



Impact of the R & D Investment on Economic Performance of SMEs: The Case of the European Union Countries

BURCU KILINÇ SAVRUL *

* ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ

E-mail: kilincburcu@hotmail.com

Copyright © 2016 BURCU KILINÇ SAVRUL. This is an open access article distributed under the Eurasian Academy of Sciences License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT

R & D expenditure is a very important phenomenon in development of the countries. Intense competition and advances in technology, direct the countries to increase their investment in R & D. Prosperity and living standards in a country can rise in case of the increase in productivity and competitiveness. Accordingly, R & D expenditures one of the most important instruments of economic growth, expanding employment and increasing the added value of the countries. The aim of this study is to examine the effect of innovation investment of SMEs on economic growth. R&D investments and SME sales data of 21 member states of the European Union covering the years 2007-2014 were addressed in the study. Data is examined using panel regression analysis and results of the analysis has shown that R&D activities have a significant contribution to economic performance of SMEs.

Keywords: SME, Innovation, Growth, Investment, R & D, European Union.

JEL-Classification: B22, B23, C23.

AR-GE Yatırımlarının KOBİ'lerin Ekonomik Performansına Etkisi: Avrupa Birliği Ülkeleri Örneği

ÖZET

AR-GE harcamaları ülkelerin kalkınmalarında çok önemli bir olgudur. Yoğun rekabet koşulları ve teknolojiadaki gelişmeler, ülkeleri AR-GE yatırımlarını arttırmaya yöneltmektedir. Ülkelerde refah ve yaşam standardı, üretkenlik ve rekabet gücü artarsa yükselbilmektedir. Bu nedenle AR-GE harcamaları, ülkeler için ekonomik büyümenin, artan istihdamın ve artan katma değer en önemli araçlarındandır. Bu çalışmanın amacı, KOBİ'lerin inovasyon yatırımlarının ekonomik büyümeye olan etkisini incelemektir. Çalışmada 2007-2014 yıllarını kapsayan 21 Avrupa Birliği üyesi ülkeye ait ARGE yatırımları ve KOBİ ciro verileri ele alınmıştır. Veriler Panel Regresyon Analizi ile incelenmiş ve analiz sonuçları AR-GE faaliyetlerinin KOBİ'lerin ekonomik performansına katkısının anlamlı olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: KOBİ, İnovasyon, büyüme, yatırım, AR-GE, Avrupa Birliği.



1.GİRİŞ

AR-GE yatırımları ve uluslararası rekabet, ülkeler için oldukça önemlidir. Firmaların piyasalarda ayakta kalabilmeleri ve pazar paylarını arttırabilmeleri için, ürünlerini, üretim yöntemlerini sürekli olarak değiştirmeleri gerekmektedir. AR-GE yatırımları piyasalar için satışların artması, yeni ürünlerin ortaya çıkması, yeni üretim tekniklerinin bulunması, ürünlerin pazara çıkma sürelerindeki kısalması, üretkenliğin artması, kaynakların daha etkin kullanılması, pazarın ihtiyaçlarına yanıt verme hızının yüksek olması, müşteri isteklerine göre ürün ve hizmet üretimi, yeni yönetim ve organizasyon modelleri, maliyetlerin azalması anlamına gelmektedir. AR-GE politikaları, inovasyona dayalı firmaların sayı ve kalitesini arttırmak, nitelikli işgücü sayısını yükseltmek, firmaların rekabet güçlerini artırmak için hazırlanmaktadır. Çünkü nitelikli insan kaynağı toplumsal sermayeyi güçlendirir.

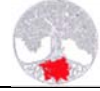
KOBİ'ler özellikle gelişmekte olan ülkelerde ekonomik faaliyetlerde oldukça önemli bir yere sahiptirler. Birçok yenilik firmalar tarafından geliştirilmekte ve uygulanmaktadır. Girişimcinin karını arttırma arzusu yenilik sisteminin önemli bir unsurudur. Bu nedenle bazı firmaların kendi AR-GE departmanları olduğu gibi, bazı firmalar da başka firmalar ile işbirliği yaparak AR-GE faaliyetleri gerçekleştirebilmektedir.

2. KOBİ'LERİN TANIMI

KOBİ'ler az sayıda çalışanları ve pazarın ihtiyaçlarına hızla uyum sağlayabilme yetenekleri ile, bir çok durumda büyük firmalardan daha avantajlı olan işletmelerdir. KOBİ'ler talep değişikliklerine kolay uyum sağlayabilmektedirler. Küçük bir işletmeye sahip olmak girişimciye, hem ölçek küçüklükleri hem de örgüt düzenleri açısından esneklik sağlamaktadır.

Bu nedenlerle daha çok şirketin KOBİ olarak kabul edilmesi ve böylece devlet desteklerinden yararlanması amacı ile yeni bir düzenleme yapılmıştır ve 2012 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Buna göre önceden 25 milyon TL olan mali büyüklük sınırı 40 milyon TL olarak değişmiştir. Yani yıllık net satış geliri 40 milyon TL'den az olan işletmeler orta büyüklükte işletme sayılarak KOBİ olmanın ilk şartını yerine getirmiş olmaktadır. Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler anlamına gelen KOBİ tanımının alt tanımları olan küçük ve orta büyüklükte işletme tanımları da değişmiştir (www.resmigazete.gov.tr)

- 10 kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri 1 milyon TL'sini aşmayan işletmeler mikro işletme olarak tanımlanırken; mikro üst sınırı olan 1 milyon TL limiti mikro işletme lehine olması amacıyla değiştirilmemiştir.



- 50 kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri 8 milyon TL'sini aşmayan işletmeler ise küçük işletme olarak tanımlanmış olup; yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosu 5 milyondan TL'den 8 milyon TL'ye çıkarılmıştır.
- 250 kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri 40 milyon TL'sini aşmayan işletmeler orta büyüklükteki işletmeler olarak tanımlanmış olup; yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosu 25 milyon TL'den 40 milyon TL'ye çıkarılmıştır.

Zaman içerisinde değişim, sanayileşme düzeyi, kullanılan teknoloji, pazarın büyüklüğü, faaliyette bulunulan iş kolu, kullanılan üretim tekniği, üretilen malların özellikleri, istihdam edilen işgücü miktarı KOBİ tanımını etkileyen temel faktörlerdir (Akgemci, 2001: 5).

3.AR-GE VE INOVASYON KAVRAMININ İKTİSADİ DÜŞÜNCEDE GELİŞİMİ

Klasik akım öncesinde iktisatçılar arasında teknoloji olgusuna yönelik yapılan çalışmalar oldukça kısıtlıdır. Adam Smith, Milletlerin Zenginliği adlı eserinde uzmanlaşmanın ve bilimsel çalışmaların öneminden ve büyümeye katkısından bahsetmiştir (Albeni ve Karaöz, 2003: 31).

Klasik büyüme kuramına göre büyüme, capital birikimi ile eş anlamlı olarak kullanılmış ve bunun için de girişimcileri yeni yatırımlara itecek kar oranının yeterli büyüklükte olması gerektiği vurgulanmıştır. Kar, üretimden rant ve ücretler çıktıktan sonra kalan kısımdır. Bu nedenle büyüme kuramı, bölüşümü belirleyen kanunlar çerçevesinde ele alınmıştır (Han ve Kaya, 2007: 271).

İnovasyon kavramı, ülkelerin teknolojik gelişimlerini inceleme konusu yapmaktadır. Teknolojik gelişim Neo-Klasik yaklaşımın üzerinde önemle durduğu bir alandır. Bu yaklaşıma göre etkin işleyen piyasa şartlarında teknolojik gelişme kendiliğinden sağlanacaktır. Bu yüzden devletin uygulayacağı teknoloji politikalarına gerek kalmayacaktır. Neo-Klasik yaklaşımda piyasanın aksamaması haricinde, teknoloji politikası uygulamasını zorunlu kılan iki neden vardır. Bazı kamusal niteliğe sahip malların üretiminde, devletin teknoloji ve inovasyon politikaları uygulaması söz konusu olabilmektedir. Yine devletin serbest piyasa ekonomisinin işleyişini sağlayacak yasal ve kurumsal çerçeveyi oluşturma zorunluluğu da devletin teknoloji ve inovasyon politikalarını uygulamasını zorunlu kılmaktadır (Taymaz, 2001: 9).



Neo-Klasik iktisada göre teknoloji hem firmalar hem de ekonomi için veri olarak kabul edilmektedir. Üretim fonksiyonu kısa dönemde sabittir. Bu nedenle teknolojik değişim, ancak orta ve uzun vadede ortaya çıkmaktadır. Firmalar, üretim tekniklerinden dilediğini seçmekte ve uygulamakta serbesttir. Kaynakların toplumsal olarak en etkin şekilde kullanılabilmesi için tam rekabet şartlarının geçerli olması gerekmektedir (Çiftçi, 2004: 63).

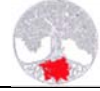
Yenilik konusunda en aktif iktisatçı Schumpeter'dir. Schumpeter yeniliği girişimciye kar getiren ve teknolojik ilerlemeler sonucu ortaya çıkan her şey olarak tanımlamaktadır (Albeni ve Karaöz, 2003: 29). Joseph Schumpeter'e göre (1934) inovasyon tüketicilerin daha önce alışkın olmadığı yeni bir ürünün ya da bir ürünün yeni bir halinin piyasaya tanıtımıdır. Yeni bir üretim metodunun tanıtımıdır. Sektörde daha önce hiç girilmemiş ve daha önce var olmayan yeni bir piyasanın açılmasıdır. Daha önce var olmayan yeni bir hammadde ya da yarı-ürün kaynağının piyasaya tanıtımıdır (Schumpeter, 1934: 66).

Teknolojik gelişme konusunda Neo- Schumpeterci yaklaşım özellikle 1980'li yıllarda gelişim göstermiştir. Teknolojik ilerleme Neo-Schumpeterci yaklaşıma göre ekonomik büyümenin motorudur. Neo-Schumpeterci yaklaşımda teknolojik gelişme, Neo-Klasik yaklaşımda olduğu gibi, buluş-yenilik-yayılma şeklinde basit süreç olarak değil, her aşamanın birbirinin içine girdiği kompleks bir süreçtir. Neo-Klasik yaklaşımda teknolojik ilerleme, mühendislik bilimi altında gelişen ve şans unsurunu içeren maliyetsiz bir faktördür. Neo-Schumpeterci yaklaşımda ise teknoloji, elde edilmesi zor ve maliyetli bir faktör olarak kabul edilmektedir (Aslanoğlu, 2001: 5).

4.AR-GE YATIRIMLARI VE KOBİ'LER

2000'li yıllarda KOBİ'lerin genel ekonomi içindeki önemi artarak devam etmektedir. Çünkü KOBİ'ler büyük işletmelere kıyasla yeniliklere daha açıktırlar. Teknik gelişmelere, kısa sürede ayak uydurabilirler. KOBİ'lerin ölçek kapasiteleri küçük olduğu için üretim maliyetleri düşüktür. Yine kurulum maliyetleri de büyük işletmelere göre daha düşüktür. Kuruldukları yerleşim yerinde istihdamı arttırlar. Kırsal alanlardan büyük kentlere nüfus göçünün durdurulmasında yine katkı sağlamaktadırlar (Alpugan, 1989: 295).

KOBİ'lerde personel sayısının az olması çalışanlar arasındaki iletişimi kolaylaştırmaktadır. Bu durum, kararların üretime bizzat katılanlar tarafından alınmasına olanak sağlar. Ayrıca KOBİ'lerde genelde karar vericinin aynı zamanda işletmenin sahibi olması, yönetimin büyük işletmelere kıyasla kolay olmasını sağlamaktadır.



Türkiye’de TÜBİTAK, firmaların AR-GE yatırımlarını arttırabilmeleri için Ar-Ge destekleri vermektedir. Katma değer üreten kuruluşların Ar-Ge çalışmalarını teşvik etmekte ve Türk sanayisinin Ar-Ge yeteneğinin yükseltilmesine katkıda bulunmak için çalışmaktadır. TÜBİTAK Sanayi Ar-Ge destekleri ile, yeni bir ürün üretilmesi, ürün standardı veya kalitesinin arttırılması, maliyet azaltıcı nitelikte yeni tekniklerin, yeni üretim teknolojilerinin geliştirmesi konularındaki projelere de destek vermektedir. KOSGEB de KOBİ’lerin yeni bir ürün ortaya koyacakları araştırma geliştirme çalışmalarına, geri ödemeli olarak malzeme, teçhizat, deneme amaçlı hammadde, cihaz, işçilik konularında, geri ödemesiz olarak da nitelikli eleman, danışmanlık, eğitim, yurtdışı fuar ziyareti, test-analiz vb. konularda teşvik vermektedir (Türkoğlu ve Çelikkaya, 2011 :7).

5.KOBİ’LERİN EKONOMİDEKİ YERİ

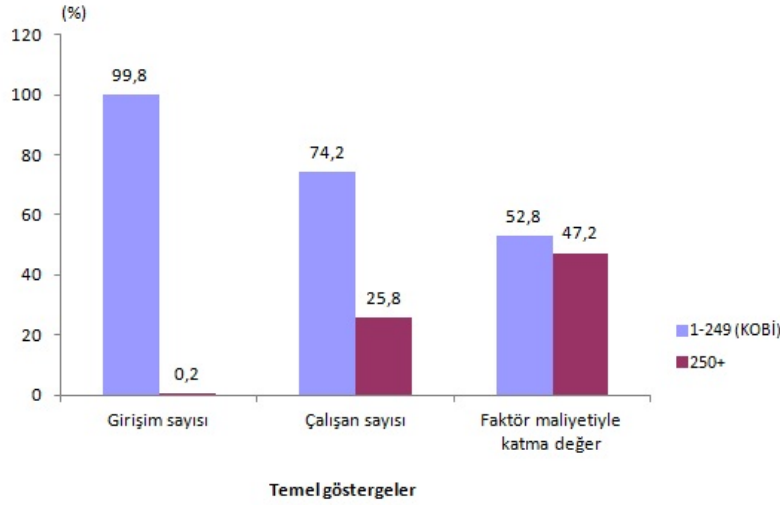
KOBİ'ler istihdam yaratımı ve ekonomik gelişmeye sundukları katkılar nedeniyle hem gelişmekte olan ülkeler hem de gelişmiş ülkeler için son dönemde ayrı bir önem taşımaktadırlar. KOBİ'ler faaliyet gösterdikleri ülkeye dikkat çekici katkılar sunmalarına karşın küreselleşmenin yarattığı yeni iş ortamından en fazla etkilenen ekonomik birimlerin de başında gelmektedirler. Küreselleşme olgusunun etkisini artırarak devam edeceği ve buna bağlı olarak küresel rekabet ortamının genişleyeceği göz önünde tutulduğunda bazı KOBİ'lerin rekabete bağlı konumlarının kötüleşeceği diğerlerinin ise küresel piyasalarda başarılı olabilmek için yeni yollar bulmaları gerektiği açıktır (Savrul ve İncekara, 2015: 123).

KOBİ’ler günümüzde, ekonomik krizlerden, konjonktürel dalgalanmalardan ve finansal darboğazlardan büyük işletmelere nispeten daha az etkilenmeleri nedeniyle, daha fazla önem kazanmaya başlamışlardır (Çatal, 2007 :334).

Türkiye’de sanayi ve hizmet sektörlerinde 2013 yılında 2695131 girişim faaliyet göstermiştir. KOBİ’ler toplam girişim sayısının %99,8’ini, istihdamın %74,2’sini, maaş ve ücretlerin %54,7’sini, cironun %63,8’ini, faktör maliyetiyle katma değer %52,8’ini ve maddi mallara ilişkin brüt yatırımın %53,3’ünü oluşturmuştur (TÜİK, 2015 :1).



Şekil 1. Büyüklük Grubuna Göre Temel Göstergeler (2013)



Kaynak: TÜİK, 2015 :1

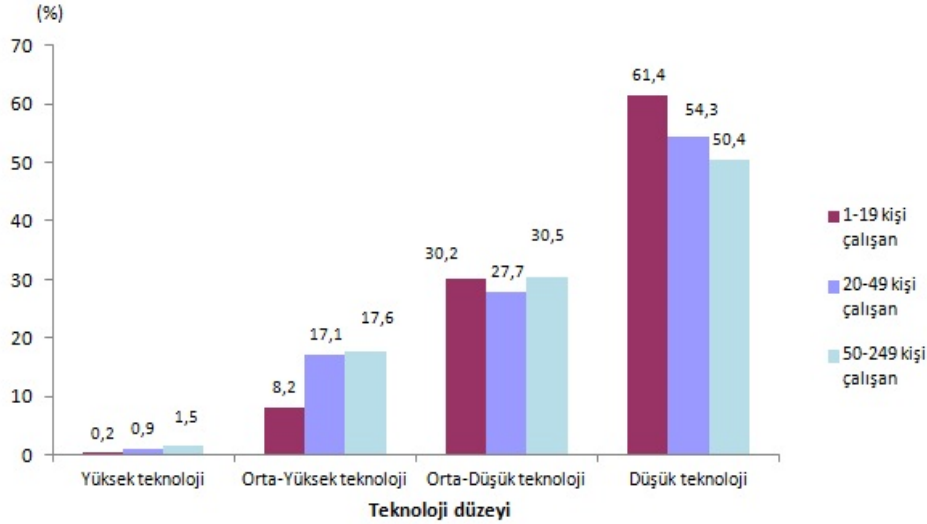
KOBİ'ler 2013 yılında en fazla ticaret sektöründe faaliyet göstermiştir. Ekonomik faaliyetlerin istatistiki sınıflamasına göre; KOBİ'lerin % 39,9'u toptan ve perakende ticaret; % 15,7'si ulaştırma ve depolama, % 12,6'sı imalat sanayi sektöründe faaliyet göstermiştir. KOBİ'ler 2013 yılında istihdamda, ticaret sektöründe en büyük paya sahip olmuştur. Toptan ve perakende ticaret; motorlu kara taşıtlarının ve motosikletlerin onarımı faaliyetindeki KOBİ'lerde istihdam payı % 28,3 olarak gerçekleşmiştir. İmalat sanayi'ndeki KOBİ'ler düşük teknoloji ile çalışmıştır. Küçük ve orta büyüklükteki imalat sanayi girişimlerinin % 60,8'i düşük teknoloji ile çalışırken, bu girişimler istihdamın %55,1'ini, faktör maliyetiyle katma değerini % 43,6'sını oluşturmuştur (TÜİK, 2015 :1).

Türkiye'de KOBİ'ler büyük ölçüde fason üretime yönelmektedirler. Önemli sorunlarından birisi kendi markalarını yaratmakta ve kendi ürünlerini pazarlamakta güçlük çekmeleridir. Ülke imajının ve markasının olmaması bu işletmelerin rekabet gücünü büyük ölçüde zayıflatmaktadır. Bu nedenle Türkiye büyük ölçüde ucuz, fason üretim yapılan ülke konumunda görülmektedir. Firmalar kendi markasını yaratmadığı ve kaliteli üretime önem vermediği sürece ülkenin rekabet avantajı yakalaması olanaksızdır. Türkiye'nin toplam ihracatı ve ithalatının dağılımına bakıldığında, büyük ölçüde teknoloji yoğun ve katma değeri yüksek mallar ithal ettiği (makinalar, kimyasallar) ve emek yoğun malları (tekstil konfeksiyon) ihraç ettiği görülmektedir. Türk dış ticaretinde en önemli ihraç ürünü olan tekstil ve konfeksiyon sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin büyük bir kısmı küçük ve orta ölçekli atölye tarzı çalışan işletmelerdir. Özellikle teknoloji seviyeleri yüksek Avrupa ülkeleri ile rekabet, KOBİ'lerin maliyetlerini düşürmelerini ve ileri teknoloji ile kaliteli üretim yapmalarını zorunlu hale getirmiştir. Son yıllarda bu nedenle KOBİ'ler artan rekabete uyum sağlamak için yeni teknoloji



yatırımlarına ihtiyaç duymaktadırlar. Bu ise yeni fonların sağlanmasını zorunlu hale getirmektedir (Aras ve Alövsat, 2002:7-8).

Şekil 2. Büyüklük Grubu ve Teknoloji Düzeyine Göre İmalat Sanayi'nde KOBİ'ler (2013)



Kaynak: TÜİK, 2015 :1

KOBİ'ler büyüklük grupları ayrıtısında incelendiğinde, 1-19 kişi çalışan girişimlerin % 61,4'ü düşük teknoloji, % 30,2'si orta-düşük teknoloji, % 8,2'si orta-yüksek teknoloji ile çalışmıştır. 20-49 kişi çalışan girişimlerde bu paylar sırasıyla % 54,3, % 27,7, % 17,1 iken; 50-249 kişi çalışan girişimlerde % 50,4, % 30,5, % 17,6 olmuştur. Üç büyüklük grubunda da istihdamın yarısından fazlasının düşük teknoloji ile çalışan girişimlerde bulunduğu görülmüştür. KOBİ'ler 2014 yılında ihracatın % 56,4'ünü gerçekleştirmiştir. İhracatta; 1-9 kişi çalışan mikro ölçekli girişimlerin payı % 17,3 iken, 10-49 kişi çalışan küçük ölçekli girişimlerin payı % 20,7, 50-249 kişi çalışan orta ölçekli girişimlerin payı % 18,4, 250+ kişi çalışan büyük ölçekli girişimlerin payı ise % 43,5'dir. Girişimin ana faaliyetine göre KOBİ'lerin ihracatının % 35'i sanayi, % 60,7'si ticaret sektöründe faaliyet gösteren KOBİ'ler tarafından yapılmıştır. KOBİ'lerin 2014 yılında ithalattaki payı % 37,8 olmuştur. İthalatta; 1-9 kişi çalışan mikro ölçekli girişimlerin payı % 6,2, 10-49 kişi çalışan küçük ölçekli girişimlerin payı % 13,2, 50-249 kişi çalışan orta ölçekli girişimlerin payı % 18,4, 250+ kişi çalışan büyük ölçekli girişimlerin payı ise % 62,2'dir. Girişimin ana faaliyetine göre KOBİ'lerin ithalatının % 33,3'ü sanayi, % 59,5'i ticaret sektöründe faaliyet gösteren KOBİ'ler tarafından gerçekleştirilmiştir (TÜİK, 2015 :2).

KOBİ'ler sahip oldukları kaynaklar bakımından sıkıntılar yaşamaktadırlar. Özellikle ihracatla uğraşan firmalar açısından kaynak sıkıntıları daha büyük sorun haline gelebilmektedir. İhracatla uğraşan KOBİ'lere bu nedenle kamu kurumları destek sağlamaktadır. Türkiye'de



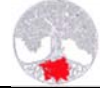
KOBİ'lere ihracat destekleri genel olarak KOSGEB (Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı) ve İGEME (İhracatı Geliştirme Merkezi) tarafından sağlanmaktadır. Bunların dışında Dış Ticaret Müsteşarlığı ve İhracatçı Birlikleri gibi kuruluşlar tarafından sağlanan destekler de bulunmaktadır. Bu destekler ticareti yönlendirme desteği, KOSGEB danışmanlık desteği, özel eğitim desteği, yurtiçi ve uluslararası sanayi ihtisas fuarlarına katılım desteği, marka oluşturma desteği, AR-GE yardımı, pazar araştırma, eğitim yardımı, yurtdışında ofis-mağaza açma, işletme ve marka tanıtım faaliyetlerinin desteklenmesi, Türk ürünlerinin yurtdışında markalaşması ve Türk malı imajının yerleştirilmesine yönelik faaliyetlerin desteklenmesi şeklindedir (Danışman ve Sökmen, 2007 :218).

Şekil 3.KOBİ'lerin Dış Ticaretteki Payı, 2012–2014



Kaynak: TÜİK, 2015 :3.

KOBİ'ler 2014 yılında ihracatının % 48,1'ini Avrupa ülkelerine yapmıştır. KOBİ'ler tarafından yapılan ihracatın % 48,1'i Avrupa ülkelerine, % 35,5'i Asya ülkelerine gerçekleştirilmiştir. KOBİ'ler ithalatının % 50,5'ini yine Avrupa ülkelerinden, % 39,8'ini Asya ülkelerinden yapmıştır. KOBİ'lerin 2014 yılında ihracatının % 91,6'sını imalat sanayi ürünleri oluşturmuştur. KOBİ'lerin ihracatı içinde giyim eşyası sektörünün payı % 15, tekstil ürünlerinin payı % 10,4 ve ana metallerin payı % 9 olmuştur. KOBİ'lerin ithalatında ise öne çıkan sektörler kimyasallar ve kimyasal ürünler (% 16,2), başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipmanlar (% 12,3) ve ana metaller (% 11,9) olmuştur (TÜİK, 2015 :3).



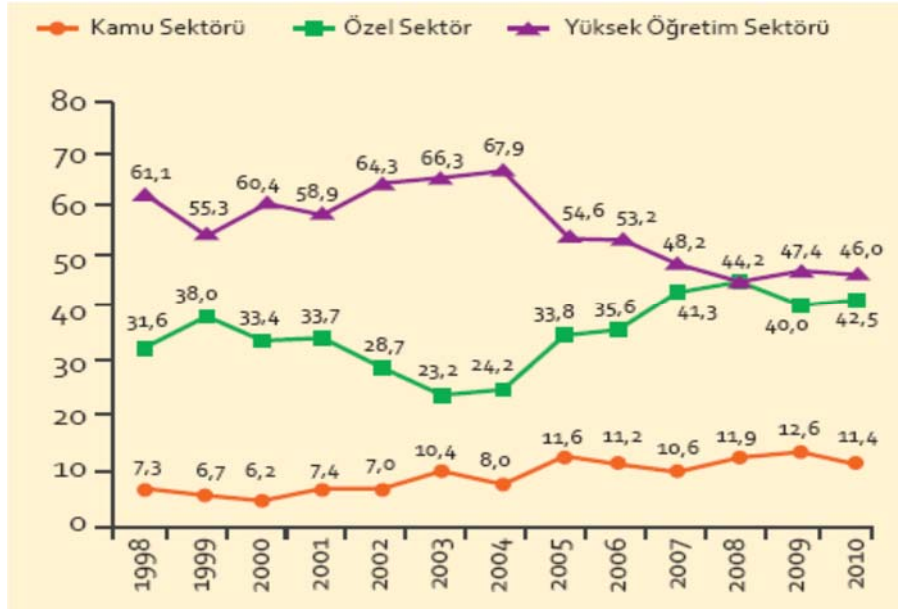
6.KOBİ'LERİN AR-GE FAALİYETLERİ

Ar-Ge; yeni ürünler, yeni üretim teknikleri, yeni bilgiler ve yeni süreçlerin ortaya çıkartılmasında önemli bir kaynaktır. 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 artırmaktadır. Bir firmada üretilen bilgi, hızlı bir şekilde teknoloji ve ağ sistemleri sayesinde başka firmalara da yayılır.

Yeni bilgi ve teknolojik yenilik ekonomik büyümeyi etkileyen en önemli faktörlerdendir. Bilgi diğer üretim faktörlerine ilave olarak bir üretim faktörü olarak kabul edilmektedir. Ekonomik büyüme için ülkenin bilgiyi kullanma ve yayma yeteneği de önem arz etmektedir. Gelişmiş ülkelerde bunun farkında olan KOBİ'lerin hala Ar-Ge'ye yaptıkları yatırımlar, gelişmekte olan ülkelerdeki KOBİler'e göre oldukça fazladır. KOBİler'in rekabet edebilirlik gücünü belirleyen en önemli faktör teknolojik gelişmeler ve dolayısıyla Ar-Ge harcamalarıdır.

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde KOBİ'lerin sermaye piyasası yoluyla finansmanı kısıtlıdır. Hisse senedi piyasası, girişim sermayeleri KOBİ'lerin finansmanı için alternatifler sunmaktadır. Diğer taraftan, özel sektör borçlanma aracı piyasası henüz gelişme aşamasında olup, KOBİ kredilerini dayanak alan birkaç varlığa dayalı menkul kıymet ihracı gerçekleşmektedir. KOBİ tanımına giren şirketlere özgü özel piyasalar bulunmasa da çeşitli pazarlarda, görece küçük ölçekli şirketler halka arz olabilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde KOBİ'lerin borçlanma araçları ile kaynak yaratmasına yönelik çok fazla politika geliştirilmemektedir. Bu nedenle politika düzenleyicilerin KOBİ'lerin hem hisse senedi, hem de tahvil piyasalarından kaynak yaratmasını kolaylaştırması için ayrı piyasalar kurulmasına öncülük etmesi gerekmektedir. Yine gelişmekte olan ülkelerde KOBİ'lere yönelik hisse senetleri piyasalarında piyasa danışmanlarının KOBİ'lerin halka arza daha iyi ve hızlı hazırlanmasına yardımcı olması gerekmektedir (Altaş, 2013: 23).

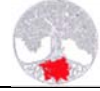
Özel sektör ekonomik birimlerin işbirliği yapabildiği, araştırma kurumları ile bilgi alışverişinde bulunduğu, kredi kurumları ve sermayedarların fon sağladığı, bürokratik engellerin çok fazla olmadığı bir sektördür (MÜSİAD, 2012 :78).

**Şekil 4: Sektörler Bazında Ar-Ge Harcamaları (%)**

Kaynak: MÜSİAD, 2012 :78.

Türkiye’de özel sektörün Ar-Ge harcamaları % 42,5 olarak gerçekleşmiştir. Türkiye Ar-Ge için olanlar dahil, az miktarda doğrudan yabancı yatırım almaktadır ve bu onun yabancı teknolojilerden ve fikirlerden yararlanma kapasitesini sınırlamaktadır (MÜSİAD, 2012 :77).

KOBİ’ler 2014 yılında Ar-Ge harcamalarının %17,4’ünü gerçekleştirmiştir. Türkiye’de gayrisafi yurtiçi Ar-Ge harcaması 2014 yılında 17 milyar 598 milyon TL olarak hesaplanmıştır. Bu harcamanın % 17,4’ü (3 milyar 61 milyon TL) KOBİ’ler tarafından yapılmıştır. Tam zamanlı 115 bin 444 kişi Ar-Ge personeli olarak çalışmıştır. Toplam Ar-Ge personelinin % 26,5’i KOBİ’lerde istihdam edilmiştir. İnternet erişimine sahip KOBİ’lerin oranı ise 2015 yılında % 92,2’dir. 10 ve daha fazla çalışanı olan girişimlerin % 92,5’i internet erişimine sahip olup, bu oran KOBİ’lerde % 92,2’dir. KOBİ’lerde bilgisayar kullanım oranı % 95, web sayfası sahiplik oranı % 64,6, internete geniş bant bağlantı ile erişim oranı % 92,2’dir. Girişimlerin % 12,4’ü 2014 yılında web sayfası veya Elektronik Veri Alışverişi (EDI) yoluyla mal, hizmet siparişi alırken, KOBİ’lerde bu oran %10,4 olmuştur. Yenilikçi KOBİ’lerin oranı % 50,8’dr. 2012-2014 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde 10 ve daha fazla çalışanı olan girişimlerin % 51,3’ü yenilik faaliyetinde bulunmuştur. Çalışan sayısı 10-249 olan KOBİ’lerde ise bu oran %50,8’dir. Çalışan sayısı büyüklük gruplarına göre 10-49 çalışanı olan KOBİ’lerin % 49,3’ü, 50-249 çalışanı olan KOBİ’lerin ise % 57,5’i yenilik faaliyetinde bulunmuştur. Sanayi sektöründe yenilikçi KOBİ’lerin oranı % 53,5 iken, bu oran hizmet sektöründeki KOBİ’lerde % 47,5’dr. KOBİ’lerin % 37,4’ü ürün veya süreç yeniliği faaliyetinde; % 40,5’i organizasyon ve pazarlama yeniliği faaliyetinde bulunmuştur (TÜİK, 2015 :3-4).



6.1.ÜNİVERSİTELER VE AR-GE

Bilişim ekonomilerinin geliştirdiği ülkelerde üniversiteler, yeni ve inovatif teknoloji ve ürünlerin kaynağı olmaktadır. 2011 yılında uluslararası patent başvuru ve patent sayılarına bakıldığında, ilk beş üniversite arasında dört ABD üniversitesi vardır. Beşinci üniversite ise Kore'dendir. Çünkü ABD ve Kore devletlerinin fikri mülkiyete verdikleri önem oldukça fazladır. Üniversitelerin yetkinlikleri, teknolojik araştırma altyapıları, sanayinin doğru ve uyumlu talepleri ile başarıya ulaşabilir. Teknoloji geliştirme süreçlerini sağlamak üzere teknoparklar, bu süreçte çok önemli bir yere sahiptir. Dolayısı ile üniversiteler teknoparklar ile temel bilimsel çalışmaları ve teknolojik gelişim çalışmalarını beraber yürütmelidirler. Ülke kalkınmasında üniversitelerin önemli bir kurum haline getirilmesi için bu merkezlerde sanayi ile ortak Ar-Ge faaliyetler özendirilmelidir. (Özgüz ve Mandal, 2012: 2-3).

6.2.HÜKÜMET VE AR-GE

Hükümetler teknolojik yeniliği makro politikalar ile desteklemektedir. Kanada'da federal hükümet Yeni Yüzyıl İçin Bilim ve Teknoloji: Federal Bir Strateji şeklindeki bir projeyi 1996'da takdim etmiştir. Üniversiteler ve sanayi arasında işbirliğini hızlandırmak için önlemler yürürlüğe koymuştur. İngiltere'de yeni fikir ve metotları iş ve kamu alanlarına transfer etmek için bölgesel yenilik stratejisi başlatılmıştır. Japonya'da Eğitim, Kültür, Spor, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı, üniversiteler ve girişimler arasında bağlantı için endüstriyel laboratuvar kurmak amacı ile Geleceğin Araştırma Projesi'ni gerçekleştirmiştir (MÜSİAD, 2012 :68).

Türkiye'de yine TÜBİTAK bünyesinde Ar-Ge hizmetlerine destek veren Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı (TEYDEB), Türkiye'de özel sektör kuruluşlarının araştırma-teknoloji geliştirme ve yenilik faaliyetlerini desteklemek amacıyla kurulmuştur. Öncelikli Alanlar Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı ile, öncelikli alanlarda; yeni bir ürün üretilmesi, mevcut bir ürünün geliştirilmesi, maliyet düşürücü yeni tekniklerin geliştirilmesi konularında yürütülen Ar-Ge nitelikli projeler desteklenmektedir. Firmaların desteklenen proje giderlerine harcama sonrası büyük ölçekli kuruluşlar için %60, KOBİ'ler için %75 oranında geri ödemesiz (hibe) destek verilmektedir. Ayrıca, kuruluşlara %10 genel gider desteği uygulanır (www.tubitak.gov.tr)

6.3.STK'LAR VE AR-GE

Sosyal ve endüstriyel inovasyonun gerçekleşebilmesi için yeniliğin yanı sıra katılımcılık da büyük önem taşır. Bu durum için STK'ların rolü önemlidir. Kamu ve özel sektörden sonra 3.



sektör olarak adlandırılan sivil toplum kuruluşları, kamu ve özel sektör arasında işbirliğini geliştirir ve toplumsal olaylara dikkat çekmektedirler. Türkiye’de Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin gelişiminde STK’lar oldukça etkindir. İlk olarak 1991 yılında Ar-Ge faaliyetlerini desteklemeye başlayan Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV), Ar-Ge ve inovasyon kültürü ve yenilikçi ürün ve teknoloji geliştirme yönünde özendiriciliğin sağlanması gibi konularda faaliyettedir. TTGV Türkiye’nin önemli iki teknoparkına 12 milyon dolar maddi destek sağlamaktadır. Bilim ve teknolojinin gelişimine katkı sağlayan bir başka önemli STK olan Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği, bilişim sektöründe % 95’e yakın bir paya sahiptir. Yıllık ortalama 30 milyar dolarlık ticaret hacmini kontrol etmektedir. Ayrıca Türkiye Bilişim Vakfı (TBV), Bilimsel ve Teknik Araştırma Vakfı (BİTAV), Türk Bilim Araştırma Vakfı (TÜBAV), Türkiye Bilişim Derneği (TBD) gibi pek çok STK, bilim ve teknolojinin gelişimine katkı sağlamaktadırlar (MÜSİAD, 2012 :131-132).

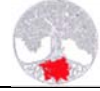
7.LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Çalıpınar ve Baç (2007), KOBİ inovasyon faaliyetlerini etkileyen işletme çıktıları olarak çalışan sayısı, ihracat gelirleri, reklam harcamaları, araştırma geliştirme (Ar-Ge) harcamaları, patent harcamaları, işletme yaşı ve toplam kurulan dış ortaklıklara ilişkin verileri anket tekniği ile toplayıp, elde edilen verileri doğrusal regresyon ile analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda ortalama çalışan sayısı ve işletme yaşı ile inovasyon sayısı arasında ters yönlü bir ilişki bulunmuştur. Ortalama Ar-Ge harcamaları dışında diğer faktörler ile inovasyon sayısı arasında ise anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Örücü, Kılıç ve Savaş (2011), KOBİ’lerin inovasyon stratejilerinden hangilerini tercih ettiklerini ve inovasyon çeşitlerinden hangilerini uyguladıklarını araştırmışlar; KOBİ’lerin çalışan sayıları ve yasal yapılarındaki farklılıkların inovasyon yapmayı ne derecede etkilediğini ve Ar-Ge’ye ayırdıkları pay ile inovasyon stratejileri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Elde edilen veriler, çalışan sayısı arttıkça işletmelerin inovasyon yapma başarısının arttığını, inovasyon yapmanın KOBİ’lerin yasal yapısına göre farklılık göstermediğini ve Ar-Ge’ye ayrılan payın inovasyon stratejilerinin belirlenmesinde önemli rol oynadığını ortaya koymuştur. Araştırma için işletmelerden telefonla ve yüz yüze görüşerek randevu talep edilmiş ve tamamına ulaşılmıştır. İşletmeler ile yüz yüze görüşerek anket tekniği uygulanmıştır. İşletmelerden alan araştırması yöntemi ile veri elde edilmiştir.

8.MODEL

Çalışmada analiz edilen veri seti farklı ülkelere ait hem yatay kesit hem de zaman boyutlarına sahiptir. Veri setinin yatay kesit ve zaman kesitine aynı anda sahip olduğu göz önünde tutularak bu çalışmada verilerin panel regresyon analiziyle incelenmesi uygun bulunmuştur.



8.1. VERİ SETİ

Araştırma KOBİ'lerin Ar-Ge yatırımlarının bu firmaların ekonomik performansına etkilerine odaklandığı için, çalışmada Ar-Ge yatırımları ve firma ciroları dikkate alınmıştır. Firmaların kendi Ar-Ge yatırımları dışında dışsal Ar-Ge faaliyetlerinden de istifade edeceği göz önünde tutularak çalışmada 2007-2014 dönemini kapsayan 21 AB Ülkesine ait KOBİ ciro, KOBİ'lerin Gayri Safi Ar-Ge yatırımları (GSKO), Yüksek Öğretim Gayri Safi Ar-Ge yatırımları (GSYO), Hükümetin Gayri Safi Ar-Ge Yatırımları (GSHU) ve STK'ların Gayri Safi Ar-Ge yatırımları verileri kullanılmıştır. Veriler OECD ve Eurostat veri tabanlarından toplanmış ve verileri eksik bulunan 7 AB ülkesi analizin dışında bırakılmıştır.

8.2. METHOD

Değişkenler arasında ortaya çıkabilecek sahte ilişkileri önlemek için, çalışmada kullanılan değişkenler durağan olmalıdır. Değişkenlerin durağanlığı Levin, Lin ve Chu (LLC) tarafından geliştirilen ortak birim kök (2002) ve Im, Pesaran ve Shin (IPS) (2003) tarafından geliştirilen bireysel birim kök testleriyle sınanmıştır. Sonuçlar Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Panel Birim Kök Testi

Method	Variable	CIKO	GSKO	GSYO	GSHU	GSST
Levin, Lin & Chu	stat	-39.8316	-37.3031	-32.5214	-7.9392	-15.6013
	p-value	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Im, Pesaran & Shin	stat	-5.2133	-3.9048	-3.4791	-4.1899	-3.7579
	p-value	0.0000	0.0000	0.0003	0.0233	0.0001

LLC ve IPS sonuçları, değişkenlerin her seviyede % 1 anlamlılık düzeyinde durağan olduklarını ve panel veri analizlerinde kullanılabileceklerini göstermiştir. Panel veri testi hem zaman hem de kesit boyutlarına sahip olduğu için ülke verileri yatay kesiti, yıllar ise zaman boyutunu oluşturmuştur. Analizde hem ülkelerin hem de yılların bireysel etkilerinin tahmin edilmesi gerekmektedir. Bu etkiler aşağıdaki eşitlikte "i"ler bireysel birimleri "t"ler ise dönemleri gösterecek şekilde özetlenmiştir.

$$CIKO_{it} = \beta_1 GSKO_{it} + \beta_2 GSYO_{it} + \beta_3 GSHU_{it} + \beta_4 GSST_{it} \quad (1)$$

Tablo 2. F ve BP Testleri

F Test	F= 1.36	Prob. 0.1533
BP Test	chibar2(01) = 0.10	Prob > chibar2 = 0.3756

Eşitlik ilk olarak Sabit Etkiler Testi'ne (F Test) tabi tutulmuş ve test sonucu $p > 0.05$ değerinin üzerinde olduğu için Breush Pagan (BP) testi uygulanarak tesadüfî etkiler ile havuzlanmış EKK arasında bir seçim sınanmıştır. BP testi sonuçları da benzer şekilde $p > 0.05$ değerine sahip olduğu için, çalışmada havuzlanmış regresyon analizinin kullanılmasına karar verilmiştir.

**Tablo 3. Method: Panel EGLS (Period weights)**

Dependent Variable: CIKO

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1424.212	3299.717	-0.431616	0.6667
GSST	-7.078701	75.18184	-0.094154	0.9251
GSYO	-2.607726	13.87804	-0.187903	0.8512
GSHU	4.881034	20.93071	0.233200	0.8159
GSKO	38.07533	4.246501	8.966284	0.0000
Weighted Statistics				
R-squared	0.547012	Mean dependent var		17804.55
Adjusted R-squared	0.534251	S.D. dependent var		88007.46
S.E. of regression	58763.98	Sum squared resid		4.90E+11
F-statistic	42.86844	Durbin-Watson stat		2.086290
Prob(F-statistic)	0.000000			

Tablo 3’de yer alan test sonuçları analizin toplam sonucunun anlamlı olduğunu göstermektedir. Değişkenlerin bireysel etkileri incelendiğinde ise KOBİ’lerin Gayri Safi Ar-Ge yatırımları bu firmaların çıktıları üzerinde anlamlı ve pozitif yönlü bir etkide bulunurken; Yüksek Öğretim Gayri Safi Ar-Ge yatırımları, Hükümetin Gayri Safi Ar-Ge yatırımları ve STK’ların Gayri Safi Ar-Ge yatırımlarının etkileri anlamsız olarak bulunmuştur.

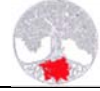
Tablo 4. Correlation ve Heteroskedasticity Testi

Wooldridge test for autocorrelation	F(1, 20)	0.003
	Prob > F	0.9584
White's test	chi2(14)	19.28
	Prob > chi2	0.1546

Son olarak sırasıyla tesadüfi etki ve çoklu varyans sorunlarını sınamak için sırasıyla Breusch and Pagan Lagrangian Multiplier Test ve Breusch-Pagan / Cook-Weisberg Test for Heteroskedasticity testleri uygulanmıştır. Test sonuçları tesadüfi etki ve çoklu varyans sorunlarını reddetmektedir ve analiz sonuçlarının güvenilir olduğunu göstermektedir.

SONUÇ

KOBİ’ler AR-GE yatırımlarını gerçekleştirmede büyük firmalara göre daha başarılı olabilmektedir. İnovasyon sürecinde küçük ve orta ölçekli işletmelerin desteklenmesi büyüme



için çok önemlidir. KOBİ’lerde iletişim, büyük şirketlere göre daha kolaydır. Ayrıca inovasyon konusunda çabuk karar alabilmektedirler. Bu nedenle KOBİ’lerin bu konuda desteklenmeleri gerekmektedir. Bu destek sayesinde KOBİ’lerin AR-GE harcamalarında daha fazla yükselme görülecektir. AR-GE harcamalarının büyüme için gerekliliği işletmelere açıklanmalıdır.

KOBİ’ler için yüksek katma değerli ürünler üretmenin yolu teknolojik faaliyetlerden geçmektedir. Teknolojik uygulamalar içerisinde en önemlisi AR-GE faaliyetleridir. Gelişmiş ekonomiler bu sebeple Gayri Safi Milli Hasılatları’nda (GSMH) AR-GE için ayırmış oldukları payı arttırmaya çalışmaktadırlar. Türkiye’de firmaların %90’a yakını KOBİ’ler oluşturmaktadır. KOBİ’lerin Ar-Ge için ayırdıkları kaynakları daha da fazlaştırmaları gerekmektedir. Çünkü çalışmada STK, yükseköğretim ve Hükümet’in AR-GE faaliyetlerinin KOBİ’lerin ekonomik performansına etkisi anlamsız, AR-GE yatırımlarının KOBİ’lerin ekonomik performansına etkisi anlamlı bulunmuştur. KOBİ’lerin uluslararası pazarlarda rekabet üstünlüğünü sağlayabilmeleri için kaliteli ürünü kısa sürede üretebilecek teknolojiyi bilmeleri ve kullanmaları gerekmektedir.

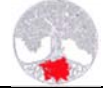
KOBİ’lere verilen AR-GE destekleri artırılmalı, firmalarla üniversiteler arası işbirliği gerçekleştirilmelidir. Ara eleman ihtiyacının karşılanabileceği, teknik elemanların yetiştirilebileceği mesleki eğitim programları uygulanmalıdır. Teşvikler ile ilgili bilgiler basit bir biçimde firmalara iletilmelidir. Bu konuda yerel toplantılar düzenlenmelidir. Yani devlet teşviklerinden ve diğer finansman araçlarından yeterli ölçüde yararlanmaları için KOBİ’lere, özel bilgilendirme programları uygulanmalıdır. Firmalara kredi verme konusunda uygun koşullar sağlanmalıdır. KOBİ’lerin ihracatını artırabilmek için yine teşvikler verilmelidir. Çünkü KOBİ’lerin gerçekleştirdikleri AR-GE harcamaları, ulusal ekonomilerin gelişimine katkı sağlamaktadır.

REFERENCES

- AKGEMCI Tahir, KOBİ’lerin Temel Sorunları ve Sağlanan Destekler, BMS Matbaacılık, Ankara, Haziran 2001.
- ALBENİ Mesut, Murat KARAÖZ, “Ekonomik Kalkınma ve Modern Yenilik Teorisi”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 8 Sayı: 3, 2003.
- ALPUGAN, O., Küçük İşletmeler Kavramı Kuruluşu ve Yönetimi, KATÜ Yayını No:125, Trabzon, 1989.



- ALTAŞ Gökben, “Gelişmekte Olan Ülkelerde KOBİ Piyasaları”, Sermaye Piyasasında Gündem, Sayı 129 Mayıs, İstanbul, 2013.
- ARAS Güler, Müslümov, Alövsat, “Küreselleşme Sürecinde Türkiye Ekonomisinde KOBİ'lerin Yeri: Finansman, Ekonomik Sorunları ve Çözüm Önerileri”, 21. Yüzyılda KOBİler: Sorunlar, Fırsatlar ve Çözüm Önerileri Sempozyumu, Gazimagusa: Doğu Akdeniz Üniversitesi, 3-4 Ocak, 2002.
- ASLANOĞLU Erhan, “Ulusal Yenilenme Sistemleri Çerçevesinde Türkiye’de Teknoloji Politikaları”, V. ERC ODTÜ Uluslararası Ekonomi Kongresi, Ankara, 2001.
- ÇALIPINAR Hatice, Uğur BAÇ “KOBİ’lerde İnovasyon Yapmayı Etkileyen Faktörler ve Bir Alan Araştırması” Ege Akademik Bakış, 7 (2) 2007: 445-458.
- ÇATAL M. Faruk, “Bölgesel Kalkınmada Küçük ve Orta Boy İşletmelerin (KOBİ) Rolü”, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 10, Sayı 2, 2007.
- ÇİFTÇİ Hakkı, “Türkiye’nin Bilim ve Teknoloji Stratejisi”, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt: 13 Sayı: 1, 2004.
- DANIŞMAN Ali, Ahmet Gökhan SÖKMEN, “Girişimci Özellikleri ve Firma Niteliklerinin İhracat Performansına Etkisi: KOBİ’ler Üzerinde Bir Araştırma”, Ç.Ü.Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 16, Sayı 1, 2007, ss.213-230.
- HAN Ergül, Ayten Ayşen Kaya, İktisadi Kalkınma ve Büyüme, Anadolu Üniversitesi Yayın No: 1575, Açıköğretim Fakültesi Yayın No: 831, Eskişehir, 2007.
- MÜSİAD, “Küresel Rekabet İçin AR-GE ve İnovasyon”, Araştırma Raporları: 76, İstanbul, 2012.
- ÖRÜCÜ Edip, Recep KILIÇ, Abdullah SAVAŞ, “KOBİ’lerde İnovasyon Stratejileri ve İnovasyon Yapmayı Etkileyen Faktörler: Bir Uygulama”, Doğu Üniversitesi Dergisi, 12 (1) 2011, 58-73.
- ÖZGÜZ Volkan, Hasan Mandal, İleri Teknolojilerde Üniversite Sanayi İşbirliği ve Kurumsal Ar-Ge Merkezlerinin Yönetişi, Sabancı Üniversitesi, Haziran, Sayı: 282, 2012.
- SAVRUL Mesut ve İNCEKARA Ahmet, "The Relation Between Open Innovation and Economic Performance of SMEs", Journal of Global Strategic Management, No: 17, 2015, 123-131.
- SCHUMPETER Joseph, Ekonomik Gelişme Teorisi, Oxford University Press, 1934.



- TÜRKOĞLU Musa, Süha Çelikkaya, “Türkiye’de Kobi’lere Yönelik Ar-Ge Destekleri”, Akdeniz Üniversitesi, Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, Y.2011, C.3, S.2, ss.56-71.
- TAYMAZ Erol, Ulusal Yenilik Sistemi :Türkiye İmalat Sanayiide Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri, TÜBİTAK/TTGV/DİE, Ankara, 2001.

WEB REFERENCES

- <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/11/20121104-11.htm>
- TÜİK, KOBİ Girişim İstatistikleri: 2015, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21864>.
- <https://www.tubitak.gov.tr/tr/destekler/sanayi/ulusal-destek-programlari/1511/icerik-destek-kapsami>.