

Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ile Sanayileşme İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama

The Relationship Between Foreign Direct Investment and Industrialization: A Study on Turkey

Prof. Dr. Harun Bal (Çukurova University, Turkey)

Asst. Prof. Dr. Erhan İşcan (Çukurova University, Turkey)

Ph.D. Candidate Ahmet Kardaşlar (Çukurova University, Turkey)

Abstract

This study examines the relation between Foreign Direct Investment (FDI) and industrialization by analysing 6 different sector groups in Turkey using panel data of 2004-2012 period. The effect of labor, domestic and foreign investment on industrial output of the 6 sector which are Agriculture, Forestry and Fisheries; Mining and Quarrying; Manufacturing Industry; Electricity; Construction; Transportation and Storage Activities, has been analysed. The results show that there is a meaningful and positive relationship between sectoral employment and FDI with sectoral production for all sectors.

1 Giriş

Gelişmekte olan ülkeler, ekonomik büyüme ve kalkınmalarını gerçekleştirmek için gerekli olan yatırımları finanse edebilecek tasarruf düzeyine sahip olmadıkları için gerekli olan kaynağı dış borçlanma ile ya da Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarını (DYY) ülkelere çekerek sağlamaya çalışmaktadırlar. Doğrudan yabancı yatırımlar ile ilgili birçok tanım yapılmakla birlikte genel olarak, bir ekonomide yerleşik bir birim tarafından başka bir ülkede yerleşik bir teşebbüste kalıcı bir ekonomik bağ sağlamak amacıyla yapılan yatırımlar olarak ifade edilmektedir. Doğrudan yabancı yatırımlar sermaye sahibi ve sermaye ithalcisi ülke arasında risk paylaşımına neden olması sebebiyle dış borçlanmadan daha cazip görülmektedir (Özcan ve Arı, 2010).

Doğrudan yabancı sermaye yatırımları portföy yatırımlarından farklı olarak uzun vadeli yatırımları kapsamakta ve sağlanan dış kaynak ile ülke ekonomisinin büyümesine önemli yararlar sağlamaktadırlar. DYY girişleri ev sahipliği yapan ülkedeki büyümeyi teşvik eden önemli bir kanal olarak kabul edildiği için genellikle hükümetler tarafından teşvik edilmektedir. DYY ile gelişmiş teknoloji kullanan yabancı firmalardan yerel tedarikçilerine ve müşterilerine teknolojik yardım sağlanması ve daha sonra yerel firmaların nitelikli işgücünü transfer etmesi gibi faktörlerle DYY girişleri yerli firmalara potansiyel olarak fayda sağlayabilir. Ayrıca bir ekonomideki tanınmış firmaların varlığı iç pazarın rekabetini artırmaktadır. Rekabet baskısı yerel firmaları daha verimli çalışmaya ve yeni teknolojilerin ortaya çıkmasına teşvik edebilir (Fan, 2002).

Hymer (1996), DYY sadece bir sermaye transferi ya da devri değil; sermayenin, yönetimin ve yeni teknolojinin bir araya getirildiği bir 'paket' in transferi olduğunu ileri sürmüştür. Sınır ötesi sermaye akışını içeren portföy yatırımıyla karşılaştırıldığında, DYY, süreç ve ürün teknolojisi, yönetsel beceriler, pazarlama ve dağıtımın nasıl olacağını ve insan sermayesi de dahil olmak üzere çeşitli kaynakların sınır ötesi transferini gerektirir. Yabancı firmalar ev sahibi ülkede yapılan yatırım sonucunda ortaya çıkan kazançların tam değerini elde edemediğinden, bu etki yayılma etkisi (spillover effect) olarak adlandırılmaktadır (Kokko, 1994). Özellikle sanayi sektörlerinde yayılma etkisini göz önüne alındığında DYY sayesinde teknolojinin yayılması verimliliği ve üretimi artıracığı için ülke ekonomisi üzerinde olumlu etkilere yol açacaktır (Soreide, 2001).

Çalışmanın birinci bölümü giriş kısmına ayrılmıştır ve bu bölümde genel olarak DYY tanımı ve özellikle gelişmekte olan ülkelerin DYY ihtiyaç duymasının nedeni belirtildikten sonra, bu ülkelerin DYY'den sağladığı faydalardan bahsedilmektedir. İkinci bölümde DYY ile sanayileşme ilişkisinden yola çıkılarak DYY'yi etkileyen faktörlere değinilmiş ve sanayileşme için DYY'nin önemine değinilmiştir. Üçüncü bölümde DYY ile sanayileşme alanındaki ilişki hakkındaki ilgili literatür bilgileri özetlenmektedir. Dördüncü bölümde Türkiye için DYY ile sanayileşme arasındaki ilişki 2004-2012 verileriyle panel veri analizi kullanılarak ortaya konmaya çalışılmıştır. Beşinci ve son bölümde ise çalışmadan elde edilen bulgu ve sonuçlara yer verilecektir.

2 DYY Sanayileşme İlişkisi

Günümüzde sermaye hareketlerinin serbestleşmesiyle birlikte gerek sanayileşmiş ülkeler gerekse gelişmekte olan ülkeler doğrudan yabancı yatırımları ülkelere çekmek için yoğun çaba sarfetmektedirler. Doğrudan yabancı sermaye yatırımları özellikle Türkiye gibi sermaye birikimi ve teknolojik açıdan yeterli olmayan gelişmekte olan ülkeler için oldukça önemlidir. Çünkü bu ülkelerde ihtiyaç duyulan kaynakların yetersizliğinden dolayı ekonomik büyüme ve kalkınmayı sağlayabilmek için; ihtiyaç duyulan kaynakların yabancı kaynaklar tarafından karşılanmasını gerektirmektedir. Bu kaynakları genel olarak doğrudan yabancı sermaye yatırımları portföy

yatırımları ve dış borçlanma şeklinde sınıflandırabiliriz. Dış borçlanma sayesinde ekonomik büyüme ve kalkınmanın sürdürülebilir hale gelmesi oldukça zordur. Çünkü bu borçlanma faiziyle birlikte geri ödenmektedir. Sermaye yetersizliğini giderebilecek bir başka alternatif olan portföy yatırımları da herhangi bir olumsuzluk durumunda ülkeyi terk ettiğinden dolayı ortaya çıkan sermaye çıkışı ekonominin zarar görmesine yol açmaktadır. Bu yüzden dış borçlanma ve portföy yatırımlarının yükleyeceği ekonomik ve politik sorunlar DYY'yi diğer alternatiflere karşı ön plana çıkarmaktadır. Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının da ilerleyen yıllarla birlikte artan kar transferleri çerçevesinde negatif bazı yönleri olmakla birlikte göreceli olarak pozitif yönlerinin daha fazla olduğu genel bir kabul görmektedir.

Özellikle gelişmekte olan ülkeler teknoloji üretme kapasitesine sahip olamadıkları için bu ülkeler doğrudan yabancı sermaye ile teknoloji transferi sağlayarak gelişmiş ülkelerle aralarındaki teknoloji açığını kapatmaya çalışmaktadırlar. Uluslararası sermaye hareketleri İkinci Dünya Savaşı sonrasında önemli ölçüde artmış ve 1970'lerden sonra yapısı da değişmiştir. Önceden doğal kaynak ve alt yapı yatırımları şeklinde yapılan doğrudan yabancı sermaye yatırımları 1970'lerden itibaren endüstri sektörüne yönelmiş ve gelişmekte olan ülkeler için oldukça cazip hale gelmiştir (Dunning, 1998).

Doğrudan yabancı yatırımlar birçok faktör tarafından etkilenebilmekte olup genel olarak piyasa hacmi, ücretler, ticaret hadleri, büyüme oranı, dışa açıklık, dış ticaret açığı, ticaret engelleri, döviz kuru, vergiler, teşvikler, işgücü maliyeti, sendikalaşma, altyapı yatırımları, sermaye maliyeti, enflasyon gibi ekonomik faktörlerin haricinde yolsuzluk, siyasi istikrarsızlık ve zayıf kurumsal nitelikler gibi sosyal ve politik faktörler tarafından da etkilenmektedir (UNCTAD, 1998).

Ülkeler DYY'yi kendi ülkelerine çekerek ihracatını arttırmak, uluslararası piyasalara açılmak ve banka kredilerini ikame etmek gibi birçok avantajlardan yararlanmaktadır. Ekonomi üzerindeki bu avantajlarından dolayı DYY'nin özellikle gelişmekte olan ülkelerin büyüme ve kalkınmasında önemli bir araç olarak kabul edildiğini söylemek mümkündür.

Bir ülkenin doğrudan yabancı sermaye yatırımlarını çekebilmesi için üç koşulun bir arada sağlanması gerekmektedir. Bu durum literatürde OLI (Ownership, Location, Internalization) paradigması olarak adlandırılmaktadır. Bunlardan ilki firmanın sahiplik avantajına sahip olması, ikincisi, yabancı pazarın mekansal bir avantaj sunması ve üçüncüsü de içselleştirme avantajının söz konusu olmasıdır. Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının önemini anlayan ülkeler artık bu koşulları sağlamak için birbirleriyle rekabet etmekte, çeşitli politik ve kurumsal düzenlemeler yolu ile yabancı yatırımlar için ülkelerini cazip hale getirmektedirler (Dunning, 1993).

Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının üretim, istihdam, ekonomik büyüme ve teknoloji gibi alanlarda pozitif dışsallık yarattığı kabul edilir. DYY girişlerinin ekonomi üzerindeki etkilerinden bahsederken bu etkilerin ekonominin sektörel yapısının da göz ardı edilmemesi gerektiğini söyleyebiliriz. DYY girişlerine bakıldığında genelde sanayi sektörüne ve hizmetler sektörüne dönük olarak gerçekleştiği görülmektedir (Arıkan, 2006).

Sanayi sektörü bir ülkenin büyüme ve kalkınması için çoğu zaman kilit sektör olarak kabul edilir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin sanayileşmesini tamamlayamamasının temel nedenlerinin başında sermaye yetersizliği ve teknoloji açığı gelmektedir. Yani bu ülkelerde beşeri sermayenin yetersizliği, teknolojinin yetersiz olması ülkenin kendi kaynaklarından karşılanmadığı için bu kaynakların dışardan finanse edilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. DYY sayesinde ilgili sektöre giren yabancı firma rekabeti artırmasının yanı sıra istihdam seviyesini yükseltir. Ayrıca DYY sayesinde ihtiyaç duyulan teknolojik yeniliklere de ulaşılabilir. Zaman içerisinde bu yenilikler öncelikle sanayi sektörünün gelişmesine yol açacak ve sanayi sektörünün gelişmesi ise ekonomik büyüme ve kalkınmanın oluşmasına neden olacaktır.

Bir gelişmekte olan ülke olarak Türkiye de 1950'li yıllardan itibaren ihtiyaç duyulan yabancı sermayenin çekilebilmesi için gerekli alt yapıların oluşturulması amacıyla pek çok alanda düzenlemeler yapmıştır. Ekonomik büyümede istikrarın sağlanabilmesi için DYY'yi teşvik eden, yani yatırımların önündeki engelleri kaldıran ve yatırımcılara güven veren hukuki düzenlemeler bağlamında 1980 sonrası yıllar ve daha önemlisi 2000'li yıllar dikkat çekici öneme sahiptir (Tore, 2015).

3 Literatür Taraması

DYY ile sanayileşme arasında ilişkiyi göstermek üzere literatürde birçok çalışma bulunmaktadır. İlgili literatürde öne çıkan çalışmalardan bazılarını Tablo 1'de yer verilmiştir.

Yazar	Ülkeler	Sonuç
Alfaro (2003)	47 farklı ülke (1981-1999)	DYY ile birincil sektör arasında negatif, imalat sektörü ile pozitif ilişki bulunmaktadır. Hizmet sektörüyle olan ilişkisi belirsizdir.
Bitzer ve Gorg (2005)	17 OECD ülkesi (1973-2000)	10 sektör üzerine yapılan araştırma sonucunda DYY'nin bu sektörler üzerinde pozitif etkisi olduğunu, ekonominin verimliliğini artırdığını ve küçük ülkelerin büyük ülkelere daha fazla fayda sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.
Mathiyazhagan (2005)	Hindistan (1991-1999)	Elektrik ve Yakıtlar; Elektrik Ekipmanları; Taşıma; Kimyasallar; Gıda İşleme; Metalurji; İlaç; Tekstil; Endüstriyel Makineler sektörleri üzerine yapılan analiz sonucunda DYY girişleri Ulaştırma ve Metalurji sektörleri üzerinde olumlu etkilere sahipken Gıda İşleme ve Endüstriyel Makineler sektörleri üzerinde olumsuz etkilere sahip olmuştur.
Bwalya (2006)	Zambia (1993-1995)	125 sanayi firması üzerine yapılan çalışmada DYY girişleri ile sektörler arası bilgi dağılımı ve üretkenlik yayılımını destekleyen güçlü bir kanıt bulunmamaktadır.
Kugler (2006)	Kolombiya (1974-1998)	DYY ile sanayi sektörü arasında önemli bir bağlantı bulunmadığını ileri sürmektedir.
Aykut ve Sayek (2007)	55 farklı ülke (1990-2003)	DYY ile imalat sektörü arasında pozitif ilişki varken, birincil sektör ve hizmet sektörü arasında olumsuz ve çoğunlukla önemsiz bir ilişki bulunmaktadır.
Khaliq ve Noy (2007)	Endonezya (1997-2006)	12 farklı sektör (Çiftlik gıda ürünleri; Hayvancılık; Ormancılık; Madencilik ve taş ocakçılığı; Balıkçılık; Petrol ve gaz dışı sanayi; Elektrik, gaz ve su; İnşaat; Perakende ve toptan ticaret; Otel ve restoran; Ulaşım ve İletişim; Diğer özel ve hizmetler sektörü) üzerine yapılan çalışmada DYY ile madencilik ve taş ocakçılığı arasında negatif diğer sektörlerle pozitif ilişki bulunmuştur.
Kaya (2010)	64 gelişmekte olan ülke (1980-2003)	Bazı modellerde DYY girişlerinin sanayi sektörü üzerinde negatif etkisi bulunmuştur.
Akulova (2011)	Beyaz Rusya (2002-2009)	DYY inşaat endüstrisi, gayrimenkul, makine, gıda ve yakıt endüstrisini olumlu etkilerken; siyah metalurji, inşaat malzemeleri, ormancılık, iletişim ve kültür endüstrilerini olumsuz yönde etkilemektedir.
Gui-Diby ve Renard (2015)	49 farklı ülke (1980-2009)	DYY'nin bu ülkelerin sanayileşmesi üzerinde önemli bir etkisi yokken, pazarın büyüklüğü, finansal sektör ve uluslararası ticaret gibi değişkenler önemlidir.
Azarhoushang, Masoumy ve Wu (2015)	Çin ve Tayland (2000-2013)	Çin ve Tayland imalat sektörlerinde orta ve yüksek katma değeri olan sanayilerde DYY artışı düşük katma değerli sanayilerden daha büyük bir etkiye sahiptir.
Akpan ve Eweke (2017)	Nijerya 1981-2015	DYY ve sanayi sektörü performansının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini inceleyen çalışmada DYY ile sanayileşme arasında bir ilişkinin bulunmadığını sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 1: DYY İle Sanayi Sektörü Arasındaki İlişki Hakkında İlgili Literatür

DYY ile sanayileşme arasındaki ilişkiyi inceleyen geçmiş çalışmalara bakıldığında doğru yönlü bir ilişki olduğunu söylemek zordur. Çalışmalarında bir kısmında DYY sanayi sektörü üzerinde olumlu etkilere yol açarken DYY ile sanayi sektörü arasında negatif veya anlamsız ilişki olduğunu belirten çalışmalar da bulunmaktadır.

DYY genellikle, üretim kapasitesini artıran, ödemeler dengesi açıklarını karşılamaya yardımcı olan, teknoloji ve yönetim becerilerini aktaran ve yerel firmaları daha geniş küresel pazarlarla ilişkilendiren uzun vadeli, istikrarlı, sınır ötesi sermaye akışı olarak kabul edilmesine rağmen DYY'nin gelişmekte olan ülkelerde sermaye birikimi, teknolojik ilerleme, sanayileşme ve büyüme üzerindeki etkileri birçok gizemi barındırmaktadır. Bu yüzden DYY'nin, belki de uluslararası ekonomideki en belirsiz ve en az anlaşılmış kavramlardan biri olduğunu söyleyebiliriz (Akyüz, 2017).

4 Veri Seti ve Metodoloji

Bu çalışmada 2004-2012 yılları arasında Türkiye için 6 adet farklı sektör grupları göz önüne alınarak analiz yapılması amaçlanmaktadır. Bu çalışmanın amacına yönelik olarak yapılacak en uygun araç panel veri analizidir. Bunun nedeni, panel veri analizinin farklı sektörlerden oluşan yatay kesit ve zaman serisi verilerini bir araya getirip çeşitli avantajlar sunmasıdır. Panel veri analizinin ardında yatan temel varsayım bütün bireylerin bir arada ele alınarak, model parametrelerinin tek bir birey gibi ortak olarak tahmin edilebileceğidir. Havuzlanabilirlik varsayımının geçerli olduğu bu durumun mevcut analize olan uygunluğu ile panel veri analizinin çeşitli avantajlarından yararlanmak mümkün olmaktadır (Asteriou ve Hall, 2007).

Mevcut çalışmada Akulava (2011)'nin Beyaz Rusya (Belarus) için DDY'nin endüstriyel iktisadi büyüme üzerindeki etkisini test ettiği çalışmasında izlediği ekonometrik yöntem örnek alınmıştır. İlk olarak Cobb-Douglas üretim fonksiyonunun ele alındığı modelin başlangıç noktası şu şekildedir:

$$Y=A\Phi(K, L, \Omega) \quad (1)$$

1 nolu denklemlerle verilmiş olan üretim fonksiyonunda Y, K, L ve A sırası ile üretim hacmi, sermaye, işgücü kaynaklarını ve üretim etkinliğini ifade ederken, Ω yardımcı (ikincil) değişkenler vektörü olarak modelde yer almaktadır. DDY'nin büyüme üzerindeki etkisini değerlendirmek için, sermaye (K) yurt içi ve yabancı olmak üzere iki bölüme ayrılmıştır. Böylece ilk eşitlik şu formu almaktadır:

$$Y_{it}=A L_{it}^{\alpha} C_{it}^{\beta} F_{it}^{\gamma} \quad (2)$$

Fonksiyonun logaritmik forma dönüştürülmesi ile birlikte aşağıdaki eşitliğe ulaşmaktayız:

$$\ln Y_{it}=\ln A_{it}+\alpha \ln L_{it}+\beta \ln C_{it}+\gamma \ln F_{it}+\epsilon_{it} \quad (3)$$

Buna göre;

Y_{it}; t-zamanda i-endüstrisindeki çıktı düzeyini,

L_{it}, C_{it}, F_{it}; t-zamanda i-endüstrisindeki işgücü, yurt içi ve yurt dışı sermaye girdi miktarını,

A_{it}; t-zamanda i-endüstrisindeki üretim etkinliğini,

ϵ_{it} ; Hata terimini ifade etmektedir.

İlgili çalışmada, rassal ve sabit etkilerin olduğu panel tahmin edicileri kullanılmış ve tüm seriler fiyat endeksine (2005=100) sabitleyerek reelleştirilmiştir.

Akulava (2011)'nin izlediği yöntemin takip edildiği bu çalışmada, Türkiye'deki 6 sektör için işgücünün, yerli ve yabancı sermayenin endüstriyel çıktı üzerindeki etkisi araştırılmaktadır. İncelenen sektörler şu şekildedir: Tarım, ormancılık ve balıkçılık; Madencilik ve taş ocakçılığı; İmalat sanayi; Elektrik; İnşaat; Ulaştırma ve depolama faaliyetleridir. Endüstriyel çıktı, yurt içi ve yurt dışı sermaye dolar cinsinden olmak üzere parasal değer olarak alınmış ve 2005 baz yılı USA GDP deflatörü kullanılarak reelleştirilmiştir. Sektörel istihdam serisi ise her bir sektörde toplam istihdam edilen kişi sayısı olarak modele dahil edilmiştir. Her bir sektör için istihdam, yurt içi ve yabancı sermayenin söz konusu sektörün gayri safi yurt içi hasılası (GSYİH) üzerindeki etkisi test edilerek, özellikle doğrudan yabancı sermayenin yüksek ya da düşük olmasının çıktığı ne şekilde etkilediği gösterilmeye çalışılmaktadır.

Sektörel istihdam ve sektörel GSYİH, Türkiye İstatistik Kurumu'ndan; sektörel yurt içi sermaye değişkeni Kalkınma Bakanlığı ekonomik ve sosyal göstergelerinden ve son olarak doğrudan yabancı sermaye verisi OECD veri tabanından yararlanarak elde edilmiştir. GSYİH ve DDY serileri, Avrupa Birliği Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflamasına (NACE Rev. 2) göre kullanılırken, sektörel istihdam değişkeni istihdam edilenlerin yıllar ve cinsiyete göre iktisadi faaliyet kolları, Nace Rev.2'ye göre oluşturulan istihdam serisi kullanılarak elde edilmiştir. Yurt içi sermaye değişkenini temsilen ise sabit sermaye yatırımları alınmıştır. Sektörler itibariyle sabit sermaye yatırımları serisi elde edilirken kamu ve özel olarak toplam yatırımlar dikkate alınmıştır. Ancak, ilgili verinin Türkiye için elde edilebilirliği ciddi bir kısıt meydana getirmektedir. Kalkınma Bakanlığı'nın veri tabanından ulaşılabilen seriler için mevcut olan sektör sayısı 10 adettir. Bunlardan sadece 6'sı diğer değişkenlerin kullanıldığı sektörleri karşılayabilmektedir. Bu anlamda birtakım değişiklikler yapılmıştır. Bunlardan ilki, sabit sermaye yatırımlarının dahil edildiği modelde sadece altı sektörün dikkate alınması ve bun anlamda elektrik-gaz-su adı altında birleştirilmiş serinin su hariç bir şekilde enerji başlığı ile kullanılmış olmasıdır. Bunun dışında tarım, madencilik, imalat ve ulaştırma başlıklarının içerik olarak NACE Rev.2'ye uygunluğu Kalkınma Bakanlığı tarafından doğrulanmıştır.

Çalışmanın 2004-2012 yıllarını kapsamının nedeni, tüm ekonomik faaliyetlerin, 2000-2003 yılları arasında Birleşmiş Milletler Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması (ISIC Rev. 3)'e, 2004-2009 yılları arasında ise ISIC Rev. 3 ile tamamen örtüşen Avrupa Birliği Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflaması (NACE Rev. 1.1.)'e göre kodlanmasıdır. 2009 yılında hem NACE Rev. 1, hem NACE Rev. 2'ye göre kodlama yapılmış olup, 2010 yılından itibaren ise NACE Rev.2'ye geçiş yapılmıştır. Tüm serilerin logaritması alınmış bir şekilde yer aldığı çalışmada, E-views 7 programı kullanılarak her iki model için de rassal ve sabit etkilerin araştırıldığı bir panel veri analizi yapılmıştır.

4.1 Ekonometrik Sonuçlar

Bu bölümde sırasıyla uygulama sonuçlarına yer verilmektedir. Sırasıyla oluşturulan model için havuzlanmış sıradan en küçük kareler (HEKK), sabit etkiler ve rassal etkiler yöntemlerinden elde edilen sonuçlar verilecek, ardından HEKK ve sabit etkiler arasındaki uygun model seçimi için yapılan F-testi, HEKK ile rassal etkiler arasındaki uygun model seçimi için yapılan Breusch ve Pagan testi ile sabit etkiler ve rassal etkiler yöntemleri arasında hangisinin seçilmesi gerektiğini gösteren Hausman testlerine yer verilecektir.

Statik analizin yapıldığı model için ekonometrik sonuçlar sırası ile şu şekildedir:

Altı sektör (Tarım, ormancılık ve balıkçılık; Madencilik ve taş ocakçılığı; İmalat sanayi; Elektrik; İnşaat; Ulaştırma ve depolama) için sektörel istihdam, sabit sermaye ve doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının sektörel çıktı üzerindeki etkisinin incelendiği ilgili model şu şekilde kurulmuştur:

$$\ln \text{SGDP}_{it} = \ln A + \alpha \ln \text{SİSH}_{it} + \beta \ln \text{SSSY}_{it} + \gamma \ln \text{SDDY}_{it} + \nu t + \epsilon_{it} \quad (4)$$

İlgili denklemde, i alt simgesi sektörleri, t alt simgesi zamanı, a_i sabit etkileri, νt gözlemlenemeyen zaman etkisini, ϵ_{it} hata terimini ifade etmektedir. α , β ve γ katsayılarının sıfırdan büyük olması beklenmektedir. Bağımlı değişkeni temsil etmekte olan SGDP değişkeni, sektörel çıktıyı gösterirken, açıklayıcı değişkenler olan SİSH, SSSY ve SDDY sırası ile iktisadi faaliyet kollarına göre istihdam, sabit sermaye yatırımı ve doğrudan yabancı yatırımları temsil etmektedirler.

	Tahminciler		
SGDP	SE	RE	HEKK
SİSH	0.449692 [0.0157]** (0.179041)	0.352805 [0.0009]*** (0.100354)	0.390329 [0.0000]*** (0.033475)
SSSY	0.673721 [0.0000]*** (0.082993)	0.653859 [0.0000]*** (0.076004)	0.383065 [0.0000]*** (0.061949)
SDYY	0.020868 [0.3284] (0.021122)	0.024255 [0.2449] (0.020612)	0.042773 [0.3455] (0.044913)
Sabit	-0.463002 [0.6691] (1.076310)	0.268643 [0.6762] (0.639516)	1.231074 [0.0000]*** (0.204601)
Gözlem sayısı	54	54	-
Sektör sayısı	6	6	-
F	52.252730 [0.0000]		
χ^2	103.560328 [0.0000]		
R ²	0.986857	0.753064	0.910554
\bar{R}_2	0.984521	0.738248	0.905187
<i>Standart hatalar, parantez () içerisinde; olasılık değerleri köşeli ayraç [] içinde gösterilmektedir. ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1 SE:Sabit Etkiler; RE:Rassal Etkiler; HEKK:Havuzlanmış En Küçük Kareler</i>			

Tablo 2: Türkiye'nin Sektörel Çıktısı için Farklı Tahmincilerin Sonuçları

Tablo-2 ile Türkiye için altı sektörün üç ayrı tahminci ile elde edilen sonuçları verilmektedir. Bu tahminciler arasında en uygun olanın seçimi konusunda F testi, Breusch-Pagan ve Hausman testleri yapılmaktadır. F testi sonucu, sabit etkiler ve HEKK arasında sabit etkilerin uygun olduğu görülmektedir. Rassal etkiler ve HEKK testleri arasında uygun model seçimi için yapılan Breusch-Pagan test sonucuna göre de rassal etkilerin yapılması gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır. F testi istatistik değeri, %1 düzeyinde anlamlılığa işaret etmektedir. Bununla birlikte, sabitin tüm modeller için anlamsız değerler aldığı dikkati çekmektedir. Sektörel istihdam ve sabit sermaye yatırımları katsayılarının %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu rassal etkiler modeline göre, ele alınan tüm sektörler için sektörel istihdam ve sabit yatırımlar ile sektörel üretim arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir.

Tüm Sektörler	Hausman (p-değeri)	Model Tercihi (SE/RE)
Sektörel çıktı	0.4847	RE

Tablo 3: Hausman Test Sonuçları

Tablo-3’de Hausman testi sonuçlarına yer verilmektedir. Hausman (1978) tarafından geliştirilen test, bağımsız değişkenlerle gözlemlenemeyen etkiler arasında korelasyon olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılmaktadır. Bağımsız değişkenle olan korelasyon ilişkisine göre ayırt edilen bu iki tahminci için iki durum söz konusu olabilmektedir. Rassal etkilerin açıklayıcı değişkenlerle korelasyonsuz olduğu durumda (H_0) rassal etkiler tahmincisi tutarlı ve etkindir. Sabit etkiler tahmincisi tutarlı fakat etkin değildir. Etkilerin açıklayıcı değişkenlerle korelasyonlu olduğu ikinci durumda (H_1) ise sabit etkiler tahmincisi tutarlı ve etkin fakat rassal etkiler tahmincisi tutarsızdır (Johnston ve Dinardo, 1997). Eğer hesaplanan istatistik değeri tablo değerinden küçük ise rassal etkiler modelinin tutarlı kabul edildiği boş hipotez kabul edilirken, sabit etkiler tahmincisi reddedilmektedir (Asteriou ve Hall, 2007). Yapılan Hausman test istatistiği sonucuna göre, %1 anlamlılık düzeyinde boş hipotez kabul edilmektedir. Bir diğer deyişle, rassal etkiler modeli geçerlidir.

5 Sonuç

Bu çalışmada Türkiye’de 2004-2012 arasındaki dönemde DYY ile Sanayi sektörü arasındaki ilişkiyi incelemek için Tarım, ormancılık ve balıkçılık; Madencilik ve taş ocakçılığı; İmalat sanayi; Elektrik; İnşaat; Ulaştırma ve depolama faaliyetlerinden oluşan 6 sektörde sektörel istihdam, sabit sermaye ve doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının sektörel çıktı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Yapılan analizler sonucunda tüm sektörler için sektörel istihdam ve sabit yatırımlar ile sektörel üretim arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmuştur. Çalışmadan elde edilen sonuçları göz önünde bulundurarak Türkiye’de DYY ile sanayileşme arasındaki pozitif ilişki olduğu söylenebilir. Bu sonuçlardan yola çıkarak Türkiye’nin ekonomik büyüme hedeflerine ulaşmak için DYY’yi teşvik edici politikalara yönelmesi gerektiğini söyleyebiliriz. Ancak Türkiye için doğrudan yabancı sermaye yatırımı belirgin bir ihtiyaç olsa da, doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının Türkiye ekonomisinin tüm sektörleri üzerinde olumlu bir etkisi olup olmadığı açık değildir. DYY’nin ev sahibi ekonomiyi veya özellikle de her bir firmayı etkileme biçimi, işletmelerin özelliklerine, DYY’nin girdiği sektörlere ve sektör ile ekonominin bütünü arasındaki ilişkilere bağlıdır.

Kaynakça

- Akpan ve Eweke, (2017), ‘Foreign Direct Investment and Industrial Sector Performance: Assessing the Long-Run Implication on Economic Growth in Nigeria’, *Journal of Mathematical Finance*, **7(02)**.
- Akulava, (2011), ‘The Impact of Foreign Direct Investment on Industrial Economic Growth in Belarus’, *Belarusian Economic Research and Outreach Center*, WP No. **011**
- Akyüz, (2017), ‘**Playing with Fire: Deepened Financial Integration and Changing Vulnerabilities of the Global South**’, Oxford University Press, p. 169-170.
- Alfaro, (2003), ‘Foreign Direct Investment and Growth: Does the Sector Matter?’, *Harvard Business School. Boston*.
- Arıkan, (2006), ‘**Türkiye’de Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları**’, Arıkan Basım Yayım Dağıtım, p. 67.
- Asteriou ve Hall, (2007), ‘**Applied Econometrics : A Modern Approach Using Eviews And Microfit**’, New York: Palgrave Macmillan, p. 344-349.
- Aykut ve Sayek, (2007), ‘The Role of the Sectoral Composition of Foreign Direct Investment on Growth’, A Book Chapter in International Workshop: Innovation, Multinationals and Local Development. New York: Palgrave Macmillan.
- Azarhoushang, Masoumy ve Wu (2015), ‘FDI Effects on Industrial Value-Added: Evidence From Chinese and Thai Government Policies’, *The European Trade Study Group (ETSG) 2015 Paris Seventeenth Annual Conference*, 10-12 September.
- Bitzer ve Gorg, (2005), ‘The Impact of FDI on Industry Performance. *Leverhulme Centre for Research on Globalisation and Economic Policy*, Research Paper **2005/09**.
- Bwalya, (2006), ‘Foreign Direct Investment and Technology Spillovers: Evidence From Panel Data Analysis of Manufacturing Firms In Zambia’, *Journal of Development Economics*, 81.
- Dunning, (1988), ‘**Explaining International Production**’, Unwin Hyman, London. p. 82-83.
- Dunning, (1993), ‘**Multinational Enterprise and the Global Economy**’. Addison Wesley, Wokingham.

- Fan, (2002), 'Technological Spillovers from Foreign Direct Investment-A Survey', *ERD Working Paper No. 33*, p. 1-3.
- Gui-Duby ve Renard, (2015), 'Foreign Direct Investment Inflows and the Industrialization of African Countries', *World Development Vol. 74*.
- Johnston ve Dinardo (1997), '**Econometric Methods**' (4. ed.), Irwin: McGraw-Hill, p. 403-404.
- Kaya (2010), 'Globalization and Industrialization in 64 Developing Countries, 1980-2003' University of North Carolina, Wilmington.
- Khaliq ve Noy, (2007), 'Foreign Direct Investment and Economic Growth: Empirical Evidence from Sectoral Data in Indonesia' *University of Hawaii at Manoa, Department of Economics, Working Paper 200726*.
- Kokko, (1994), 'Technology, Market Characteristics, and Spillovers', *Journal of Development Economics*, **43**.
- Kugler, (2006), 'Spillovers from Foreign Direct Investment: Within or Between Industries?', *Journal of Development Economics*, **80**.
- Mathiyazhagan, (2005). 'Impact of Foreign Direct Investment on Indian Economy: A Sectoral Level Analysis', *Institute of South Asian Studies Working Paper*, **6**.
- Özcan ve Arı, 2010. 'Doğrudan Yabancı Yatırımların Belirleyicileri Üzerine Bir Analiz', *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, **12**, p. 67.
- Soreide, (2001), 'Why Technology Transfer and New Industrial Structures May Accelerate Economic Development' CMI Working Papers. **3**, p. 12-14.
- Tore, (2015), 'Geçmişten Günümüze Türkiye'de Yabancı Sermaye Mevzuatı', *Erzincan Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi C. 19, S. 3-4*, p. 12-13.
- UNCTAD, (1998), 'World Investment Report 1998 Trends and Determinants' *United Nations Conference on Trade and Development*, p. 91.