



Munich Personal RePEc Archive

Effect of Firm's Export-Orientation on Vertical Spillovers of Foreign Direct Investment: Case of Turkish Manufacturing Industry

Ebghaei, Felor and Akkoyunlu Wigley, Arzu

Hacettepe University, Department of Economics, Hacettepe University, Department of Economics

June 2015

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/77954/>
MPRA Paper No. 77954, posted 28 Mar 2017 20:12 UTC

Effect of Firm's Export-Orientedness on Vertical Spillovers of Foreign Direct Investment: Case of Turkish Manufacturing Industry*

Felor Ebghaei

Hacettepe University, Department of Economics
Ankara, Turkey

E-mail: f.ebghaei@hacettepe.edu.tr

Arzu Akkoyunlu Wigley

Hacettepe University, Department of Economics
Ankara, Turkey

E-mail: arzus@hacettepe.edu.tr

ABSTRACT

This study examines the effects of foreign direct investment on productivity performance of firms using firm-level data for the years 2003-2011. The main purpose of this study is to examine effect of backward spillovers generated by the export oriented multinational corporations on productivity. Within this context, another purpose is to determine whether the backward spillovers effects generated by export oriented multinational corporations is greater than backward spillovers effects generated by domestic oriented multinational corporations or not. For the purpose of determining the direct and indirect productivity effects (forward as well as backward spillovers generated by export and domestic oriented multinational) of FDI, the value-added and total factor productivity based on the methods suggested by Levinsohn and Petrin (2003) and Olley and Pakes (1996) are estimated by using the panel data method.

Key Words: Foreign Direct Investment, Firms' Productivity, Spillover Effects, Firm Export

JEL Classification: F21, F23

*An earlier version of this paper is presented at the 4th Anadolu International Conference In Economics (EconAnadolu) on 10-12 June 2015 in Eskişehir, Turkey. I would like to thank Prof. Dr. C. Necat Berberoğlu chair of the organizing committee and Prof. Dr. İsmail Şiriner chair of Foreign Direct Investment Group. I'm grateful to the Turkish State Institute of Statistics (TURKSTAT) for providing access to firm level data under a confidential agreement.

Yabancı İştirakli Firmaların İhracat Yöneliminin Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Dikey Yayılımları Üzerindeki Etkileri: Türkiye İmalat Sanayi Örneği*

Felor Ebghaei

Hacettepe Üniversitesi, İktisat Bölümü
Ankara, Türkiye

E-mail: f.ebghaei@hacettepe.edu.tr

Arzu Akkoyunlu Wigley

Hacettepe Üniversitesi, İktisat Bölümü
Ankara, Türkiye

E-mail: arzus@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Bu çalışma, firma düzeyinde veriler kullanarak DYSY'nin Türkiye imalat sanayi firmaların verimlilik performansları üzerindeki etkilerini 2003-2011 yılları için incelemektedir. Çalışmanın amacı ihracat yönelimli yabancı iştirakli şirketlerden kaynaklanan geri yayılımların firma verimliliği üzerindeki etkisini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda, ihracat yönelimli yabancı iştirakli şirketlerden kaynaklanan geri yayılma etkilerinin yurt içi yönelimli yabancı iştirakli şirketlerin yarattığı geri yayılma etkilerinden daha büyük olup olmadığı sorusunun cevabı verilmeye çalışılacaktır. Bu amaçlara yönelik olarak DYSY'den kaynaklanan doğrudan, yatay ve dikey (ileri ve ihracat ve yurtiçi yönelimli yabancı iştirakli şirketlerden kaynaklanan geri yayılma) verimlilik etkilerinin belirlenmesi amacıyla hem katma değer hem de Levinsohn ve Petrin (2003) ve Olley ve Pakes (1996) yöntemleri ile hesaplanan toplam faktör verimliliği denklemleri panel veri yöntemi kullanılarak tahmin edilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları, Firma Verimliliği, Yatay ve Dikey Yayılma Etkileri, Firma İhracatı

JEL Sınıflandırması: F21, F23

*Bu makalenin daha önceki versiyonu, Anadolu Üniversitesi tarafından düzenlenen 4. Anadolu Uluslararası İktisat Konferansı (EconAnadolu) 10-12 Haziran 2015 tarihleri Eskişehir'de sunulmuştur. Prof. Dr. C. Necat Berberoğlu organizasyon komitesi başkanı ve Prof. Dr. İsmail Şiriner Doğrudan Yabancı Yatırımlar Grubu oturum başkanına teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, T.C. Türkiye İstatistik Kurumu'na (TÜİK) ve değerli çalışanlarına çalışmam sırasında iyi bir ortam yaratmaları ve yardımları için teşekkür ederim.

1. GİRİŞ

DYSY, sermaye stoğu, bilgi (know-how) ve teknolojinin karma bir paketi olarak kabul edilmekte ve ev sahibi ekonomide firma verimliliğini ve ekonomik büyümeyi artırmak için önemli bir araç olarak tanımlanmaktadır. Son yıllarda, yabancı iştirakli şirketler tarafından sağlanan doğrudan yabancı sermaye yatırımları ekonomik büyüme üzerinde hayati bir rol oynamaktadır. UNCTAD (1993-2013)'e göre, dünyada toplam doğrudan yabancı sermaye yatırımları 1980'li yıllarda ortalama olarak 98,507 milyon dolar seviyelerinde iken özellikle 1990'lı yılların ortalarından bu yana giderek artan bir oranda önem kazanmıştır. 1991 yılında 158,936 milyon dolar seviyesinde olan toplam doğrudan yabancı sermaye yatırımlar tutarı, 2000 yılında 1,387,953 milyon dolara 2010 yılında ise, 1,408,537 milyon dolara yükselmiştir. Dolayısıyla, 1990'lı yıllardan bu yana gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelere önemli ölçüde DYSY girişi olmuş ve bu da DYSY'nin ev sahibi ülkedeki firmalar ve dolayısıyla genel ekonomi üzerinde önemli bir etki yaratmaya başlamıştır.

DYSY'nin ev sahibi ülkenin ekonomisi üzerindeki etkileri hem teorik hem de uygulamalı uluslararası iktisat teorisi yazınının önemli ilgi alanlarından birisidir. Yazında bu etkiler doğrudan ve dolaylı etkiler olarak sınıflanmaktadır. DYSY, yurt içi tasarrufların artışı ile ev sahibi ülkede sermaye birikimini artırır ve ev sahibi ekonominin sermaye stoğunu genişleterek ekonomik büyümeye doğrudan katkıda bulunur. Buna ek olarak, yurt içi firmalar DYSY'den dolaylı olarak da yararlanabilmektedirler. OECD (2003)'e göre, DYSY ev sahibi ülke firmalarına teknoloji transferi, bilgi (know-how), ihracat pazarlarına erişim, girişimcilik kültürünün gelişmesi, uluslararası ticari entegrasyonda artış, yerel işletmelerin rekabetçi özelliklerini ve beşeri sermaye birikimini artırma gibi olumlu katkılar sağlamaktadır. Ev sahibi ülkede DYSY avantajlarından yararlanarak, yabancı iştirakli şirketler ve yurt içi firmalar arasında üretim bağlantıları oluşturmak veya geliştirmek mümkündür. Bu bağlantıların geri, ileri ve yatay gibi çeşitli şekilleri olabilir.

Bu çalışma firma düzeyinde veriler kullanarak DYSY'nin firmaların verimlilik performansları üzerindeki etkilerini 2003-2011 yılları için incelemektedir. Bu bağlamda, DYSY'nin yurt içi firmaların verimliliği üzerindeki doğrudan etkisi ile birlikte dolaylı etkileri yani bu yatırımlardan kaynaklanan yatay yayılmaların (horizontal spillovers) ve dikey yayılmaların (vertical spillovers) etkileri incelenecektir. Çalışmanın temel amacı

DYSY'nin dikey bağlantılarını ihracat bağlamında incelemektir. Bunun için, ihracat yönelimli yabancı iştirakli şirketlerden kaynaklanan geri yayılmaların verimlilik üzerindeki etkisi incelenecektir. Ayrıca, ihracat yönelimli yabancı iştirakli şirketlerden kaynaklanan geri yayılma etkilerinin yurt içi yönelimli yabancı iştirakli şirketlerin yarattığı geri yayılma etkilerinden daha büyük olup olmadığı da incelenecektir. Bu amaca yönelik olarak ihracat yönelimli yabancı iştirakli şirketler ve yurt içi yönelimli yabancı iştirakli şirketler için geri yayılma etkileri hesaplanarak hem katma değer hem de toplam faktör verimliliği üzerindeki etkileri panel veri yöntemi kullanılarak tahmin edilecektir.

Çalışmanın ikinci bölümünde, doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve firma verimliliği arasındaki ilişkinin doğası DYSY'nin verimlilik üzerindeki doğrudan etkileri ve dolaylı etkileri olarak ayrıştırılarak incelenecektir. Çalışmanın üçüncü bölümünün amacı, doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve verimlilik arasındaki ilişkiyi Türkiye imalat sanayi için firma düzeyinde veriler kullanarak incelemektir. Çalışmanın son bölümünde ise, çalışmanın bulguları özetlenmektedir.

2. DOĞRUDAN YABANCI SERMAYE YATIRIMLARININ FİRMA VERİMLİLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

DYSY geliştirmekte olan ülkelerdeki sermaye yetersizliğine karşı bir çözüm oluşturmaktadır. Agenor (2003)'e göre, DYSY yatırım yapılan ülkede üretim ve sermaye birikimini artırarak, istihdam yaratarak ülke ekonomisine uluslararası pazarlarda rekabet olanakları sağlamakta ve genel refah düzeyini artırmak suretiyle üretkenliği gerçekleştirmektedir. Bununla birlikte, yüksek teknolojili ürünlerin ithal edilmesi ile ve yeni teknolojinin transferi ile yurt içi firmaların verimliliğini artırmaktadır (De Mello, 1997, s. 9). DYSY'nin daha ileri seviyede teknoloji, yönetim kapasitesi ve bilgiye (know-how) sahip olduğu ve dolayısıyla ev sahibi ülkeye yüksek düzeyde etkinlik ve verimlilik getirdiği için verimlilik üzerinde yurt içi yatırımlar ve diğer sermaye akımlarından daha etkili ve önemli olduğu kabul edilmektedir (Colen ve diğerleri, 2008, s. 13). DYSY aynı zamanda yurt içi firmalardaki verimliliğin artışına yol açan yatay ve dikey yayılmaları oluşturabilir (Blomstrom ve Kokko, 1998, s. 3). Başka bir deyişle, yabancı iştirakli şirketlerin girişi veya varlığı yurt içi firmaların üretkenliğine katkıda bulunur ve yayılmaların ortaya çıkmasına yol açar. Yabancı

iştirakli şirketler, pozitif yayılmaları yeni teknoloji ve organizasyon yöntemlerini onlara bağlı şirketlere aktararak, ayrıca ortak girişimler ve stratejik anlaşmalar, teknoloji lisansları ve sermaye mallarının ithalatı ile ev sahibi ülkeye doğrudan ve dolaylı olarak sağlarlar.

DYSY yayılmaları, yabancı iştirakli şirketler ile dikey olarak entegre edilen firmalarda (endüstriler arası) ya da onlar ile doğrudan olarak rekabette olan firmalarda (endüstri içinde) oluşabilir. Endüstri içi yayılmalar veya yatay yayılmalar, artan verimliliğe sahip olan yabancı iştirakli şirketlerin sektöre girişi ile birlikte aynı sektördeki diğer firmaların da performanslarını ve rekabet güçlerini iyileştirdikleri zaman gerçekleşir. Endüstriler arası yayılmalar veya dikey yayılmalar ise, yabancı iştirakli DYSY firmalarının bulunduğu sektörlerin dışındaki diğer sektörlerdeki firmalar, eğer DYSY firmaları ile ileri ve geri bağlantılar aracılığıyla doğrudan olarak iş ilişkilerinde bulunurlarsa, yabancı iştirakli şirketlerin varlığından yararlanabilirler. Bu, DYSY firmaları için hizmet sunan firmaları (geri yayılma) ve DYSY firmaları tarafından temin edilmekte olan firmaları (ileri yayılma) içerir (Stancik, 2007, s. 2). UNCTAD (2001)'e göre, geri bağlantılar yurt içi firmalar için yerli tedarikçiler vasıtasıyla yurt içi firmalara üretim ve istihdam fırsatları sağladıkları için önemlidir. Bu bağlantılar bilgi yayılması ve beceriler ile ortaya çıkmakta ve bilgi yayılması ve beceriler, yerli tedarikçilerin, teknolojik ve yönetsel yeteneklerinin yükseltilmesinde katkıda bulunmaktadır. Ancak, bu avantajların ortaya çıkması yabancı iştirakli şirketlerin faaliyet gösterdikleri piyasalara, sahip oldukları teşviklere ve yurt içi firmaların özelliklerine bağlıdır.

Yazında yabancı iştirakli şirketlerden kaynaklanan geri yayılma etkisinin yabancı iştirakli şirketlerin ihracat yönelimi ile ilişkisi de ele alınmaktadır. Javorcik (2004)'e göre, küresel pazarlara hizmet veren yabancı iştirakli şirketlerin kendilerine girdi sağlayan yerli tedarikçilere daha çok maliyet ve kalite gereksinimlerini empoze etmeleri ve bu nedenle de daha fazla verimlilik artışı sağlamalarından dolayı yabancı iştirakli şirketlerin ihracat yönelimli olmasıyla dikey yayılmalar arasında ilişki olması beklenilmektedir. Yerli piyasalara odaklı olan (Yurt içi Yönelimli) yabancı şirketler ihracata odaklı olanlardan daha çok yerli kaynakları kullanmaya eğilim göstermelerine karşın ihracat odaklı olan (İhracat Yönelimli) yabancı iştirakli şirketler daha çeşitli veya daha kaliteli girdi kaynaklarını kullanmak istemekte bu da yerli tedarikçilerin daha çok

öğrenerek verimliliklerini arttırmasına yol açabilmektedir. Bu nedenle, ihracat yönelimli yabancı iştirakli şirketlerin iç piyasa için üretim yapan firmalara göre daha fazla geri yayılmaya sebep olması ve dolayısıyla ihracat yapan şirketlerin yayılmalar ile daha çok ilişkili olması beklenilmektedir.

Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının mikro ve makro etkilerinin ampirik olarak incelenmesinde son dönemde yapılan çalışmaların bir çoğunda doğrudan yabancı sermaye yatırımlardan gelen yatay yayılmaların ve dikey yayılmaların yurt içi firmaların verimliliği üzerindeki etkisi incelenmektedir. Bu bağlamda, farklı ülkelere yapılan çalışmaların farklı sonuçları da ortaya çıkmaktadır. Schoors ve Van der Tol (2002), Macaristan'ın 1997-1998 dönemini Javorcik (2004), Litvanya'nın imalat sanayi sektörünü ve 1996-2000 döneminin verilerini kullanarak yaptıkları incelemelerde, firmaların verimliliği geri bağlantılar ile pozitif olarak bağımlı olmakla birlikte aynı sektördeki yabancı iştirakli şirketler ve ara girdilerin yabancı iştirakli tedarikçileri ile pozitif ilişkisine dair herhangi bir kanıt bulunmamıştır. Reganati ve Sica (2005), 1997-2002 döneminde İtalyan imalat sanayi sektörünü, Ayyagari ve Kosova (2008), Çek Cumhuriyeti'nin hizmetler ve imalat sanayi sektörünü ve 1994-2000 dönemini ele alarak yatay ve dikey yayılmaların pozitif etkileri olduğunu göstermektedirler. Stancik (2007), Çek Cumhuriyeti için 1995-2003 dönemin verilerini kullanarak yaptığı çalışmada DYSY'den yurt içi firmalara doğru negatif yatay yayılma ve negatif geri yayılma bulmuştur. Öte yandan, yatay yayılmalar istatistiksel olarak zayıf ve çok küçük bir etkiye sahiptir. Hiçbir ileri yayılma etkisi de bulunmamıştır. Beugelsdijk ve diğerleri (2008), ABD yabancı iştirakli şirketler faaliyetlerinin dikey ve yatay büyüme etkilerini 44 ev sahibi ülkede 1983-2003 dönemin verilerini kullanarak incelemişlerdir. Bulgulara göre, gelişmiş ülkelerde DYSY'nin yatay ve dikey yayılma etkileri, pozitif ve anlamlı büyüme etkisi yaratmakta gelişmekte olan ülkelerde ise, yatay ve dikey DYSY etkilerine dair hiç bir anlamlı etki bulunmamıştır. Liang (2008), Çin imalat sanayi sektöründe 1998-2005 döneminde yabancı iştirakli tedarikçilerden yerel müşterilere doğru pozitif ve anlamlı yayılma, aynı sanayi sektörü içinde negatif yayılma ve yabancı iştirakli müşterilerden yerel tedarikçilere doğru negatif yayılma sonuçları elde etmiştir. Iyer ve Stevens (2009), Yeni Zelanda'da imalat sanayi sektörünü ve 2000-2007 dönemini dikkate alarak DYSY'den kaynaklanan yatay yayılma ve ileri yayılmanın katsayısını pozitif ve anlamlı bulmuşlardır. Mishra (2011), Hindistan'ın imalat

sanayisinde 2006-2010 döneminde yaptığı çalışmada, ileri yayılma ve geri yayılma negatif ve istatistiksel olarak anlamlı etki göstermiştir. Xu ve Sheng (2012), Çin imalat sanayisinde 2000-2003 dönemini dikkate alarak DYSY'nin ileri bağlantılarından ortaya çıkan yayılma etkisini pozitif geri bağlantılarından ortaya çıkan yayılma etkisini ise, negatif bulmuşlardır. Konings (2001), Bulgaristan, Romanya ve Polonya ülkelerinin imalat sanayi ve imalat sanayi dışı sektörlerini incelemiştir. Sonuçlara göre, Bulgaristan'da yabancı firmalar yerli olanlara göre daha iyi performansa sahip değiller ancak Romanya ve Polonya'da yabancı firmalar yerli olanlara göre daha iyi performansa sahiptir.¹

Türkiye için ise, firma düzeyinde veri elde etmede yaşanan zorluklar nedeniyle DYSY-firma verimliliği ilişkisini inceleyen sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan, Taymaz ve Yılmaz (2008), 1990-1996 yılları arasında yabancı iştirakli firmalar ile yurt içi firmaların verimliliğini karşılaştırarak yabancı iştirakli firmaların yurt içi firmalardan daha çok verimli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu konudaki bir diğer çalışma olan, Köymen ve Sayek (2010) ise, DYSY ve verimlilik arasındaki ilişkiyi ve beşeri sermayenin DYSY'den kaynaklanan yayılma verimliliği üzerindeki etkisini imalat sanayi sektöründe 1990-2001 döneminde incelemiştir. Bulgulara göre, tüm yayılmaların etkilerinin gerçekleşmesi için zamana ihtiyaç olmasına rağmen beşeri sermaye yatay yayılmaların gerçekleşmesinde önemli role sahiptir. Beşeri sermaye yatay yayılmaların gerçekleşmesinde anlamlı role sahiptir ancak geri ve ileri yayılmaların gerçekleşmesinde herhangi bir role sahip değildir. Ferragina ve diğerleri (2013), İtalya ve Türkiye'de DYSY'nin firmaların hayatta kalması ve yabancı ve yurt içi firmaların istihdam cinsinden ölçülen büyümeleri üzerindeki etkisini incelemiştir. Bulgulara göre, İtalya'da yurt içi firmaların hayatta kalabilmeleri aynı sektördeki yabancı firmaların artan varlığından pozitif olarak etkilenmektedir. Türkiye'de ise, yabancı firmaların bölgesel veya sektörel payının artışı, firmaların hayatta kalabilme oranını negatif olarak etkilemektedir. Bizim ulaşabildiğimiz kadarıyla, Türkiye için

¹ Çalışmaların büyük kısmında hem yatay hem de dikey yayılmaların etkisi incelenirken sadece dikey yayılmanın etkisini inceleyen çalışmalar da vardır. Örneğin, Driffield ve diğerleri (2002), İngiltere'de DYSY'nin dikey yayılma etkilerini, imalat sanayi sektöründe 1983-1992 yılları için inceleyerek ileri yayılmalar için pozitif etki ancak geri yayılmalar için negatif ve anlamsız etki bulmuşlardır. Blalock ve Gertler (2008) ve Kolasa (2008) DYSY'nin dikey yayılma etkilerinin sadece geri bağlantılar yoluyla ortaya çıkabileceği sonucuna ulaşmıştır.

DYSY yatırımlarından kaynaklanan geri bağlantıları yabancı iştirakli şirketlerin ihracat yönelimi ile ilişkilendiren bir çalışma bulunmamaktadır.

3. VERİ SETİ TAHMİN YÖNTEMİ VE TAHMİN SONUÇLARI

Bu bölümde, doğrudan yabancı sermaye yatırımlarından kaynaklanan yatay ve dikey (ileri ve ihracat ve yurtiçi yönelimli yabancı iştirakli şirketlerden kaynaklanan geri yayılma) doğrudan ve dolaylı verimlilik yayılması etkileri Türkiye imalat sanayi için firma düzeyinde veriler kullanarak incelenmektedir.

DYSY'nın yatay ve dikey verimlilik yayılması etkileriyle birlikte özellikle Türkiye imalat sanayinde ihracat odaklı yabancı iştirakli şirketlerden kaynaklanan geri yayılma etkisi yurt içi üretim odaklı yabancı iştirakli şirketlerden kaynaklanan geri yayılma etkisinden daha büyük olup olmadığını sınamak amacıyla (1) no.lu denklemde gösterilen Cobb-Douglas üretim fonksiyonu ve (2) no.lu denklemde gösterilen Toplam Faktör Verimliliği (TFV) denklemleri tahmin edilmektedir. Dolayısıyla,

$$\ln \text{Katma Değer}_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln \text{İşgücü}_{ijt} + \beta_2 \ln \text{Sermaye Stoğu}_{ijt} + \beta_3 \text{Yabancı Sermaye Payı}_{ijt} + \beta_4 \text{Yatay Yayılma}_{jt} + \beta_5 \text{Geri Yayılma (İhracat Yönelimli)}_{jt} + \beta_6 \text{Geri Yayılma (Yurt içi Yönelimi)}_{jt} + \beta_7 \text{İleri Yayılma}_{jt} + \text{Yıl} + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

$$\ln \text{TFV}_{ijt} = \beta_0 + \beta_3 \text{Yabancı Sermaye Payı}_{ijt} + \beta_4 \text{Yatay Yayılma}_{jt} + \beta_5 \text{Geri Yayılma (İhracat Yönelimli)}_{jt} + \beta_6 \text{Geri Yayılma (Yurt içi Yönelimi)}_{jt} + \beta_7 \text{İleri Yayılma}_{jt} + \text{Yıl} + \varepsilon_{ijt} \quad (2)$$

$\ln \text{Katma Değer}_{ijt}$; t zamanında, sektör j'de ve firma i'de hesapladığımız reel katma değer in doğal logaritmasını göstermektedir. TÜİK tarafından 2-basamaklı NACE Rev. 2'ye göre üretilmiş olan Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi (2003=100) ile deflate edilmiştir. $\ln \text{İşgücü}_{ijt}$; t zamanında, sektör j'de ve firma i'de hesapladığımız işgücünün doğal logaritmasını göstermektedir. $\ln \text{Sermaye Stoğu}_{ijt}$; t zamanında, sektör j'de ve firma i'de sermaye stoğunun doğal logaritmasını göstermektedir. TÜİK veri tabanında sermaye stoğuna ilişkin veriler mevcut değildir. Bu yüzden firmaların sermaye stoğu serisi Sürekli Envanter Metodolojisi (Perpetual Inventory Methodology) uygulanarak hesaplanmıştır. Sermaye mallarının deflate etmesi için Kalkınma Bakanlığı tarafından üretilen Toplam Yatırım Deflatörü (2003=100) kullanılmıştır. Yabancı Sermaye Payı_{ijt}; t

zamanında, sektör j'deki firma i'nin yabancı sermaye payını göstermektedir. ε_{ijt} ; hata terimini göstermektedir. Y_{jt} ; zamana-özü etkileri kontrol etmek için oluşturulan kukla değişkenini göstermektedir.

Her bir sektör için, yukarı ve alt sektörlerde yabancı varlığından kaynaklanan yatay ve dikey değişkenlerini ölçebilmek için yayılma ölçüleri olarak Yatay Yayılma, Geri Yayılma ve İleri Yayılma değişkenleri NACE Rev. 2 sınıflamasına göre 2-basamaklı sektör düzeyinde hesaplanmıştır.

Yatay Yayılma $_{jt}$; t zamanında sektör j için aynı sektör içinde yabancı varlığından kaynaklanan yatay yayılmaları ölçmek için kullanılmaktadır. Yatay yayılmaların ölçülmesi için Javorcik (2004)'ü takiben (3) numaralı denklem kullanılmıştır. Buna göre, yatay yayılmalar, sektörel çıktıda her firmanın yabancı sermaye payı ile ağırlıklandırılmış üretiminin toplam sektörel çıktı içerisindeki payı ile ifade edilmekte diğer bir deyişle, sektör j'deki tüm firmaların yabancı sermaye katılımının ortalaması şeklinde ifade edilmektedir.

$$\text{Yatay Yayılma}_{jt} = \frac{\sum_{i \text{ for all } i \in j} \text{Yabancı Sermaye Payı}_{it} \times \text{Çıktı}_{it}}{\sum_{i \text{ for all } i \in j} \text{Çıktı}_{it}} \quad (3)$$

Çıktı_{ijt} ; t zamanında, sektör j'de ve firma i'de reel çıktıyı göstermektedir. Çıktı değişkeni, TÜİK tarafından 2-basamaklı NACE Rev. 2'ye göre üretilmiş olan Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi (2003=100) ile deflate edilmiştir.

Geri Yayılma $_{jt}$; t zamanında sektör j tarafından temin edilmekte olan sektörlerde yabancı varlığı için bir temsil edici (proxy) değişkendir. Bu değişken, yerli tedarikçiler ve yabancı iştirakli müşteriler arasındaki potansiyel bağlantıyı ölçmek için tasarlanmış olan bir ölçüdür. Geri yayılmanın ölçülmesi için Javorcik (2004)'ü takiben (4) numaralı denklem kullanılacaktır.

Geri Yayılma (İhracat Yönelimli) $_{jt} =$

$$\sum_{k \text{ if } k \neq j} \alpha_{jk} \times [\sum_{i \text{ for all } i \in k} \text{İhracat Yönelimli}_{it} \times \text{Yabancı Sermaye Payı}_{it} \times \text{Çıktı}_{it}] / \sum_{i \text{ for all } i \in k} \text{Çıktı}_{it} \quad (4)$$

α_{jk} ; sektör k'nın sektör j'den satın aldığı girdi oranını göstermektedir. ²

Türkiye imalat sanayinde ihracat yönelimli firmalarının çıktıdaki ihracat paylarının dağılımına baktığımızda çıktısının yaklaşık %20'sini ihraç eden firmaların sayısı diğer oranlar ile karşılaştırıldığında yüksek olduğu için firmaların ihracat yöneliminin değerini belirlemek için oluşturduğumuz İhracat Yönelimli_{it} değişkeni eğer firma i, çıktısının en az %20'sini ihracat yapıyor ise, 1 aksi durumda sıfır değeri almaktadır. İhracat Yönelimli_{ijt} değişkeni zamana bağlı olarak değişen bir kukla değişkendir.

Buna ek olarak, yerli piyasalara odaklı olan (Yurt içi Yönelimi) yabancı şirketlerden kaynaklanan geri yayılmalar (Geri Yayılma (Yurt içi Yönelimi)) uluslararası piyasalara odaklı olan firmalardan kaynaklanan geri yayılmalar (Geri Yayılma (İhracat Yönelimli)) ile benzer şekilde hesaplanmaktadır. Söz konusu değişken (5) numaralı denklem ile gösterilmektedir;

Geri Yayılma (Yurt içi Yönelimi)_{jt} =

$$\frac{\sum_{k \text{ if } k \neq j} \alpha_{jk} \times [\sum_{i \text{ for all } i \in k} \text{Yurt içi Yönelimi}_{it} \times \text{Yabancı Sermaye Payı}_{it} \times \text{Çıktı}_{it}]}{\sum_{i \text{ for all } i \in k} \text{Çıktı}_{it}} \quad (5)$$

Firmaların yurt içi üretim yöneliminin değerini belirlemek için oluşturduğumuz Yurt içi Yönelimi_{it} değişkeni eğer firma i, çıktısının %20'sinden daha az ihracat yapıyor ise, 1 aksi durumda sıfır değeri almaktadır.

İleri Yayılma_{jt}; t zamanında tüm sektörlerden sektör j'ye arz edilen yabancı sermayenin ağırlıklı payını göstermek için bir temsil edici (proxy) değişkendir. Bu değişken yukarı sektörlerdeki yabancı iştirakli şirketlerin varlığından kaynaklanan yayılmayı ölçmektedir. İleri yayılmaları ölçmek için Stancik (2007)'yi takiben (6) numaralı denklem kullanılacaktır.

² Söz konusu katsayılar TÜİK tarafından üretilen 2002 yılına ait 2-basamaklı NACE düzeyinde olan girdi-çıkıtı matrisi kullanılarak hesaplanmıştır. TÜİK tarafından üretilen en son girdi-çıkıtı tablosu 2002 yılına aittir ve 2-basamaklı NACE Rev. 1.1 sanayi sınıflamasına göre üretilmiştir. Bu yüzden Yıllık İş İstatistikleri 2009 verileri kullanılarak NACE Rev. 1.1 ve NACE Rev. 2 Dönüşüm matrisi oluşturulmuştur ve ardından Avrupa Ekonomik Topluluğunda Faaliyete Göre Ürünlerin İstatistiki Sınıflaması (CPA) 2002 sınıflamasına göre olan girdi-çıkıtı 2002 tablosu iki aşamalı olarak NACE Rev. 2 CPA 2008 sınıflamasına dönüştürülmüştür.

$$\text{İleri Yayılma}_{jt} = \sum_{k:k \neq j} \alpha_{kj} \text{ Yatay Yayılma}_{kt} \quad (6)$$

α_{kj} ; sektör j'nin sektör k'dan satın aldığı girdi oranını göstermektedir.

3.1. Toplam Faktör Verimliliğın Hesaplanması

Verimlilik tahmin edilirken işgücü ve diğeri girdileri dışsal değişkenler olarak varsaydığı için EKK yönteminin kullanılması uygun değildir. Griliches ve Mairesse (1995)'e göre, girdilerin içsel kabul edilmesi gerekmektedir, çünkü girdiler firma tarafından ve firmanın verimliliğine dayalı olarak seçilirler. Girdilerin içsel olarak dikkate alınmaması tahmin katsayılarının sapmalı olmasına yol açabilmektedir. EKK tahmin tekniği eşanlılık (simultaneity) ve seçim sapması problemlerinin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle bu çalışmada, Levinsohn ve Petrin (2003) tarafından önerilen parametrik olmayan tahmin prosedürü ve Olley ve Pakes (1996)'nın semiparametrik yöntemi kullanarak TFV verileri tahmin edilmektedir.³ Levinsohn ve Petrin (2003) ve Olley ve Pakes (1996) yöntemi kullanılarak her 2-basamaklı NACE Rev. 2 sektör için bir üretim fonksiyonu tahmin edilmekte tahminden, girdi katsayılarının tutarlı tahminleri elde edilmekte ve bu katsayılar toplam faktör verimliliği ölçüsünü elde etmek için kullanılmaktadır. Tahmin sonucu elde edilen Levinsohn-Petrin ve Olley-Pakes katsayıları Tablo 1.'de verilmektedir.⁴

Tablo 1. Levinsohn-Petrin ve Olley-Pakes Katsayıları

NACE	Levinsohn-Petrin Katsayıları		Olley-Pakes Katsayıları	
	lnİşgücü	lnSermaye Stoğu	lnİşgücü	lnSermaye Stoğu
10	0.6643396	0.3690162	0.9001304	0.3854903
11	0.6562387	0.1099754	1.10636	0.1710952
13	0.6065918	0.2619154	0.8402271	0.2768331
14	0.602835	0.0995597	0.8503689	0.3518474
15	0.6373821	0.288632	0.8547244	0.4227617
16	0.7780355	0.3809461	1.15912	0.2335914
17	0.6661604	0.1572146	1.142118	0.1617897
18	0.7894822	0.3499856	1.096053	0.4295174
20	0.6225729	0.1543822	0.8818092	0.2962203
21	0.7576247	0.3980981	0.8711153	0.0138103
22	0.6966312	0.1336371	0.9625531	0.3032417
23	0.7031888	0.4635353	0.8754299	0.505786

³ Olley ve Pakes (1996)'nın yöntemi ile elde edilen veriler temel modellerin Sağlamlık Kontrolü (Robustness Check) için kullanılmaktadır.

⁴ Çalışmanın tüm tahminleri Stata 13.1 yazılımı kullanılarak yapılmıştır.

24	0.7932771	0.1068973	0.9885009	0.2419338
25	0.6613395	0.2718319	0.8659006	0.2689197
26	0.5632432	0.7115465	0.871297	0.6925946
27	0.7866029	0.0900711	1.008095	0.1294716
28	0.6496103	0.3584798	1.006742	0.1874356
29	0.7662098	0.3986395	1.005509	0.4400386
30	0.604252	0.1904869	0.8345395	0.4138524
31	0.6847619	0.3759167	0.9875932	0.187478
32	0.7517591	0.4653771	0.8706252	0.4506237
33	0.6713068	0.750807	0.82576	0.5897504

3.2. Çalışmanın Veri Seti ve Kaynakları

Bu çalışmada kullanılan veriler Türkiye İstatistik Kurum'u (TÜİK) tarafından sağlanmakta olan Yıllık İş İstatistikleri Sanayi ve Hizmet ile birlikte Yıllık Dış Ticaret istatistiklerinden elde edilmiştir. Ham veri tabanı 2003-2011 dönemini kapsayan 10 kişiden fazla çalışanı olan firmalar için dengesiz bir panel oluşturmaktadır. Yıllık İş İstatistikleri Sanayi ve Hizmet istatistikleri 417,797 firma ve 815,646 gözlem Dış Ticaret istatistikleri ise, 238,736 firma ve 15,912,781 gözlem içermektedir. Bu çalışmada imalat sanayi üzerinde odaklanılmıştır. İmalat sanayi firmaları NACE Rev. 2 sınıflamasında NACE sektör 10'dan NACE sektör 33'e kadardır.⁵

Herhangi bir olası sapmalı sonucu önlemek için, veri tabanı kayıp gözlemler ve normal dışı değerlerden temizlenmiştir. Birleştirilmiş veri tabanında orijinal örneklem boyutu çok büyük olmasına rağmen Hall ve Mairesse (1995) tarafından önerilen temizlik prosedürü uygulandıktan sonra örneklem boyutu küçülmüştür. Temizleme prosedüründe normal dışı gözlemler çıkarılmıştır. Bir diğer aşamada bir yıl içinde olağanüstü sıçramalar ve düşmeleri olan gözlemler yani aykırı değerler çıkarılmıştır. Ayrıca, 20 kişiden az çalışanı olan firmalar⁶ dikkate alınmamıştır. Bununla birlikte, Tütün ürünleri imalatı (NACE Rev. 2 = 12) ve Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol

⁵ Bu sınıflama altında, 10. Gıda ürünlerinin imalatı, 11. İçeceklerin imalatı, 12. Tütün ürünleri imalatı, 13. Tekstil ürünlerinin imalatı, 14. Giyim eşyalarının imalatı, 15. Deri ve ilgili ürünlerin imalatı, 16. Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek eşyaların imalatı, 17. Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı, 18. Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması, 19. Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı, 20. Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı, 21. Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı, 22. Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı, 23. Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı, 24. Ana metal sanayi, 25. Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç), 26. Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı, 27. Elektrikli teçhizat imalatı, 28. Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve teçhizat imalatı, 29. Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı, 30. Diğer ulaşım araçlarının imalatı, 31. Mobilya imalatı, 32. Diğer imalatlar, 33. Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı sektörleri yer almaktadır.

⁶ Bu firmalar örnek firmalardır.

ürünleri imalatı (NACE Rev. 2 = 19) sektörleri incelenmekte olan sektörler arasından çıkarılmıştır çünkü bu sektörlerde firma sayısının az olması bu endüstriler için Levinsohn-Petrin ve Olley-Pakes tekniğinin uygulamasını imkansız hale getirir. Birleştirme ve temizleme prosedüründen sonra, toplam 22 sektörün 39,806 firması ve 159,007 gözleminden oluşan bir veritabanı ile devam edilmektedir. Tablo 2. çalışmanın temel denklemlerinde kullanılan değişkenlerle birlikte Sağlık Kontrolü için kullanılan değişkenlerin istatistiklerinin özetini sunmaktadır.

Tablo 2. Değişkenlere ait İstatistiklerin Özeti

	Ana Modellerde Kullanılan Değişkenlerin İstatistiklerin Özeti			Sağlık Kontrolü için Kullanılan Değişkenlerin İstatistiklerin Özeti		
	Göz. Sayısı	Ortalama	Std. Hata	Göz. Sayısı	Ortalama	Std. Hata
lnKatma Değer	151,601	13.88	1.41			
lnTFV_LP	137470	1.93	0.43			
lnTFV_OP				137,588	1.66	0.42
lnİşgücü	155,347	4.01	0.86			
lnSermaye Stoğu	143,384	14.60	1.90			
Yabancı Sermaye Payı	159,007	2.67	14.82			
Yatay Yayılma	159,007	11.41	10.98	159,007	0.18	0.16
Geri Yayılma (İhracat Yönelimli)	159,007	172.26	247.67	159,007	2.34	3.25
Geri Yayılma (Yurt içi Yönelimi)	159,007	390.91	641.83	159,007	6.68	12.52
İleri Yayılma	159,007	564.34	1370.25	159,007	9.04	21.45

3.3. Tahmin Yöntemi

Bu çalışmada analizleri yapabilmek için dengesiz panel veri çerçevesinde Sabit Etkiler Modeli (Fixed Effects Model) kullanılmıştır. Sabit etkiler ya da tesadüfi etkiler modellerinden hangisinin kullanılması gerektiğine karar verebilmek için Hausman testi uygulanmaktadır. Bu testin sonucu H_0 hipotezinin reddedilmesini ve modellerin Sabit Etkiler Modeli ile yapılması gerektiğini göstermektedir.⁷

Aitken ve Harrison (1999) ve Keller (2004)'e göre, DYSY'nin varlığı nedeniyle ortaya çıkan içsellikten kaynaklanan sapmayı önlemek için gözlemlenmeyen faktörlerin (sabit etkiler) kontrol edilmesi önemlidir. Bu faktörler yurt içi firmaları etkileyebilir ve aynı zamanda DYSY ile çok yakın ilişkileri de olabilir. Hale ve Long (2007)'ye göre,

⁷ Hausman testi ile ilgili χ^2 ve $\text{Prob} > \chi^2$ değerleri tahmin sonuçlarını gösteren Tabloda verilmektedir.

bir endüstrideki yurt içi firmaların verimliliğindeki artış o endüstrideki DYSY varlığının artışına denk gelebilir (hatta eğer bu artış sadece o endüstride iş döngüsü koşullarındaki gelişmeden kaynaklanır ise bile). Dolayısıyla gözlemlenmeyen faktörleri göz ardı etmek sapmalı regresyon sonuçlarına veya eşanlılık sapmasına (simultaneity bias) yol açabilir. Modele zaman kukla değişkeni dahil etmek dışlanmış değişken probleminden kaynaklanan eşanlılık sapma (simultaneity bias) problemini gidermek için en sık kullanılan yöntemlerdendir. Zaman kukla değişkeni dahil ederek firmaya özgü, sektöre özgü ve bölgeye özgü herhangi bir gözlemlenmeyen etki giderilebilir. Bu yüzden bu çalışmada modellere zaman kuklası ekleyerek endüstri gözlemlenmeyen heterojenlik kontrol edilmektedir.

Bunlara ek olarak, yayımların sektör düzeyinde ancak veri kümesindeki gözlemlerin firma düzeyinde olduğu dikkate alınarak standart hataların kümeleme (clustering) için düzeltilmesi gerekmektedir. Moulton (1990)'a göre, mikro birimlerinin ekonomik davranışlarını açıklamak amacı ile toplam pazar veya kamu politikası değişkenleri kullanıldığı zaman toplam değişkenlerin tahmin edilmiş katsayılarının standart hataları gerçek değerlerinin altında tahmin edilebilir ve bu da katsayıların olduğundan daha fazla anlamlı olmalarına yol açabilir. Bu yüzden küme hatası probleminin çözülmemesi tahmin edilmiş standart hatalarda ciddi bir aşağıya doğru sapmaya ve ilgili toplam değişkenlerin (bu çalışmada sektör düzeyindeki DYSY'nin yayılma değişkenleri) istatistiksel anlamlılığında yanıltıcı sonuçlarına neden olabilir (Moulton, 1990, s. 334). Dolayısıyla, belli bir yılda aynı sektöre ait gözlemlerin standart hatalarında grup içi korelasyonu düzeltmek gerekmektedir. Bu amaca yönelik, literatürdeki en yaygın yaklaşımlardan biri olan ve Aitken ve Harrison (1999), Javorcik (2004) ve Haskel ve diğerleri (2002) çalışmalarının kullandığı yaklaşım, general cluster-robust yaklaşımı kullanılmıştır.

3.4. Tahmin Sonuçları

(1) ve (2) no.lu denklemlerin tahmin sonuçları Tablo 3.'te verilmektedir.

Tablo 3. DYSY'nin Doğrudan, Yatay ve Dikey Verimlilik Yayılması Etkilerinin Sonuçları; Sabit Etkiler Modeli

	(1)	(2)	(2) Olley ve Pakes (1996) Yöntemi
İşgücü	0.7755*** (0.0099)		
Sermaye Stoğu	0.0590*** (0.0058)		
Yabancı Sermaye Payı	0.0009** (0.0004)	0.0002* (0.0001)	0.0002*** (0.0001)
Yatay Yayılma	0.0011* (0.0006)	0.0022*** (0.0006)	0.0013** (0.0006)
Geri Yayılma (İhracat Yönelimli)	0.0038*** (0.0011)	0.0030*** (0.0004)	0.0027*** (0.0004)
Geri Yayılma (Yurt içi Yönelimi)	0.0015 (0.0048)	0.0006*** (0.0002)	0.0009*** (0.0002)
İleri Yayılma	0.0024* (0.0013)	0.0080** (0.0036)	0.0028*** (0.0004)
Yıl Kuklası	Evet	Evet	Evet
Sabit	9.8226*** (0.0870)	1.8924*** (0.0075)	1.6719*** (0.0071)
Gözlem Sayısı	138,192	137,470	137,588
Grup Sayısı	32,409	32,254	32,355
R ² : Grup İçi	0.1937	0.0450	0.0260
R ² : Gruplar Arası	0.6075	0.0110	0.0330
R ² : Toplam	0.6162	0.0230	0.0440
F-İstatistiği	759.91	20.88	22.31
Prob > F	0.0000	0.0000	0.0000
Chi ² -İstatistiği	2202.98	2063.15	2197.01
Prob > Chi ²	0.0000	0.0000	0.0000

Not: Robust standart hatalar parantez içinde verilmiştir; bu hatalar her yıl ve sektörde kümeleme (cluster) için düzeltilmiştir; %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyleri sırasıyla, ***, ** ve * ile gösterilmiştir.

Çalışmanın hipotezinin sınanması amacı ile oluşturulan (1) ve (2) no.lu denklemlerde tüm değişkenlerin katsayıları teorik beklentilere uygundur. Tablo 3.'teki bulgulara göre, faktör girdileri yani İşgücü ve Sermaye Stoğu değişkenleri pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Ancak, işgücünün firma performansı üzerindeki etkisi sermaye stoğuna göre daha büyüktür. İşgücünün %1 artışı firma katma değerinin %0.7755 artışını sağlarken sermaye stoğu %0.0590 artış sağlamaktadır. Tahmin sonuçlarında işgücünün katsayısının, sermayenin katsayısından büyük olması Konings (2001), Driffield, Munday ve Roberts (2002), Reganati ve Sica (2005), Stancik (2007), Blalock ve Gertler (2008), Kolasa (2008) ve Mishra (2011) çalışmalarında elde edilen sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. DYSY'nin doğrudan etkisini temsil etmekte olan

Yabancı Sermaye Payı'nın etkisi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Yabancı Sermaye Payı'nın 1 birimlik artışı yurt içi firmaların verimliliğini %0.02 katma değerini ise, %0.09 artırmaktadır. Bu sonuç, DYSY'nin doğrudan etkisinin firma verimlilik artışına katkıda bulunduğunu göstermektedir. Teorik beklentilere uygun olarak Türkiye imalat sanayinde de DYSY, sermaye birikimini artırarak yeni ara malların ve teknolojinin kullanılmasına olanak sağlamakta bu da firmaların üretimini artmasına yol açmaktadır. Diğer bir ifadeyle, elde edilen pozitif katsayı, imalat sanayinde DYSY'nin sermaye artışı yoluyla doğrudan firmaların üretiminde artışa neden olduğunu göstermektedir. Doğrudan yabancı sermaye yatırımların dolaylı etkileri (yayıma etkileri) söz konusu olduğunda ise, bir sektördeki DYSY varlığından kaynaklanan yayılmalar (Yatay Yayılma) aynı sektördeki yurt içi firmaların verimliliğini pozitif olarak etkilemektedir. Bu sonuca göre, belirli bir sektörde yabancı varlığının 1 birimlik artışı aynı sektördeki firmaların verimliliğini %0.22 katma değerini ise, %0.11 artırmaktadır. Bu dolaylı etki istatistiksel olarak anlamlıdır. Yatay yayılmaların katsayısının pozitif olması, imalat sanayinde DYSY varlığından kaynaklanan hem bilgi ve teknoloji yayılmalarını hem de rekabet etkilerinin gerçekleştiğini göstermektedir. Dikey yayılma bileşenleri söz konusu olduğunda, yukarı sektörlerde yurt içi firmalara arz eden sektörlerdeki yabancı iştirakli şirketlerin varlığından kaynaklanan ileri yayılmaların pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkisi bulunmaktadır. Buna göre, bir sektörde yabancı varlığının 1 birimlik artışı yukarı sektörlerde yurt içi firmaların verimliliğini %0.80 katma değerini ise, %0.24 artırmaktadır. İstatistiksel olarak anlamlı olan ileri yayılma katsayısı imalat sanayinde yabancı iştirakli şirketler tarafından temin edilmekte olan yurt içi firmaların performansının yabancı iştirakli şirketlerin varlığından pozitif olarak etkilendiğini göstermektedir. İhracata odaklı olan yabancı iştirakli şirketlerden kaynaklanan geri yayılmaların (Geri Yayılma (İhracat Yönelimli)) 1 birimlik artışı firma verimliliğini %0.30 katma değerini ise, %0.38 artırmaktadır. Yerli piyasalara odaklı olan yabancı iştirakli şirketlerden kaynaklanan geri yayılmaların (Geri Yayılma (Yurt içi Yönelimi)) etkisi de pozitifdir. Ancak bu etki denklem (2)'de anlamlı ancak denklem (1)'de anlamlı değildir. Bu bulguya göre, yerli piyasalara odaklı olan yabancı iştirakli şirketlerden kaynaklanan geri yayılmaların 1 birimlik artışı firma verimliliğini %0.06 artırmaktadır. Dikey yayılmalar için elde edilen sonuçlar, yabancı iştirakli şirketlerin bulunduğu sektörlerin dışındaki diğer sektörlerde yabancı iştirakli

şirketler ile doğrudan olarak iş ilişkilerinde bulunan yurt içi firmaların yabancı iştirakli şirketlerin varlığından yararlandıklarını göstermektedir. Bu sonuç, hem yabancı iştirakli şirketler için mal ve hizmet sağlayan firmaları (Geri Yayılma) ve hem de yabancı iştirakli şirketler tarafından temin edilmekte olan firmaları (İleri Yayılma) içermektedir. Javorcik (2004)'te olduğu gibi Geri Yayılma (İhracat Yönelimli) ve Geri Yayılma (Yurt içi Yönelimi) anlamlıdır ancak Türkiye için Litvanya'nın tersine Geri Yayılma (İhracat Yönelimli) değişkeninin katsayısı daha büyük çıkmıştır. İhracata odaklı olan (Geri Yayılma (İhracat Yönelimli)) ve yerli piyasalara odaklı olan (Geri Yayılma (Yurt içi Yönelimi)) yabancı iştirakli şirketlerden kaynaklanan geri yayılmaların sonuçları söz konusu olduğunda dikkat çeken bir olgu ihracata odaklı olan yabancı iştirakli şirketlerden kaynaklanan geri yayılmaların daha güçlü olmasıdır.

Bu bölümde ayrıca elde ettiğimiz tahmin sonuçlarının sağlam (robust) olup olmadığı sağlamlık (robustness) kontrolünün uygulanması ile incelenecektir. Bu amaçla, sonuçların toplam faktör verimliliğini türetmek için kullanılan Olley ve Pakes (1996)'nın semiparametrik yaklaşımına duyarlı olup olmadığı incelenmektedir. Olley ve Pakes (1996) yöntemi ile elde edilen toplam faktör verimliliği (TFV) bağımlı değişken olarak kullanıldığında Levinsohn ve Petrin (2003) yöntemi ile elde edilen sonuçlarda olduğu gibi tüm katsayılar teorik beklentilere uygundur. Tablo 3.'ün son sütununda tüm değişkenlerin katsayısı istatistiksel olarak anlamlı ve ihracata odaklı olan yabancı iştirakli şirketlerden kaynaklanan geri yayılma etkisinin katsayısının yurt içi odaklı firmaların yarattığı geri yayılma daha büyük olduğu görülmektedir.⁸

4. SONUÇ

Bu çalışma firma düzeyinde veriler kullanarak DYSY'nin doğrudan etkileri ile birlikte dolaylı etkilerinin yani bu yatırımlardan kaynaklanan yatay yayılmaların ve dikey yayılmaların firma verimliliği üzerindeki etkilerini Türkiye imalat sanayinde 2003-2011 yılları için incelemektedir. Çalışma DYSY'nin geri bağlantı verimlilik

⁸ Sonuçların yayılma değişkenlerinin ölçülmesi için kullanılan alternatif bir yöntem duyarlı olup olmadığı da incelenmiştir. Bunun için, aynı sektör içinde yabancı varlığını ölçmekte olan Yatay Yayılma değişkeninde (denklem 3)) Yabancı Sermaye Payı Kolasa (2008)'i takiben kukla değişken (Eğer firma i yabancı sermayeli ise, değeri 1, aksi durumda değeri sıfır) olarak kullanılmıştır. Dolayısıyla Geri Yayılma ve İleri Yayılma değişkenleri de yabancı sermayenin kukla değişken olduğu durumu için yeniden hesaplanmıştır. Yeni yayılma değişkenlerini kullanarak modeller gerek bağımlı değişken katma değer olduğu durumda gerekse toplam faktör verimliliği olduğu durum için yeniden tahmin edilmiştir. Hem katma değer hem de toplam faktör verimliliği denklemleri tahmin sonuçları teorik beklentilere uygundur.

yayılması etkisini aynı zamanda, ihracat yönelimli yabancı iştirakli şirketler ile yurt içi yönelimli yabancı iştirakli şirketler ayırımında incelediği için her iki grubun yarattığı geri yayılma etkilerinin de karşılaştırılmasına olanak sağlamaktadır. Bu amaca yönelik olarak verimlilik değişkeni olarak alınan iki ayrı bağımlı değişken, katma değer ve toplam faktör verimliliği (TFV) için oluşturulan (1) ve (2)'no.lu denklemlerin tahmin sonuçları DYSY'nin doğrudan ve yatay ve dikey verimlilik yayılması etkilerinin imalat sanayi firmaları için pozitif olduğunu göstermektedir.

TFV denklemi tahmin sonuçları ihracata odaklı olan yabancı iştirakli şirketlerden kaynaklanan geri yayılmaların ve yerli piyasalara odaklı olan yabancı iştirakli şirketlerden kaynaklanan geri yayılma değişkenlerinin etkilerinin pozitif ve anlamlı olduğunu göstermektedir. Buna ek olarak, ihracata odaklı olan yabancı firmalardan kaynaklanan geri yayılmaların yurt içi odaklı firmalardan kaynaklanan geri yayılmalarından daha büyüktür. Katma değer değişkeni bağlamında da aynı sonuç geçerlidir.

Çalışmanın tahmin sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde aşağıdaki olgular dikkat çekmektedir. Birincisi, Türkiye imalat sanayi sektörlerinde DYSY'nin yatay yayılmaları firma verimliliğini arttırmaktadır. Aynı sonuç DYSY'nin dikey yayılma etkisi için de geçerlidir. Bu nedenle Türkiye imalat sanayi için çalışma konusu dönem içerisinde DYSY'nin verimlilik artırıcı etkilerinin yatay yayılma ve dikey yayılma etkilerinden ortaya çıktığı söylenebilir. Diğer bir ifadeyle, bir sektördeki DYSY'nin artması ilgili sektördeki firmaların yeni yönetim yöntemlerini kullanmaları, kendi teknoloji ve yöntemlerini geliştirmeleri, mevcut teknolojiyi ve kaynakları daha verimli şekilde kullanmaya eğilim göstermeleri ve ekipman ve çalışanları üzerinde daha çok yatırım yapmaları gibi nedenlerle verimlilik artışına neden olmaktadır. Tahmin sonuçları aynı zamanda, ihracat yönelimli yabancı iştirakli şirketlerin iç piyasa için üretim yapan firmalara göre daha fazla geri verimlilik yayılması etkisi sağladığını göstermektedir.

KAYNAKÇA

Agenor, P. R. (2003). Benefits and Costs of International Financial Integration: Theory and Facts. *The World Economy*, 26, 1089-1118.

Aitken, B.J. ve Harrison, A.E. (1999). Do Domestic Firms Benefit From Foreign Direct Investment? Evidence from Panel Data. *American Economic Review*, 89(3), 605-618.

Ayyagari, M. ve Kosova, R. (2008). Does FDI facilitate Domestic Entry? Evidence from the Czech Republic. Available at <http://ssrn.com/abstract=891781>.

Beugelsdijk, S., Smeets, R. ve Zwinkels, R. (2008). The Impact of Horizontal and Vertical FDI on Host's Country Economic Growth. *International Business Review*, 17, 452-472.

Blalock, G. ve Gertler, P. (2008). Welfare Gains from Foreign Direct Investment through Technology Transfer to Local Suppliers. *Journal of International Economics*, 74, 402-421.

Blomstrom, M. ve Kokko, A. (1998). Multinational Corporations and Spillovers. *Journal of Economic Surveys*, 12(2), 1-31.

Colen, L., Maertens, M. ve Swinnen, J. (2008). Foreign Direct Investment as an Engine for Economic Growth and Human Development: A Review of the Arguments and Empirical Evidence. *Working Paper*, 16, 1-48.

De Mello, J. (1997). Foreign Direct Investment in Developing Countries and Growth: A Selective Survey. *Journal of Development Studies*, 1(34), 1-34.

Driffield, N., Munday, M. ve Roberts, A. (2002). Foreign Direct Investment, Transactions Linkages, and the Performance of the Domestic Sector. *International Journal of the Economics of Business*, 9(3), 335-351.

Ferragina, A.M., Mazzotta, F., Taymaz, E. ve Yılmaz, K. (2013). The Impact of FDI on Firm Survival and Employment: A Comparative Analysis for Turkey and Italy. *53rd ERSA Congress: 27-31 August-Palermo*.

Griliches, Z. ve Mairesse, J. (1995). Production Functions: the Search for Identification. *NBER Working Paper*, 5067.

Hale, G. ve Long, C. (2007). Are there Productivity Spillovers from Foreign Direct Investment in China?. *Working Paper Series*, Federal Reserve Bank of San Francisco.

Hall, B.H. ve Mairesse, J. (1995). Exploring the Relationship between R&D and Productivity in French Manufacturing Firms. *Journal of Econometrics*, 65, 263-293.

Haskel, J.E., Pereira, S.C. ve Slaughter, M.J. (2002). Does Inward Foreign Direct Investment Boost the Productivity of Domestic Firms?. *NBER Working Paper*, 8724.

Iyer, K. ve Stevens, P. (2009). Productivity Spillovers from Foreign Direct Investment in New Zealand Manufacturing. *The New Zealand Association of Economists (NZAE) Conference: 1-3 July- Wellington*.

Javorcik, S.B. (2004). Does Foreign Direct Investment Increase the Productivity of Domestic Firms? In Search of Spillovers through Backward Linkages. *The American Economic Review*, 94(3), 605-627.

Keller, W. (2004). International Technology Diffusion. *Journal of Economic Literature*, XLII, 752-782.

Kolasa, M. (2008). How does FDI Inflow Affect Productivity of Domestic Firms? The Role of Horizontal and Vertical Spillovers, Absorptive Capacity and Competition. *The Journal of International Trade and Economic Development: An International and Comparative Review*, 17(1), 155-173.

Konings, J. (2001). The Effects of Direct Foreign Investment on Domestic Firms: Evidence from Firm Level Panel Data in Emerging Economies. *Economics of Transition*, 9(3), 619-633.

Köymen, S. ve Sayek, S. (2010). The Role of Human Capital In Productivity Spillovers from FDI: An Empirical Analysis on Turkish Manufacturing Firms. *Discussion Papers*, Bilkent University, 10-03.

Liang, F.H. (2008). Does Foreign Direct Investment Improve the Productivity of Domestic Firms? Technology Spillovers, Industry Linkages, and Firm Capabilities. Available at <http://ssrn.com/abstract=1479837>.

Mishra, B.R. (2011). Spill-over Effects of Foreign Direct Investment: An Econometric Study of Indian Firms. *Munich Personal RePEc Archive (MPRA)*, 37759.

Moulton, B.R. (1990). An Illustration of a Pitfall in Estimating the Effects of Aggregate Variables on Micro Units. *The Review of Economics and Statistics*, 72(2), 334-338.

OECD. (2003). *Checklist for Foreign Direct Investment Incentive Policies*. Paris: Organization for Economic Co-Operation and Development.

Reganati, F. ve Sica, E. (2005). Do Domestic Firms Benefit from the Presence of MNEs? The Case of the Italian Manufacturing Sector. *Dipartimento di Scienze Economiche, Matematiche e Statistiche*, 23, 1-15.

Schoors, K. ve van der Tol, B. (2002). Foreign Direct Investment Spillovers within and between Sectors: Evidence from Hungarian Data. *Working Paper*, 157, 1-29.

Stancik, J. (2007). Horizontal and Vertical FDI Spillovers: Recent Evidence from the Czech Republic. *Working Paper Series*, 340, 1-36.

Taymaz, E. ve Yılmaz, K. (2008). Foreign Direct Investment and Productivity Spillovers. *Working Papers ve Koc University*.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2001). *Promoting Linkages. World Investment Report 2001*. New York and Geneva: United Nations.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 ve 2013). *World Investment Report*. New York and Geneva: United Nations.

Xu, X. ve Sheng, Y. (2012). Productivity Spillovers from Foreign Direct Investment: Firm-Level Evidence from China. *World Development*, 40(1), 62-74.