındaki serbestleşme, küresel ölçekte kurumsallaşmaya çalışan kapitalizme yeni bir ivme kazandırmıştır. Vergi, yatırım, ticaret, finans ve sosyal güvenlik gibi devletin ekonomi merkezli politikaları; devletlerin istihdam yaratabilmeleri ve toplumsal refahı arttırabilmeleri açısından uluslararası yabancı sermayeye ihtiyaç duymaları nedeniyle küresel ekonomik aktörlerin beklentileri doğrultusunda şekillenmeye başlamıştır (Ateş, 2006: 30).

Küreselleşme süreciyle birlikte hızlı bir şekilde gelişen uluslararası rekabet ve yaşanan politik gelişmeler devletin rolünün yeniden düşünülmesine neden olmuş ve küreselleşme, etkileşim sürecine giren her ülkede devletin yeniden yapılandırılıp, uluslararası alanda diğer ülkelerle rekabet edebilir seviyeye gelmesi konusunda ülkeleri yönetim reformu yapmaya zorlamıştır (İnaç, vd., 2007: 6).

Verimliliği ve rekabet gücünü artırarak ekonomik büyümeye katkıda bulunan inovasyon, dünya genelinde ekonomik faaliyetlere yön veren önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Günümüzde insan hayatını kolaylaştıran birçok gelişmenin arkasında inovatif fikirler yatmaktadır. Bu fikirlerin ilk sahipleri ise inovatif faaliyetleri destekleyen, verimli araştırma kurumlarına, bilgi ve teknoloji merkezlerine sahip olan, daha fazla AR&GE yatırımı yapan, etkili bir inovasyon sistemini ihtisas eden ülkeler olmuştur. Bu ülkeler (Japonya, Almanya, Güney Kore ve ABD gibi) inovasyona yatırım yaparak sosyo-ekonomik gelişmede kayda değer mesafeler kaydetmiştir.

İnovasyonun, teknolojik ve örgütsel olmak üzere iki farklı boyutu bulunmaktadır. Örgütsel düzeyde firmalar arası şebekeleşme (networking) ve işbirliği, bugün rekabet gücü açısından geçmişte olduğundan daha önemli bir konuma gelmiştir. Ayrıca, firma-içi (intrafirm) örgütsel yenilikler de teknolojik değişimden rekabet gücünü artırmaya yönelik fayda sağlama konusunda hayati bir rol oynayabilir. Teknoloji düzeyinde inovasyon açısından ele alındığında özellikle teknoloji tabanlı (technology-based) küçük firmaların yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve yayılımında (diffusion) daha önemli bir rol oynamaya başladıkları görülmektedir (DPT, 2000: 6).

Çok uluslu işletmelerin sınır ötesi faaliyetleri, uluslararası yatırımlar, uluslararası ticaret, ürün geliştirme, üretim, kaynak oluşturma, pazarlama, örgüt yapılarında değişim, kapitalizmin fonksiyonlarında değişim, entegre (bütünleşmiş) olmuş uluslararası piyasalar, yeni gelişen bir ekonomik yapılanma, uluslararası işletmelerin belirleyiciliği, uyum sağlama kapasitesi, sert rekabet, esneklik, dünya çapında sosyal ilişkilerin güçlenmesi, coğrafi açıdan uzak yerel birimlerin birbirlerinden etkilenir hale gelmesi, yerel ve kişisel sosyal tecrübelerin geçişkenliği, kültürlerin geçişkenliği, enformasyon teknolojilerinin hızlı gelişimi vb. gibi kavramlar küreselleşme olgusunu ifade etmektedir (Zengingönül, 2005: 91).

Küreselleşmeye yol açan faktörler açısından belli başlı unsurlar ön plana çıkmaktadır. Küreselleşmeyi hızlandıran bu unsurlar; fiber optiklerin, uyduların ve bilgisayar teknolojisinin küresel iletişimi artırması, dünya genelinde bütünleşen ve koordine edilen ürün tasarımı, imalat, satış ve hizmetler ile çok uluslu işletmeler, devletlerarasında büyüyen serbest ticaret anlaşmaları, ticaret, finans, iş, ürün ve hizmetler için dünya çapında oluşturulan düzenlemeler ve standartlar, finansal pazarların giderek güç kazanması, bilgi, teknoloji ve bilişim alanında yaşanan hızlı ve sürükleyici gelişmeler, bilgisayarın ve internetin yaygınlaşması, ulusal ve uluslararası ticaret ağlarının genişlemesi, yabancı yatırımların ve uluslararası şirketlerin artması vb. gibi ifade edilebilmektedir (Çalık ve Sezgin, 2005: 57-58).

Küreselleşme olgusu günümüze kadar uygulana gelen rekabet stratejilerinde de önemli değişimlere sebep olmuştur. Dünyanın muhtelif yerlerinde yapılan faaliyetlerin artması ve büyümesi, zaman içerisinde

doğrudan yatırımlar vasıtasıyla değil, stratejik ortaklıklar yoluyla yapılma eğilimi göstermiştir. Rekabet yapısının bu yönde değişmiş olması nedeniyle yeni yönetim ve firmalar arası işbirliği ağları kurulmuş, devlet-sanayi-eğitim-sendika ortaklıkları ve Avrupa Birliği, Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması (NAFTA) vb. gibi ülkelerarası ekonomik kümeleşmeler meydana getirilmiştir (Erkan ve Eleren, 2001: 202).

Bilgisayar ve iletişim teknolojilerinde son yıllarda önemli gelişmelerin meydana gelmesi ve bu teknolojilerin günlük yaşamda daha yoğun bir şekilde kullanılmaya başlanmasıyla özellikle iş dünyasında birim ürün başına iletişim ve enformasyon teknolojilerine yapılan giderler azalmıştır. Bunun yanı sıra, daha önceki teknolojik yenilik ve değişiklikler yalnızca belirli ürün ya da sektör grupları üzerinde etkili iken bilgi ve enformasyon teknolojileri geniş kapsamlı teknoloji niteliği taşımaları nedeniyle üretilen mallardan sunulan hizmetlere, araştırma geliştirme (ARGE)'den pazarlama ve dağıtıma kadar iş hayatına ilişkin tüm zincirleri etkileyebilmektedir (Aktan ve Vural, 2004: 74).

OECD (2001) raporuna göre, devletlerin büyümelerini ve ekonomik gelişmelerini sağlamaları açısından bazı kilit noktalara ağırlık vermeleri gerekmektedir. Bunlar, yeni teknoloji kullanımının artırılmasında politika geliştirilmesine ağırlık vermek, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımını genişletmek açısından telekomünikasyon endüstrisindeki düzenleyici reformları gerçekleştirerek rekabeti arttırmak, maliyetleri düşürmek açısından yazılım ve donanım sistemlerinde yeterli rekabetin oluşmasını sağlamak, hem iş hayatı hem de tüketiciler için bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımında güvenilirliği sağlamak ve son olarak en önemli nokta e-devleti öncelik haline getirmektir (Oecd, 2001: 39).

Firmalar, mevcut düzeylerini daha yukarıya taşımak ve kurumsal boyuta geçmek için inovasyona gereken hassasiyeti göstermeli, ulusal ve uluslararası arenada rekabet gücünü artırarak verimlilik safhasında ciddi aşamalar kaydedebilmelidir. AR&GE faaliyetleri neticesinde, yeni ürün ve üretim yöntemlerinin yeni pazarlara çıkabilmesi elde edilen bilgi akışına bağlıdır. Bu bilginin üretilmesi sonucunda, firmalar rekabet gücünü artırarak ve gelişmelerine katkı sağlayabilecektir. Günümüz dünyasında, bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde, yeni bir şeyin ortaya çıkması herkes tarafından hızlı ve güncel bir şekilde takip edilebilmektedir. Bu teknolojiler ile bir firmanın ürettiği bir bilgi ve

marka, ulusal ve uluslararası ölçekte hızlı bir şekilde öğrenilmeye ve yayılmaya başlanacak olup, firmanın bulunduğu bölgede gelişimin sağlanmasına ciddi katkılar sağlayabilecektir.

Çalışmada, inovasyonun kavramsal çerçevesi başlığı altında inovasyonla ilgili temel kavramlar, inovasyonun kaynakları ve inovasyon sürecinin aşamaları açıklanmıştır. İnovasyonun tarihsel gelişimi, inovasyonun ülkeler ve firmalar açısından önemine değinilmiştir. İnovasyon göstergeleri çeşitli materyaller kullanılarak ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

2. İNOVASYONUN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

İnovasyon, yeni fikirlerin ürünlere, süreçlere ya da firma faaliyetlerinin yüksek katma değer yaratıcı diğer yönlerine uygulanması olarak tanımlanabilir. Ekonomistler genelde ürün ve süreç inovasyonuna odaklanmaktadır. Ürün yelpazesini ve kalitesini artıran ürün inovasyonu, piyasaya yeni bir ürün getirme eylemidir. Örneğin Apple iPod, bir zamanlar müzik dinlemek için taşınabilir bir cihaz olan Sony Walkman ile karşılaştırıldığında bir ürün inovasyonudur. Süreç inovasyonu ise, yeni ürün ya da süreçler sunma veya geliştirme yönetimidir. Örneğin, doktora gidildiğinde başvuru kaydının yapılması için danışma görevlisi ile görüşülmesi yerine elektronik bir cihazdan sıra alınması süreç inovasyonuna örnektir (Greenhalgh ve Rogers, 2010: 3-4). İnovasyon içerdiği farklılığın ve değişikliğin büyüklüğüne göre artımsal ve radikal inovasyon olmak üzere ikiye ayrılır. Artımsal inovasyonlar var olan bir ürün, hizmet, süreç ya da teknolojinin iyileştirilmesi ve geliştirilmesidir. Tersine radikal inovasyonlar ise mevcut ürünlerin, süreçlerin, hizmetlerin ya da teknolojilerin büyük oranda dönüşümüdür. Var olan teknolojik yörüngeyi bozan ve bir bilgi tabanının değerini yok eden radikal inovasyondur. Bu nedenle radikal inovasyonlar göreceli olarak daha azdır. Yüksek kalite düzeyini, teknik ya da organizasyonel olgunluğu ve müşteri gereksinmelerine daha iyi cevap verebilmeyi temsil eden radikal inovasyon ile üretilen mal ya da hizmetler önceki mal ve hizmetlerden daha iyidir (Zalewski ve Skawinska, 2009: 36).

Tablo 1’de inovasyonun kaynakları yer almaktadır. Buna göre inovasyonun kaynakları; müşteriler, rakipler ve sektörlerde, devlet

organizasyonlarında, firma içinde tedarik zinciri sürecinde ve akademik ve sektörel araştırmalarda bulunmaktadır.

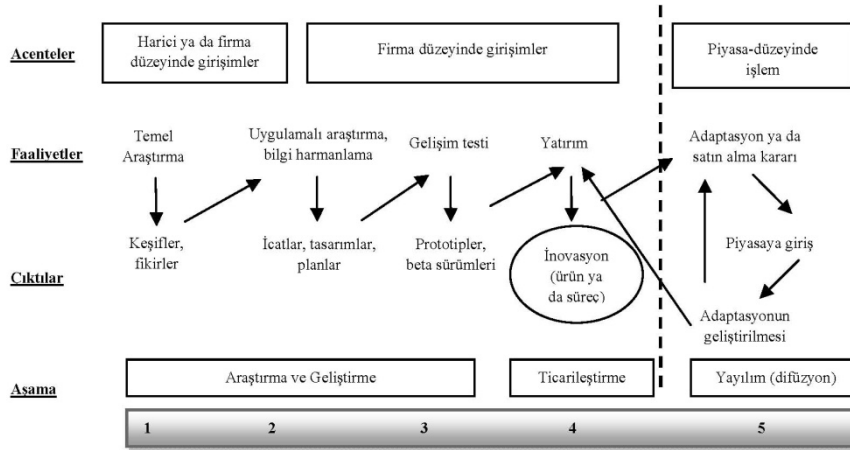
Tablo 1. İnovasyonun Kaynakları

<p>1. Müşteriler, Rakipler ve Sektör</p> <ul style="list-style-type: none"> -Müşterinin müşterisi -Alternatif ürünlerin müşterisi -Focus grupları -Kullanıcı panelleri -Müşteri anketleri -Profesyonel kullanıcıların takibi (Lead User) -Müşterinin doğrudan izlenmesi -Sektör uzmanları ile görüşmeler ve focus grup çalışmaları -Danışmanlar ve pazar araştırması şirketleri -aracılığıyla pazar araştırmalar -Fuarlara katılım -Sektörel dernek ve organizasyonlara üyelik ve katılım -Standart oluşturma komitelerine katılım 	<p>2. Devlet Organizasyonları</p> <ul style="list-style-type: none"> -Yasal direktifler -AB projeleri -AR&GE Teşvikleri -Risk sermayesi kurumları ile bağlantı -Devlet ve özel sektör AR&GE birimleri ile bağlantı <p>3. Firma İçi Kaynaklar</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fırsatların tespiti için inovasyon stratejisinin kullanılması -Operasyonel yetenek değerlendirmesi -Fonksiyonel ve çapraz fonksiyonlu gruplarla beyin fırtınası -Satış pazarlama personeli ile toplantılar ve beyin fırtınası -Çalışanların müşteri olarak görüşünün alınması -Firma fikir bankası
<p>4. Tedarik Zinciri</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tedarikçi ziyaretleri ve ürün geliştirme/mühendislik personeli ile görüşmeler -Tedarikçilerle ortak geliştirme projeleri -Lojistik ve dağıtım firmaları ile görüşmeler -Fırsatların tespiti için tedarik zincirinin komple gözden geçirilmesi 	<p>5. Akademik ve Sektörel Araştırmalar</p> <ul style="list-style-type: none"> -İnternet aramaları -Literatürün ve yayınların takibi -Rakiplerin analizi -Patent taramaları -Sürekli ve düzenli sektör yayınlarının takibi -Üniversiteler ve akademik kişilerle düzenli ilişkiler

Kaynak: <http://www.devlerinbulusmasi.com/arge/sunum/Temsa.pdf> (16.08.2012).

Firma düzeyinde inovasyon; önemli geri beslemelerin olduğu, kişiler, kuruluşlar ve bunların içinde buldukları çevre arasında karmaşık etkileşimlerin yaşandığı bir süreçte oluşmaktadır. İnovasyon sürecinde firmalar; diğer firmalar, müşteriler, tedarikçiler, araştırma kurumları, üniversiteler ve kamu kurumları gibi inovasyon sisteminin diğer paydaşları ile etkileşim içerisindedir. Tüm inovasyon süreçlerinde faaliyetler birbiriyle bağımlıdır. Her aşama bir önceki aşamaya geri beslemeler sağlar ve özellikle pazardan gelen sinyaller ve değişen talepler

dinamik bir sürecin varlığını gerektirir. Özellikle pazar ve mevcut teknoloji birbirleriyle oldukça yakından ilişkilidir. Burada mevcut bilgi ve teknoloji AR&GE faaliyetleri yardımıyla geliştirilerek üretime dönüştürülür (Elçi vd., 2008:29). Yenilikteki dönüşüm süreci, tamamlayıcı aktiviteleri, örgütsel değişimleri, firma düzeyinde eğitimleri, test etmeyi, tasarlamayı ve pazarlamayı kapsamaktadır. Günümüzde inovasyon, AR&GE'den daha fazlasını kapsamakta ancak AR&GE'nin hayati önemi devam etmektedir.



Şekil 1: İnovasyon Sürecinin Aşamaları

Kaynak: Greenhalgh ve Rogers, 2010: 7.

İnovasyon süreci Şekil 1'den görülebileceği gibi; AR&GE, ticarileştirme ve difüzyon aşamalarından oluşmaktadır. İnovasyon sürecinin ilk aşamasında (1-3), yeni süreçleri ya da tasarımlar için temel bilimsel bilgiler ve planlar geliştirilir ve yeni ürün ve süreçler için prototipler geliştirilir. Pazarlanabilir ürün ve süreçlerin olduğu ve inovasyona ulaşıldığı dördüncü aşamada ürünler ticarileştirilmekte, ardından beşinci aşamada bu ürünlerin piyasaya sürümü başlamaktadır. Son aşamada ürünlerin piyasada bulunan birimler tarafından benimsenmesi/adaptasyonu gerçekleşmektedir. Ayrıca difüzyon ve inovasyon aşamaları arasında geri beslemeler vardır. Tüketiciler ya da diğer firmalar inovasyonları benimseme ve geliştirmenin yanı sıra inovatif firmalara geri bildirimde bulunarak inovasyonlar konusunda bilgi aktarırlar (Greenhalgh ve Rogers, 2010: 6-7).

Küreselleşme ile birlikte inovasyonun doğası değişmeye başlamıştır. Teknoloji her zaman inovasyonu teşvik etmekte önemli bir rol üstlenmiştir. Ancak birçok firma için teknoloji inovasyonu teşvik eden değil, onu kolaylaştıran bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Günümüzde artık inovasyonun en az teknoloji kadar önem atfedilen yeni tetikleyicileri vardır. Müşteriler ile ortaklaşa değer yaratma (co-creating value) ve kullanıcılar hakkında bilgi toplama, küresel bilgi arama ve işbirlikçi ağlar (network), küresel sorunlar ve kamu sektörünün sorunları inovasyonun yeni tetikleyicileri olarak ele alınabilir. Firmalar inovasyon süreçlerinde daha açık olmalı, müşterilerinin ihtiyaçlarını karşılayabilmek için onları daha dikkatli dinlemelidir. Bilgi ve İletişim Teknolojileri ortaklaşa değer yaratmanın kolaylaştırıcılarından birisidir. Firmalar, inovasyon faaliyetlerini diğer firmalar ile birlikte yürüterek küresel ihtiyaçlara daha iyi cevap vereceklerdir. Yine iklim değişikliği, temiz su arzı, epidemik rahatsızlık gibi küresel sorunların ve devletin vatandaşa sunduğu kamusal hizmetlerde de ortaya çıkan yurtiçi sorunların çözümünde firmalar daha inovatif olmalıdır (Oecd, 2009: 8-12).

İnovasyonun sahip olduğu katma değer düzeyi ile, inovasyonun bilimsel ve teknolojik icat gücü arasında sıkı bir ilişki bulunmaktadır. Küresel rekabet ortamında firmalar, pazar paylarını artıracak tarzda inovasyonlar geliştirmek durumundadır. Ayrıca firmalar, bu inovasyonları kısa sürede rakiplerine göre daha rekabetçi bir seviyeye getirmeli, müşteri memnuniyetini en iyi sağlayacak şekilde üretim, tasarım, pazarlama ve finansman imkânlarıyla tüketiciye ulaştırmalıdır. Firmaların bu noktada müşterilerden aldığı geri dönüşlere göre, kendilerini yeniden ayarlamaları gerekmektedir (Turanlı ve Saridoğan, 2010: 18).

3. İNOVASYONUN ÜLKELER VE FİRMALAR AÇISINDAN ÖNEMİ

İnovasyon; ülke geneli, bölge ve firma gibi düzeylerde oldukça önemlidir. Ülkeler ya da bölgeler için inovasyon, ekonomik büyüme ve gelişmenin önemli bir itici gücüdür. İnovasyon sahip olduğu potansiyeli sayesinde; ekonomik büyümeyi teşvik eder ve ücretleri artırır, yaşam beklentisini yükseltir, teknolojiyi ulaşılabilir kılar, yeni organizasyonel yapıları harekete geçirerek yaşam standartlarının artmasına neden olur ve

yeni hanehalkı teknolojileri ile aileye ve eğlenceye daha fazla zaman ayrılmasını sağlar (Greenstone ve Looney, 2011: 240).

Avrupa İnovasyon Politikası zamanla gelişmekte olup inovasyon politikası 1970'lerde AR&GE'ye odaklanmıştır. Bu durum, 1980'lerde ise bilgi transferi temelli oluşturulmuştur. 1990'larda ise, inovasyonun doğrusal bir süreç olmadığı (araştırma-geliştirme-kullanma), üretimin karmaşık bir süreç olduğu kabul görmüştür. 2007-2013 Uyum Politikası Programı'nda ise, inovasyon sürdürülebilir büyümeye ulaşmayla ilişkilendirilmiştir (European Union Regional Policy, 2009).

Son yıllarda ekonomistler ve politika yapımcıları arasında inovasyonun iktisadi büyümenin tetikleyicisi olduğu ve hayat standartlarını artırmada anahtar bir rol üstlendiği konularında görüş birliği vardır. İnovasyona dayalı iktisadi büyümenin önemine ilişkin bu durum, küresel inovasyon avantajlarından yararlanabilmek için ülkelerin kıyasıya bir rekabete girmesine neden olmuştur. Birçok ülke bu yarışta rekabet avantajını elde edebilmek için, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımını artırmayı amaçlayan, firmalarının daha yaratıcı ve inovatif olmasını sağlayan, yüksek katma değerli ürünleri ve hizmetleri üreten yeni firmaların ortaya çıkmasını kolaylaştıran dikkatli ve yapıcı inovasyon politikaları uygulamaktadır. Ancak bazı ülkeler diğer ülkelerin yokluğunda, küresel inovasyon sistemlerini uygulamaya koyarak bu yarışta kazanmaya çalışmaktadır. Bu nedenle, faydası tüm dünya ülkelerine yansıtacak sürdürülebilir inovasyon ekosistemi tesis edilirken, yurtiçi ekonomik büyümeyi tetikleyecek etkili inovasyon politikalarının belirlenmesi ve teşvik edilmesini sağlayacak bir çerçevenin oluşturulmasına ihtiyaç vardır (Atkinson vd., 2012: 3).

Ekonomik çöküşü iyileştirmek, rekabet alanında ve küresel ekonomiyle ilişki içinde olmayı başarmak için inovasyon, ülkeler ve firmalar için önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir. İnovasyon toplumsal ve küresel sorunların ele alınmasında ve kalkınmada itici güç olarak görülmektedir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, bilginin yaratılması ve sonraki süreçler istihdamın yaratılmasında ve verimliliğin artırılmasında önemli rol üstlenmektedir. İnovasyonu teşvik edici politikalar uygulanırken, küresel ekonomideki değişmelerin ve inovasyon sürecindeki dönüşümün de dikkate alınması gerekmektedir.

Ülkeler ve firmalar açısından önem arz eden bir diğer unsur da inovasyon sistemleridir. İnovasyon sisteminin; ulusal, bölgesel, sektörel ve teknolojik inovasyon sistemleri olmak üzere dört türü vardır. İnovasyon sahip olduğu potansiyel ile firmaların ayakta kalabilmesini, büyümesini ve karlılık düzeylerini artırabilmesini sağlar. İnovasyonun firmalar açısından önemi, daha detaylı bir biçimde şu şekilde açıklanmıştır.

- Firma üretim maliyetlerini sürdürürken ortaya çıkan olumsuz değişikliklerin bertaraf edilmesinde,
- Firmanın müşterileri için hayatın daha kolay kılınmasında,
- Rekabet avantajının elde edilmesinde,
- Pazar payının korunmasında,
- Bir organizasyonun yeniden konumlandırılmasında ve bu organizasyonun piyasa profilinin yükseltilmesinde,
- Firmanın piyasa liderliğinin ve itibarının pekiştirilmesinde,
- Yeni ufukların açılmasında ve kısıtlı potansiyel ile yüksek gelirlerin elde edilmesinde,
- Ekstra kaynak çekilmesinde,
- Verimliliğin ve kar marjının (payının) artırılmasında,
- İşgücü için istikrarın sağlanmasında,
- Firma çalışanlarının yeni fikirlerin üretilmesi konusunda cesaretlendirilmesinde,
- Diğer firmaların ortaklık noktasında cazip hale getirilmesinde inovasyon önem arz etmektedir.

4. İNOVASYON GÖSTERGELERİ: AB VE TÜRKİYE KARŞILAŞTIRMASI

Literatürde inovasyonu ölçen ve ülkelerin inovasyon performanslarını ortaya koyan birçok gösterge arasında World Bank-Databank, 2012; World Economic Forum-Global Competitiveness Report, 2011-2012; PRO European Commission-Innovation Union Scoreboard, 2011; INSEAD-Global Innovation Index, 2012; Wu, 2010; Yeo, 2010; vb. sayılabilmektedir. Bilgi yoğun sektörlerdeki istihdam, Toplam Faktör Verimliliği (TFV), AR&GE harcamaları, patent başvuru ve tescil sayıları, girişimci, araştırmacı ve teknisyen sayıları, ileri teknoloji ihracatı, royalti ve lisans ücretleri, endüstri katma değeri, inovasyon kapasitesi ile Bilgi

ve İletişim Teknolojileri (BİT)'nin ihracatı bu göstergelerden bazılarıdır. Çalışmada kullanılan inovasyon göstergeleri ve bu göstergelerin tanımları Tablo 2'de yer almaktadır. İnovasyonun en önemli göstergeleri olarak değerlendirilen; AR&GE harcamaları, ileri teknoloji ihracatı ile bilgi ve teknolojiye insan kaynaklarının işgücü içerisindeki payı göstergelerinin daha detaylı olarak açıklanmasında fayda vardır.

Frascati (2002) kılavuzunda, AR&GE'yi insan, kültür ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi birikiminin artırılması ve bu birikimin yeni uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir tabanda yürütülen yaratıcı ve inovatif çalışmalar bütünü olarak tanımlanabilir. AR&GE temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme olmak üzere üç faaliyetten oluşmaktadır. Deneysel veya teorik çalışma olan temel araştırmada, görünürde herhangi bir özel uygulaması veya kullanımı bulunmayan, öncelikle olgu ve gözlemlenebilir gerçeklerin temellerine ait yeni bilgiler edinmek için faaliyetler yürütülmektedir. Uygulamalı araştırma, yeni bilgi edinmek için yürütülen özgün araştırmadır. Sistematik bir çalışma olan deneysel geliştirme ise, araştırma veya pratik deneyimden elde edilen bilgiden yararlanarak yeni ürünler ve cihazlar üretmeyi; yeni süreçler, sistemler ve hizmetler tesis etmeye veya halihazırda üretilmiş veya kurulmuş olanları büyük ölçüde geliştirmeyi amaçlanır. AR&GE, inovatif üretim yöntemlerini teşvik etmesinin, maliyetleri düşürmesinin ve ürün kalitesini geliştirmesinin yanı sıra firmaların yeteneklerini artırmada önemli bir rol üstlenmektedir. Bazı büyük işletmeler bütçelerinin büyük bir kısmını, performansı geliştiren ve karlılığı artıran AR&GE faaliyetlerine tahsis etmektedir (El-Jafari, 2008: 1).

Tablo 2. İnovasyon Göstergeleri

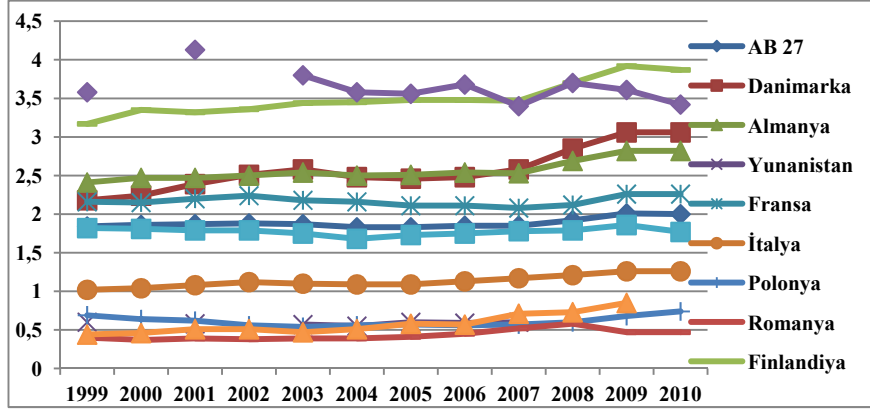
Göstergeler	Göstergelerin Tanımlanması
AR&GE Harcamaları'nın GSYH İçerisindeki Payı	AR&GE harcamaları; toplum, kültür ve insan bilgisini de içeren bilgi birikimini sistematik olarak artırmak ve yeni uygulamalarda yeni bilgiyi kullanmak üzere yürütülen yaratıcı çalışmalara yapılan harcamalar bütünüdür.
Patent Başvuru Sayısı'ndaki 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.
Ticari Marka Başvuru Sayısı'ndaki Artış Oranı	Ticari marka başvuruları, bölgesel ya da ulusal Fikri Mülkiyet ofislerine yapılan ticari marka başvuru sayısıdır. Ticari marka, bir birey ya da işletme tarafından üretilen belirli mal ya da hizmetleri tanımlayan farklı bir işaretir. Ticari marka, markanın sahibine mal ve hizmetlerin tanımlanmasında kullanılmak üzere özel haklar sağlamaktadır. Bu sayede marka sahibi korunmuş olmaktadır.
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.
BİT Hizmet İhracatı'nın Toplam Hizmet İhracatı İçerisindeki Payı (%)	BİT hizmet ihracatı; bilgisayar ve telekomünikasyon hizmetleri (iletişim, posta ve kurye) ile bilgi hizmetlerinin (bilgisayar verileri ve haberler ile ilgili işlemler) ihracatını içermektedir.
İleri Teknoloji İhracatındaki Artış (%)	İleri teknoloji ihracatı genel olarak; havacılık, bilgisayar, telekomünikasyon, yarı iletkenler, aletler ve ilaçlar gibi ileri teknoloji gerektiren ürünlerin ihracatından oluşmaktadır.
Bilim ve Teknik Dergi Makalelerindeki Değişim (%)	Fizik, biyoloji, kimya, matematik, klinik tıp, biyomedikal araştırma, mühendislik, teknoloji, toprak ve uzay bilimleri gibi alanlarda yayınlanan bilim ve mühendislik ile ilgili makaleleri içerir.
Royalti ve Lisans Ücretlerindeki Değişim (%)	Royalti ve lisans ücretleri; maddi olmayan, üretilmeyen, finansal olmayan varlıkları ve mülkiyet haklarının (patent, ticari markalar, telif hakları, endüstriyel süreçler ve yetki kullanımı ve bayilikler gibi) yetkili/ruhsatlı kullanımından ve el yazmaları ve filmler gibi orijinal olarak üretilen prototiplerin lisans yolu ile kullanımından yerleşik olanlar ve yerleşik olmayanların elde ettikleri gelirlerdir.
AR&GE'de Çalışan Araştırmacı Sayısı	AR&GE'de çalışan araştırmacılar; yeni bilginin, ürünlerin, süreçlerin, yöntemlerin ya da sistemlerin üretilmesinde ve ilgili projelerin yönetiminde görev alan profesyonellerdir. AR&GE'de çalışan post doktora öğrencileri de bu göstergeye dahil edilmiştir.
AR&GE'de Çalışan Teknisyen Sayısı	AR&GE'de çalışan teknisyenler, temel görevi teknik bilgi üretmek olan ve fizik, mühendislik ve hayat bilimlerinde ya da sosyal ve beşeri bilimlerdeki deneyimleri ne ihtiyaç duyulan personellerdir.

Toplam Faktör Verimliliği (TFV)	TFV, teknolojik gelişmenin en önemli bileşenidir. TFV, teknolojik gelişme sayesinde aynı miktar emek ve sermaye ile daha fazla çıktı üretmeyi ifade eder. TFV verileri Törnquist Endeksi kullanılarak hesaplanmıştır. Törnquist TFV endeksi verimlilikteki değişimleri etkinlik ve teknik değişime göre inceleyen bir endekstir. Daha detaylı bilgi için bkz. Taymaz vd. (2008).
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.
Bilgi ve Teknolojideki İnsan Kaynaklarının İşgücü İçerisindeki Payı	Bilim ve teknolojideki insan kaynakları göstergesi, 15-74 yaş arası aktif nüfus içerisindeki toplam işgücünün yüzdesi olarak hesaplanmaktadır. Başarılı bir şekilde üniversite eğitimi ve bilim ve teknolojide belirli bir uzmanlık gerektiren bir meslek için gerekli olan eğitimi tamamlamış olanlar insan kaynaklarını temsil etmektedir. Örneğin, iktisat doktora derecesine sahip öğretim üyeleri ve lise eğitimi tamamlamamış bilgisayar programcıları bu kategoriye dâhildir.

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>.
 3. European Commission, Eurostat, Statistics, Browse /Search database, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database (21.08.2012).

AR&GE faaliyetleri sonucunda elde edilen bilgi, yeni bir ürünün ve üretim yönteminin geliştirilmesi ve yeni bir pazarın ortaya çıkarılmasında kullanılmaktadır. Üretilen bu bilgi, firmaların rekabet güçlerini artırmak suretiyle gelişmelerine katkıda bulunmaktadır. Bir firmada üretilen bilgi, hızlı bir şekilde teknoloji ve ağ sistemleri sayesinde bölgedeki diğer firmalara da yayılarak, bölgenin gelişmesine katkı sağlamaktadır.

Seçilmiş AB ülkelerinde, AR&GE harcamalarının GSYH içerisindeki payının gelişimi yer almaktadır. Bu oran, İsveç ve Finlandiya'da %3'ün, Danimarka, Almanya ve Fransa'da ise %2'nin üzerinde seyretmektedir. Bu ülkelerin yüksek düzeylerde AR&GE harcaması yapması gelişmişliklerinin bir göstergesi olarak dikkate alınabilir. Ayrıca İtalya, Yunanistan, Türkiye, Romanya ve Polonya'da ele alınan oranın AB-27 ortalamasının altında kaldığı görülmektedir. Bu durum, sözkonusu ülkelerin gelişmişlik açısından neden AR&GE faaliyetlerinde lider konumda olan AB ülkelerinin gerisinde kaldıklarını bir ölçüde açıklamaktadır (Şekil 2).

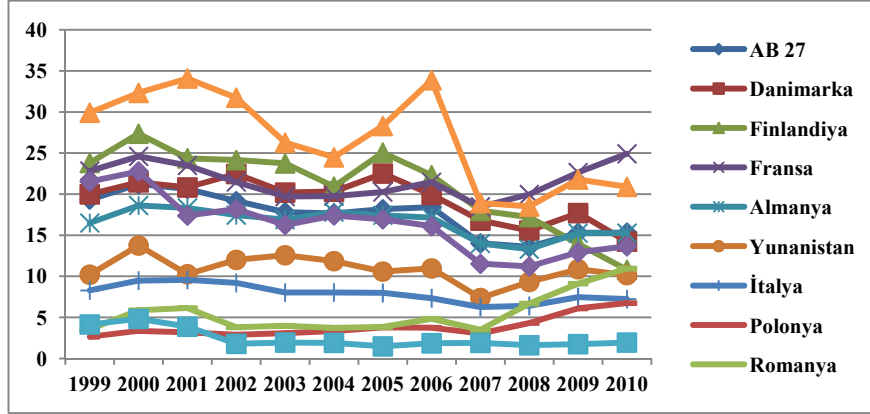


Şekil 2: AR&GE Harcamaları'nın GSYH'ye Oranı (Tüm Sektörler)

Kaynak: European Commission, Eurostat, Statistics, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsc00001&plugin=1> (21.08.2012).

Dünya Bankası (2012), ileri teknoloji ihracatını en yüksek AR&GE harcaması yapılarak üretilen ürünlerin ihracatı olarak tanımlamaktadır. Uzay ekipmanları, kişisel bilgisayarlar, akıllı telefonlar, kimyevi ürünler bu kategoride yer alan ürünlerdendir. Günümüzde uluslararası alanda rekabet avantajını elde eden ülkelerin ihraç ettiği ürünlerde katma değer ve teknoloji düzeyinin yüksek olduğu bilinen bir gerçektir. Teknolojiyi üretim sürecinde etkin bir şekilde kullanan bu ülkeler gelişmişlik düzeylerini de her geçen gün artırmaktadır.

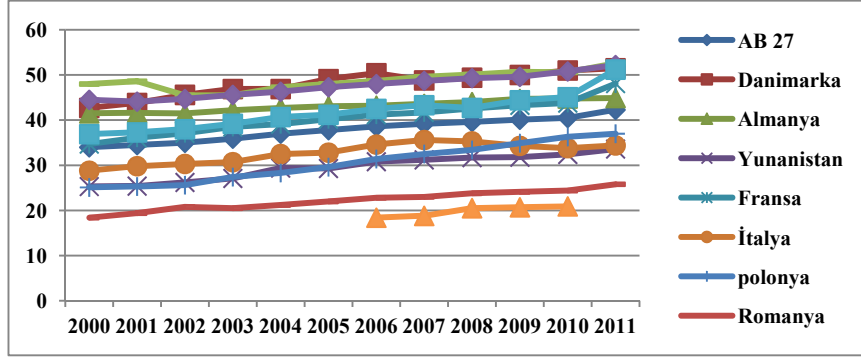
İleri teknoloji ihracatının ihraç edilen mallar içerisindeki payının gelişimi Şekil 3'de yer almaktadır. İngiltere, Fransa, Finlandiya, Almanya ve Danimarka'nın ihracata konu olan mallarının teknolojik ağırlığının diğer ülkelere göre yüksek olduğu söylenebilir. Öyle ki, bu ülkelerin 2010 yılında ihraç edilen mallar içerisinde ileri teknoloji ürünlerinin oranı %15'in üzerindedir. AR&GE harcamalarında olduğu gibi ileri teknoloji göstergesinde de Türkiye, Polonya ve Romanya'nın oldukça gerilerinde kaldığı görülmektedir. Özellikle Türkiye'nin %5 düzeyinin dahi altında kalması, üzerinde durulması gereken bir noktaya işaret etmektedir. Bu durum Türkiye'de ihracata konu olan ürünlerin katma değerinin düşük olduğu tezi ile paralellik göstermektedir.



Şekil 3: İleri Teknoloji İhracatı (İhraç Edilen Mallar İçerisindeki Payı, %)

Kaynak: World Bank, World Databank, World Development Indicators & Global Development Finance, <http://databank.worldbank.org/ddp/home.do> (21.08.2012).

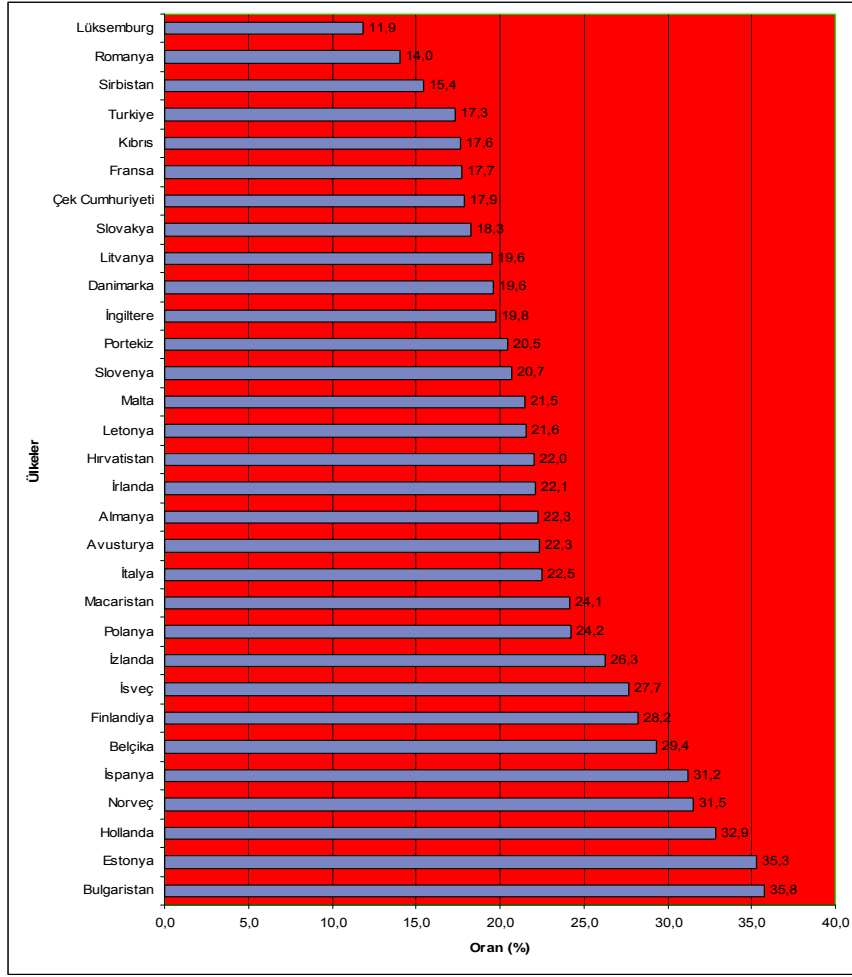
Başarılı bir şekilde üniversite eğitimini, bilim ve teknolojide belirli bir uzmanlık gerektiren bir meslek için gerekli olan eğitimi tamamlamış olanlar insan kaynaklarını temsil etmektedir. İşgücü içerisinde bilgi ve teknoloji insan kaynaklarının payı Şekil 4’de verilmiştir. Bu oran, Danimarka, Finlandiya, İngiltere, Fransa ve Almanya gibi gelişmiş AB ülkelerinde %40’ın üzerindedir. Türkiye ve Romanya da ise, ele alınan gösterge düşük seviyelerde kalmıştır. Bu gösterge, aynı zamanda işgücünün kalitesi hakkında da bir fikir sunmaktadır. Buna göre, gelişmiş AB ülkelerinde istihdam içerisinde eğitilmiş insanların oranı yüksek buna karşın gelişmekte olan AB ülkelerinde ve aday ülkelerde tam tersi bir durumun geçerliği olduğu söylenebilir. Ancak, ele alınan ülkelerde bilim ve teknolojideki insan kaynaklarına yönelik genel eğilim artış yönündedir.



Şekil 4: Bilgi ve Teknolojideki İnsan Kaynaklarının İşgücü İçerisindeki Payı

Kaynak: European Commission, Eurostat, Statistics, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/download.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=tsc00025> (21.08.2012).

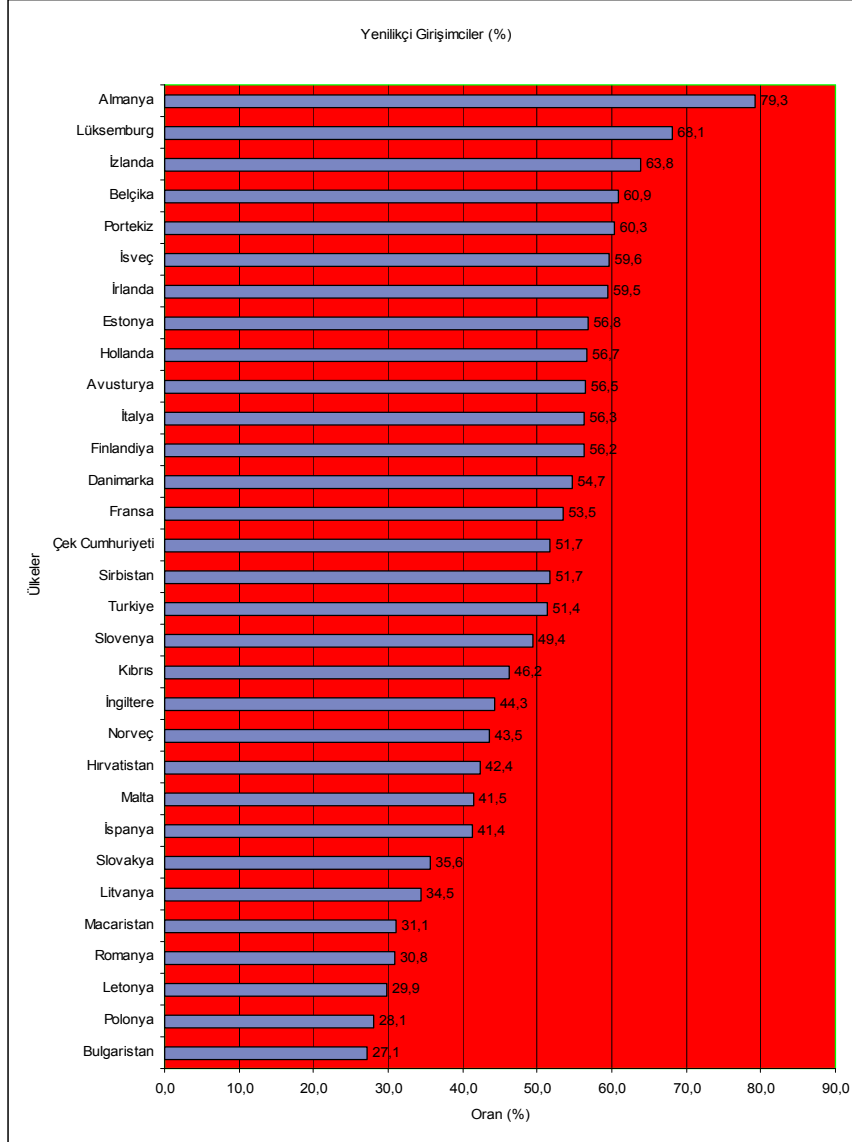
Ülkeler bazında ürün / ürün inovasyonu oranları verilmiştir. Ürün / ürün inovasyonu oranlarına göre, Türkiye %17.3 ile sondan 4. sırada yer alırken, Kıbrıs (%17.6), Fransa (%17.7) ve Çek Cumhuriyeti (%17.9) gibi ülkelerin oranlarına yakın bir değer almıştır. En düşük ürün / ürün inovasyonu oranı Lüksemburg (%11.9) ve en yüksek oran Bulgaristan (%35.8) ülkelerine aittir. Hırvatistan, İrlanda, Almanya, Avusturya ve İtalya gibi ülkeler yaklaşık %22 gibi bir oran elde etmişlerdir (Şekil 5).



Şekil 5. Ürün/ürün inovasyonu oranlarının dağılımı (%)

Kaynak: Eurostat, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/introduction, (05.04.2013).

2008-2010 yılları arasında ülkeler bazında yenilikçi girişimcilerin oranları verilmiştir. Türkiye, 31 ülke arasında bu oran bakımından %51.4 ile 15. sırada yer almıştır. Sırbistan (%51.7) ve Çek Cumhuriyeti (%51.7) oranı ile Türkiye oranları benzerlik göstermektedir. Yenilikçi girişimciler oranları içerisinde, en düşük oran Bulgaristan (%27.1) sahipken en yüksek oran Almanya (%79.3) oranına sahiptir. Finlandiya, İtalya, Avusturya, Hollanda ve Estonya gibi ülkeler yaklaşık %56 oranını elde etmiştir (Şekil 6).

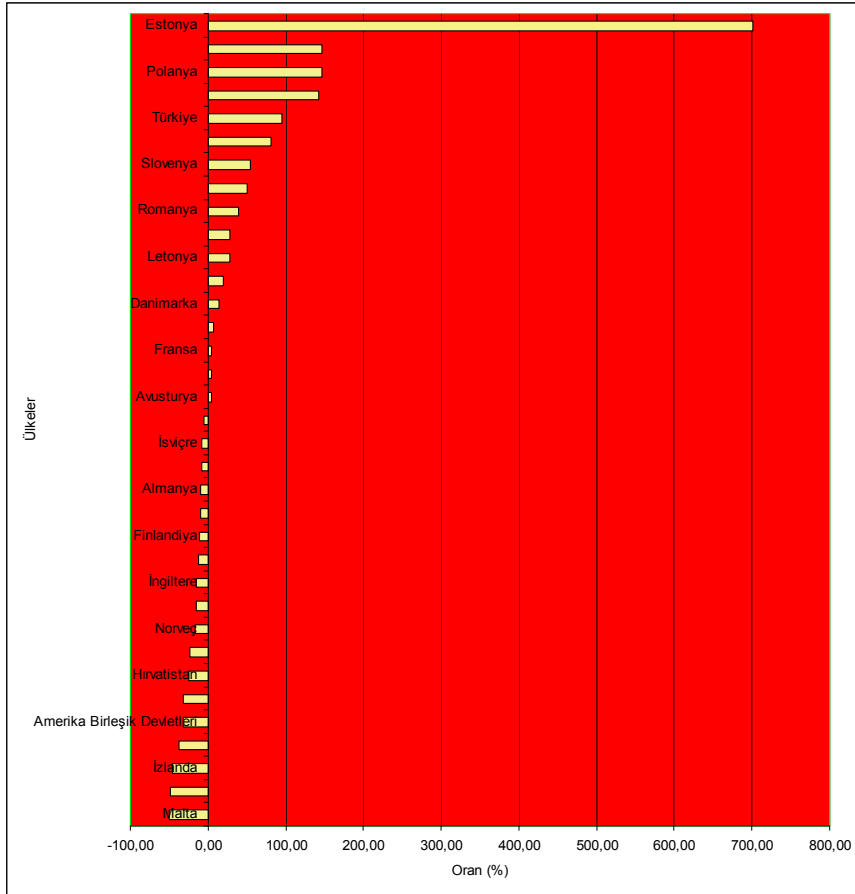


Şekil 6. Yenilikçi girişimcilerin oranlarının dağılımı

Kaynak: Eurostat, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/introduction, (05.04.2013).

2005 ve 2010 yıllarına ait ülkeler bazında patent başvuru sayıları verilmiştir. Bu iki yıl için her ülkeye özgü artış oranları hesaplanmıştır. Patent başvuru sayıları Malta, Bulgaristan, İzlanda, Kıbrıs, Amerika

Birleşik Devletleri, Yunanistan, Hırvatistan, Japonya, Norveç, Lüksemburg, İngiltere, Portekiz, Finlandiya, İtalya, Almanya, Hollanda, İsviçre ve Belçika gibi ülkelerde %5 ile %50 arasında azalma eğilimi göstermiştir. Türkiye, patent başvuru sayısı artış oranı (%95.21) gibi bir oran elde etmiştir. Oldukça önemli bir artış trendi yakalamıştır. Litvanya, Polonya ve Çek Cumhuriyeti ise yaklaşık %140 gibi yüksek artış oranlarına ulaşmıştır. Patent başvuru sayısı en düşük ülke Malta (%50.49) oranında bir azalma elde ederken en yüksek artış oranını Estonya (%700.94) elde etmiştir (Şekil 7).



Şekil 7. Ülkelere göre patent başvuru sayısının dağılımı

Kaynak: Eurostat, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/introduction, (05.04.2013).

SONUÇ

İnovasyon ülkeler ve firmalar için, ekonominin genel düzeyini korumak ve geliştirmek, rekabet edilebilirliği artırmak ve devamlı surette gelişen küresel ekonomi ile ilişki içinde olmak babında oldukça önem arz etmektedir.

İnovasyon, yerel ve dünya ölçeğinde sorunların ele alınıp çözülmesinde ve buna paralel olarak kalkınmanın ana lokomotifleri olarak değerlendirilebilmektedir. Gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerde, bilginin ortaya çıkarılması, yeni iş imkânlarının yaratılması, üretimin ve verimliliğin artırılmasında önemli bir role sahiptir. Hükümetler ve devletler, inovasyonu teşvik ve özendirici politikaları gündeme alıp uygulama aşamasına geçerken, küresel düzeydeki ekonomik değişimler ve inovasyon sürecinde yer alan dönüşüm aşamalarında dikkate alınıp değerlendirmesini yapmalıdır.

Bir çok ülke kalkınma planlarını hazırlarken, inovasyon sistemlerini önemli bir araç olarak kullanmaktadır. İnovasyon sisteminin önemini kavrayan ülkeler, gelişme ve kalkınma süreçlerinde inovasyonu en etkin ve verimli bir şekilde kullanmaya çalışmaktadır. Bu sistemi güçlü olan ülkeler, küresel düzeydeki rekabet güçlerinin artmasını ve manevra alanlarını genişletme yoluna gitmektedir.

İnovasyon sisteminin ve çerçevesinin güçlü olabilmesi, o ülkedeki ilgili kurum ve kuruluşların etkileşiminin ve işbirliğinin üst düzeyde olduğunu göstermektedir. Yani, AR&GE faaliyetleri konusunda sanayi ve üniversite, firmalar, özel ve kamu sektörünün uyum, ahenk ve koordinasyon içerisinde olduğu görülmektedir.

Firmalar, mevcut düzeylerini daha yukarıya taşımak ve kurumsal boyuta geçmek için inovasyona gereken hassasiyeti göstermelidir. Bu sayede, ulusal ve uluslararası arenada rekabet gücünü artırarak verimlilik safhasında ciddi aşamalar kaydedebilecektir.

Yeni ürün ve üretim yöntemlerinin yeni pazarlara çıkabilmesi AR&GE faaliyetleri neticesinde elde edilen bilgi akışına bağlıdır. Bu bilginin üretilmesi sonucunda, firmalar rekabet gücünü artıracak ve gelişmelerine katkı sağlayabilecektir. Günümüz dünyasında, bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde, yeni bir şeyin ortaya çıkması herkes tarafından hızlı ve güncel bir şekilde takip edilebilmektedir. Bu

teknolojiler ile bir firmanın ürettiği bir bilgi ve marka, ulusal ve uluslararası ölçekte hızlı bir şekilde öğrenilmeye ve yayılmaya başlanacak olup, firmanın bulunduğu bölgede gelişimin sağlanmasına ciddi katkılar sağlayabilecektir.

Gelişmiş AB ülkelerinde, GSYH içinde AR&GE oranlarının yüksekliği dikkat çekmektedir. Ancak, AB'ye yeni katılan ülkeler ve Türkiye'de ise bu oranlar, AB-27 ortalamasının altında seyretmektedir. Doğal olarak, gelişmişlik ile AR&GE harcamaları arasında doğrusal bir ilişkiden söz edilebilmektedir.

İleri teknoloji ihracatının ihraç edilen mallar içerisindeki payının İngiltere, Fransa, Finlandiya, Almanya ve Danimarka'da yüksek olduğu görülmektedir. Türkiye ise bu oranlar bakımından, Polonya ve Romanya'nın oldukça gerisinde kalmaktadır. Bu bağlamda, Türkiye'nin yapmış olduğu ihracat ürünlerinin katma değerinin yüksek olmadığı söylenebilmektedir.

Üniversite eğitimini bilim teknoloji alanında veya belirli bir uzmanlık gerektiren bir meslek dalında tamamlamış olan gruba insan kaynakları denir. İşgücü içerisinde, bilgi ve teknolojideki insan kaynaklarının payı Danimarka, Finlandiya, İngiltere, Fransa ve Almanya gibi gelişmiş AB ülkelerinde %40'ın üzerinde iken, Türkiye ve Romanya'da ise ele alınan göstere düşük seviyelerde kalmıştır. Bu göstere, aynı zamanda işgücünün kalitesi hakkında da bir fikir sunmaktadır. Buna göre, gelişmiş AB ülkelerinde istihdam içerisinde eğitimli insanların oranı yüksek buna karşın gelişmekte olan AB ülkelerinde ve aday ülkelerde tam tersi bir durumun geçerliği olduğu söylenebilir. Ancak ele alınan ülkelerde bilim ve teknolojideki insan kaynaklarına yönelik genel eğilim artış yönündedir.

KAYNAKLAR

ALTIN, Onur ve Kaya, A. Aysen (2009). "Türkiye'de Ar-Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensel İlişkinin Analizi", **Ege Akademik Bakış**, Cilt: 9, Sayı: 1, ss. 251-259.

ATEŞ, Davut (2006). "Küreselleşme: Ne Kadar Tek Boyutlu?", **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, Cilt: 7, Sayı: 1, ss. 25-38.

ATKINSON, R., D., Ezell, S. J., and Stewart, A. L. (2012). “Global Innovation Policy Index”, Information Technology and Innovation Foundation and the Kauffman Foundation, <http://www.kauffman.org/uploadedfiles/global-innovation-policy-index-2012.pdf> (11.09.2012).

CWMOBBS (2012). <http://www.innovationforgrowth.co.uk/whyisinnovationimportant.pdf> (16.08.2012).

ÇALIK, Temel ve Ferudun Sezgin (2005). “Küreselleşme, Bilgi Toplumu ve Eğitim”, **Kastamonu Eğitim Dergisi**, Cilt:13, Sayı: 1, ss. 55-66, pol.atilim.edu.tr/files/kuresellesme/bt/kuresellesme_bt_calik_2005.pdf (07.03.2011).

DPT (2000). “Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı-Küreselleşme Özel İhtisas Komisyonu Raporu”, DPT: 2544-ÖİK: 560, <http://6ekutup.dpt.gov.tr/dunya/oik560.pdf> (21.02.2011).

ELÇİ, Ş., Karataylı, İ., ve Karaata, S. (2008). “Bölgesel İnovasyon Merkezleri: Türkiye İçin Bir Model Önerisi”, <http://www.utikad.org.tr/db/files/TUSIAD%20Bölgesel%20İnovasyon%20Merkezleri.pdf> (11.09.2012).

EL-JAFARİ, M., Hantash, I., A., ve Al-Haj Ali, S., (2008). “The Role of Research and Development in Enhancing the Competitiveness of Palestinian Private Sector”, Palestine Economic Policy Research Institute, http://www.ochaopt.org/documents/opt_economy_mas_research_develop_Jan_2008.pdf (20.08.2012).

ERKAN, Mehmet ve Ali Eleren (2001). “Küreselleşme Sürecinde Kobi’lerin Yeniden Yapılandırılması ve Bir Model Önerisi”, 1. Orta Anadolu Kongresi “KOBİ’lerin Finansman ve Pazarlama Sorunları, Ankara: T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı, Ankara,.

EUROPEAN Commission (2012). “Eurostat,Statistics”, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database (21.08.2012).

EUROPEAN Union Regional Policy (2009). “Creavity and Innovation, Driving Competitiveness in the Regions”,

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/panorama/pdf/mag29/mag29_en.pdf, (25.09.2012).

EUROSTAT (2013). http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/introduction, (05.04.2013).

GREENHALGH, C., and Rogers, M. (2010). **Innovation, Intellectual Property, and Economic Growth**, New Jersey: Princeton University Press.

GREENSTONE, M., and Looney, A. (2011). **A Dozen Economic Facts About Innovation**, The Hamilton Project.

OECD (2009). “New Nature of Innovation”, http://www.newnatureofinnovation.org/full_report.pdf (20.08.2012).

OECD, The New Economy Beyond the Hype: The OECD Growth Project. OECD Publications, Paris, 2001.

TAYMAZ, E., Voyvoda, E., ve Yılmaz, K. (2008). “Türkiye İmalat Sanayinde Yapısal Dönüşüm, Üretkenlik ve Teknolojik Değişme Dinamikleri”, **ERC Working Papers in Economics**, <http://www.erc.metu.edu.tr/menu/series08/0804.pdf> (17.08.2012).

TCMB (2002). **Küreselleşmenin Türkiye Ekonomisine Etkileri**, Banknot Matbaası Genel Müdürlüğü, Ankara.

TEMSA (2012). <http://www.devlerinbulusmasi.com/arge/sunum/Temsa.pdf> (16.08.2012).

THE CONFERENCE BOARD (2012). “Total Economy Database”, http://www.conference-board.org/data/economydatabase/#Growth_ICT (21.08.2012).

TURANLI, R. ve Sarıdoğan, E. (2010). **Bilim-Teknoloji-İnovasyon Temelli Ekonomi ve Toplum**, Akademik Yayınlar, İstanbul: İTO.

WORLD BANK (2012). “World Databank, World Development Indicators & Global Development Finance”, <http://databank.worldbank.org/ddp/home.do> (21.08.2012).

WU, Y (2010). “Innovation and Economic Growth in China”, Business School The University of Western Australia. Discussion Paper 10.10.

YEO, Benjamin JK (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.

YÜKSEL Acı, E (2005). “Küreselleşme Olgusu ve STK'lar”, **Üniversite ve Toplum Dergisi**, Cilt: 5, Sayı: 1, ss. 1-8.

ZALEWSKI R.I., Skawińska E (2009). “Impact of Technological Innovations on Economic Growth of Nations”, **Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics**, Volume: 7, Issue: 6, pp. 35-40.

ZENGİNGÖNÜL, Oğul (2005). “Nedir Bu Küreselleşme? Kaçabilir miyiz? Kullanabilir miyiz?”, **Siyasa**, Yıl: 1, Sayı: 1, ss. 85-106.