



Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi

The Journal of International Social Research

Cilt: 9 Sayı: 47 Volume: 9 Issue: 47

Aralık 2016 December 2016

www.sosyalarastirmalar.com Issn: 1307-9581

AR-GE VE YENİLİĞİN FİNANSAL PERFORMANS VE İSTİHDAM ÜZERİNE ETKİLERİ THE EFFECTS OF R&D AND INNOVATION ON THE FINANCIAL PERFORMANCE AND EMPLOYMENT

Ahmet Zeki DEMİR**

Faruk ALPASLAN***

Öz

Türkiye’de kamu Ar-Ge ve yenilik için önemli kolaylık ve kaynaklar içeren teşvik programları uygulamaya koymuştur. Ar-Ge harcamalarının etkilerini görmek amacı ile dünyada en çok Ar-Ge harcaması yapan ve en Yenilikçi 20şer firmanın 2008-2012 yıllarını kapsayan dönem için verileri incelenmiş ve buradan çıkan sonuçlardan Türkiye ile ilgili çıkarımlar elde edilmeye çalışılmıştır. Çalışma Ar-Ge harcama artışı ile verimlilik ve istihdam arasında da anlamlı bir ilişki bulamamıştır. Elde edilen bu sonuçlar Türkiye’de uygulanmakta olan Ar-Ge ve yenilik teşvik programlarının başarıları konusunda da soru işaretleri oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ar-Ge, Yenilik, Verimlilik, İstihdam, Teşvikler.

Abstract

The government in Turkey has provided important incentives and resources to encourage R&D. To see the effects of R&D spending, the world’s top 20 R&D spender firms and the world’s top 20 innovative firms’ data examined for the period covering the years of 2008-2012. According to the results no meaningful relationship found among R&D expenditure and productivity and employment. The results that were acquired also raised questions about the success of the current Turkish incentive programs of R&D.

Keywords: R&D, Innovation, Efficiency, Employment, Incentives.

1.GİRİŞ

Son dönemlerde üretim ve hizmet sektörlerinde yaşanan baş döndürücü teknolojik değişimler ve bunun yanında iş piyasalarına katılım oranlarının artması bazı ülkelerde işsizlik oranlarının hızlı bir yükseliş göstermesine sebep olmakta ve bunun oluşturduğu sosyal sıkıntılar da devlet yönetimleri üzerinde baskı yaratmaktadır. Bu problemin çözümü için daha hızlı ekonomik büyüme ve çeşitlenmiş ekonomik aktivite ile daha çok kişiye iş imkânları oluşturmak gerekli gözükmektedir. Mevcut rekabetçi küresel şartlar altında bunların başarılabilmesi ise oldukça zorlu bir hal almıştır. Acı yüksek enflasyon tecrübelerine sahip olan Türkiye böyle bir büyümeyi içeride talep fazlası yaratmadan ve böylece de yüksek enflasyona sebep olmadan yapmak zorunda kalmakta ve bu da ancak ihracata dayalı büyüme modeli ile gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır.

Uluslararası ticarete çok yoğun bir rekabet ortamının varlığı o alanda mücadele edebilmek için en az rakipler kadar güçlü olmayı bir zorunluluk haline getirmiştir. “Rekabet gücünü oluşturan iki önemli unsur vardır: Verimlilik ve yenilik. Ar-Ge ve yenilik olmadan refah ve zenginliğe giden bir yol yoktur. Ar-Ge ve yenilik aynı zamanda rekabetçiliğin de en temel bileşenidir” (MÜSİAD, 2012).

“Yenilik” ile “Ar-Ge” kavramları son dönemlerde sıklıkla duyulan ve kullanılan kavramlardır ve çoğu zaman eşanlamlı olarak algılanmakta ve bir birlerinin yerine kullanılmaktadır. Yenilik ve Ar-Ge terimlerinin doğru ve net bir şekilde anlaşılması bu konu hakkında daha net sonuçlara ulaşabilmek için elzemdir. Ar-Ge ve Yenilik eş anlamlı ve aynı şeyler değildir.

Bir yüzyıl önce Schumpeter (1912) “yenilik” terimini firma seviyesinde rekabetçiliğin bir ekonomik yönlendiricisi olarak tanımlamıştır. Schumpeter önce yeniliği ekonomik gelişimi destekleyen “yaratıcı yıkım”ın dinamik bir süreci olarak tanımlarken sonra bu terimi firma seviyesinde ekonomik büyümenin “motoru” olarak kabul edilen özel bazı teknolojik alanlarda ve piyasalarda transfer edilemeyen bilginin “yaratıcılık birikimi” olarak açıklamaktadır (Schumpeter,1942/1976).

Yenilik rekabet avantajı(verimlilik)yaratma potansiyeli açısından kritik bir organizasyonel çıktıdır (Yanadori ve Cui, 2013) ve çok uzun bir süredir rekabet stratejisinin kritik bir parçası olarak algılanmıştır (Banbury ve Mitchell, 1995; Danneels, 2002).

Oslo Kılavuzu’na (2005) göre yenilik dört çeşittir:

* Bu makale “Ar-Ge ve İnovasyon Tercihlerinin İncelenmesi” adlı doktora tezinden türetilmiştir.

** Yrd. Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sivil Havacılık Yüksekokulu, Havacılık Yönetimi, e.posta: ahmetzeki@yahoo.com

*** Prof. Dr., Sinop Üniversitesi, Boyabat İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

1. Ürün Yeniliği: Yeni veya özellikleri ya da kullanım amaçları açısından önemli ölçüde geliştirilmiş/ iyileştirilmiş bir mal veya hizmetin pazara sunulması. Bu, teknik özelliklerde, parçalarda ve malzemelerde, yerleşik yazılımda, kullanım kolaylığında veya diğer işlevsel özelliklerde önemli iyileştirmeleri/geliştirmeleri içerir.
2. Süreç Yeniliği: Yeni veya önemli ölçüde geliştirilmiş/iyileştirilmiş üretim ya da dağıtım yönteminin uygulanması. Bu, tekniklerde, ekipmanda ve/veya yazılımda önemli değişiklikleri içerir.
3. Pazarlama Yeniliği: Ürün tasarımında veya paketinde, ürün yerleştirmede, ürün promosyonunda ya da fiyatlandırmasında önemli değişiklikler içeren yeni bir pazarlama yönteminin uygulanmasıdır.
4. Örgütsel Yenilik: Firmanın iş uygulamalarında, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerinde yeni bir örgütsel yöntemin uygulanmasıdır.

OECD, Oslo Kılavuzu (2005) , Ar-Ge'yi ise "Bilgi dağılımını artırmak amacıyla sistematik olarak sürdürülen yaratıcı çalışma ve bu bilginin yeni uygulamalar yaratmak için kullanılması" olarak tanımlamıştır. Ar-Ge, Araştırma ve Geliştirme bölümlerinden oluşmaktadır.

Araştırma 3 ana kategoride incelenebilir: (1) Temel Araştırma: Kar amacı güdülmeden, bilimsel bilginin geliştirilmesi ve bilinmeyenlerin keşfine yönelik olarak yapılan araştırmalardır (Akdemir, 1990). (2) Uygulamalı Araştırma: Temel araştırmadan elde edilen bulgular kullanılarak, ürün ve üretim süreçlerinde yeni bilimsel bilgi ve teknik elde etme amacına yönelik olarak yapılan ve kar amacı taşıyan araştırma türleridir (Barutçugil, 1981). (3) Deneysel Geliştirme: Mevcut araştırma ve deneyimlerden sağlanan bilginin ışığında, yeni materyaller, ürünler, devreler üretmeye; yeni süreçler, sistemler, hizmetler oluşturmaya ve hâlihazırda üretilmiş olanları büyük ölçüde iyileştirmeye yönelik sistemli çalışmalardır (TÜBİTAK, 2004).

Geliştirme de 3 ayrı kategoride incelenebilir: (1) Basit Geliştirme: Mesleki bilgi, beceri ve tecrübelerin biraz daha geliştirilerek mevcut olan durumu daha iyiye taşımak amacıyla yapılan küçük ölçekli çalışmalardır (Akdemir, 1990). (2) Teknolojik Geliştirme: Basit geliştirmeye nazaran daha karmaşık bir süreçtir. Teknolojik geliştirmede daha yoğun bilgi birikimine ve yeteneğe ihtiyaç vardır. Uygulama süreci daha uzun, daha maliyetli ve başarıya ulaşma ihtimali daha risklidir (Ünal, 2013). (3) Bilimsel Geliştirme: Hem bilimsel bilgi, hem yetenek, hem tecrübeye daha yoğun olarak ihtiyaç duyulan, bunların yanında hayal gücü ve yaratıcılığın da olması gerektiği geliştirme türüdür (Ünal, 2013).

Ar-Ge harcamalarının sadece %15'i araştırmaya yönelikken, %85'i geliştirme ve ticarileştirmeye harcanmaktadır (Jaruzelski vd., 2006).

Geleneksel olarak, Ar-Ge harcamaları teknolojik potansiyeli korumak ve bu sayede yeniliğe ve ekonomik büyümeye gitmek için anahtar stratejilerden biri olarak görülür (Trajtenberg, 1990). Ar-Ge harcamaları ürün ve hizmetler için daha ileri teknik ve teknolojik seviyelere ulaşmak için yapılır. Özellikle teknolojinin hızla değişim gösterdiği yüksek teknoloji endüstrilerinde firmalar teknolojik avantaj sağlamak için çok yüklü Ar-Ge harcamaları yapmaktadırlar (Balkin vd., 2000). Endüstrilerin rekabet avantajı sağlamak için yeniliğe verdikleri önem de daima artmaktadır (Tsai vd., 2011) çünkü yenilik rekabetin motoru ve endüstrilerin rekabetçi konumlarını belirleyici unsurdur. (Laperche vd., 2011). Yenilik ve Ar-Ge uluslararası piyasalarda başarılı bir şekilde iş yapacak firmalar için önemlidir (Srithanpong, 2013). Romer (1990) ve Lichtenberg (1992) teknolojiye yapılan yatırımlar ile Ar-Ge harcamalarının verimliliği ve büyümeyi arttırdığını iddia etmektedirler.

Firmalar seviyesinde yeniliğe verilen önem daha sonra ulus-devletin makroekonomik seviyelerine kadar uzanmıştır (Dobrinisky, 2008) ki bu noktada yenilik politikaları milli endüstriyel rekabetçiliği desteklemek için tasarlanmaktadır. Yenilik, Ar-Ge ve verimlilik birçok ülkenin ekonomik kalkınması için ana kaynak olarak görülmektedir (Srithanpong, 2013). Ülkelerin küresel ekonomideki payını ve rekabet gücünü artırabilmek için teknolojik gelişimi ve yeniliği teşvik eden politikalar oluşturmaya başlaması ekonomik kalkınma politikalarının en önemli unsurlarından biri haline gelmiştir.

Ar-Ge yatırımlarından ortaya çıkan teknoloji potansiyeli ve buradan elde edilecek yenilik ve büyüme arasındaki ilişki, politika yapımcıların ekonomik büyümeye ulaşmak için takip etmesi gereken bir politika olarak öne sürülmüştür. Ülkelerin ve bölgelerin rekabet avantajı elde etmesi, kalkınma sürecinde fark yaratması ve rekabet avantajını sürdürülebilir kılması küresel ekonomide bireylerin, işletmelerin, kurum ve kuruluşların bu değişimi yönetebilmesi ile mümkün olabilmektedir (İstanbul Kalkınma Ajansı, 2012).

Türkiye de ihracata dayalı ekonomik büyümeyi sağlayabilmek ve böylece de işsizlik oranlarını makul bir seviyeye çekebilmek için belli teşvik ve destekleme programları oluşturmuştur. En çok bilinen ve en büyük fon ayrılan programlar ise bu sebeple Ar-Ge teşvik programlarıdır. Türkiye'de Ar-Ge harcamalarının artırılması yönünde kamu kanadında güçlü bir istek bulunmaktadır. Ekonomi alanında etkili olan diğer sivil toplum kuruluşları da bu yönde adımlar atılmasını kuvvetle desteklemekte ve gelişmiş ülkelerdeki Ar-Ge harcamalarını örnek göstererek ancak bu tür harcamalar sonucunda ulaşılabilen yeniliklerin ülke ekonomisinin kalkınmasında çok önemli olduğunu iddia etmektedirler. Kamunun etkisiyle

ve özellikle de teşviklerdeki yüksek hibe miktarları nedeniyle her geçen yıl bu konuda firmalarda farkındalık artmakta ve ekonomik gücü olan firmalar Ar-Ge bölümleri oluşturmakta veya mevcut yapılanmayı büyütme istemektedirler. Hükümet teşvikleri ve firmaların özel yapıları firmaların Ar-Ge ile uğraşmasında ve yenilikçi olmasında önemli bir rol oynamaktadır (Srithanpong, 2013).

Ar-Ge harcamalarının ve yeniliğin etkisinin gözlemlenebilmesi için dünyada en çok Ar-Ge harcaması yapan 20 firma ile En Yenilikçi 20 firmanın ve karlılık, verimlilik ve istihdam rakamları incelenerek Ar-Ge harcaması ile yenilik, firma performansı ve istihdam arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar çerçevesinde özellikle Türkiye’de uygulanan Ar-Ge teşvik sisteminde gerekli düzeltmelerin yapılabileceği öngörülmüştür ve bu sayede Türkiye’de Ar-Ge ve yenilik konusunda çalışan ve politika kararları verenlere katkı sağlamak amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Dünyada en çok Ar-Ge harcaması yapan 20 firma ile BoozAllenHamilton (www.booz.com) ve Boston ConsultingGroups (www.bcg.perspectives.com) gibi kuruluşların ayrı ayrı oluşturduğu ve dünya çapında kabul gören “En Yenilikçi 20 Firma” listeleri bir araya getirilerek Ar-Ge ve Yenilik arasında firma performansını etkileyen parametreler çerçevesinde analizler yapılmıştır. Çalışmanın kapsadığı süre 2008–2012 yılları arasındadır. Sürenin daha uzun tutulmamasında en önemli engel incelenen firmaların özel firmalar olması ve bu nedenle istenilen tüm bilgilere ulaşamama sıkıntısıdır. Özellikle Çalışan Sayısının belirlenmesi konusunda sıkıntı çekilmiştir.

Toplamda 40 olması gereken firma sayısı 8 firmanın hem en çok Ar-Ge harcaması yapan hem de en yenilikçi 20 firma içinde yer alması sebebi ile ve 1 firmanın da Ar-Ge harcama bilgisine ulaşamadığından toplam 31 firma olarak analize tabi tutulmuştur. Çalışmaya konu olan firmaların 2008 -2012 yılları arasını kapsayan dönemde Net Kar, Aktif Büyüklüğü, Özkaynak Büyüklüğü ve Çalışan Sayıları ile Ar-Ge harcamaları verileri toplanmış ve bu veriler firmaların resmi web sitelerindeki faaliyet raporlarından ve önemli finansal sitelerden(CNN/Money, MarketWatch, MorningStar) elde edilmiştir.

Bu çalışmada firma karlılık ve verimliliklerinin hesaplanmasında ROA (Aktif Verimliliği), firma net karının toplam varlıklara bölünmesi ile elde edilen ve toplam bir birim varlığa tekabül eden kar miktarı ve ROE (Özkaynak Verimliliği), firma net karının toplam özkaynaklara bölünmesi ile elde edilen ve toplam bir birim özkaynağa tekabül eden kar miktarı kullanılmıştır. ROA ve ROE firmalar için yapılan performans değerlemelerinde en çok kullanılan finansal analizlerdendir. Bu analizler firmanın nakit oluşturma becerisini (Net Kar) firmanın tüm varlıkları (Aktif) ve sermayesi (Özkaynak) ile orantılayarak bulmaya yardımcı olur. ROA, bir firmanın 1 birim aktif varlığına ne kadar kazanç düştüğünü hesaplarken ROE firmanın 1 birim sermayesine ne kadar kazanç düştüğünü göstermektedir.

İstihdamın (yıl içinde ilgili firmalarda istihdam edilen personel sayısı) nasıl etkilendiğini görmek için “Çalışan Sayısı” bir parametre olarak kullanılmıştır. Çalışan Sayısında artış genelde firmanın büyümesinin ve başarılı performans göstermesinin bir sonucu olarak kabul edilmektedir.

Verilerin analizinde SPSS 20 programı kullanılmıştır. Analiz için K-Ortalamalar Kümesi, ANOVA, Spearman’in Sıra Korelasyon Katsayısı, Bağımsız Örnek t Testi Ki-Kare Testi, Fisher Kesinlik Testi ve Pearson’ın Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır.

3. BULGULAR

2012 yılı sonu itibari ile dünyada en çok Ar-Ge harcaması yapan ve en yenilikçi firmalar tespit edilmiştir (Tablo1). Daha sonra bu firmaların finansal verileri, Ar-Ge harcamaları ve istihdam sayıları incelenerek analize tabi tutulmuştur.

Tablo 1. Dünyada en çok Ar-Ge harcaması yapan 20 firma ile en yenilikçi 20 firma listesi

No	Ar-Ge 20	En Yenilikçi 20
1	Toyota	Apple
2	Novartis	Samsung
3	Roche	Google
4	Pfizer	Microsoft
5	Microsoft	Toyota
6	Samsung	IBM
7	Merck	Amazon
8	Intel	Ford
9	GM	BMW

10	Nokia	GE
11	VW	Sony
12	J&J	Facebook
13	Sanofi-Aventis	GM
14	Panasonic	VW
15	Honda	Coco Cola
16	Glaxosmithkline	HP
17	IBM	Hyundai
18	Cisco	Honda
19	Daimler	Audi
20	Astrazeneca	Daimler

Firmalar (31 firma) ilk önce yenilikçi olup olmadıklarına bakılmaksızın ve sadece Ar-Ge harcama büyüklüklerine göre K-Ortalama Küme sistemi ile 3 kümeye ayrılmışlardır. Buna göre: 1. Grup "En Fazla" , 2. Grup "En Az" ve 3. Grup da "Orta" Ar-Ge harcaması yapan firmalar olarak sınıflandırılmıştır. Buna göre Grup 1'in ortalama Ar-Ge harcaması 8.327 milyon USD, Grup 2'nin ortalama Ar-Ge harcaması 1.321 milyon USD ve Grup 3'ün ortalama Ar-Ge harcaması 4.967 milyon USD olarak bulunmuştur. Sonraki adımda ise En Yenilikçi 20 ile bu 3 gruba ayrılan firmalar kıyaslanarak Ar-Ge harcaması miktarı ile yenilikçi olma arasında temel bir ilişki olup olmadığı anlaşılmaya çalışılmıştır.

Genel olarak gruplara bakıldığında "En Az" Ar-Ge harcaması yapan gruptaki 4 firmanın da En Yenilikçi 20 listesinde yer aldığı görülmektedir. Dünyada en yenilikçi firma olan Apple 1,32 milyar USD harcama ile "En Az" Ar-Ge harcama ortalamasına sahip gruptadır. "En Fazla" Ar-Ge harcaması yapan 10 firma içinde ise sadece 3 yenilikçi firma bulunduğu anlaşılmıştır.

Bu temel ve basit karşılaştırmanın geçerliliği konusunda daha kapsamlı analizlere ihtiyaç bulunduğu aşikârdır. Ayrıca firmaların sadece Ar-Ge harcamaları veya yenilikçi kapasitelerine bakmak da olayı tam kavramaya imkân vermez. Bu harcama ve kapasitenin firmalar üzerinde ne tür etkiler yaptığı ölçülmelidir. Bu noktada firma karlılığı, aktif ve sermaye büyüklüğü ve çalışan sayısı gibi performans kriterlerine bakılmasında fayda olacaktır.

Firma ister En Az, ister Orta ve isterse de En Fazla Ar-Ge harcaması yapan grupta yer almış olsun ROA bakımından aralarında anlamlı bir fark yoktur (anlamlılık=0,337>alfa=0.05). Ar-Ge harcaması yapan gruplar arasında bir farkın olmaması firmaların ROA değerlerinin birbirine yakın olduğunu göstermektedir.

Aynı şekilde firmanın En Az, Orta ve En Fazla Ar-Ge harcaması yapan grupta yer almış olması ROE bakımından da aralarında anlamlı bir istatistiksel farka işaret etmemektedir (anlamlılık=0,912>alfa=0.05). Bu üç grubun ROA ve ROE'si dikkate alındığında Ar-Ge harcamasını az ya da çok yapmanın bu parametrelere bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Bu nedenle Ar-Ge Harcamalarının sürekli olarak azalıp çoğalmasının firma finansal performansı üzerinde önemli bir sonuç doğurmadığı söylenebilir. Çalışan Sayısı bakımından gruplar aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. (anlamlılık=0,002<alfa=0.05). 3. Gruptaki (Orta) firmalar daha fazla çalışan sayısına sahiptir.

Her üç grubun Ar-Ge harcaması ile diğer değişkenler arasındaki ilişkileri tespit etmek için ayrıca korelasyon analizi yapılmıştır. Buna göre "En Fazla" Ar-Ge harcaması ortalamasına sahip firmaların Ar-Ge harcamaları artarken Çalışan Sayıları da artmaktadır. Buna karşın bu firmaların ROE'leri ise düşmektedir. Korelasyon testleri bize her üç gruptaki firmalar içinde Ar-Ge harcaması değişkeni ile ROA, ROE ve Çalışan sayısı değişkenleri arasında anlamlı korelasyonlar bulunmadığını göstermektedir. Kısaca bu analiz sonucunda Ar-Ge harcamalarının miktarlarının (çokluğunun veya azlığının) verimlilik (ROA, ROE) ve istihdam (Çalışan Sayısı) üzerinde etkisi olmadığı anlaşılmaktadır.

Başka bir bakış açısı ile durumu analiz etmek için Ar-Ge harcaması miktarından ziyade firmaların yenilikçi olup olmamaları üzerinden analizler de yapılmıştır. Bu sebeple firmalar "Yenilikçi" (En Yenilikçi 20 listesinde yer alan firmalar) ve "Yenilikçi- Değil" (En Yenilikçi 20 listesinde yer almayan firmalar) olarak iki ayrı gruba bölünmüşlerdir. Bir sonraki aşamada "Yenilikçi" ve "Yenilikçi- Değil" firmalar Ar-Ge, ROA, ROE ve Çalışan Sayısı parametreleri çerçevesinde karşılaştırılmaya tabi tutularak aralarındaki ilişkiler ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

En Yenilikçi 20 firmanın Ar-Ge harcamaları en fazla Ar-Ge harcaması yapan firmalar göre daha düşük bulunmuştur (anlamlılık = 0,006 < alfa = 0.05.). Yenilikçi firmaların ortalama Ar-Ge harcamaları 4.653 milyon USD iken Yenilikçi-Değil firmaların ortalama Ar-Ge harcamaları 7.048 milyon USD'dir.

İki gruptaki firmaların ROA'sı dikkate alındığında aralarında anlamlı bir fark yoktur (anlamlılık = 0,69 > alfa = 0.05). Yani firma ister Yenilikçi ve Yenilikçi-değil grubunda yer alsın bunun ROA açısından bir fark yaratmadığı görülmektedir. Benzer şekilde iki gruptaki firmaların ROE'si dikkate alındığında aralarında anlamlı bir fark bulunmamıştır (anlamlılık = 0,64 > alfa = 0,2). İki gruptaki firmaların Çalışan Sayıları da dikkate alındığında aralarında anlamlı bir fark yoktur (anlamlılık=0,11>alfa=0.05).

Yenilikçi firmalarda "Ar-Ge" ile "Çalışan Sayısı" arasında korelasyon istatistiksel olarak sıfırdan farklı kabul edilmektedir ve 0,51'dur. Bu durum Yenilikçi firmalarda Ar-Ge harcamasındaki artışın istihdamı da artırdığı şeklinde yorumlanabilir. "Yenilikçi - Değil" firmalarda Ar-Ge harcamasının artırılması ile Çalışan Sayısı arasında bir ilişki görülmemektedir. Aynı şekilde bu ilişki ROA ve ROE açısından da mevcut değildir.

4.TARTIŞMA

İhracata dayalı ekonomik kalkınma modelinde Ar-Ge ve yeniliğin şirket performansları ve istihdam üzerine ne tür bir etki yaptığı bu çalışma ile görülmüştür.

Bu çalışma yapılrken cevaplanması gereken önemli soruların şunlar olduğu düşünülmüştür ve buna göre cevaplar aranmıştır: Ar-Ge harcamalarının yenilik ile ilişkisi nasıldır, ekonomik kalkınma veya firma karlılık ve verimlilikleri ile Ar-Ge harcamaları arasında bir ilişki var mıdır ve Ar-Ge harcamalarını artırmak gerçekten otomatik bir ekonomik kalkınmaya yol açmakta mıdır? Yani Ar-Ge harcamalarını artırarak ülkedeki şirketler karlı ve verimli hale gelirler mi ve böylece istihdam artışına neden olurlar mı? Ve sonuç olarak Türkiye Ar-Ge teşvik programları ile artırmayı düşündüğü toplam Ar-Ge harcamaları politikası ile doğru bir yolda mıdır?

Ar-Ge harcamaları ve yenilik arasında bir ilişki olup olmadığını görmek ve bunun karlılık, verimlilik ve istihdam üzerine etkilerini görmek önemlidir. BoozAllen Hamilton (BAH) tarafından yapılan ve Strategy + business adlı dergide yayınlanan ve son 8 yıllık süreyi(2005-2012) kapsayan "Global Yenilik 1000" çalışmada dünyada halka açık ve en çok Ar-Ge harcaması yapan 1000 firmanın finansal verileri incelenerek Ar-Ge harcamalarının artırılmasının firma finansal performansları üzerinde bir etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. 2005 yılı itibari ile en çok Ar-Ge harcaması yapan 1000 firmanın 407 milyar USD'dir. İkinci 1000 firmanın toplam Ar-Ge harcamalarının sadece 25 milyar USD olduğu göz önüne alındığında bu ilk 1000 firmanın dünya Ar-Ge harcamasında ne kadar ağırlıklı bir yer taşıdığı da görülmektedir.2007 yılında dünyada en çok Ar-Ge harcaması yapan 20 firma (Strategy+ business, Sayı:53) ile BCGPartners işbirliği ile oluşturulan ve Businessweek dergisinde yayınlanan "En Yenilikçi 30 Firma" listesi yayınlanmıştır (www.businessweek.com). Bu iki liste birlikte analiz edildiğinde ilginç bir şekilde ve beklenenin aksine en çok Ar-Ge harcaması yapan firmaların en yenilikçi firma olmaları beklenirken dünyada en çok Ar-Ge harcaması yapan sadece 7 firma "En Yenilikçi 30 Firma" listesinde kendisine yer bulabilmiştir.

Benzer olarak bizim çalışmamızda da dünyada en yenilikçi firma olan Apple'ın da içinde yer aldığı "En Az" Ar-Ge harcaması yapan gruptaki 4 firmanın tamamının En Yenilikçi 20 listesinde yer aldığı görülmektedir. "En Fazla" Ar-Ge harcaması yapan toplam 10 şirketin ise sadece 3 tanesi En Yenilikçi 20 listesinde kendine yer bulabilmiştir. Şayet Ar-Ge harcamaları ile firmaların yenilikçi kapasiteleri arasında direk ve basitçe görülebilen bir ilişki var olmuş olsaydı bu durumda Grup 1'deki firmaların tamamının en yenilikçi firmalar listesinde ve en üst kısımlarında yer almaları beklenirdi. Aksine Grup 2 deki firmaların tamamının bu listede yer aldığını görmekteyiz. Bu da bize Ar-Ge ve yenilik arasında öyle kolayca görülebilen bir ilişkinin olmadığını ve yenilik için daha fazla parametrenin formülün içinde olması gerektiğini göstermektedir.

"Firma Performansı" çok boyutlu bir kavramdır (Murphy vd.,1996) ki göstergeleri üretim, finans ve pazarlama gibi bölümsel (Sohn vd., 2007) veya büyüme ve karlılık gibi sonuçsal (Wolff ve Pett, 2006) olabilir. Performans hem objektif hem de sübjektif göstergeler üzerinden ölçülebilir (Dawes, 1999: Harris, 2001). Firma performansını sonuçsal göstergeler bakımından ölçmenin bu çalışmanın amacına daha uygun olduğunu düşünmekteyiz. Büyüme ve istihdam artışı bakımından Çalışan Sayısı, verimlilik ve rekabet bakımından ise ROA ve ROE performans ölçüm araçları Ar-Ge harcamalarının ve bu konuda verilen teşviklerin faydalı olup olmadığını gösteren önemli göstergelerdir.

Bizim çalışmamıza göre tüm gruplar için firmaların Ar-Ge harcamaları ile ROA ve ROE arasında istatistiksel bir ilişki bulunmamıştır. Ar-Ge harcamaları ile Çalışan Sayısı arasında bir ilişki bulunmuştur. Fakat bu ilişki beklendiği gibi "En Fazla" Ar-Ge harcaması yapan firmalarda değil "Orta" Ar-Ge harcaması yapan firmalarda gözlemlenmiştir.

Klette ve Forre (1998) 1982-1992 yılları arasında 4.333 Norveçli firma üzerinde yaptıkları araştırmada Ar-Ge yoğunluğu ile istihdam oluşturma arasında net bir ilişki bulunmamıştır. Fakat bazı araştırmalar ise Ar-Ge ile istihdam artışı arasında pozitif bir ilişki olduğunu iddia etmektedirler (Blechninger vd., 1998 ve Regev, 1998).

2006 yılında yapılan "Global Yenilik 1000" çalışması 2000 - 2005 yılları arasında toplu bir değerlendirmeye tabi tutmuştur (Jaruzelski vd., 2006). Bu çalışmada yapılan tüm istatistiksel analizler sonucu Ar-Ge harcamaları ile firmanın finansal performansı arasında istatistiksel bir ilişki bulunamamıştır. Ar-Ge harcamaları ile elde edildiği düşünülen başarıların finansal tablolara genelde yansımadağı görülmektedir. Bunun sebebinin ise ortaya çıkan ürünün pazarlama, satış, operasyon ve yönetsel olarak piyasaya sürülüşte yaşadığı kayıplar olduğu düşünülmektedir.

Jaruzelski ve Dehoff (2009) tarafından yapılan bir başka benzer çalışma Ar-Ge harcamalarında miktarsal artışlar olmasına rağmen Ar-Ge yoğunluğunun (Ar-Ge / Satışlar) aşağı yönlü bir eğilim içinde olduğunu göstermiştir. Jaruzelski vd., (2012) tarafından yapılan çalışma 8 yıldır devam eden araştırmaların firmaların Ar-Ge ve yeniliğe harcadığı para ile finansal performansı arasında uzun dönemli bir ilişki olmadığını göstermiştir. Asıl önemli olan ne kadar para harcadığından daha çok paranın nasıl harcadığı, diğer kaynakların ve insan kaynaklarının kalitesi, üretim süreçlerin ve karar alma süreçlerinin nasıl kullanıldığıdır. Çünkü yeniliği işler hale getiren bu özelliklerdir.

Ar-Ge devlet teşviklerinin etkisini ölçen yani teşvikler ile Ar-Ge harcamalarının artışını analiz eden bazı uygulamalı çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların bir kısmı devlet Ar-Ge fonlaması ile özel sektör Ar-Ge harcaması ve istihdam arasında pozitif bir ilişki bulmuştur (Levy ve Terleckyj, 1983; Robson, 1993; Nadiri 1993). Bu yaklaşım devlet destekleri ile firma Ar-Ge'si arasında korelasyon bulsa da, teşviklerin firmaların daha çok Ar-Ge yapmasına mı sebep olduğu yoksa firmaların daha çok devlet desteği alabilmek için mi Ar-Ge yaptığına ilişkin bir netlik ortaya koyamamaktadır.

Ar-Ge'nin teşvikler sebebi ile daha çok yapılıyor olmasının bazı avantajları vardır. Audretsch ve Feldman (1996) çalışmalarında Ar-Ge aktiviteleri sonucunda ortaya çıkan bilgi birikiminin bilginin daha geniş bir alana yayılmasına ve daha yüksek büyümeye ve ekonomik kalkınmaya neden olduğu sonucuna varmışlardır.

Diğer taraftan Wallsten, (2000) tarafından gerçekleştirilen araştırma ise daha çok çalışan ve patenti (yenilikçi ürün ve hizmeti) olanların daha fazla devlet desteği aldığını göstermekle birlikte (SBIR Programı, ABD) alınan desteklerin istihdam artırıcı etkisinin olmadığı ortaya çıkmıştır.

Bizim yaptığımız analiz ile ise Ar-Ge harcamasının büyüklüğünün firma performansları üzerine etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. İstihdam artırma etkisi bakımından bakıldığında ise "En Fazla" Ar-Ge harcaması yapan firmaların değil de "Orta" harcama yapan firmaların daha çok kişi istihdam etmesi genel beklentiye terstir.

Sonuçların geçerliliğini anlayabilmek için başka bir analiz ile toplamda 31 şirketin yer aldığı ve Ar-Ge harcamasına göre oluşturulan 3 grubun incelenmesi gerektiği düşünülerek grupların arasında korelasyon olup olmadığına bakılmıştır. Sonuç olarak, ROA, ROE ve Çalışan Sayısı ile Ar-Ge arasında anlamlı bir korelasyon bulunamamıştır. Örneğin "En Fazla" Ar-Ge harcaması yapan firmaların Ar-Ge harcamaları artarken Çalışan Sayısının da arttığı görülmekle beraber bu firmaların ROE'lerinde ise düşüş gözlemlenmektedir. Yani Çalışan Sayısı artışı firma verimliliğine (verimli büyümeye) işaret etmemekte tam tersine firma performansı üzerinde negatif bir etkiye sahip gözükmektedir.

Sonuçlar ilk analizi doğrular niteliktedir ve sadece Ar-Ge harcamasının büyüklüğünün firma verimliliği ve istihdamı üzerinde bir etkisi olmadığı görülmektedir.

Ayrıca firmalar iki ayrı grupta (Yenilikçi ve Yenilikçi-Değil) ve Ar-Ge, ROA, ROE ve Çalışan Sayısı bakımından analize tabi tutularak karşılaştırılmıştır. Buna göre Grup 1 (Yenilikçi) ile Grup 2 (Yenilikçi-Değil) arasında beklendiği gibi Ar-Ge harcamaları açısından anlamlı fark vardır. Grup 2'nin Ar-Ge harcamaları Grup 1'den fazladır fakat 2 grubun ROA , ROE ve Çalışan Sayısına bakıldığında ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunulamamıştır.

Firmaların yenilikçi olması veya olmamasının ROA, ROE ve Çalışan Sayısı üzerinde bir etkisi görülemediği. Bu Ar-Ge harcamasının istihdam artırıcı etkisinin olmadığını teyit etmekte fakat ayrıca bu konuda yenilikten beklenen faydanın da ortaya çıkmadığını göstermektedir.

Bu bulguları destekleyen özellikle de yenilik ve istihdam etkisini inceleyen araştırmalar olduğu gibi aksi yönde sonuçlara ulaşan çalışmalar da mevcuttur.

Firma seviyesinde ürün yenilikleri genelde istihdam artırıcı olarak görülmektedir çünkü yeni ürünlerin yeni talep yaratacağı düşünülmektedir fakat firmanın yeni ürünleri eski ürünlerinin yerini alıyorsa bu etki azalmaktadır (Harrison vd., 2005; Van Reenen, 1997).

Süreç yeniliği içinse açık ve net bir varsayım ile yeniliğin gerekli faktörlerin çoğunda ihtiyaçları azaltacağını söylemek kolaydır. Ve ilk his süreç yeniliğin istihdamı azaltıcı yönde hareket edeceğidir (Harrison vd., 2005). Evangelista ve Savona (2003) ise yeniliğin toplam etki olarak İtalyan servis sektöründe istihdam üzerinde negatif bir etki yaptığını belirtmişlerdir.

Bunun aksine Lachenmaier ve Rottmann (2007) Alman imalat firmalarından bir panel veri seti elde etmişler ve yeniliğin istihdam üzerinde pozitif bir etki yaratmakta olduğunu ve süreç yeniliğinin ürün

yeniliğine göre istihdama daha olumlu etki ettiğini belirtmişlerdir. Smolny (1998) de Batı Alman imalat firmalarında hem ürün hem de süreç yeniliğinin istihdam üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu belirtmiştir. Diğer taraftan Van Reenen (1997) İngiltere imalat firmaları için yeni ürünlerin istihdama katkı sağladığını ama süreç yeniliğinde bu etkininin sifıra yakın veya negatif olduğunu söylemektedir.

Bu konuda yapılan çalışmaları özetlemek gerekirse yenilikçi firmaların ürün yeniliği ile istihdam arasında pozitif, süreç yeniliği ile istihdam arasında sıfır veya negatif bir ilişki olduğu iddia edilmektedir. Bizim çalışmamızda yenilikçi bir bütün olarak ele alınmış ve "Yenilikçi" veya "Yenilikçi- Değil" firmaların istihdam oluşturma kabiliyetleri bakımından aralarında bir fark bulunamamıştır.

Bizim çalışmamızda "Yenilikçi" ve "Yenilikçi- Değil" firmaların verimlilikleri ROA ve ROE üzerinden ölçülmüş olup firmaların yenilikçiliği ile firma performansları arasında bir ilişki bulunamamıştır. Firmaların Ar-Ge harcamalarını artırarak daha yenilikçi olmaları ve böylece daha fazla verimli olacakları ve bu sayede de fiyat ve kalite avantajları ile üstün rekabet gücüne ve daha büyük dış ticaret hacmine (dış ticaret hacmi firmanın daha büyük pazarlara ulaşması, firmanın büyümesi ve karlılığının artırılması bağlamında dikkate alınmaktadır) kavuşacakları fikri tam olarak gerçekleri yansıtmamaktadır. Az sayıda çalışma aksini iddia etse de yenilik ve ihracat arasında yapılan incelemeler daha yenilikçifirmaların daha çok dış piyasaya ve daha yoğun ihracat yapabildiğini gösteren bir delil bulamamıştır (Filipescu vd., 2013). Sonuç olarak, Ar-Ge harcamaları ile firma başarısının göstergeleri olan satışlar, gelir artışı, brüt ve operasyonel karlılık arasında anlamlı bir ilişkisi olmadığı görülmüştür (Jaruzelski vd.,2006). Bu sonuçlar bizim elde ettiğimiz sonuçlar ile paralellik göstermektedir.

Ar-Ge ve ROA, ROE ve Çalışan Sayısı korelasyon karşılaştırmasında "Yenilikçi" firmalar için sadece Ar-Ge ile Çalışan sayısı arasında korelasyon istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Buna göre Ar-Ge harcaması arttıkça istihdamın arttığı söylenebilir.

"Yenilikçi - Değil" firmalarda ise Ar-Ge ile ROA, ROE ve Çalışan Sayısı arasında anlamlı bir ilişki görülmemektedir. Buna göre "Yenilikçi- Değil" firmalarda Ar-Ge harcaması artışının istihdam üzerine bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

Ar-Ge teşvik politikalarının ve uygulamalarının ortaya çıkardığı durum şu şekilde özetlenebilir: devletler özel sektör tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinin maliyetlerini teşvikler ile düşürerek Ar-Ge faaliyetlerini desteklemektedirler. Fakat teşviklerin ortaya çıkardığı bazı sıkıntılı durumları engelleyememektedirler. Devlet teşviki sayesinde toplam Ar-Ge harcaması miktarı yükseliyor gözüktü de aslında gerçek (özel sektör) Ar-Ge harcamaları daha düşük düzeyde gerçekleşmektedir (Guellec ve Van Pottelsberghe, 2001). Yani devlet destekleri özel sektör harcamalarını azaltmaktadır. Geleneksel olarak bu konuda yapılan çalışmalarda firmanın Ar-Ge harcamalarının kamu kaynakları ile artırıldığı değerlendirilmiştir (Afcha, 2012). Sonra devlet teşvikleri zamanla özel sektör Ar-Ge harcamasının yerini almaya başlamaktadır. Aslında firmaların zaten planlayıp ve önceden fon ayırdığı birçok projenin Ar-Ge harcamaları yine devlet tarafından karşılanmaktadır (Guellec ve Van Pottelsberghe, 2001). Benzer birçok çalışma da toplam dışlama etkisini yani kamu kaynaklarının Ar-Ge'ye yönelecek özel sektör fonlarının yerine kullanılmaya başladığını (Bergman vd., 2010) göstermektedir.

Son olarak, devletler kaynakların etkili bir şekilde tahsis edilmesi konusunda piyasa güçleri kadar verimli olmadıklarından kaynakların doğru kullanımı bundan etkilenmektedir. Bir firmaya doğru kaynak aktarımı yapmamak diğer firmalara yapılacak haklı teşvikleri azaltıcı olacaktır (Guellec ve Van Pottelsberghe, 2001). Teknolojik işbirlikleri, geçmiş yıllardan gelen Ar-Ge çabaları ve çalışmaları, kalifiye elemanların istihdam edilmesi, yabancı sermaye payı ve ihracat gibi kalemlerin kamu Ar-Ge teşviklerinin dağılımını etkilemesi gereklidir (Afcha, 2012).

Rekabetin yoğun olduğu bir çevrede yenilik sayesinde elde edilen karlar geçici bir yapıda olabilir (Greenhalgh ve Longland, 2005). Fakat zaman içinde çok sayıda yenilik yapabiliyor olmak firmalara istenen yüksek derecedeki karlılığı getirebilir (Barczak, 1995; Roberts, 1999).

Yenilik değer zincirinde ancak uzmanlaşanlar avantaja sahip olurlar. Yüksek kaldıraç gücüne sahip yenilikçiler ve üstün performanslı firmalar kendilerini diğer firmalardan ne kadar para harcadıkları ile değil, fikir, proje seçimi, geliştirme ve ticarileştirme de gösterdikleri kabiliyetler ile üstünlük sağlarlar (Jaruzelski vd., 2006). Bu noktada firma kültürü de çok önemlidir. Yenilik kültürü firmaların yenilik kapasitesini artırıcı yönde önemli bir rol oynayabilmektedir (Garnier, 2008; Lyons ve Chatman, 2007).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

İhracata dayalı ekonomik kalkınma modeli ile istihdam kapasitesini artırma yolundaki zorlukları aşmak için ülkelerin ve şirketlerin rekabet avantajına sahip olmaları gerekmektedir. Rekabet avantajını sağlamanın en önemli yollarından biri de Ar-Ge ve yeniliğin yardımı ile katma değeri yüksek ürün ve hizmet portföyüne sahip olmaktır.

Ar-Ge ve yenilik kavramları sıklıkla birbirlerinin yerine kullanılmakla birlikte aslında birbirlerinden oldukça farklıdır. Yenilik rekabet avantajının asli unsurlarından kabul edilirken Ar-Ge ise yeniliğe giden en

önemli yollarda biri olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte her Ar-Ge faaliyetin yenilik üreteceği veya her yeniliğin Ar-Ge sonucu ortaya çıkacağı varsayımı yanlıştır.

Çalışmamızda Ar-Ge ve yenilik ilişkisi incelenmiş ve Ar-Ge harcamalarının artışı ile yenilik kapasitesi, şirket performansı ve istihdam etkileri değişik metotlar ile ve değişik açılardan incelenmiştir. Buna göre, beklentinin de aksine, Ar-Ge harcamasının artışı ile yenilikçilik, şirket performansı ve istihdam arasında bir ilişki bulunamamıştır.

Yenilik, katma değer oluşturmak ve rekabet avantajı niceliksel yani ne kadar Ar-Ge harcaması yapıldığından daha çok Ar-Ge'nin niteliksel özellikleri ile ilgilidir. Yenilik kültürü, kurum kültür ve yeniliğin tüm çeşitlerinin (ürün, süreç, pazarlama ve örgütsel) kullanıldığı ortamlarda ancak yenilik sürdürülebilir olmaktadır. Tek seferlik yenilikler kısa vadede başarılar getirirse bile orta ve uzun vadede rekabet avantajını elde tutma için yeterli değildir.

Türkiye'deki Ar-Ge teşvik sisteminin sonuçları incelendiğinde yapılan şeyin nitelikten ziyade daha çok niceliksel olduğu görülmüştür. İhracata dayalı kalkınma modelinde Türkiye'nin ileri teknoloji ürün ve hizmet ihracatı toplam ihracatının %2'leri civarında yıllardan beri sıkışıp kalmıştır.

Teknik donanım ve teknoloji yatırımları ile birlikte ve belki de ondan daha çok yatırım yapılması gereken şey insan kaynağı yatırımlarıdır. Mevcut teşvik sistemlerinin donanım ve teknoloji satın alımını teşvikten ziyade kurumsallaşmayı, kurum kültürünü ve insan kaynağını geliştirici alternatifleri teşvik etmesi gerekmektedir.

Son olarak, daha doğru analizler için Türkiye'de Ar-Ge teşviklerini sağlayan başta TÜBİTAK ve belli oranda KOSGEB gibi kurumların verdikleri teşviklerin ne tür sonuçlar elde ettiğini görebilmek için bu tür kurumların ellerindeki verileri akademisyenlerin kullanımına açması gerekmektedir. Bu çalışma, Türkiye'de gerekli ve yeterli bilgilere ulaşamadığından dolayı Türkiye'deki şirketler üzerinden değil yabancı şirketler üzerinden yapılmak zorunda kalmıştır.

KAYNAKÇA

- AFCHA, S., (2012). "Analyzing the Interaction between R&D Subsidies and Firm's Innovation Strategy". *Journal of Technology Management & Innovation*, V:7, Issue:3, 57-71.
- AKDEMİR, A. (1990). "Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin Ar-Ge Olanakları". *Anadolu Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt: 8, 215-227.
- AUDRETSCH, D.B. ve FELDMAN, M.P. (1996) "R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production". *American Economic Review*, 86: 630-640.
- BALKIN D.B., MARKMAN G.D. ve GOMEZ-MEJIA L.R. (2000). "Is CEO Pay in High-Technology Firms Related to Innovation?". *Academy of Management Journal*, 43(6): 1118-1129.
- BANBURY KM ve MITCHELL W. (1995). "The Effect of Introducing Important Incremental Innovations on Market Share and Business Survival". *Strategic Management Journal*, 16(S1): 161-182.
- BARCZAK, G. (1995). "New Product Strategy, Structure, Process, and Performance in the Telecommunications Industry". *Journal of Product Innovation Management* 12(3):224-234.
- BARUTÇUGİL, İ.S. (1981). "Teknolojik Yenilik ve Araştırma Geliştirme Yönetimi". Bursa, Bursa Basımevi.
- BERGMAN, K., EJERMO, O., FISCHER, J., HALLONSTEN, O., HANSEN, H. K. ve MOODYSSON, J. (2010). Effects of VINNOVA Programmes on Small and Medium-sized Enterprises - the Cases of Forska & Vax and VINN NU, Sweden.
- BLECHINGER, D., A. KLEINKNECHT, LICHT, G. ve F. PFEIFFER (1998). "The Impact of Innovation on Employment in Europe. An Analysis Using CIS Data". ZEW documentation 98-02, ZEW.
- BUSINESSWEEK (2013). http://www.businessweek.com/magazine/toc/1017/B4175_innovative_companies.htm adresinden erişildi.
- CNN/Money (2014). www.Money.cnn.com adresinden erişildi.
- DANNEELS, E. (2002). "The Dynamics of Product Innovation and Firm Competences". *Strategic Management Journal*, 23(12): 1095-1121.
- DAWES, J. (1999). "The Relationship Between Subjective and Objective Company Performance Measures in Market Orientation Research: Further Empirical Evidence". *Marketing Bulletin*, 10, 65-75.
- DOBRINSKY, R. (2008). "Innovation as a Key driver of Competitiveness". *United Nations Economic Commission for Europe. United Nations ECE 2008 Annual Report*, 53-59.
- EVANGELISTA, R. ve SAVONA, M. (2003). "Innovation, Employment and Skills in Services. Firm and Sectoral evidence". *Structural Change and Economic Dynamics*, 14, 449-474.
- FILIPESCU, D. A., PRASHANTHAM, S., RIALP, A. ve RIALP, J. (2013). "Technological Innovation & Exports: Unpacking Their Reciprocal Causality". *Journal of International Marketing*, Vol : 21, No:1, 23-38.
- GARNIER, J.-P. (2008). "Rebuilding the R&D Engine in Big Pharma". *Harvard Business Review*, 86(5), 68-76.
- GREENHALGH, C. and LONGLAND, M. (2005). "Running to Stand Still? The Value of R&D, Patents and Trade Marks in Innovating Manufacturing Firms". *International Journal of the Economics of Business*, 12(3):307-328.
- GUELLEC ve VAN POTTELSBERGHE, (2001). "The Impact of Public R&D Expenditures on Business R&D". *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 12(3), 225-243.
- HARRIS, L C. (2001). "Market Orientation and Performance: Objective And Subjective Empirical Evidence From UK Companies". *Journal of Management Studies*, 38(1), 17-43.
- HARRISON, R., JAUMANDREU J., MAIRESSE J. ve PETERS B., (2005). "Does Innovation Stimulate Employment? A Firm-Level Analysis Using Comparable Micro Data from Four European Countries". MPRA Papers Number 1245, Universität München, Munich.
- İSTANBUL KALKINMA AJANSI, (2012). *Türkiye ve İstanbul Bölgesi'nde Ar-Ge ve Yenilik*.
- JARUZELSKI, B. ve DEHOFF, K. (2009). "Profits Down, Spending Steady : The Global Innovation 1000". *strategy+business*, Winter 2009 , Issue: 57.
- JARUZELSKI, B., DEHOFF, K. ve BORDIA , R., (2006). "Smart Spenders: The Global Innovation 1000". *strategy+business*, Winter 2006, Issue: 45.

- JARUZELSKI, B., LOEHR, J. ve HOLMAN, R., (2012). "Making Ideas Work : The Global Innovation 1000". *strategy+business*, Winter 2012 , Issue: 69.
- KLETTE, T. ve FORRE, S.E. (1998). "Innovation and Job Creation in a Small Open Economy: Evidence from Norwegian Manufacturing Plants 1982-92". *Economics of Innovation and New Technology*, 5, 247-272.
- LACHENMAIER, S. ve ROTTMAN, H., (2007). "Effects of Innovation on Employment: A Dynamic Panel Analysis". CE Sifo Working Paper Number 2015. *Ifo Institute for Economic Research*, Munich.
- LAPERCHE, B., LEFEBVRE, G., ve LANGLET, D. (2011). "Innovation Strategies of Industrial Groups in the Global Crisis: Rationalization and New Paths". *Technological Forecasting & Social Change*, 78, 1319-1331.
- LEVY, D. ve TERLECKYI, N., (1983). Effects of Government R&D on Private R&D Investment and Productivity: A Macroeconomic Analysis". *Bell Journal of Economics*, Vol. 14 , 551-561.
- LICHTENBERG, F.R. (1992). "R&D Investment and International Productivity Differences". *NBER Working Paper* N. 4161.
- LYONS, R. K., CHATMAN, J. A. ve JOYCE, C. K. (2007). "Innovation in Services: Corporate Culture and Investment Banking". *California Management Review*, 50(1), 174-191.
- MARKETWATCH (2014). www.marketwatch.com adresinden erişildi.
- MORNINGSTAR (2014). www.morningstar.com adresinden erişildi.
- MURPHY, G.B., TRAILER, J.W., ve HILL, R.C. (1996). "Measuring Performance in Entrepreneurship Research". *Journal of Business Venturing*, 36(1):15-23.
- MÜSIAD (2012) . " Küresel Rekabet için Ar-Ge ve İnovasyon, Stratejik Çözüm Önerisi". Araştırma Raporları:76.
- NADIRI, I., (1993). "Innovations and Technological Spillovers." *NBER Working Paper* no. 4423.
- OSLO KILAVUZU, (2005). Guidelines For Collecting and Interpreting Technological Innovation Data". *Third Edition*. "http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ ITY_PUBLIC/ OSLO/EN/OSLO-EN.PDF, *Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) ve Eurostat*.
- ROBERTS, P.W. (1999). "Product Innovation, Product-Market Competition and Persistent Profitability in the U.S. Pharmaceutical Industry". *Strategic Management Journal*, 20(7):655-670.
- ROBSON, M. (1993). "Federal Funding and the Level of Private Expenditure on Basic Research". *Southern Economic Journal*, Vol. 60 pp. 63-71.
- ROMER, P. (1990). "Endogenous Technological Change". *Journal of Political Economy*, 9805: S71-102.
- SCHUMPETER, J. A. (1912). "The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and The Business Cycle". Leipzig, Germany. (Reprint: New York, NY: Oxford University Press).
- SCHUMPETER, J. A. (1942). "Capitalism, socialism and democracy(5th ed.)". New York, NY: Harper and Brothers. (Reprint: London, England: George Allen and Unwin, 1976).
- SMOLNY, W., (1998). "Innovation, Prices and Employment – A Theoretical Model and an Empirical Application for West German Manufacturing Firms". *Journal of Industrial Economics*, 46, 359-381.
- SOHN, S.Y., JOO, Y.G. ve HAN, H.K. (2007)." Structural Equation Model for the Evaluation of National Funding on R&D Project of SMEs in Consideration with MBNQA Criteria". *Evaluation and Program Planning*, 30, 10-20.
- SRITHANPONG, T., (2013). "Exports, Innovation, R&D and Productivity: Evidence form Thai Manufacturing". *3rd Annual International Conference on Qualitative and Quantitative Economic Research, (QQE)*.
- TRAJTENBERG M. (1990). "Economic Analysis of product innovation". Cambridge University Press. Cambridge.
- TSAI, K. H., HSIEH, M. H. ve HULTINK, E. J. (2011). External Technology Acquisition and Product Innovativeness: The Moderating Roles of R&D Investment and Configurational Context. *Journal Of Engineering And Technology Management*, 28, 184-200.
- TÜBİTAK, (2004). "Bilgi Toplumuna Doğru", *Türkiye 2. Bilişim Şurası Sonuç Raporu*, Ankara, 10- 12 Mayıs.
- ÜNAL, T. (2013). "Ar-Ge Göstergeleri Açısından Türkiye ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslaması". *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, Cilt1, Sayı 1, 2013, 12-25.
- VAN REENEN, J., (1997). "Employment and Technological Innovation: Evidence from U.K. Manufacturing Firms". *Journal of Labor Economics*, 15, 255-284.
- WALLSTEN, S. J. , (2000). "The Effects of Government-Industry R&D Programs on Private R&D: The Case of the Small Business Innovation Research Program". *RAND Journal of Economics*, Vol.31, No.1 , 82-100.
- WOLFF, J.A. ve PETT, T.L. (2006). "Small-Firm Performance: Modeling the Role Of Product and Process Improvements". *Journal of Small Business Management*, 44(2), 268-284.
- YANADORI Y., ve CUI V. (2013). "Creating Incentives for Innovation? The Relationship between Pay Dispersion in R&D Groups and Firm Innovation Performance". *Strategic Management Journal*,34: 1502-1511.