

# Econder |

International Academic Journal

[Econder], 2019, 3 (2): 203/220

Ar-Ge Çalışmalarının İhracat ve Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye  
Örneği

&

The Effect of Research-Development Expenditures on Export and  
Economic Growth: Case of Turkey

Ramazan AVDAR  
Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü,  
İktisat ABD, Yüksek Lisans  
E-mail: avdar.91@hotmail.com  
Orcid ID: 0000-0003-0271-8289

## Makale Bilgisi / Article Information

**Makale Türü / Article Types** : Araştırma Makalesi / Research Article  
**Geliş Tarihi / Received** : 26.12.2019  
**Kabul Tarihi / Accepted** : 30.12.2019  
**Yayın Tarihi / Published** : 30.12.2019  
**Yayın Sezonu** : Aralık  
**Pub Date Season** : December

**Atıf/Cite as:** Avdar, R. Ar-Ge Çalışmalarının İhracat ve Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği, Econder International Academic Journal , 3 (2) , 203-220 .

**İntihal /Plagiarism:** Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and scanned via a plagiarism software.

**Copyright** © Published by Hayrettin KESGİNGÖZ- Karabuk University, Karabuk, 78050 Turkey. All rights reserved.

## Ar-Ge Çalışmalarının İhracat ve Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği

### Öz

Küreselleşmenin son derece baş döndürücü bir hızla ivme kazandığı günümüz Global dünyasında ülkeler arası sınırlar bir manada ortadan kalkmış ülkeler ekonomik ve siyasal açıdan birbirlerine daha bağımlı hale gelmişlerdir. Ülkelerin rekabet gücünü artırması, güçlü bir ekonomik büyüme, hızlı ve istikrarlı bir kalkınma meydana getirebilmeleri için ar-ge ve inovasyon konuları son derece büyük bir önem arz etmektedir. Bu çalışmada ülkemizdeki ar-ge çalışmalarının ihracat yani dış ticaret ve ekonomik büyüme üzerine olan etkisi incelenmiştir. Çalışma sayesinde ulaşılan ve ortaya konan veriler eşliğinde ar-ge çalışmaları kalkınmanın lokomotif unsurlarından birisi hatta en önemli olanıdır sonucu rahatlıkla ortaya konmuştur. Bu sonuçlar eşliğinde gelişmiş ülkelerin şuanki konumlarına ar-ge ve inovasyon sayesinde ulaştıkları diğer ülkelerden farklılaşarak teknolojik ve bilimsel yükselişlerini başlattıkları buna bağlı olarak da dünya ekonomisi üzerinde söz sahibi oldukları ortaya çıkarılmıştır. Çalışma sonucunda gelişmekte olan ülkelerin aynı gelişmiş ülkeler gibi inovasyon ve ar-ge'ye yeterli desteği vermeleri sonucunda dünya ekonomisi üzerinde söz sahibi olabilecekleri sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ar-ge, İhracat, Dış ticaret, Ekonomik Büyüme, Küreselleşme, Rekabet, Kalkınma.

## The Effect of Research-Development Expenditures on Export and Economic Growth: Case of Turkey

### Abstract

In today's global world, where globalization has gained momentum at an extremely dizzying pace, countries that have crossed borders in a sense have become more dependent on each other economically and politically. R & D and innovation issues are of great importance for countries to increase their competitiveness and to achieve strong economic growth and rapid and stable development. In this study conducted the effect of R & D studies on export, foreign trade and economic growth was examined. In the light of the data obtained and presented through the study, R & D studies are easily demonstrated as one of the most important and even the most important elements of development. In the light of these results, it is revealed that developed countries differentiate from the other countries they have reached through their R & D and innovation and have started their technological and scientific rise and have a say on the world economy. As a result of the study, it is concluded that developing countries can have a say on the world economy as they provide sufficient support to innovation and R & D just like developed countries.

**Keywords:** R\_D, Export, Foreign Trade, Economic Growth, Globalization, Competition, Development.

## Giriş

Dünyadaki tüm ülkeler için ekonomik büyüme ve gelişmenin uygulanması son derece önemli ve gereklidir. Geliştirilebilir olan ekonomik büyümenin yıllar itibariyle sağlanmış olmasında yenilik son derece önemli itici güç olmuştur. Yenilikler, bilim ve de teknoloji uygulamaları açısından ne derece önemliyse iktisat politika ve uygulamaları bağlamında da o derece önemli bir konuma gelmiştir. Yenilikler iki farklı tarzda elde edilir; İlk olarak firma ya da ulusal arge faaliyetleri neticesinde, ikinci olarak teknoloji üretimi yapan gelişmiş ekonomilerden teknoloji ve yenilik transferi yaparak. Teknolojik yenilikler neticesinde meydana gelen ürün ise yeni ortaya çıkmış bir ürün olabilir veya ortaya çıkarılmış ürünün teknolojik açıdan geliştirilmiş versiyonu olabilmektedir (Korkmaz, 2010: 3320-3330).

Araştırma-Geliştirme aktiviteleri; üretim, iletim ve pazarlamada bilimsel yol ve yöntemler kullanarak işin çok daha az bir maliyete katlanılarak ve çok daha verimli bir biçimde yapılabilmesinin en önemli ve etkili yoludur. Diğer bir ifadeyle bakıldığında Ar-Ge, nitelikli ve nicelikli personel, bilim ve teknolojiyi verimli ve etkili bir şekilde kullanarak şirketlerin ve firmaların yeni ve etkili bilgilere ulaşması, mevcut bilgilerle yeni ürün, araç ve gereçler üretmesi olarak tanımlamak mümkündür (Çankaya, 2003: 143-147).

Dış ticaret açıklarında meydana gelen farkların zaman içinde kapatılabilmesi için eğitim ve öğretime verilen desteğin artması, teknoloji transferi bulunduran doğrudan ya da dolaylı yabancı yatırımların teşviki, kamu kesimi ve özel sektörün Ar-Ge ve inovasyon yatırımlarının özendirilmesi ve gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Göçer, 2013b: 165).

Gelişmekte olan ve gelişmemiş ekonomiler büyük olarak emeğe ve iş gücüne dayanan malları ihraç ederken, teknolojiye, yüksek bilgi, beceri isteyen malları ithal olarak satın almaktadır. Fakat gelişmiş ekonomiler yüksek teknoloji içeren ürünleri ihraç ederken, emek ve iş gücü yoğun olan malları ithal olarak elde etmektedirler. Bu ticaretin sonunda gelişmekte olan ve gelişmemiş ekonomiler fiyat olarak daha yüksek ürünleri satın alırken daha düşük fiyatta ürün sattığından dış ticarete açık vermektedirler bu da bu ülkelerdeki ekonomik dengeyi olumsuz yönde etkilemektedir.

Ar-Ge ve inovasyon çalışmaları, işletmelerin dış ticaretteki rekabet gücünü arttırırken, ülke ekonomilerine yüksek teknoloji isteyen ürünleri, daha düşük fiyatlarla tedarik etme fırsatı sağlamaktadır. Ar-Ge ve inovasyonun bu bağlamda enflasyonu önleme görevi olduğunu öne sürmek mümkündür (Kiper, 2004: 59-112).

Günümüz dünyasında Ar-Ge ve inovasyon çalışmaları dış ticaret performansının, ekonomik büyümenin ve verimliliğin son derece önemli unsuru haline gelmiştir. Teknoloji isteyen yatırımlara gerekli ve yeterli önemi vermeyen ya da veremeyen ülkeler, uluslararası rekabet gücünü zayıflatmakta ve belirli bir süre sonra piyasadan çekilme durumuyla karşılaşmaktadır (Göçer, 2013a: 116-141). Rekabet süreciyle birlikte birçok sektör de öne çıkmıştır. Teknolojiyle beraber bilişim sektörü de son derece önem arz etmiştir. Bu sektörlerinin yanında kimi sektörler öne çıkarken, imalat sanayi gibi sektörlerin ise GSYİH içindeki payı görünür bir şekilde azalacaktır.

Küreselleşme uluslararası serbestleşmeyi beraberinde getirir iken firmaları ve işletmeleri de fiyat ve kalite bakımından rekabet içine sokmuştur. Bu durum da Türkiye'deki sanayi, üretim ve hizmet firmalarını olumlu etkilemiştir. Özellikle bu durum gümrük birliği anlaşmasının imzalanmasından sonra Avrupa pazarlarına mal, hizmet satmak ve ticaret yapmak isteyen yabancı yatırımcıları son derece önemli seviyede özendirmiştir. Bu gelişmeler de doğal olarak ekonomik yatırımlara bir ivme kazandırarak güçlü, etkili bir ekonomik gelişim sürecini başlatmıştır (Özer ve Çiftçi, 2009: 39-49).

İhracata dayalı ekonomi modellerinin ülke ekonomisine faydalı olabilmesi için ekonomik alt yapı yatırımlarının bitmiş olması gerekmektedir. Bunlar gerçekleştirilemezse ithalat ihracattan fazla gerçekleşir ve ülke ekonomisi için olumsuz sonuçlar meydana getirir. Rekabet edebilmek için ürünlerin kaliteli ve son derece uygun fiyatlı olması gerekmektedir (Özer ve Çiftçi, 2009: 39-49). Tüm bunlar neticesinde ekonomik büyümenin belirleyici ve etkili faktörü Ar-Ge, inovasyon ve nitelikli işgücüdür.

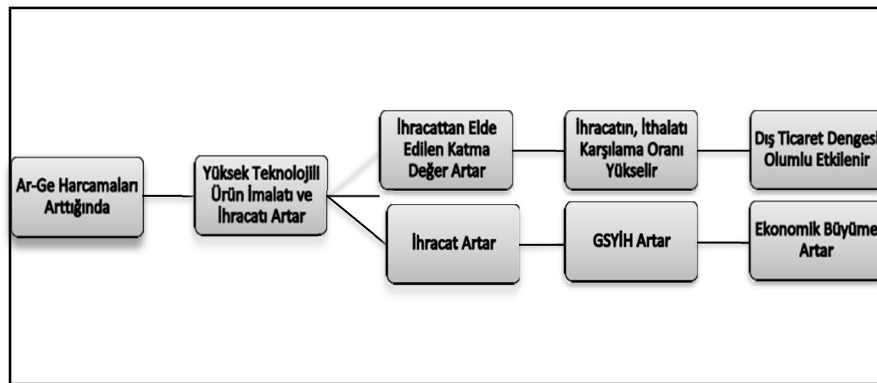
Ortaya çıkan yoğun rekabet içeren süreç zamanla ülke ekonomileri üzerine yansımış ve bu durum neticesinde üretimi sürdüren işletmeler bilgi ekonomisinin parçası olmaya çalışmış, bu işletmelerde ve şirketlerde rakip firmalara üstün gelme arzusunu oluşturmuştur. Bu nedenle ekonomiyle ilgili birimlerin (Ar-Ge) ve inovasyon kavramlarının üstünde yoğunlaşmış olması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Ar-Ge aracılığı ile yeni ve farklı bir ürün ya da yeni bir üretim yolu geliştirilmesi mevcutta bulunan ya da ithal olarak edinilen teknolojinin etkili ve verimli kullanımı içinde bulunulan duruma uydurulması, değişikliğe gidilmesi gibi bölümler teknolojik aktivitelerin tüm alanında son derece büyük bir öneme sahiptir (Saygılı, 2003: 8-11).

Uluslararası ticaretin önündeki tarife ya da kota olarak adlandırılan engellemelerin zamanla giderek azalma eğilimine girmesi ihracatın yani dış ticaretin ekonomik büyüme üzerinde var olan önemini arttırmıştır. Buna binaen özellikle de toplumsal refahın seviyesini arttırmak isteyen gelişmekte olan ekonomiler için ihracatta artışa neden olacak ekonomi politikaları meydana gelmiştir. Bunla beraber teknolojinin taklidi ve kopyalanmasını engellemek üzere fikri düşünce üzerinde mülkiyet haklarının kabul edilmesi ve uygulanması ihracatı, dış ticareti desteklemek için en önemli politikalardan biri haline almıştır. Bir ülkenin ihracatının yani dış ticaretini sürekliliği yeni teknoloji üretim kapasitesinin ve hacminin sürekliliğine bağlıdır (Yıldırım ve Keskinoglu, 2012: 165-180).

Ekonomik büyümenin ve gelişmenin en önemli belirleyicilerinden bir diğeri de bilgidir. Azgelişmişliğin nedenlerinden bazıları finansal ve reel sermaye birikimi kıtlığından ayrı olarak, yerli beşeri sermayenin olmayışı ve teknolojiye ulaşamama gibi sebeplerdir. Ar-Ge harcamaları aynı zamanda bir yatırım niteliğindedir ve öyle ki Ar-Ge yatırımları için yapılan harcamalar yapılan harcama miktarından daha fazla bir getiri sağlayacağından ötürü bu harcamalar yapılmaktadır (Ağır ve Utlu, 2011: 269-280).

Gerek firmalar gerekse bireyler yeni bir buluş yapmaya ve üretmeye kalkıştıklarında ortaya konacak yeni ürününü güvence altına almak isteyeceklerdir. Patentler aynı zamanda yeni bir ürünün de ortaya konduğunun bir göstergesidir. Yapılan birçok çalışmada patentler ile yenilik yani inovasyon arasında pozitif ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır (Mercan, 2011: 27-44). Aşağıda ar-ge harcamalarıyla ihracat ve ekonomik büyümenin arasında var olan ilişki şekille anlatılmıştır.

### Şekil 1: Ar Ge Harcamalarının, Ekonomik Büyüme ve Dış Ticaret Dengesi Üzerine Etkisi



**Kaynak:** (Dam, 2016: 347) makalesinden alınmıştır.

## 2. Ar-Ge Faaliyetlerinin Önemi, İhracat Ve Ekonomik Büyüme İle İlişkisi

### 2.1. Ar-Ge Faaliyetlerinin Önemi

Firmalar bakımından teknoloji, firmaların kullanmış olduğu kapital, işgücü ve ara malların etkinliğini olumlu bir oranda etkilemektedir bu nedenle hem işletmeler hem de ülkeler için sürdürülebilir olan bir ekonomik gelişmenin ve ekonomik kalkınma ve yükselmenin önemli noktasını oluşturmaktadır. Teknolojinin, ekonominin en önemli odaklarından biri haline geldiği günümüz dünyasında kullanım alanları kadar teknoloji ve yeniliklerin gelişim ve dönüşüm safhası da çok büyük bir öneme sahiptir (Kaya ve Uğurlu, 2013: 18). 1980'den bugüne kadar ihracat odaklı ekonomik büyüme yöntemi uygulayan Türkiye ekonomisinde rekabet ve küresel ekonomik görünüm veri iken, Türkiye'nin ihracatının mevcutta bulunan yapısı, potansiyeli, ortaya çıkardığı katma değer, yoğunlaşma ve de yayılma değerleri vb. konular, ekonomik hedefleri gerçekleştirebilmek bakımından çok büyük bir öneme sahiptir. Bundan ötürü yoğunlaşma veya yayılma şeklinde meydana gelmesinden ayrı olarak sürdürülebilir olan ihracat artış hedefi, Ar-Ge aktivitelerinin son derece gerekli olduğunu göstermektedir.

Baş döndürücü bir hızla değişen, büyüyen ve gelişen dinamik günümüz dünyasında ülkeler ve işletmeler rekabet ortamlarında geride olmamak ve dahi değişimi ve gelişimi takip edip yakalamak mecburiyetindedir. Gün geçtikçe son derece büyük bir hızla gelişen ve değişen teknolojiye ayak uydurabilmek ve taklit edilmiş olan mevcuttaki teknolojilerden ayrı olarak, uygun ve etkin araştırma teknikleriyle ortada fark yaratacak buluşlar oluşturmak ve mevcutta bulunan teknolojik sistemleri geliştirmek büyük bir gerekliliktir (Kaya ve Uğurlu, 2013: 18). Ar-Ge, bilimin ve teknolojinin gelişmesini ve etkinliğini ortaya koyacak yeni bilgi ve değişimleri sağlamak veya mevcut bilgiler ile yeni ürünleri ve araçları üretmek ortaya koymak, mevcutta bulunan ürün ya da sistemleri geliştirmek amacıyla yapılan düzenli çalışmalardır (Zerenler, 2007: 653-667). Teknolojik bilgi ve birikim Ar-Ge çalışmaları ve araştırmalarının sonucunda meydana gelmekte ve tüm ekonomik sürece dağılmakta ve bu dağılım ekonomik gelişim ve büyümeye de son derece önemli oranlarda katkıda bulunmaktadır.

Ar-Ge çalışmaları, ülkelerin ve işletmelerin gelişen teknolojiyle beraber dünya ekonomik sistemine entegrasyonunda önemli bir rol oynamaktadır (Bezirci,

2012: 15-19). Dünya ekonomisinde bilgi devrine girilmesiyle beraber teknolojik düzeyde yaşanan çok büyük ve hızlı gelişmelere bağlı olarak, bazı dönüşümler meydana gelmektedir. Bunlarda;

- Ülkelerin üretim kapasitelerinde büyüme,
- Bilişim, iletişim ve ulaşım sistemlerinin öne çıkması,
- Bireysel ve de toplumsal ihtiyaçların ve beklentilerin değişmesi,
- Teknolojik değişim ve gelişimleri takip etme gerekliliği ve öneminin artması,
- Son üretilen teknolojiye bağlı üretim yapabilmektir (Güzel, 2009: 29-48).

Ortaya çıkan bu dönüşümün sonucunda ülkeler çok daha fazla araştırma ve geliştirme harcaması yapmaya yönelmişlerdir. Bundan dolayı rekabet üstünlüğünü sağlamak ve ortaya çıkan durumu korumak isteyen işletmeler emek yoğunluğu olan sermayeden teknoloji yoğun olan bir sermayeye yönelmekte ve bu süre içinde Ar-ge aktivitelerine büyük bir önem vermektedirler (Bezirci, 2012: 15-19).

Ar-Ge giderleri ekonomik aktivitelerde bazı avantajlar sağlayarak ekonomik gelişmeye olumlu yönde bir katkıda bulunur.

Buna binaen Ar-Ge çalışmaları sadece üretim artışına ve ekonomik göstergelere değil sosyal gayelerin gerçekleşmesine de çok önemli katkı sunmaktadır.

Ekonomik büyüme ile Ar-Ge giderleri arasındaki ilişkiyi ortaya çıkaran bazı araştırmalarda, teknolojik olarak gelişmiş mal ve ürünler üreten ülkelerin, ekonomik rekabette üstünlük sağlayıp, üretim düzeyinde ve üretim kalitesinde de çok daha yüksek oranda başarılı oldukları ortaya çıkmıştır. Ar-Ge' nin, yeni bir buluşun geleneksel rolünün yanında diğer yenilik içeren çalışmalara kaynak olduğu görülmüştür. Bu sebeplerden ötürü Ar-Ge harcamaları ile ekonomik büyümenin arasındaki pozitif yönde var olan ilişki, ülkelerin gelişmişlikleri ve Ar-Ge ' ye ayırdıkları kaynaklara bakılarak da görülebilir (Güzel, 2009: 29-48).

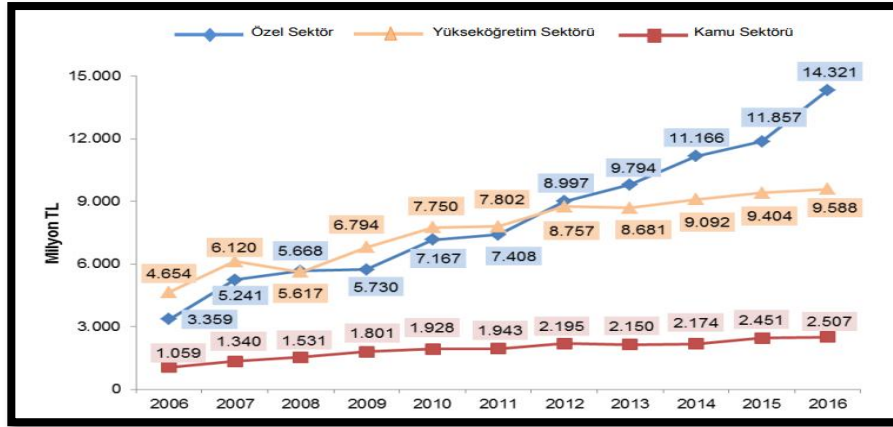
## 2.2. Türkiye'de Ar-ge ve İhracat Arasındaki İlişkisi

Ar-ge aktiviteleri neticesinde meydana gelen teknolojiler ve yenilikler daha çok da ihracatın üzerinde etkili olmaktadır. Çünkü İhracat, mal, ürün ve hizmetlerin ülke sınırlarının dışına ücret karşılığı çıkarmak olarak tanımlanabilir. Teknolojinin çok büyük önem kazandığı 1980'li yıllardan başlayarak Ar-Ge ve ihracat ilişkisi tamamı ile birbirinden ayrılmaz ikili haline gelmiştir. Üretimin ve verimliliğin artırılmasıyla alakalı yapılan çalışma ve araştırmaların, yeni pazarlar oluşturmak ve mevcutta bulunan pazarlarda daha çok etkin olabilmek maksadıyla yapılan çalışmaların ve araştırmaların önemi her geçen gün artmaktadır.



Bilgi ve iletişim teknolojileri üretiminde meydana gelen artış; çıktıları, istihdamı ve ihracat oranını etkiler iken, bu bahsedilen teknolojilerin kullanımı da aynı yönlü olarak verimlilik, rekabet etme ve ekonomik büyümeyi, gelişmeyi de olumlu yönde etkiler (Uçkan, 2006: 23-48). Bir ekonomideki Ar-Ge aktivitelerinin seviyesinin, ülkelerin dış ticaret kapasitesi ve dış ticaret dengesinin oluşması üzerinde son derece etkili ve etkin olacağı düşünülmektedir (Göçer, 2013: 115-140).

Şekil 2: Sektörler Bazında Gerçekleşen Ar-Ge Harcamaları



**Kaynak:** TÜBİTAK resmi internet sitesinden derlenmiştir.

Bir ülkedeki patent sayısı, o ülkenin inovasyon potansiyelini de ortaya koymaktadır. Bakıldığında patent sayısı miktarı en fazla gelişmiş ekonomilerde rekor düzeydedir bunun en önemli nedeni bu ekonomilerin cazip yaşam ve refah düzeyleri nedeniyle dünyanın dört bir yanından yetişmiş ve kalifiye elemanları kendisine çekmesi olarak söylemek mümkündür. Bu da dolaylı olarak bu ekonomilere bir girdi sağlamaktadır. Bu durum ülkelerin, dış ticaretini yani ihracat oranlarını son derece olumlu yönde etkilemektedir (Kızılkaya vd, 2017: 63-78)

Ülkelerin dış dünyaya dönüklük oranlarında meydana gelen artışlar baktığımızda kaynakların dağılım ve dönüşümünü etkin ve verimlileştirirken, aynı zamanda da dış dünya ile yoğun ticari ilişkilerden ötürü teknolojik düzeylerini buna bağlı olarak bilgi birikimini de o denli yükseltmektedir. Gelişmekteki ülkelerin dengeli ve sürdürülebilir bir ekonomik büyüme ve gelişme oranını sağlayabilmeleri için yeni üretim yolları ve yeni üretim



teknolojilerini kendilerine hızlı ve etkin bir biçimde adapte etmeleri zorunlu bir gerekliliktir. Bu ise ancak ve ancak ihracat ve yabancı yatırım yolu ile olabilmektedir. Gelişmekteki ülkeler, yeni sermayeyi ve ara üretim mallarını kendilerine entegre etmekle beraber üretim kapasitelerinde ve dolayısıyla ihracat oranlarında artışları ortaya koyabilirler. Bu da ar-ge faaliyetleri neticesinde elde edilecek ekonomik durumlardır (Çiftçi, 2008: 167).

### 2.3. Türkiye’ de Ar-ge ve Ekonomik Büyüme İlişkisi

Ar-Ge’ nin en temel ve en çok öneme sahip özelliği de ekonomik büyümenin ve gelişmenin en temel kaynağının teknolojik gelişme ve ilerleme olduğunu söylemesidir. Ar-Ge aktiviteleri neticesinde meydana gelen yenilik ve icatlar bir yandan da aynı miktarda fiziki ve beşeri sermaye kullanılarak çok daha fazla miktarlarda çıktı elde edilmesine olanak sağlar iken, faktör verimliliklerinde artışa neden olurken diğer bir yandan da ekonomik büyüme ve gelişme üzerinde olumlu neticeler vermektedir. Ar-Ge kaynaklı ekonomik büyüme ve gelişme modellerinde tüketim ve sermaye malları sektörlerinin yanında Ar-Ge alanı ekonominin en önde gelen lokomotif sektörü olarak bulunmaktadır.

Gelişmiş ülkelerin ihracat verileri incelendiği zaman yüksek teknoloji gerektiren ürünlerin ihracatta çok önemli bir paya sahip olduğu görülmektedir (Sungur vd, 2016: 173-192). İleri teknoloji ürünler baktığımız zaman genelde havacılık, tıp, bilimsel alet ve ekipmanlar gibi Ar-Ge yoğunluklu yüksek teknoloji barındıran ürünler olarak değerlendirilmektedir (Kızılkaya vd, 2017: 63-78).

Ülkelerin kişi başı geliri ve ekonomik büyüme arası farklılıkları incelendiğinde bunun temelinde ülkelerin teknoloji altyapısı, doğal kaynakları, beşeri işgücü, ekonomik ve siyasi istikrarının da önemli bir rol oynadığı görülmektedir. Gelişmekte olan ülkeler gelişmiş ekonomilerle arasındaki farkı kapatabilmek için teknoloji transferi yapmakta, eğitime ayırdığı payı artırmakta, Ar-Ge harcamalarını arttırmak için teşvikler vermekte, kaynak arayışlarını daha etkin ve verimli bir biçimde yapmaya çalışmaktadırlar (Göçer, 2013: 115-140).

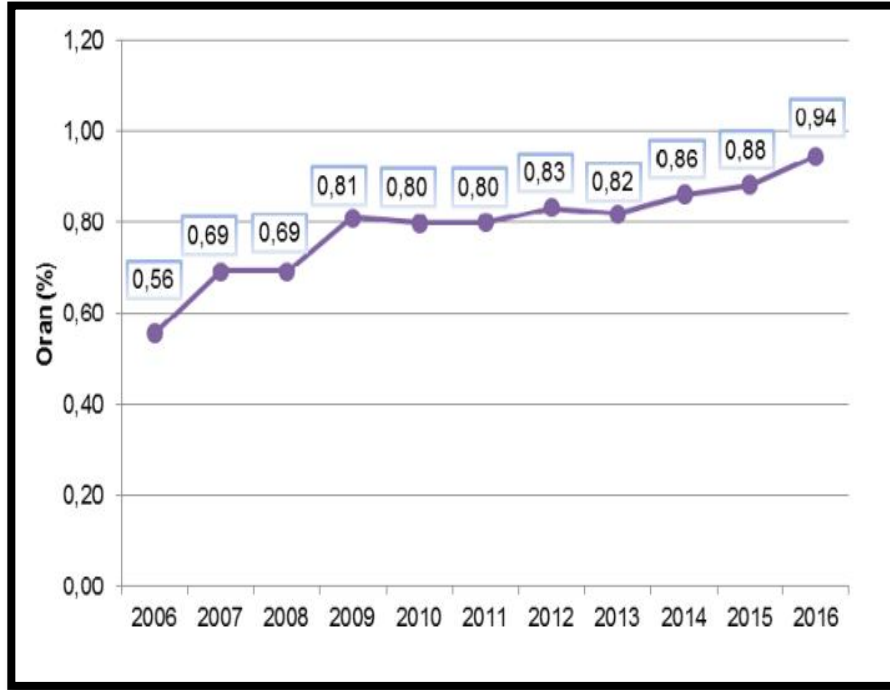
Son dönemde yapılan çalışmalara bakıldığında ise ülkeler arasındaki gelir ve büyüme oranlarındaki farkın kapatılması ve azaltılması için Ar-Ge harcamaların en önemli faktörlerden birisi olduğu tespitine varılmıştır. Ar-Ge harcamaları yüksek teknoloji ihracatını arttırarak GSYİH’ nın artmasında önemli katkı sağlamaktadır (Kılıç vd, 2014: 115-130).

Ekonomik büyümenin uzun vadeli olarak sürdürülebilmesi için ekonomik gelişmişliğinde yakalanması son derece büyük bir öneme sahiptir. Bu durum sadece gelişmiş ülkeler için değil gelişmekte olan ve az gelişmiş ekonomiler

içinde geçerli olmaktadır. Ar-Ge faaliyetlerinin yapılması sadece uzun dönemli olan ekonomik büyümenin sağlanmasında değil aynı anda da sosyo-ekonomik gelişmişlik üzerinde etkili olduğu ve meydana getirdiği dışsallıklar sayesinde ekonomiyi ve büyümeyi pozitif bir yönde etkilediği görülmektedir.

Üründe en azından belli bir süre zarfında tekelci bir etkiye sahip olan bu firmalar üretimlerini birim maliyetlerinin üzerinde fiyatlandırmaları sonucunda Ar-Ge yatırım ve harcamalarını finanse edebilmektedirler. Böylelikle bir ülke kaynaklarını ve gücünü Ar-Ge sektörüne ne ölçekte verimli şekilde dağıtabiliyor ise, o ekonominin teknoloji üretim ve yatırım kapasitesi o ölçekte artmış olacaktır. Ar-Ge alanının son derece etkin ve etkili olduğu ekonomilerde üretim için son derece gerekli olan sermaye mali çeşitliliği fazla bir şekilde artmakta ve bu da doğal olarak verimlilik durumunda ciddi artmalara sebebiyet vermektedir (Çiftçi, 2008: 167).

Şekil 3: Ar-ge harcamaları GSYİH içindeki oranı

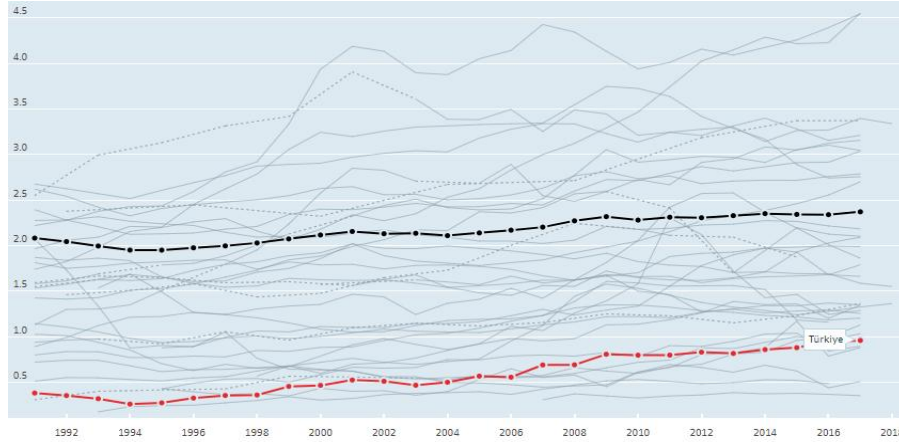


**Kaynak:** TÜBİTAK resmi internet sitesinden temin edilmiştir.

Teknolojik gelişme ve yenilik faaliyetleri, ekonomik büyüme ve verimlilik artışının güçlü birer göstergesi olmaktadır. Küreselleşme olgusuyla birlikte

lkeler arasındaki rekabetin artması, teknolojik yeniliklerin geliştirilmesini ve de sürekli değişime uyum sağlanması kaçınılmaz bir hale getirmiştir.

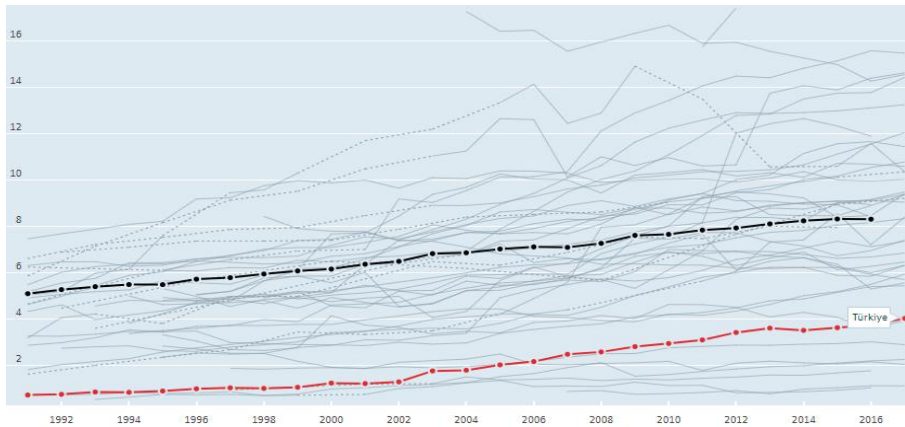
**Tablo 1. OECD ve Türkiye Ar-ge GSYİH Oranı**



**Kaynak:** OECD (<https://www.worldbank.org/tr/country/turkey>)

OECD lkelerinin Ar-Ge harcamalarının GSYİH içinde oranı incelediğinde, Türkiye'nin 2006-2015 arası sürekli olarak bir artış trendi gösterdiği fakat buna karşın %2 civarı olan OECD lkeleri ortalamasının yarısından bile düşük seviyede kaldığı görülmektedir. Türkiye'nin global rekabet etme gücünü koruması ve sürdürülebilir bir büyüme hedefine ulaşabilmesi için OECD ortalamasına yakın bir seviyede Ar-Ge harcaması gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Tüm teşvik ve diğer olgulara karşın yıllar içinde Ar-Ge'ye ayrılan miktarlar ihtiyaç duyulan düzeylere ulaşamamıştır.

**Tablo 2. Ar-Ge alışan Kişi Sayısı OECD ve Türkiye**



**Kaynak:** OECD (<https://www.worldbank.org/tr/country/turkey>)

Türkiye Ar-Ge personeli sayılarını içeren Tablo 2 incelediği takdirde, 1991 yılından 2018 'e kadar toplam Ar-Ge personel sayısının üç kat kadar arttığı görülmektedir. Bu derece artmış olmasına karşın, Tablo 1'de görüldüğü gibi GSYİH içinde Ar-Ge payının aynı oranda artmaması Ar-Ge kaynaklarının verimliliğini sağlayan ortamın daha henüz oluşmamış olduğunu bize göstermektedir.

### 3. Literatür Taraması

Bu çalışmada Ar-ge harcamaları ve dış ticaretle alakalı alanda yapılmış olan açıklayıcı bir şekilde verilmiştir.

YAZAR	YÖNTEM	SONUÇ
Yıldırım ve Keskinoglu	GMM Sistem Tahmini, Wald Testi	Ar-ge ihracatı artırmada en etkili enstrümanlardan biridir.
Kaya ve Uğurlu	Literatür Taraması	Ar-ge harcamaları ihracatı pozitif yönde etkilemektedir.
Göçer	Panel Veri Analizi	Ar-ge harcamaları % 1 artarsa, yüksek teknoloji barındıran ürün ihracatı % 6,5; ekonomik büyüme % 0,43 oranında artış gösterir.
Şimşek ve Kadılar	Birim Kök Testi ve Nedensellik Analizi	Ar-ge harcamaları ihracatı pozitif bir yönde olumlu olarak etkilemektedir.
Özer ve Çiftçi	Panel EKK Yöntemi	Ar-ge harcamalarıyla ihracat arasında pozitif yönde bir ilişki varlığından söz edilebilir.
Yıldırım ve Kesikoglu	Panel Nedensellik Analizi ve GMM	Ar-ge harcamaları yönünden ihracat tarafına tek yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Güloğlu, Tekin ve Sardoğan	Panel Poisson Regresyon	G-7 ölkelerinde teknolojik ilerlemenin belirleyicileri ar-ge, patent ve yüksek teknoloji ürünü ihracatı ticari dışı açıklık ve doğrudan yabancı yatırımlar olduğu tespit edilmiştir.
Saraç	Panel Veri Analizi	Ar-ge harcamaları, ekonomik büyüme ve değişkenler arasında olumlu yönde bir ilişki vardır.
Yaylalı vd.	ADF, eş bütünleşme ve nedensellik testi	Uzun vadede ar-ge harcamaları ve ekonomik büyüme arasında tek yönlü ilişki olduğu tespit edilmiştir.
Ölkü	Panel Veri Yöntemi	GSYH ile inovasyon arasında pozitif yönlü güçlü bir ilişkinin varlığından söz etmek mümkündür.
Korkmaz	ADF ve PP birim kök testi	Ar-ge aktivitelerinin GSYH' ya yönelik nedenselliğin bir sonucudur.
Işık	Granger nedensellik ve Eşbütünleşme testi	Patent harcamalarıyla ekonomik büyümenin arasında var olan tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.
Dam ve Yıldız	Panel Veri Analizi	21 OECD ölkesinde Ar-Ge yatırımlarının dış ticaret performansına etkisi, 1996-2012 dönemi verileri kullanılarak araştırılmıştır.
Altıntaş ve Mercan	Panel Eşbütünleşme Analizi	Ar-Ge'nin ekonomik büyümeye olan etkileri üretim fonksiyonları yardımı ile 21 OECD ölkesi için 1996-2011 dönemi verileriyle incelenmiştir.
Genç ve Atasoy	Panel Nedensellik Analizi	34 ölkede için Ar-Ge harcamalarının ve ekonomik büyümenin arasındaki ilişkileri 1997-2008 dönemi için yıllık verilerle araştırmaktadır.
Önal ve Seçilmiş	Panel Veri Analizi, Birim Kök Testi	Kârlılığın Ar-Ge aktivitelerine etkisinin tespiti için Gaziantep' de Ar-Ge aktivitelerinde bulunan 29 firmaya ait 2005-2010 verilerini test edilmiştir.

Bu tablo alanda yapılmış çalışmalardan derlenmiştir.

#### 4. Sonuç

Ülkelerin gelişme ve büyümesi için Ar-ge ve de dış ticaret önemi kaçınılmaz bir gerekliliktir. Özellikle de dış ticarete ihracat yükselmesi rekabeti artırıcı katkı sağlar. İç piyasada ise sürekli ve kaliteli malların üretilmesine yardım ve destek çıkararak piyasaya sürekli bir aktiflik getirir. İhracat, bir ülkeye para ve değerli maden girişi sağlamaktadır. Böylelikle ithalattan daha yüksek oranda ihracat olduğu zaman dış ticaret açığında azalma olur. Bunun yanında ihracatın, ülkeye kazandırdığı döviz girdisi ülkede meydana gelmesi muhtemel döviz kuru ve bunun getirdiği ekonomik şoklara karşı daha çok direnç gösterilmesine de etki eder.

Geleneksel tarzda ihracat yapmak, ülkenin var olan kaynaklarının yok pahasına elden çıkarılmasına ve üretim faktörlerinin de hoyratça israfına yol açmaktadır. Türkiye'nin son 9 yılda milli gelirdeki artış yaklaşık olarak ortalama %6.2, ihracatı da % 10.5 seviyesinde ve Ar-ge harcamaları da %7.3 oranında artmıştır.

Türkiye'nin reel ekonomik büyüme miktarında Ar-ge faaliyetlerinin önemi büyük olacaktır. İhracata dayalı olarak büyüme modeline geçiş içinde Türkiye'nin önündeki en önemli çalışma alanlarından biri de araştırma geliştirme faaliyetlerine daha çok yatırım ve kaynak aktarmak ayrıca özel sektörü bu konuda daha fazla teşvik etmektir. Devamlı ve istikrarlı olması sürdürülebilir ekonomik büyümenin niteliksel dönüşümüne ve ihracat merkezli sanayileşme modeline geçişte uygulanacak olan son derece yerinde ve doğru hamleler Türkiye'nin yakın geleceğine önemli bir yol gösterici olacaktır.

İnovasyon yatırımları ve Ar-ge harcamalarının, ülkelerin var olan ekonomileri için son derece önemli olduğu ve yüksek maliyet gerektiren inovatif faaliyetlerin gelişmekte olan ülke ekonomileri için iktisadi büyümenin ve de kalkınmanın anahtarı olduğu bu çalışmada ortaya konulmuştur. Yapılan çalışmanın eşliğinde, 1991 – 2018 yılları arasında liberalleşen ve gelişen dünya ekonomisinde Türkiye yenilikçi iktisat politikaları ve hedeflerinin, yapısal reform hareketlerinin değerini anlamış ve yapılan patent teşvikleriyle hem ekonomik hem de sosyopolitik alanda pozitif bir ivme kazanmıştır. Özellikle devletin üniversitelerde uygulamaya koyduğu patent teşvikleri Türkiye için yeni dinamik bir alan oluşturmuştur. Yapılan bu teşviklerin de tabanda talep arttırıcı etkileri olduğu sonucuna patent başvuru sayılarındaki artışla ulaşabiliriz. Bununla beraber hedeflenen ekonomik büyüme rakamlarının

yakalanması, Ar-ge yatırımlarının bütçeden daha yüksek pay alabilmesini sağlamıştır. Genel açıdan baktığımızda, uygulamaya konan yenilikçi, üretimi destekleyici, teknoloji üretimi ve gelişmesini sağlayıcı iktisadi politikalar ülkemizde olumlu sonuçlar vermiştir.

Ar-ge ve inovasyon faaliyetlerinin uzun dönemde de Türkiye'nin GSYH'sinde destekleyici ve itici bir etkisi olduğu anlaşılmıştır. Elde edilen bilgiler ışığında, Türkiye'nin önceliklerinden bir tanesi Ar-ge ve inovasyon yatırımlarına önem verilmesidir. Devlet olarak bu yenilik ve buluş faaliyetlerinin desteklenmesi, günümüz teknoloji yoğun dünyasında daha sağlam yerimizi alabilmemiz için teknolojik ilerleme yenilikler desteklenmeli ve bu sayede bu ürünlerin ekonomiye sağlayacağı katma değer ışığında dengeli, sürekli ve sürdürülebilir ekonomik hedefler yakalanmalıdır. Çalışmada ortaya çıkan duruma göre ülkemiz bu alanda son yıllarda hamleler yapmakta ar-ge ve yeniliklerin önemine haiz olduğunu göstermektedir. Bu durum bu şekilde devam ettiği takdirde ülkemizin adeta baş belası konumunda olan cari açık sorununa önemli ölçüde katkı sunacağı ve dış ticaret hacmine olumlu yansıtacağı aşikardır. Önemli olan bu politikaların günlük değil bir devlet politikası olarak uygulanması ve geliştirilmesidir, böylelikle ekonomik büyüme ve gelişmeye katkısı daha fazla olacaktır.

## Kaynakça

Ağır H. ve Utlu S. (2011). "AR&GE Harcamaları ile Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkileri: OECD Ülkeleri Örneği", *Uluslararası 9. Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildirileri*, 2011, 269-280. Bosna Hersek.

Bezirci, M. (2012). Ar-ge teşvikleri (1. Basım). İstanbul: *Beta Yayıncılık*.15-19 İstanbul.

Çankaya, M. 2003, "Araştırma ve Geliştirme Faaliyeti Harcamalarında Vergi Ertelemesi", *E- Yaklaşım Dergisi*, 126, 143-147. Ankara.

Çiftçi, N., (2008). İçsel Büyüme Teorileri Çerçevesinde AR-GE Harcamalarının Dış Ticaret ve Büyüme Üzerine Etkileri. Doktora Tezi, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, s. 167, Kütahya.

Dam, M. , (2016) Dış Ticaret ve Ar-ge Yatırımları Arasındaki İlişki: OECD Ülkeleri için Panel Veri Analizi. *Akademik Bakış Dergisi*, 56: 345-358, Celalabat.



Dam, M. M., & Yıldız, B. (2016). Brics-Tm Ülkelerinde Ar-Ge Ve İnovasyonun Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Ekonometrik Bir Analiz. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi* (33), 220-236. Antalya.

Genç, M. C., & Atasoy, Y. (2010). Ar&Ge Harcamaları Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi. *Bilgi Ekonomisi Ve Yönetimi Dergisi*, V (1), 27-34. İstanbul

Göçer, İ. 2013a, "Teknolojik İlerlemenin Belirleyicileri: NIC Ülkeleri için Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik Analizleri", *Maliye Finans Yazıları*, 100, 116- 141. İstanbul

Göçer, İ. 2013b, "Ar-Ge Harcamalarının Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı, Dış Ticaret Dengesi ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri", *Maliye Dergisi*, 165, Temmuz- Aralık, No: 215-240. Ankara.

Göçer, İ., "AR-GE Harcamalarının Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı, Dış Ticaret Dengesi ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri", *Maliye Dergisi*, 2013, S. 165, 215-240. Ankara

Güloğlu, B., Tekin, R.B. and Sardoğan, E. 2012, "Economic Determinants of Technological Progress in G7 Countries: A Re-Examination", *Economics Letters*, 116 (3), 604-608. Usa.

Güzel, S. (2009). Ar-ge harcamaları ve vergi teşvikleri: belirli ülkeler karşısında Türkiye'nin durumu. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4. (2), 29-48. Eskişehir.

Işık, C. (2014). Patent Harcamaları ve İktisadi Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği. *Sosyo ekonomi*, 2014-1, 69-86. Ankara.

Kılıç, C., Bayar, Y., & Özekicioğlu, H. (2014). Araştırma Geliştirme Harcamalarının Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı Üzerindeki Etkisi: G-8 Ülkeleri İçin Bir Panel Veri Analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* (44), 115-130. Kayseri.

Kızılkaya, O., Sofuoğlu, E., ve Ay, A. (2017). Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı Üzerinde Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları Ve Dışa Açıklığın

Etkisi: Gelişmekte Olan ülkelerde Panel Veri Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 18 (1), 63-78. İstanbul

Kiper, M. 2004, "Teknoloji Transfer Mekanizmaları ve Bu Kapsamda Üniversite Sanayi İşbirliği", *Teknoloji, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği*, 59-122. Ankara.

Korkmaz, S. (2010). Türkiye'de AR-GE Yatırımları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin VAR Modeli ile Analizi. *Yaşar Üniversitesi Dergisi*, 20 (5), 3320-3330. İstanbul.

Mercan, B., Göktaş, D. ve Gömlüksiz, M. (2011). "AR&GE Faaliyetleri ve Girişimcilerin İnovasyon Üzerindeki Etkileri: Patent Verileri Üzerine Bir Uygulama", *Paradoks Ekonomi Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 7(2): 27-44. Bursa.

OECD (2019). <https://www.worldbank.org/tr/country/turkey> (Erişim Tarihi:24.12.2019).

Özer, M., Çiftçi, N., "AR-GE Harcamaları ile İhracat İlişkisi: OECD Ülkeleri Panel Veri Analizi", *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23, 2009, 39-49. Kütahya.

Saraç, T. B. (2009). "Araştırma Geliştirme Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Panel Veri Analizi", *Anadolu International Conference in Economics*, 17-19 Haziran 2009, Eskişehir.

Saygılı, Ş, (2003) "Bilgi Ekonomisine Geçiş Sürecinde Türkiye Ekonomisi'nin Dünyadaki Konumu", *Ekonomik Modeller ve Stratejik Araştırmalar Genel Müdürlüğü*. DPT, No. 2675, 2, s.8-11. Ankara.

Şimşek, M., Kadılar, C., (2010) "Türkiye'de Beşeri Sermaye, İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Nedensellik Analizi", *Ç.Ü İ.İ.B. F Dergisi*, S. 1, Çorum.

TÜBİTAK (2018)

<https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/289/bty01.pdf> (Erişim tarihi: 13.03.2018)

Uçkan, Ö. (2006), "Bilgi Politikası ve Bilgi Ekonomisi: Verimlilik, İstihdam, Büyüme ve Kalkınma", *Bilgi Dünyası*, 7(1), 23-48. Ankara.

Ülkü, H. 2004, "R&D, Innovation, and Economic Growth: An Empirical Analysis", *IMF Working Paper*, No. 04/185. Washington DC.

Ünal, T. ve Seçilmiş, N. (2014), "Satış Hasılatı Artışında Ar-Ge'nin Rolü ve Kârlılığın Ar-Ge Harcamalarına Etkisi: Gaziantep Örneği", *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, Sayı: 22 Gaziantep.

Zerenler, M., Türker, N. ve Şahin, E. (2007). Küresel teknoloji, araştırma – geliştirme (ar-ge) ve yenilik ilişkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17. 653-667. Konya.Al-Maany. (2019, 07, 29). <https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/%D9%85%D8%AD%D9%82/>. <https://www.almaany.com>.