

İhracat Piyasasına Giriş Yapmanın Verimlilik ve Diğer Firma Göstergeleri Üzerindeki Etkisi: Türkiye İmalat Sanayii Örneği¹

Derya ÖZARSLAN², Mustafa DOĞAN³

Özet

Bu çalışmada ihracatın firma göstergeleri üzerindeki etkisi test edilmektedir. Bu amaçla imalat firmalarının 2003-2015 dönemine ait veri seti eğilim skoru eşleştirme ve fark içinde fark tahmincisi yöntemleriyle analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre ihracat ile verimlilik arasındaki nedensellik ilişkisini literatürde iki yönlü olarak açıklayan kendi kendini seçim ve ihracat yaparak öğrenme hipotezleri desteklenmiştir. Ayrıca ihracat piyasasına giriş yapmanın firmaların faaliyet ölçeği, sermaye girdisi, işgücü yapısı ve maliyette rekabet edebilme gücü hakkında fikir veren değişkenler üzerinde de istatistiksel olarak anlamlı etkilerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma, ihracatın firma üzerindeki etkisini çok sayıda değişken açısından değerlendiren kapsayıcı bir çalışma olarak literatüre katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Toplam Faktör Verimliliği, Kendi Kendini Seçim, İhracat Yoluyla Öğrenme, Türkiye İmalat Endüstrisi
Jel Kodu: D24, P45

The Impact of Entering the Export Market on Productivity and Other Firm Indicators: The Case of the Turkish Manufacturing Industry

Abstract

In this study, the effect of exports on firm indicators is tested. For this purpose, the data set of manufacturing companies for the period 2003-2015 was analyzed by propensity score matching and difference in difference estimator methods. According to the results of the analysis, self-selection and learning by exporting hypotheses, which explain the causality relationship between export and productivity in two ways in the literature were supported. In addition, it was concluded that entering the export market has statistically significant effects on the variables that give an idea about the scale of operation, capital input, workforce composition and cost competitiveness of the companies. The study contributes to the literature as an inclusive study that evaluates the effect of exports on the firm in terms of many variables.

Keywords: Total Factor Productivity, Self-selection, Learning by Exporting, Turkish Manufacturing Industry
Jel Codes: D24, P45

1. GİRİŞ

Yeni ekonomik düzende faaliyet hacimlerini genişletmek isteyen firmalar kendi iç pazarlarına ek olarak dış pazarlara da ulaşmanın farklı alternatiflerini

değerlendirmektedir. İhracat diğer alternatif yöntemler yerine ya da diğer alternatif yöntemlerle birlikte ülke dışındaki müşteriye ulaşmanın bir yoludur. İhracat yapan firmaların konumu kendi ülkelerinde bulunmaktadır. İhracat faaliyetinin kontrolü

¹ Bu çalışma Derya Özarslan'ın Dr. Öğretim Üyesi Mustafa Doğan danışmanlığında hazırlanmış olduğu doktora tezinden türetilmiştir.

ATIF ÖNERİSİ (APA): Özarslan, D. ve Doğan, M. (2021). İhracat Piyasasına Giriş Yapmanın Verimlilik ve Diğer Firma Göstergeleri Üzerindeki Etkisi: Türkiye İmalat Sanayii Örneği. İzmir İktisat Dergisi, 36(3), 567-588. Doi: 10.24988/ije.202136305

² Dr. Araştırma Görevlisi, Çankırı Karatekin Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, ÇANKIRI,

EMAIL: deryaozarslan@karatekin.edu.tr **ORCID:** 0000-0002-3526-6592

³ Dr. Öğretim Üyesi, Ankara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, ANKARA,

EMAIL: m.dogan@ankara.edu.tr **ORCID:** 0000-0003-3992-5820

de yine firmanın kendisindedir. İhracat yoluyla ülke dışındaki müşteriye erişim sağlamak doğrudan yabancı yatırım gibi diğer yöntemlere kıyasla başlangıçta daha düşük yatırım gerektirdiği için piyasaya giriş maliyetleri de daha düşük olmaktadır. Sağlamış olduğu bu avantajlardan dolayı ihracat, firmalar tarafından sıklıkla tercih edilen dış pazarlara açılma alternatiflerinden birisidir.

İhracat yoluyla ülke dışındaki pazarlara giriş yapan firmalar dış piyasanın rakipleri, dağıtım kanalları, tedarikçileri, müşterileri gibi yeni ve farklı muhataplarla karşılaşmaktadır. Firma ihracat yoluyla erişim sağladığı yeni piyasanın farklı kesimleriyle sürekli etkileşime girmektedir. Yani firma hem bu kesimleri etkilemekte hem de bu kesimlerden etkilenerek kendini geliştirmektedir. Firmaların yeni uygulamaları ve becerileri deneyimleyerek öğrenme yoluyla gerçekleştirdiği bu gelişim ve değişim süreci firmalara verimlilik artışı fırsatı sunmaktadır.

Literatürde ihracat ile verimlilik arasındaki nedensellik ilişkisi iki farklı görüş açısından değerlendirilmektedir. Birinci görüş verimlilikten ihracata doğru olan nedensellik ilişkisini savunan (Melitz, 2003; Bernard, Eaton, Jensen ve Kortum, 2003; Helpman, Melitz ve Yeaple, 2004) kendi kendini seçim (self-selection) hipotezidir. Bu görüşe göre piyasadaki rakiplerine kıyasla daha verimli olan firmalar ihracat piyasasına giriş yapmaktadır. İkinci görüş ise ihracattan verimliliğe doğru olan nedensellik ilişkisini savunan (Clerides, Lach ve Tybout, 1998; Bernard ve Jensen, 1999) ihracat yoluyla öğrenme (learning by exporting) hipotezidir. Bu görüşe göre ise ihracat piyasasına giriş yapan firmaların verimliliklerinde ihracata bağlı bir artış yaşanmaktadır.

Melitz (2003) çalışması ile teorik olarak da desteklenen kendi kendini seçim hipotezi literatürde genel kabul görmektedir. Buna göre yalnızca daha verimli olan firmalar yeni piyasanın getirdiği ek maliyetlere katlanabilmektedir. Bu nedenle piyasada

rakiplerine kıyasla daha verimli olan firmalar ihracat piyasasına girerlerken diğerleri kendi iç pazarlarında faaliyetlerini sürdürmektedirler. İhracat yoluyla öğrenme hipotezinin geçerliliği konusunda ise literatürde genel kabul edilen bir görüş bulunmamaktadır. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) faaliyet gösteren firmaları analiz eden Bernard ve Jensen (1999) ve Almanya'da faaliyet gösteren firmaları analiz eden Arnold ve Hussinger (2005) çalışmalarında ihracatın verimliliği artırdığı görüşü desteklenmemiştir. Ancak İngiltere verisini kullanan Girma, Greenaway ve Kneller (2004) çalışmasında ihracat yoluyla öğrenme hipotezini destekleyecek bulgulara ulaşılmıştır. Arjantin (Albornoz ve Ercolani, 2007), Slovenya (De Loecker, 2007), Çin (Kraay, 1999; Liu, 2007), İspanya (Delgado, Farinas ve Ruano, 2002) gibi farklı ülke verilerini kullanan diğer çalışmalarda ise firma boyutuna, firmanın ihracat tecrübesine ya da ihracat yapılan piyasanın türüne bağlı olarak değişen sınırlı düzeyde bir öğrenme etkisinin olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Türkiye'de ihracat hacmi yıllar içinde hızla artmaktadır. TÜİK (2020) verilerine göre 1980 yılında yaklaşık 3 milyar USD olan ihracat seviyesi 2019 yılında 171,5 milyar USD seviyesine yükselmiştir. Gelişmekte olan bir ülke konumunda olan Türkiye'de ihracatın firma verimliliği ile olan nedensellik ilişkisini ortaya koymanın önemli olduğu düşünülmektedir. Buna ek olarak çalışma, kendi kendini seçim ve ihracat yaparak öğrenme hipotezlerini, literatürde çoğu çalışmada yapıldığı şekilde yalnızca verimlilik değişkeni üzerinden test etmemekte, ihracatın firma boyutu, işgücü yapısı, maliyette rekabet edebilme gücü hakkında bilgi veren değişkenler üzerinde olan etkisini de incelemektedir. Böylece ihracat piyasasına giriş öncesi ve giriş sonrası firma özelliklerinin, firmanın ihracat yapma durumuna bağlı olarak nasıl farklılaştığı ortaya konmaktadır. Çalışmada Türkiye'de faaliyet gösteren imalat firmalarının 2003-2015 dönemine ait firma düzeyinde veri seti eğilim

skoru eşleştirme (propensity score matching) ve fark içinde fark tahmincisi (difference in difference esimator) yöntemleriyle analiz edilmektedir. Çalışma dört bölüme ayrılmıştır. İkinci bölümde ihracat ve verimlilik ilişkisini konu edinen çalışmalara değinilmektedir. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan yönteme ilişkin bilgi verilmektedir. Dördüncü bölümde ise analiz bulguları gösterilmektedir. Son olarak beşinci bölümde genel sonuçlar verilmektedir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

İhracatın verimlilik üzerindeki etkisinin firma düzeyinde incelenmesi Bernard ve Jensen'in (1995) çalışması ile başlamıştır. Bu çalışma firma özelliklerinin ihracat yapma durumuna göre nasıl değiştiğini ortaya koyarak yeni bir literatür başlatmıştır. ABD'de faaliyet gösteren imalat firmalarının 1976-1987 dönemine ait veri setinin analiz edildiği çalışmada ihracat yapan firmaların ihracat yapmayan firmalardan daha büyük, daha verimli, daha sermaye-teknoloji yoğun ve çalışanlarına yüksek maaş ödemeye daha istekli oldukları bulgularına ulaşılmıştır. Yazarların sonraki çalışmaları olan Bernard ve Jensen (1999)'da performans bakımından daha iyi durumda olan firmaların ihracat piyasasına girdikleri ve Bernard ve Jensen (2004)'de ise ihracat piyasasına girişte etkili olan giriş maliyeti ve devlet harcamaları gibi faktörlerle ilgili kanıtlar ortaya konmuştur.

Performans bakımından daha iyi durumda olan firmaların ihracat piyasasına girdikleri bulgusu Melitz'in (2003) çalışması ile teorik olarak da kanıtlanmıştır. Helpman ve diğerleri (2004) çalışmasında ise uluslararası ticarete firmalar arasındaki verimlilik farklılıklarının rolü doğrudan yabancı yatırım yapan, ihracat yapan ve yalnızca yerel piyasada faaliyet gösteren firmalar üzerinden gösterilmiştir. Yazarlar Melitz'in (2003) çalışmasını destekleyecek şekilde verimlilik farklılıklarının uluslararası ticarete firmaların kendi kendilerini seçmelerine neden olduğunu ortaya koymuşlardır.

Piyasada performans bakımından daha iyi olan firmaların ihracat piyasalarında kendi kendilerini seçecekleri görüşünün dayanak noktası batık maliyetlerdir. Firma ihracat piyasasına girerken bazı ek maliyetlere katlanmaktadır. Bu maliyetler ürünün müşteri beklentisine göre uyarlanması, yeni dağıtım kanallarının kurulması, yeni personel istihdamı olarak farklılaşabilmektedir. Firma ihracat piyasasına girme kararından vazgeçse bile giriş maliyetlerini sıfırlama imkânı bulunmamaktadır. Dolayısıyla yeni piyasaya girişte üstlenilen maliyetler firma açısından batık maliyet niteliğinde olmaktadır. Roberts ve Tybouts (1997) ile Bernard ve Wagner (2001) çalışmalarında ihracat piyasasına girişte üstlenilen batık maliyetlerin varlığı ve önemi kanıtlanmıştır. Performans bakımından daha iyi durumda olan firmalar bu maliyetleri karşılayabilecekleri için ihracat piyasasına giriş yapmaktadırlar. Yani bu firmalar ihracat piyasasında kendi kendilerini seçmektedirler. Diğer firmalar ise yerel piyasada faaliyetlerine devam etmektedirler.

İhracat yoluyla öğrenme hipotezi ise ihracattan verimliliğe doğru oluşan nedensellik ilişkisini savunmaktadır. Buna göre ihracat piyasasına giriş yapan firmalar yeni piyasada etkileşim içinde olduğu bütün taraflardan yeni bilgi edinerek öğrenmektedir. Süreç boyunca devam eden bu öğrenme yoluyla firmaların verimliliklerinde bir artış yaşanmaktadır. Ancak öğrenme etkisinin oluşması için yalnızca ihracat piyasasına giriş yapmak yeterli olmamaktadır (Liu, 2017: 90). Firmanın yaşı, firmada istihdam edilen nitelikli işgücü oranı, firmanın büyüklüğü, firmanın ithalat pozisyonu, ARGE harcamalarına verilen önem ya da firmanın sahiplik yapısı ihracat yoluyla öğrenme düzeyini etkileyen faktörlerdendir (Albornoz ve Ercolani, 2007: 4). Kendi kendini seçim hipotezi farklı ülkelerde yapılan çalışmalarda güçlü bir şekilde desteklenmekle birlikte ihracat piyasasına girişten sonraki verimlilik etkisi konusunda literatürde ulaşılan sonuçlar birbirlerinden farklılık göstermektedir.

Literatürün öncü çalışmalarından olan Bernard ve Jensen'in (1999) çalışmasında ihracat piyasasına girişten sonraki dönemde ihracatçı firmaların verimlilik artışı bakımından üstünlük sergilemedikleri görülmüştür. Yani ihracat yoluyla öğrenme hipotezi ABD'de faaliyet gösteren firmalar açısından desteklenmemiştir. Aw, Chung ve Roberts (2000) ile Arnold ve Hussinger'in (2005) çalışmalarında da benzer sonuca ulaşılmıştır. Damijan ve Kostevc (2006) ihracat piyasasına girişten sonra yaşanan kısa süreli verimlilik artışının öğrenme etkisi olarak algılandığını ancak bu artışın gerçek nedeninin, yeni bir piyasaya açılmanın beraberinde getirdiği artan kapasite kullanımı olabileceğini vurgulamıştır. Isgut (2001) ihracat piyasasına girişten sonra firmaların beşeri sermayelerinin, Haidar (2012) satış ve sermaye değerlerinin arttığına ilişkin kanıtlar bulmakla birlikte iki çalışma da verimlilik artışına ilişkin bir bulguya ulaşamamıştır.

Bazı çalışmalarda ise verimlilik artışının başladığı yıl ve bu artışın devam ettiği süreler farklı olmakla birlikte ihracat yoluyla öğrenme hipotezini destekleyen bulgulara ulaşılmıştır (örn: De Loecker, 2007; Yang ve Mallick, 2010; Cirera, Lederman, Máñez, Rochina ve Sanchis, 2015). Cirera ve diğerleri (2015) ihracat piyasasına giriş yapan firmalarda kısa süreli gerçekleşen verimlilik artışının, bu artışı sağlayacak iyi uygulamaların ihracat yapmayan firmalar tarafından hızla taklit edilmesinden kaynaklandığını vurgulamışlardır. Albornoz ve Ercolani (2007) yabancılara ait olan ve ithal girdi kullanım oranı yüksek olan firmaların küresel piyasaları deneyimledikleri için öğrenme fırsatlarını daha verimli kullandıklarını ortaya koymuştur. Çalışmada ayrıca bilgiyi kolay özümseyebilen küçük firmalarda ve nitelikli işgücü oranı yüksek olan firmalarda piyasaya giriş sonrası verimlilik artışının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Damijan, Polanec ve Prasnikar (2004) öğrenme etkisini ihracat yapılan piyasa açısından değerlendirerek verimlilik artışının

rekabetçi ve gelişmiş piyasalara hizmet sağlayan firmalarda görüldüğünü gözlemlemiştir. De Loecker (2007) gelir düzeyi yüksek olan bölgelere ihracat yapan firmalarda daha yüksek verimlilik artışının olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bununla birlikte otuzun üzerinde akademik çalışmayı meta analizi ile değerlendiren Martins ve Yang (2009) gelişmekte olan ekonomilerde gelişmiş ekonomilere oranla daha yüksek öğrenme etkisinin görüldüğünü ve bu etkinin sonraki yıllara oranla firmanın ihracata başladığı ilk yılda daha yüksek düzeyde olduğunu ortaya koymuştur.

Bir deneyimin ürünü olan öğrenme herhangi bir sorunu çözme girişimi yoluyla gerçekleştiği için yalnızca faaliyet sırasında ortaya çıkmaktadır. Aynı problemin tekrarı ile ilişkili öğrenmenin getirisi ise giderek daha az olmaktadır (Arrow, 1962: 155). Maggioni (2012)'ye göre, yüksek gelirli bölgelere ihracat yapan firmalarda verimliliğin arttığı bulguları, ihracatın firmaları yalnızca ölçek ekonomileri yoluyla değil, rekabet kanalı ve teknoloji transferleri yoluyla da etkilediğine işaret etmektedir. Firmaların ihracat yaptığı piyasa, büyük ve rekabetçi olduğu zaman, bu firmalar teknik ve yönetsel zorluklarla karşılaşacaklar, bunların çözümü ise üretim süreçlerinin, ekipmanlarının ve teknik standartların yükseltilmesini, işçilerin yeniden eğitilmesini, kalite kontrol ve stok yönetimi tekniklerinin geliştirilmesini gerektirecektir. İşçiler ve yöneticiler, bu zorlukların üstesinden gelmek için yeni faaliyetlere girdikçe, yeni beceriler öğrenecekler ve bu öğrenim firmanın verimliliğinin artmasına neden olacaktır (Fernandes ve Isgut, 2015: 65).

Bazı çalışmalarda ise öğrenme etkisi ihracat deneyimi bakımından incelenmiştir. Kraay (1999) öğrenme etkisinin deneyimli firmalarda ortaya çıktığını; piyasaya yeni giriş yapan firmalarda ise öğrenme etkisinin oluşmadığını gözlemlemiştir. Ancak Greenaway ve Yu (2004), Delgado ve diğerleri (2002) ile Alvarez ve Lopez (2005) çalışmaları

Kraay'ın (1999) çalışmasının aksine ihracat piyasasına yeni giriş yapan firmalarda pozitif bir öğrenme etkisinin olduğu ihracat tecrübesi arttıkça bu etkinin azaldığı, bir süre sonra da verimliliğin azalmaya başladığı bulgularına ulaşmışlardır. Öğrenme etkisini firma yaşı bakımından inceleyen Liu'ya (2017) göre gözlem ve bilgi yayılımı yoluyla öğrenme düzeyi firma yaşına bağlı olarak genç firmalarda daha düşüktür. Deneyim yoluyla öğrenme ise geçmişteki üretim ve iş deneyimine bağlı olarak deneyimli ve büyük firmalarda daha yüksektir. Bu firmalar ARGE yatırımları sayesinde bilgi ve gözlem deneyimlerini de artırmaktadır. Firmalar arasında yaşa bağlı oluşan bu farklılıkların sonucunda deneyimli firmalarda oluşan öğrenme etkisi genç firmalara kıyasla daha yüksek olmaktadır. Crespi, Criscuolo ve Haskel (2008) ise farklı öğrenme kaynaklarını değerlendirdikleri çalışmaları sonucunda ihracat sonrası verimlilik artışının tedarikçiler ya da rakiplerden öğrenme yoluyla değil, yalnızca müşterilerden öğrenme yoluyla gerçekleştiği sonucuna ulaşmışlardır.

Özler, Taymaz ve Yılmaz (2009) Türkiye'de faaliyet gösteren imalat firmalarının 1990-2001 dönemine ait verisini, geliştirdikleri dinamik bir panel veri modeli ile analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda ihracat piyasasına girişte batık maliyetlerin önemi ve firmaların ihracat geçmişinin mevcut ihracat kararlarını etkilediği bulgularına ulaşılmıştır. 1984-2000 dönemi için 51 farklı endüstriye ait firma düzeyinde veriyi analiz eden Taymaz ve Yılmaz (2007) ise, verimlilik kazanımlarını sektörel bazda değerlendirmiştir ve ihracat odaklı sektörlerle kıyasla, ithalat odaklı sektörlerde daha yüksek verimlilik kazanımları oluştuğu sonucuna ulaşmışlardır. Kılıçaslan ve Erdoğan (2012), 1997-2007 dönemine ait firma verisini genelleştirilmiş momentler yöntemi ile analiz ettikleri çalışmalarında ihracattan verimliliğe doğru oluşan nedensellik etkisini destekleyecek güçlü bir kanıtı ulaşılamamışlardır.

İhracat ve verimlilik arasındaki ilişkiyi Türkiye'de faaliyet gösteren firmalar üzerinden PSM-DID yöntemi ile değerlendiren çalışmalar ayrı olarak incelendiğinde nedensellik ilişkisinin iki yönlü olarak desteklendiği söylenebilir. Yasar ve Rejesus (2005), Yasar, Garcia, Nelson ve Rejesus (2007) ve Yasar ve Paul (2008) aynı veri setini farklı açılardan analiz ederek ihracat ile verimlilik ilişkisini değerlendirmişlerdir. Birbirinin devamı niteliğinde olan çalışmalar sonucunda, firmaların ihracat piyasasına girdikten sonra verimliliklerini artırdıkları, öğrenme etkisinin boyutunun firmanın faaliyette bulunduğu sektöre bağlı olduğu, uluslararası bağlantılar yoluyla teknoloji transferinin verimlilik artışına neden olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Ancak yapılan analizler, tekstil ve hazır giyim ile motorlu taşıt ve parçaları üreten firmalarla sınırlı tutulmuştur. Yasar ve diğerleri (2007) çalışmasında diğer iki çalışmanın aksine PSM-DID yöntemi kullanılmamış, Olley ve Pakes (1996)'ın dinamik davranış modeli temel alınarak bir model geliştirilmiştir.

Aldan ve Günay (2008) ihracat piyasasına girmenin verimlilik ve istihdam üzerindeki etkisini, Merkez Bankası veri tabanından elde ettikleri ve 1989-2003 dönemine ait veri setini inceleyerek değerlendirmişlerdir. Yazarlar ihracat piyasasına giriş yapmanın hem işgücü verimliliğini (İV) hem de firma boyutunu artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Maggioni (2012), 1990-2001 dönemine ait firma verisini analiz ettiği çalışmasında karşılaştırmalı dezavantajlı sektör ve karşılaştırmalı avantajlı sektör ayrımını yapmıştır. Buna göre karşılaştırmalı dezavantajlı sektörlerde faaliyette bulunan yeni ihracatçılar ihracata girişten fayda sağlamak için zamana ihtiyaç duymaktadır, ancak uzun dönemde öğrenme potansiyeli bu sektörlerde karşılaştırmalı avantajlı sektörlerden daha yüksek olmaktadır. Çalışmada ayrıca ihracata yeni başlayan firmaların genellikle ithalata da başladığı ve iki ticari faaliyete aynı zamanda başlayan firmaların daha yüksek verimlilik kazanımlarına sahip oldukları görülmüştür.

Dalgıç, Fazlıoğlu ve Gasiorek (2015a) ihracat ile verimlilik ilişkisini 2003-2011 dönemine ait firma verisi üzerinden değerlendirdikleri çalışmalarında ihracat yapılan ülkenin önemini vurgulamışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre düşük ya da orta gelirli ülkelere ihracat yapan firmalarda, ihracat piyasasına giriş sonrası verimlilik artışı görülmezken, yüksek gelirli ülkelere ihracat yapan firmalarda ihracat sonrası verimlilik artışı görüldüğü ortaya çıkmıştır. Aynı dönemi analiz eden Dalgıç, Fazlıoğlu ve Karaoğlu (2015b) ise ithalatın verimlilik üzerindeki olumlu etkisinin ihracattan daha yüksek olduğu, en yüksek verimlilik kazanımlarının ise hem ihracat hem de ithalat yapan firmalarda ortaya çıktığı bulgularına ulaşmışlardır.

3. VERİ VE DEĞİŞKENLER

Bu bölümde ilk olarak analizde kullanılan veri seti açıklanmaktadır. İkinci kısımda ise toplam faktör verimliliği (TFV) değişkeninin nasıl türetildiği açıklanmakta ve diğer değişkenler hakkında bilgi verilmektedir.

3.1. Veri

Çalışmada yalnızca imalat sektöründe faaliyet gösteren firmalar analiz edilmiştir. İmalat tarihsel olarak ekonomik büyümenin, yapısal değişimin ve gelişmiş ekonomileri yakalamanın itici gücü olmuştur (Naude ve Szirmai, 2012: 37). Ölçek ekonomileri için özel fırsatlar sunması ve çoğu ürün ve süreç teknolojisinin geliştirildiği yer olması nedeniyle imalat sektörü, ekonomideki teknolojik ilerlemenin ana kaynaklarından birisidir ve yeni teknoloji imalat sektöründen diğer sektörler doğru yayılmaktadır (Szirmai, 2012: 410). Büyük ölçüde ulusal sınırlar dışında da alım ve satımı yapılan imalat sanayii ürünleri ekonominin genelindeki verimlilik artışlarına yaptığı olumlu katkı sayesinde ülkelerin ekonomik büyüme kapasitesini artırmaktadır. Ayrıca Türkiye’de ARGE harcamalarının büyük bir kısmı imalat sanayii bünyesinde gerçekleştirilmekte ve ülkenin cari

açık sorunu için yüksek katma değerli bir imalat sanayii oluşturmak çözüm olarak görülmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2014: 1-2).

Veri seti Türkiye İstatistik Kurumu’nun (TÜİK) A Grubu Mikro Veri sınıfında yer alan 2003-2015 dönemine ait Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistiklerinden faydalanılarak oluşturulmuştur. TÜİK 2015 öncesinde anket yoluyla firma verisi toplarken, 2015 yılından sonra idari kayıtlara geçerek Maliye Bakanlığı’ndan alınan firma verilerini açıklamaya başlamıştır. Ayrıca 2015 yılı sonrasında firmalara ilişkin açıklanan değişken sayısında ciddi bir azalma olmuştur. Bu gerekçelerden dolayı, 2015 sonrası döneme ait veriler analizlere dâhil edilmemiştir. Veri seti çalışan sayısı, üretim düzeyi, ara girdi, katma değer, satış, maaş ve ücretler, personel gideri, yabancı sermaye oranı gibi firma düzeyinde pek çok bilgiyi içermektedir. İhracat ve ithalat rakamları, A Grubu Mikro Veri sınıfında yer alan Dış Ticaret İstatistiklerinden, ARGE harcamaları ise yine A Grubu Mikro Veri sınıfında yer alan Sanayi ve Hizmet Kuruluşları Araştırma Geliştirme Faaliyetleri Araştırması’ndan elde edilmiştir.

Eleme yapılmadan önceki dengesiz panel, 2003-2015 dönemi içinde toplam 210.020 farklı firmanın boylamsal verisini kapsamaktaydı. Maggioni (2012) ve Dalgıç ve diğerleri (2015a) çalışmaları örnek alınarak veri setinde bir dizi eleme süreci işletilmiştir. Temsil gücünün düşüklüğünden dolayı çalışan sayısı 20’den küçük olan firmalar ve negatif raporlama yapan firmaların tamamı analizden çıkarılmıştır. Firmaların $\frac{\text{Sermaye}}{\text{Üretim}}$, $\frac{\text{İşgücü}}{\text{Üretim}}$, $\frac{\text{Ara Girdi}}{\text{Üretim}}$ ve $\frac{\text{Enerji}}{\text{Üretim}}$ oranları hesaplanarak, bu oranların uç değerleri elenmiştir. Uç değerleri elemek için her bir oranın ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanarak, ortalamanın 3 standart sapma altında ve üstünde olan değerler uç değer kabul edilip silinmiştir. Buna ek olarak bazı yıllarda eksik verisi olan firmalar ile üç yıl ve altında verisi olan firmalar analizden çıkarılmıştır. Yapılan tüm eleme ve

düzenlemelerin ardından veri setinde en az dört yıllık kesintisiz verisi olan toplam 20.064 firma bulunmaktadır.

Veri setindeki tüm nominal değerler baz yılı 2003 olan üretici fiyat endeksi kullanılarak indirgenmiştir. Bina, makine ve teçhizat, demirbaş gibi sermaye malları ise baz yılı 2003 olan sermaye malları fiyat endeksi kullanılarak indirgenmiştir. Kullanılan üretici fiyat endeksi ve sermaye malları üretici fiyat endeksi değerleri EK 1’de görülmektedir. Firmalar ihracat pozisyonlarına göre aşağıdaki şekilde üç farklı gruba ayrılmıştır.

- 1- İhracata başlayanlar: İhracata başlamadan önceki iki yıl ihracat yapmayan, ihracata başladıktan sonra en az iki yıl ihracat yapmayı sürdüren firmalar
- 2- İhracat yapmayanlar: Analiz dönemi boyunca hiç ihracat yapmayan firmalar
- 3- Diğerleri: Birinci ve ikinci gruba dâhil olmayan firmalar

Firmaları ihracat pozisyonlarına göre gruplara ayırmak için her firmaya bir t dönemi atanmıştır. İhracat piyasasına giriş yapan firmalar için firmanın ihracat piyasasına giriş yaptığı yıl t dönemi olarak kabul edilmiştir. Analizlerin yapılması için ihracat yapmayan firmalar için de bir t döneminin olması gerekmektedir. Bunun için firmaların kaç yıllık verisi olduğuna bakılmıştır. Eğer firmaların veri setinin olduğu yıl sayısı tekli yıllar ise (5, 7, 9 gibi) bu firmalar için veri setinin tam ortasındaki yıl t olarak kabul edilmiştir. Çift yıl verisi olan firmalarda (4, 6, 8 gibi) ise orta noktanın sağındaki yıl t olarak kabul edilmiştir. Analiz döneminde 2005-2014 yıllarını kapsayan toplam 10 farklı t dönemi oluşmuştur. Grup tanımlarına bağlı olarak ilk t-2 dönemi 2003 yılı, son t+1 dönemi ise 2015 yılıdır. Bu nedenle t dönemleri 2005-2014 yıllarını kapsamaktadır. Tüm firmaların t dönemi belirlendikten sonra diğer yılların (t-1, t+1 vb.) veri seti oluşturulmuştur. Firmaların ihracat pozisyonuna göre gruplara ayrılmasının ardından yıllara göre ihracata

başlayan firma sayıları Tablo 1’de görülmektedir.

Tablo 1. Yıllara göre ihracata başlayan firma sayıları

Yıl	İhracata Başlayan Firma Sayısı
2005	83
2006	80
2007	84
2008	109
2009	77
2010	58
2011	65
2012	117
2013	121
2014	116

Tablo 1’de ihracata başlayan firma sayısının 2008 yılına kadar her yıl arttığı, 2 yıllık bir azalmadan sonra 2012 yılında tekrar artmaya başladığı görülmektedir. 2 yıllık dönemde ihracata başlayan firma sayısında yaşanan azalmanın Türkiye’de yaşanan ekonomik krizden kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

3.2. TFV’nin oluşturulması ve diğer değişkenler

Bu çalışmada verimlilik değişkeni TFV ve İV olmak üzere iki farklı şekilde ölçülmektedir. İşgücü verimliliği katma değer’in çalışan sayısına oranlanmasıyla hesaplanmıştır. Veri setinde firmaların katma değer (value added) ve çalışan sayısı bilgisi bulunmaktadır. Veri setinde TFV bilgisi bulunmadığı için ilk olarak firmalara ait makine ve teçhizatlar ile yapı ve binalar için sermaye stoku serileri oluşturulmuş, ardından TFV değerleri hesaplanmıştır. Firmaların sermaye stoku serileri sürekli envanter yöntemi (perpetual inventory method) ile türetilmiştir. Sürekli envanter yönteminde kullanılan formül Denklik 1’deki gibidir (Berleman ve Wesselhöft, 2014: 4).

$$K_1 = K_0(1 - d) + I_0 \quad (1)$$

Burada K_0 başlangıç sermaye stokunu; d yıllık amortisman oranını; I_0 ise firmanın başlangıçta yaptığı yatırımı temsil etmektedir. Sürekli envanter yönteminde sermaye stoku geçmiş yatırım akışlarının bir birikimi olarak değerlendirilmektedir. Veri setinde firmaların yıllık yatırım akışı bilgisi bulunmakta,

başlangıç sermaye stoku bilgisi ise bulunmamaktadır. Bu nedenle literatürde sıklıkla kullanılan Harberger (1978) yöntemi takip edilerek öncelikle firmaların başlangıç sermaye stokları hesaplanmıştır. Sonraki yıllara ait sermaye stoku bilgisi ise yukarıda belirtilen sürekli envanter yöntemi formülü ile hesaplanmıştır.

Harberger (1978) yaklaşımı, Solow (1956) neoklasik büyüme teorisini kullanarak incelenen ekonominin durağan durumda olduğu varsayımına dayanmaktadır. Bu varsayımın bir sonucu olarak üretim, sermaye stokuyla aynı oranda büyümektedir ($\frac{dK}{K} = \frac{d\ddot{U}}{\ddot{U}}$). Sürekli envanter yöntemi için kullanılan formül yeniden düzenlenirse Denklik 2 elde edilmektedir (Berleman ve Wesselhöft, 2014: 5).

$$g_{\ddot{U}} = g_K = \frac{K_t - K_{t-1}}{K_{t-1}} = \frac{I_t}{K_{t-1}} - d \quad (2)$$

Eşitliğin sol tarafı firmaların sermaye stoklarındaki büyüme oranını ifade etmektedir. Bu oranın zaman içinde sabit ve uzun vadeli üretim artışına eşit olduğu varsayılmaktadır. Eşitlik t-1 döneminde sermaye stoku için tekrar çözülürse Denklik 3'teki gibi görünmektedir (Berleman ve Wesselhöft, 2014: 5).

$$K_{t-1} = \frac{I_t}{g_{\ddot{U}} + d} \quad (3)$$

Bu denklikte başlangıç sermaye stoku yatırım düzeyine ve üretimin bir yıldaki büyüme hızına bağlı olarak hesaplanacağı için firmanın ilk döneminde kısa dönemli bir yatırım şoku olması durumunda ilk sermaye stoku tahmini de oldukça sapmalı olacaktır (Berlemann ve Wesselhöft, 2014: 5). Bu nedenle başlangıç sermaye stoku bilgisinin türetilmesinde Harberger (1978) çalışmasında önerilen yöntem değiştirilerek kullanılmıştır. Bunun için Denklem 3'te yer alan I_t değişkeni Harberger (1978) çalışmasında olduğu gibi firmaların üç yıllık yatırım verisi ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

Paydada yer alan büyüme oranı ise her firmanın büyüme eğilimini gösterdiği için

firmaların tüm yıllarına ait üretim değerleri dikkate alınarak hesaplanmıştır. Son olarak amortisman oranının Demiroğlu (2012) çalışması dikkate alınarak makine ve teçhizat için %16, yapı ve binalar için %2 olduğu varsayılmıştır. Makine ve teçhizat ile yapı ve binalara ait sermaye stoklarının toplanmasıyla firmaların yıllık sermaye stoku serileri elde edilmiştir. Sermaye stokunun hesaplanmasının ardından TFV'nin hesaplanması aşamasına geçilmiştir. TFV'yi Cobb-Douglas üretim fonksiyonu oluşturarak hesaplamak literatürde yaygın şekilde kullanılmaktadır. Emek ve sermaye girdisi ile çıktı arasında ilişki kuran Cobb-Douglas üretim fonksiyonu Denklik 4'teki gibi gösterilmektedir (Dalgıç ve diğerleri, 2015b: 656).

$$v_{it} = \beta_0 + \beta_l l_{it} + \beta_k k_{it} + \omega_{it} + \eta_{it} \quad (4)$$

Bu denklikte v firma i 'nin çıktısını temsilen üretim miktarı, katma değeri veya brüt hasılatı olarak değişmektedir. l ve k işgücü ve sermaye girdisi, ω firmanın verimliliği, η ise hata terimidir. Bu denklikte hata teriminin denkleğin sağ tarafında bulunan sermaye ve işgücü değişkenleriyle korelasyon halinde olması durumunda verimlilik tahmini eşzamanlılık probleminden dolayı yanlış olabilmektedir (Alvarez ve Lope, 2005: 1399). Çünkü firmalar girdilerini kendi verimlilik düzeylerine göre seçtikleri için daha verimli firmalar daha fazla miktarda üretim girdisi kullanabilmektedirler (Serti ve Tomasi, 2008: 690).

Analizlerde ihracatın girdilerle korelasyon halinde olması durumunda regresyonda ihracat değişkenini ihmal etmek hesaplanan verimliliğin sapmalı olmasına neden olabilmektedir. Ayrıca her firma farklı üretim fonksiyonuna ve farklı verimlilik düzeyine sahip olacağı için (plant heterogeneity) bu farklılığın regresyonda kontrol edilmemesi de verimlilik tahmininin tutarlılığını etkileyebilmektedir. Dolayısıyla tutarlı verimlilik tahminleri türetebilmek için firma farklılığından kaynaklanan kendi kendini seçim probleminin de regresyonda dikkate

alınması gerekmektedir (Yasar ve diğerleri, 2007: 295). Bu çalışmada eşzamanlılık ve firma farklılıklarından kaynaklanan sorunları ortadan kaldırmak amacıyla literatürde sıklıkla tercih edilen Levinshon ve Petrin (2003) yaklaşımı kullanılmıştır. Bu yaklaşımda ara girdi değişkeni verimlilik şokları için temsilci bir değişken olarak regresyona dâhil edilmektedir. Levinshon ve Petrin (2003) ara girdinin verimlilik şokları için temsilci değişken olarak kullanılmasının ardından türetilen tahmincilerin tutarlı olduğunu kanıtlamışlardır. Tablo 2’de Levinshon ve Petrin (2003) yöntemine göre TFV hesaplanmasına ait tahmin modelinin sonuçları yer almaktadır. Tablo 2 araç değişken olarak ara girdinin dâhil edildiği üretim fonksiyonunun sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 2. Levinsohn-Petrin verimlilik tahmincisinin sonuçları

Bağımlı Değişken: lnkd	Standart		Z	P> z	95% Güven	
	Katsayı	Hata			Aralığı	
lnçs	0,7756	0,0068	114,58	0,00	0,7623	0,7888
lnser	0,0868	0,0050	17,32	0,00	0,0769	0,0966

Gözlem Sayısı = 156.650
Grup Sayısı = 20.064
Ölçeğe Göre Sabit Getiri Wald Testi: Chi2 = 307,78 (p = 0,00)

Tablo 2’de görüldüğü üzere, işgücü ve sermaye değişkenlerinin katsayıları sıfırdan farklıdır ve p değerleri 0,00’dır. Wald testi sermaye ve işgücü girdilerinin katsayı toplamalarının 1’e eşit olup olmadığını yani ölçeğe göre sabit getirinin olup olmadığını test etmektedir. Sonuçlara göre girdilerin katsayı toplamaları 1’den küçük olduğu için ölçeğe göre sabit getiri boş hipotezi reddedilmiştir. Bu sonuçlar istatistiksel olarak %1 anlamlılık seviyesinde işgücü ve sermaye esnekliğinin pozitif olduğunu ve bağımlı değişken olan katma değer üzerinde etkili olduklarını, tahmin edilen katsayıların ve modelin geçerli olduğunu göstermektedir. Elde edilen girdi katsayıları ile firmaların TFV değerleri hesaplanmıştır. TFV hesaplanmasında seçim yanlılığı (selection bias) olmaması için Alborno ve Ercolani (2007) çalışması takip edilerek, eleme yapılmamış veri üzerinden

“levpet” komutu çalıştırılmıştır. Yani ihracat pozisyonları dikkate alınmadan 4 yıllık kesintisiz verisi olan 20.064 firmanın tamamı TFV hesaplarken analizlere dâhil edilmiştir.

Bu çalışmada farklı ihracat durumlarını benimseyen firmalarda TFV ve İV’ye ek olarak diğer bazı göstergeler bakımından oluşan farklılıklar da araştırılmıştır. Bu göstergeler firmanın faaliyet ölçeği, sermaye girdisi, işgücü yapısı ve maliyette rekabet edebilme gücü hakkında bir fikir sunmaktadır (Serti ve Tomasi, 2008: 667). Firmanın faaliyet ölçeğinin göstergesi olarak satışlar (sat) ve çalışan sayısı (çs) değişkenleri kullanılmıştır. Firmanın sermaye girdisi hem düzey olarak (ser) hem de yoğunluk olarak (sy) hesaplanmıştır. sy değişkeni sermaye stoku/Çalışan sayısı formülü ile hesaplanmıştır Çalışan başına düşen maaş firmanın istihdam ettiği yetenekli işgücü oranının temsilcisi olarak değerlendirilmiştir. Bu değişken analizlerde beceri yoğunluğu (by) olarak tanımlanmıştır. by değişkeni maaş ve ücretler/Çalışan sayısı formülü ile hesaplanmıştır. Firmanın maliyette rekabet edebilme gücü ise birim işgücü maliyeti (bim) ile ölçülmüştür. bim değişkeni toplam personel gideri/Katma değer formülü ile hesaplanmıştır. Bununla birlikte ARGE harcamaları (arge) yenilik göstergesi olarak; yabancı sermaye oranı (yso) ise yabancı hissedarların yatırım tercihlerinde firmaların ihracat durumlarının etkisini değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır. Firmaların ithalat yapıp yapmama durumları da kukla değişken (ith) olarak analizlere eklenmiştir Son olarak firmanın üretim düzeyi (üre), toplam üretiminin içinde yer alan ithalat düzeyi (ithy) ve firmanın ortaya koyduğu katma değer (kd) diğer değişkenlerin içinde tanımlanmıştır. ithy değişkeni ise ithalat düzeyi/toplam üretim formülü ile hesaplanmıştır.

4. ANALİZ

İhracat ile verimlilik arasındaki nedensellik ilişkisi değerlendirilmeden önce ihracat yapan firmalar ile ihracat yapmayan firmaların verimlilik ve diğer göstergelerinin ortalama

değerleri incelenmiştir. Tablo 3'te ihracat yapan firmalar ve ihracat yapmayan firmaların tanımlayıcı istatistik analizi sonuçları gösterilmektedir. Tanımlayıcı istatistik sonuçlarına göre ihracat yapan firmaların birim işgücü maliyeti hariç bütün değişkenler açısından daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Buna göre ihracat yapan firmaların verimlilik düzeyleri, büyüklükleri, nitelikli işgücü düzeyleri, satış ve üretim hacimleri, ortaya koydukları katma değer, ARGE harcamalarına verdikleri önem, maliyette rekabet edebilme güçleri, ihracat yapmayan firmalardan daha yüksektir.

Tablo 3. İhracat durumuna göre firmaların tanımlayıcı istatistik sonuçları

Değişken	Ortalama		Standart Sapma	
	İhracat yapmayan	İhracat yapan	İhracat yapmayan	İhracat yapan
tfv	11.840	19.777	9.187	17.081
iv	16.098	25.740	12.939	21.670
arge	5.416	193.190	87.485	4.245.240
ith	0,32	0,81	0,46	0,39
sy	39.620	54.095	95.875	93.839
by	7.072	9.884	3.902	6.922
çs	68	163	111	413
Kd	1.237.807	5.923.725	3.270.750	28.600.000
ser	2.683.607	12.182.300	8.790.956	117.000.000
sat	7.058.292	30.496.784	21.203.806	174.000.000
bim	0,65	0,56	0,29	0,28
üre	6.398.437	27.793.970	20.066.062	155.000.000
Gözlem sayısı: ihracat yapmayan=42.959		İhracat yapan = 67.660		

İki firma grubunun tanımlayıcı istatistik değerleri incelendikten sonra regresyon analizi ile firmalar arasında oluşan farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı değerlendirilmiştir. Regresyon analizi Denklik 5'deki gibi tanımlanmıştır.

$$y_{it} = \alpha + \beta_{ihracat_{it}} + \delta_{büyüklik_{it}} + d_s + d_y + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Regresyon analizinde tanımlayıcı istatistik analizinde incelenen firma göstergelerinin logaritması alınarak sırasıyla bağımlı değişken olarak tanımlanmıştır. Birim işgücü maliyeti toplam personel giderinin katma değere oranlanmasıyla elde edilmiştir. Bu nedenle logaritması alınmamıştır. Denkliğin sağ tarafında yer alan ihracat değişkeni ihracat

yapan firmaların "1"; ihracat yapmayan firmaların "0" değerini aldığı kukla değişken olarak tanımlanmıştır. Firma büyüklüğünü kontrol etmek amacıyla çalışan sayısı açıklayıcı değişken olarak eklenmiştir. Sektör (d_s) ve yıl (d_y) değişkenleri regresyona kukla değişken olarak dâhil edilmiştir. Regresyon analizinin sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır. Sonuçlara göre ihracat yapan firmalar ve ihracat yapmayan firmalar arasında verimlilik ve incelenen diğer değişkenler bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. İhracat yapan firmaların maliyetleri ihracat yapmayanlara göre daha düşük olduğu için birim işgücü maliyeti göstergesi negatif çıkmıştır.

Tablo 4. Regresyon analizi sonuçları (ihracat yapan -ihracat yapmayan)

Değişken	ln tfv	ln iv	ln sy	ln çs	ln ser	ln by
β	0,27 ^a	0,31 ^a	0,35 ^a	0,51 ^a	0,95 ^a	0,17 ^a
Değişken	ln kd	ln sat	bim	ln üre	ln arge	ithy
β	0,31 ^a	0,30 ^a	-0,07 ^a	0,33 ^a	0,48 ^a	0,09 ^a

Not: a %99 düzeyinde, b %95 düzeyinde, c %90 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

4.1. Kendi kendini seçim

Verimlilikten ihracata doğru oluşan nedensellik ilişkisinin varlığını test etmek için ihracata başlayan firmalar ile analiz dönemi boyunca yalnızca yerel piyasada faaliyet gösteren firmalar regresyon analizi ile karşılaştırılmıştır. Regresyon analizi ile bu iki firma grubuna ait verimlilik ve diğer firma göstergelerinde t dönemi öncesinde anlamlı bir farklılık olup olmadığı test edilmiştir. Önceki bölümde ifade edildiği gibi ihracata başlayan firmalar için t, firmanın ihracat piyasasına giriş yaptığı yıldır. İhracat yapmayan firmalara t döneminin nasıl atandığı veri kısmında açıklanmıştır. Kendi kendini seçim hipotezinin test edilmesi için uygulanan regresyon Denklik 6'daki gibidir.

$$y_{i,t-\sigma} = \alpha + \beta_{ib_{it}} + \delta_{fb_{i,t-\sigma}} + \eta d_j + \theta d_{t-\sigma} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Regresyon analizinde verimlilik ve diğer firma göstergelerinin t dönemi öncesindeki değerleri bağımlı değişken olarak tanımlanmıştır. Denkliğin sağ tarafında yer alan ihracat değişkeni (ib_{it}) ihracata başlayan firmaların

"1" değerini; hiç ihracat yapmayan firmaların "0" değerini aldığı kukla değişken olarak tanımlanmıştır. Sektör ve yıl kuklalarının da dâhil edildiği regresyonda firma büyüklüğü ($fb_{i,t-\sigma}$) açıklayıcı değişken olarak tanımlanarak kontrol edilmiştir.

Tablo 5 regresyon analizinin sonuçlarını göstermektedir. Tabloda yer alan pozitif regresyon katsayıları, regresyonda yer alan bağımlı değişkenler açısından ihracata başlayan firmaların, ihracat yapmayan firmalardan daha yüksek değere sahip olduğunu göstermektedir. İhracata başlayan firmalar lehine oluşan bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır. Bağımlı değişken birim işgücü maliyeti olduğunda ise ihracata başlayan firmaların değerleri daha düşük çıkmıştır, bu nedenle regresyon katsayısı negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Dolayısıyla maliyet açısından da ihracata başlayan firmalar lehine bir farklılık olduğu görülmektedir. Analiz sonuçları kendi kendini seçim hipotezini doğrulamaktadır. Belirli bir t döneminde sonra ihracata başlayan firmalar hiç ihracat yapmayan firmalardan ihracata başlama dönemlerinden önceki dönemlerde hem TFV hem de İV bakımından daha verimlidir.

Tablo 5. Kendi kendini seçim hipotezinin analiz sonuçları

Değişken	t-1	t-2	t-3	t-4
Lntfv	0,12 ^a	0,14 ^a	0,09 ^a	0,06
Lniv	0,15 ^a	0,15 ^a	0,11 ^a	0,07
Lnsy	0,32 ^a	0,23 ^a	-0,20 ^b	-0,20 ^c
Lnçs	0,28 ^a	0,16 ^a	0,09 ^a	0,18 ^a
Lnsr	0,59 ^a	0,39 ^a	0,29 ^a	0,37 ^a
Lnby	0,04 ^a	0,04 ^a	0,03	0,00
Lnkd	0,15 ^a	0,15 ^a	0,11 ^a	0,07 ^c
Lnsat	0,24 ^a	0,20 ^a	0,14 ^a	0,14 ^b
Bim	-0,06 ^a	-0,06 ^a	-0,04 ^b	0,00
Lnüre	0,30 ^a	0,24 ^a	0,18 ^a	0,15 ^a
Lnarge	0,18 ^a	0,15 ^a	0,14 ^b	0,10
İthy	0,04 ^a	0,04 ^a	0,03 ^a	0,03 ^a
Gözlem sayısı	3.668	3.668	1.592	1.016

Not: Üst simgede gösterilen a harfi %99 ($p < \%1$), b harfi %95 ($p < \%5$), c harfi %90 ($p < \%10$) anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir.

Sonuçlara göre yerel piyasada faaliyet gösteren firmalardan daha sermaye yoğun, sermaye ve çalışan sayısı temelinde ise daha büyük olan bu firmalar daha çok üretmekte, daha çok satış yapmakta, çalışanlarına daha yüksek ücret ödemekte, daha yüksek katma değer ortaya koymakta ve ARGE harcamalarına daha çok önem vermektedirler. Son olarak bu firmaların birim işgücü maliyetleri daha düşük düzeyde; ithal girdiyi kullanım oranları ise daha yüksek düzeydedir. Kısacası iyi olan firmalar ihracat piyasasına girmektedirler. Literatürde tutarlı şekilde desteklenen kendi kendini seçim hipotezi Türkiye'de faaliyet gösteren firmalar açısından da doğrulanmıştır. İhracatın verimlilik üzerindeki etkisini test etmek için regresyon analizi yeterli olmamaktadır. İhracattan verimliliğe doğru oluşan nedensellik ilişkisi eğilim skoru eşleştirme ve fark içinde fark tahmincisi yöntemleriyle test edilmiştir.

4.2. İhracat yaparak öğrenme

Kendi kendini seçim hipotezine göre piyasadaki diğer firmalara kıyasla daha verimli olan firmalar ihracat piyasasına girmektedirler. Bu seçim etkisinden dolayı ihracat piyasasına giriş yapan firmalar ile yalnızca yerel piyasada faaliyet gösteren firmaları karşılaştırarak ihracat piyasasına giriş yapan firmaların verimlilik değerlerinde yaşanan artışın ihracattan kaynaklandığını ifade etmek mümkün değildir. Çünkü bu firmalar ihracat piyasasına girmelerinden önceki dönemde zaten daha verimli oldukları için bu firmaların piyasaya giriş döneminden sonra da diğer firmalardan daha verimli olmaları beklenmektedir (Wagner, 2002: 288). Yani ihracat piyasasına giriş bir işlemse işlem grubuna girmeyi düzenleyen seçim mekanizması rastlantısal olmayan bir süreçtir (Arnold ve Hussinger, 2005: 236).

4.2.1. Ortalama işlem etkisi

$D_i \in \{0,1\}$ bir firmanın işlem görüp görmediğinin matematiksel olarak ifadesidir. Y_{1i} , i firmasının işlem görmesi yani ihracat piyasasına girmesinin, Y_{0i} ise i firmasının yerel piyasada faaliyetine devam etmesinin firma

açısından çıktısıdır. Bu çıktı verimlilik ya da diğer firma göstergelerinden birisi olabilir. Firmanın gerçek çıktısı ise Denklik 7'deki gibi elde edilmektedir (Aldan ve Günay, 2008: 7). Bu durumda ihracat piyasasına giriş yapan bir firma üzerindeki ihracata başlama etkisi etkisi (average treatment effect on treated - *ATT*) Denklik 8'deki gibi olmaktadır (Maggioni, 2012: 13).

$$Y_i = Y_{0i} + D_i * (Y_{1i} - Y_{0i}) \quad (7)$$

$$ATT = E(Y_{it}(1)|D_i = 1) - E(Y_{it}(0)|D_i = 1) \quad (8)$$

Bu denklikte ihracat piyasasına giriş yapan bir firma için bu firmanın ihracat yapmadığı durumdaki çıktısını elde etmek mümkün değildir (Serti ve Tomasi, 2008: 677). Yani, $E(Y_{it}(1)|D_i = 1)$ ifadesi gözlemlenmekle birlikte bir karşıt gerçeklik (counterfactual) durumunun ifadesi olan $E(Y_{it}(0)|D_i = 1)$ ifadesini gözlemlenmek mümkün değildir. İhracata başlayan firmalar için yalnızca $E(Y_{it}(1)|D_i = 1)$; ihracat yapmayan firmalar için ise yalnızca $E(Y_{it}(0)|D_i = 0)$ ifadesi gözlenebilmektedir. Ancak ihracata başlayan firmalar üzerindeki ihracata başlama etkisini hesaplayabilmek için bu firmaların ihracat yapmadıkları durumdaki çıktılarının yani $E(Y_{it}(0)|D_i = 1)$ ifadesinin de bilinmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada ihracat piyasasına giriş sonrası etki eğilim skoru eşleştirme ve fark içinde fark tahmincisi yöntemleriyle test edilmiştir. Rosenbaum ve Rubin (1983) tarafından geliştirilen eğilim skoru eşleştirme (propensity score matching- PSM) yöntemi ile yazarlar işlem ve kontrol grubundaki birimlerin işlem görme olasılıkları aynı olduğu zaman bu iki gruptaki birimlerin benzer özelliklere sahip olacaklarını göstermişlerdir. Rosenbaum ve Rubin'e (1983) göre çeşitli varsayımlar altında yukarıda açıklanan karşıt gerçeklik durumunun tutarlı tahminleri elde edilebilmektedir. Deneysel olmayan bir ortamda hem işlem grubu hem de kontrol grubuna ait birimlerin işlem öncesindeki ve işlem sonrasındaki bilgileri mevcutsa eğilim skoru eşleştirme yöntemi ve fark içinde fark tekniğinin uygun şekilde birleştirilmesi işlem

etkisinin gözlenmesinde sonuçların kalitesini önemli ölçüde artırabilmektedir (Blundell ve Costa Dias, 2000: 438). PSM-DID yönteminin matematiksel ifadesi Denklik 9 ve Denklik 10'daki gibidir (Maggioni, 2012: 17).

$$\Delta^{PSM-DID} ATT = E(Y_{it}(1) - Y_{it}(0)|D_i = 1) - E(Y_{it}(1) - Y_{it}(0)|D_i = 0) \quad (9)$$

$$M_{ATT}^{PSM-DID} = \frac{1}{n_1} \sum_{i \in \{D_i=1\}} \left[(Y_{i,s} - Y_{i,\bar{o}}) - \sum_{j \in \{D_j=0\}} w(i,j) (Y_{j,s} - Y_{j,\bar{o}}) \right] \quad (10)$$

Bu denklikte Y , üzerindeki işlem etkisinin ölçülmek istendiği değişkendir. Bu çalışmada Y değişkeni TFV ve İV'dir. s (sonra) ve \bar{o} (önce) alt simgeleri ilgili değişkenin işlem öncesi ve işlem sonrası değerlerini ifade etmektedir. $D_i = 1$ işlem gören grubu simgelerken $D_j = 0$ işlem görmeyen grubu simgelemektedir. n_i işlem gören birimlerin sayısını; N_i^C ise i işlem gören birimi ile eşleşen işlem görmeyen birimlerin sayısını ifade etmektedir.

Bir işlem modeli olan eğilim skoru eşleştirme yönteminde işlem gören birim ve işlem görmeyen birim (kontrol birimi) işlem öncesindeki (t-1) değerleri dikkate alınarak birbirleriyle eşleştirilmektedir. Ardından eşleştirilen birimlerin eşleşme sonrası değerleri birbirleriyle karşılaştırılarak birimler arasındaki farklılık işlemle ilişkilendirilmektedir. Bu çalışmada işlem firmalarının ihracat piyasasına giriş yapma durumlarıdır. Bu durumda ihracat piyasasına giriş yapan firmalar işlem gören (treated) firmalar; analiz dönemi boyunca hiç ihracat yapmayan firmalar ise kontrol firmaları (untreated) olmaktadır.

İki firma grubunun ihracata başlama döneminden önceki dönemde (t-1) eşleştirilmesindeki amaç birbirine özdeş firmaları bir araya getirmektir. Başka bir ifadeyle benzer özelliklere sahip olduğu için birbirleriyle eşleşen iki firmadan birisi ihracat piyasasına girerken diğeri analiz dönemi boyunca hiç ihracat yapmamaktadır. Belirli bir t dönemine kadar hiç ihracat yapmayan ancak

t döneminde ve sonrasında ihracata başlayan firmaların eşleşmelerinin ardından eşleşen firmaların t dönemi ve sonrasına ait verimlilik göstergelerinde t-1 dönemine kıyasla yaşanan değişim birbirleriyle karşılaştırılarak iki grup arasında anlamlı bir farklılık aranmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunması durumunda oluşan bu farklılık ihracata başlama durumu ile ilişkilendirilmiştir.

4.2.2. Eğilim skorlarının oluşturulması

İhracata başlayan firmalar ile hiç ihracat yapmayan firmaları t dönemi öncesinde eşleştirmek için eğilim skorları kullanılmıştır. Eğilim skoru işlem görmenin koşullu olasılığıdır ve ortak değişkenler bilgisinin sayısal bir özetini temsil etmektedir (Rosenbaum ve Rubin, 1983: 41). Bu çalışma için eğilim skoru firmaların ihracata başlama olasılıklarını sayısal olarak ifade etmektedir. Firmalara bir eğilim skoru atamak için Denklik 11'deki probit regresyonu tanımlanmıştır.

$$Pr(ib_{it} = 1) = f\{TFV_{t-1}, sy_{t-1}, \varsigma s_{t-1}, \varsigma s_{t-1}^2, by_{t-1}, yso_{t-1}, arge_{t-1}, kuklalar\} \quad (11)$$

Denkliğin sağ tarafında firmaların ihracata başlama olasılığını etkilediği düşünülen açıklayıcı değişkenler yer almaktadır. Bu değişkenler TFV, sermaye yoğunluğu, çalışan sayısı, çalışan sayısının karesi, beceri yoğunluğu, yabancı sermaye oranı ve ARGE harcamalarıdır. Bazı değişkenlerin karelerinin de regresyona dâhil edilmesinin sebebi dengeleme özelliğinin (balancing property) karşılanmasını sağlamaktır (bknz: Dehejia ve Wahba, 2002). Firmaların ithalat yapıp yapmama durumları da kukla değişken olarak denkliğin sağ tarafında tanımlanmıştır. Sektör ve yıl kuklaları da regresyona dâhil edilmiştir.

Tablo 6 probit regresyon analizinin sonucunu göstermektedir. Eğilim skoru hesaplaması için Stata programında Becker ve Ichino (2002) tarafından bulunan pscore komutu çalıştırılmıştır. Sonuçlara bakıldığında beceri yoğunluğu hariç tüm açıklayıcı değişkenlerin anlamlı olduğu görülmektedir. Eğilim skoru eşleştirme yönteminde firmalar probit

regresyonu ile türetilen eğilim skorlarına göre eşleştirildikleri için eşleşen firmalar regresyonda tanımlanan açıklayıcı değişkenler bakımından birbirine benzemektedir. Dolayısıyla firmaların hangi özellikler bakımından birbirine benzemesi isteniyorsa o özelliğin probit regresyonuna dâhil edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada beceri yoğunluğu firmaların nitelikli işgücü oranlarının bir temsilcisi olarak regresyona eklenmiştir.

Tablo 6. Probit regresyonu sonucu

		LR chi2(21) = 683,76				
Gözlem Sayısı = 4.998		Prob > chi2 = 0,00				
Log (olabilirlik) = -2.029,78		Pseudo R2 = 0,1442				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	z	P> z	[95% Güven Aralığı]	
Bağımlı değişken: İhrbaş						
Intfv	0,13	0,05	2,62	0,01	0,03	0,23
lnsy	0,04	0,01	2,63	0,01	0,01	0,07
lnçs	2,07	0,33	6,33	0,00	1,43	2,71
ith	0,81	0,05	16,16	0,00	0,71	0,91
lnby	0,02	0,08	0,31	0,76	-0,13	0,18
yso	-0,91	0,32	-2,86	0,00	-1,54	-0,29
lnçsk	-0,21	0,04	-5,43	0,00	-0,29	-0,13
lnarge	0,03	0,01	2,05	0,04	0,00	0,06
yil	-0,02	0,01	-2,62	0,01	-0,04	-0,01
sabit	36,56	16,84	2,17	0,03	3,56	69,6

Probit regresyonu ile her firmaya bir skor atanmıştır. Tablo 7'de görüldüğü üzere firmalar sahip oldukları skorlara göre 9 farklı gruba ayrılmışlardır. Oluşan her grup hem işlem gören firmayı hem de kontrol firmasını içermektedir. Probit regresyonunun farklı blokları oluşturma sebebi eğilim skoru birbirine yakın firmaları gruplara ayırarak her grupta yer alan firmaların probit regresyonunda tanımlanan özellikler bakımından benzer olmasını sağlamak yani firmaları dengelemektir.

Dengeleme özelliği her blokta yer alan firmalar arasında probit regresyonuna eklenen özellikler bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmamasını garanti etmektedir. Belirli bir eğilim skoru aralığında bulunan firmalar gözlemsel olarak ortalamada aynı oldukları için bu firmaların ihracata

başlamaları rastlantısal olmaktadır. Bu çalışmada probit regresyonunda dengeleme özelliği her blok için sağlanmıştır. Ayrıca eşleşme yapılırken aynı bloktan firmaların birbirleriyle eşleşmesi sağlanmıştır. Örneğin, son blokta yer alan 21 ihracat yapmayan firma ihracata başlayan 55 firmanın 21'i ile eşleşmektedir.

Tablo 7. Pscore blokları

Pscore Bloklarının Alt Sınırı	Kontrol	İşlem	Toplam
0,02	284	9	293
0,05	1.355	107	1.462
0,10	960	141	1.101
0,15	495	115	610
0,20	341	105	446
0,30	127	54	181
0,35	99	71	170
0,40	287	253	540
0,60	21	55	76
Toplam	3.969	910	4.879

4.2.3. Eşleştirme analizi

Firmalar eğilim skorlarına göre t-1 döneminde birbirleriyle eşleşmişlerdir. Eşleştirme için Leuven ve Sienasi (2003) tarafından geliştirilen Stata'daki Psmatch2 komutu kullanılmıştır. Firmalar yerine koymaksızın birebir en yakın komşu eşleştirme tekniği (one to one nearest neighbour without replacement) ile eşleştirilmiştir. Bu eşleştirme tekniğinde ihracata başlayan bir firma kendisine en yakın eğilim skoruna sahip olan hiç ihracat yapmayan yalnızca bir firma ile eşleşmektedir. Çalışmanın veri seti zaman gruplarına ayrıldığı için veri setinin bulunduğu yıl sayısı farklı olan firmaların eşleşme ihtimali de bulunmaktadır. Bununla birlikte Türkiye'de 2008-2009 döneminde yaşanan ekonomik kriz ya da diğer dönemsel olayların sonuçları etkileyeceği düşünülmektedir. Örneğin, 2008 yılında ihracata başlayan bir firmayla t dönemi 2011 olan bir kontrol firması eşleşirse sonuçlar yanlış çıkabilir. Bu tür etkileri ortadan kaldırmak için bu çalışmada zaman gruplarına ayırmadan yıllara göre de eşleştirme yapılmıştır. Yani yedi yıllık verisi olan ve ihracata başlama yılı 2008 olan bir firmayla 10 yıllık verisi olan ve

tanımlanan t dönemi 2008 olan hiç ihracat yapmayan bir firma eşleşebilmektedir.

Firmalar eşleştirilirken eğilim aralığı ya da kaliper (caliper) tanımlanmıştır. Kaliper iki birim arasındaki maksimum eğilim skoru uzaklığı için bir tolerans düzeyidir (Caliendo ve Kopeinig, 2008). Eğilim skoru açısından belirli düzeyde yakın olmayan firmaların eşleşmemesi, yani kötü eşleşme riskinin ortadan kaldırılması kaliper ile sağlanmaktadır. Böylece hiç ihracat yapmayan bir firmanın, ihracata başlayan bir firmayla eşleşmesi için firmaların eğilim skorlarının birbirlerine yakın olmasına ek olarak hiç ihracat yapmayan firmanın tanımlanan kaliper içinde konumlanması gerekmektedir. Kaliper değeri arttıkça, eşleşen firmaların tanımlanan özellikler bakımından benzerliği azalacağı için eşleşme kalitesi de düşmektedir. Kaliper değerinin düşmesi de daha az firmanın eşleşmesine yol açacağı için potansiyel birçok firmanın analizin dışında kalmasına neden olmaktadır. Bu çalışmada kaliper değeri eşleşme kalitesi dikkate alınarak en fazla eşleşme olabilecek şekilde 0,01 olarak belirlenmiştir.

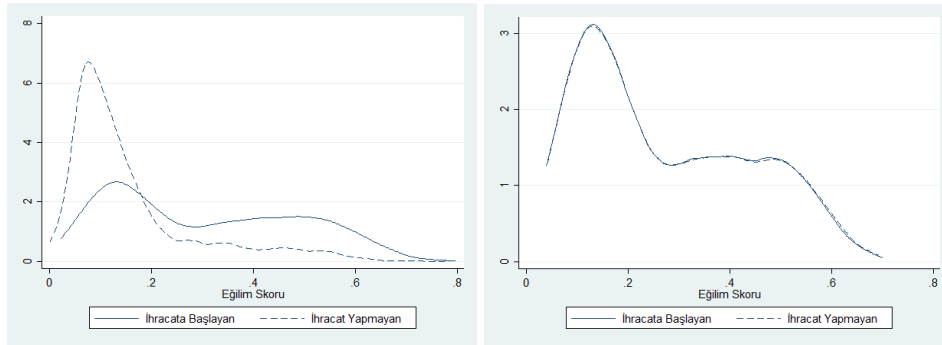
Tablo 8. Eşleşmeye katılan firma sayıları

	İşleme Atanma	Katılmayan	Katılan	Toplam
t	İhracat Yapm.	0	4.088	4.088
	İhracata Baş.	253	657	910
	Toplam	253	4.745	4998
t+1	İhracat Yapm.	0	4.088	4.088
	İhracata Baş.	253	657	910
	Toplam	253	4.745	4998
t+2	İhracat Yapm.	0	4.088	4.088
	İhracata Baş.	114	559	673
	Toplam	114	4.647	4.761
t+3	İhracat Yapm.	0	1.863	1.863
	İhracata Baş.	157	349	506
	Toplam	157	2.212	2.369
t+4	İhracat Yapm.	0	881	881
	İhracata Baş.	180	202	382
	Toplam	180	1.083	1063
t+5	İhracat Yapm.	0	598	598
	İhracata Baş.	202	112	314
	Toplam	202	710	912

Eşleşmeye katılan firma sayıları Tablo 8'de görülmektedir. Bazı firmaların analize dâhil edilen dönem sayısı düşük olduğu için bu firmalar ilerleyen dönemlerde eşleşmeye

katılmamıştır. Bu nedenle eşleşen firma sayısı t+1 döneminden uzaklaştıkça azalmaktadır. Tablonun “katılan” sütununda yer alan firmalar eşleşmeye katılmaktadır. Örneğin, t döneminde ihracata başlayan 657 firmayla eşleşen kontrol firmaları hiç ihracat yapmayan 4088 firma arasından seçilmiştir. Aynı dönemde ihracata başlayan 253 firma tanımlanan eğilim skoru aralığında hiç ihracat yapmayan firma bulunmadığı için eşleşmeye katılmamıştır.

Eğilim skoru aralıklarına göre iki firma grubunun eşleşme öncesindeki ve sonrasındaki dağılımları Şekil 1’de görülmektedir. Eşleşme öncesinde (soldaki şekil) hiç ihracat yapmayan firmalar ihracata başlayan firmalara kıyasla daha düşük eğilim skoru aralığında yoğunlaşmışlardır. Eşleşme sonrasında ise (sağdaki şekil) her iki grubun eğilim skoru dağılımları birbirine benzemektedir.



Şekil 1. Eşleşme öncesi ve sonrasındaki eğilim skoru dağılımları

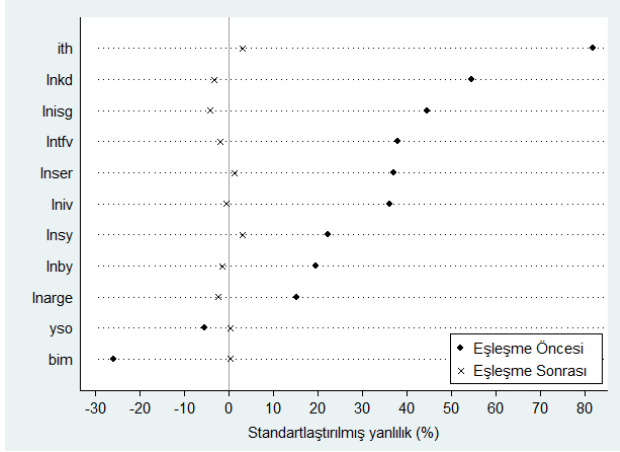
Firmaların eşleşmesinin ardından pstest analizi ile eşleşme kalitesi test edilmektedir. Pstest analizi için Stata’da Leuven ve Siyasi (2003) tarafından önerilen Pstest komutu kullanılmıştır. Pstest analizi eşleşme öncesinde ve eşleşme sonrasında iki grup arasında analizde tanımlanan değişkenler bakımından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık olup olmadığını göstermektedir. Analiz ayrıca eşleşme sonrasında yanlılığın eşleşme öncesine kıyasla nasıl değiştiğini ve eşleşmenin yanlılıkta yüzde kaçlık bir azalma sağladığını da göstermektedir.

Tablo 9. Farklı dönemler için genel eşleşme kalitesi

Dönem	Örnekleme	Pseudo R2	LR chi2	p>chi2	Ortalama Std. Yanlılık	Ortanca Std. Yanlılık
t, t+1	Eş. Önc.	0,121	575	0,000	34,6	36,2
	Eş. Son.	0,001	2	0,993	2,0	2,0
t+3	Eş. Önc.	0,121	575	0,000	34,6	36,2
	Eş. Son.	0,007	6	0,591	5,4	4,4
t+5	Eş. Önc.	0,121	575	0,000	34,6	36,2
	Eş. Son.	0,037	11	0,178	14,6	14,6

Pstest analizinin sonuçları Tablo 9’da yer almaktadır. Tablo 9’a bakıldığında eşleşme

öncesinde iki firma grubu arasında değişkenler bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık varken eşleşme sonrasında bu farklılığın ortadan kalktığı görülmektedir. Yani eşleşme birbirleriyle benzerlik gösteren firmalar arasında gerçekleşmiştir. Tablo 9, t testi sonuçlarına ek olarak standartlaştırılmış yanlılık (standardized bias) yüzdelerindeki değişimi de göstermektedir. Literatürde standartlaştırılmış yanlılık için genelde %10 eşik değeri kullanılmaktadır (Austin, 2009: 3090; Normand ve diğerleri, 2001: 390). Bu çalışmada t ve t+1 döneminden uzaklaştıkça standartlaştırılmış yanlılık yüzdesinde bir artış olsa da literatürdeki standartlar dikkate alındığında kaliteli bir firma eşleşmesinin sağlandığı söylenebilir. t ve t+1 dönemleri için standartlaştırılmış yanlılık yüzdelerinin eşleşme öncesi ve sonrasındaki durumları Şekil 2’de görülmektedir. Değişkenlerin eşleşme öncesindeki yanlılık değerleri yüksek iken eşleşme sonrasında sifıra yakın seviyelerdedir.



Şekil 2. Standartlaştırılmış yanlılık yüzdelерinin t ve t+1 için değışimi

Tablo 10. PSM-DID tahmincisinin verimlilik sonuçları

		t-(t-1)	(t+1)-(t-1)	(t+2)-(t-1)	(t+3)-(t-1)	(t+4)-(t-1)	(t+5)-(t-1)
Tfv	İhr. Baş.	0,079	0,171	0,207	0,272	0,319	0,328
	İhr. Yapm.	0,046	0,094	0,131	0,158	0,188	0,169
	ATT	0,034	0,077^a	0,076^a	0,114^a	0,131^a	0,159^b
İv	İhr. Baş.	0,071	0,157	0,192	0,253	0,296	0,295
	İhr. Yapm.	0,035	0,084	0,127	0,161	0,185	0,165
	ATT	0,036	0,074^a	0,065^b	0,092^b	0,111^b	0,131^b
Eşleşme Sayısı		657	657	559	349	202	112

Not: Üst simgede gösterilen a harfi %99 ($p < \%1$), b harfi %95 ($p < \%5$), c harfi %90 ($p < \%10$) anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir.

Tablo 10 ihracata başlayan firmalar üzerindeki ihracata başlama etkisini ifade eden PSM-DID tahmincisinin sonuçlarını göstermektedir. Sonuçlara göre eşleşen her iki firma grubu da t döneminden sonra verimliliklerini (t-1) dönemine kıyasla her yıl artırmışlardır. Ancak eşleşen grupların verimlilik değerlerindeki artış farkı ilk yıl (t-(t-1)) istatistiksel olarak anlamlı değildir. Dolayısıyla ihracata başlayan firmalar üzerinde ihracata başlama yılında (t) önemli bir ihracata başlama etkisi görülmemiştir. Ancak ilerleyen yıllarda ihracata başlayan firmalar verimliliklerini hem toplam faktör hem de işgücü açısından hiç ihracat yapmayan firmalara kıyasla anlamlı düzeyde daha fazla artırmışlardır. İhracatın firmalar üzerindeki bu olumlu etkisi beş dönem boyunca kesintisiz devam etmiştir.

Sonuç olarak ihracat yoluyla öğrenme hipotezi çalışılan veri seti için doğrulanmıştır.

İhracatın verimlilik üzerindeki etkilerine ek olarak diğer firma göstergeleri üzerindeki etkisi ise Tablo 11'de görülmektedir. Analiz sonuçlarına göre, birim işgücü maliyeti değişkeni dışında kalan tüm değişkenler için, etkinin başladığı yıl farklı olmakla birlikte, ihracat piyasasına giriş dönemini takip eden yıllarda, iki firma grubu arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır. Yani, çalışan sayısı, sermaye, beceri yoğunluğu, ithalat yoğunluğu, ARGE, üretim, katma değer ve satış göstergeleri bakımından, ihracata başlamanın, ihracata başlayan firmalar üzerindeki etkisi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Birim işgücü maliyeti değişkeni açısından ise, ihracata başlamanın, ihracata başlayan firmalar üzerindeki etkisinin ilk iki yıl, negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Firmaların beklentisi maliyetlerin daha düşük gerçekleşmesi olduğu için oluşan negatif fark yine ihracata başlayan firmalar lehinedir. Bununla birlikte birim işgücü maliyeti açısından, devam eden yıllarda iki firma grubu arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 11: PSM-DID tahmincisinin diğer firma göstergelerine ilişkin sonuçları

	t- (t-1)	(t+1)-(t-1)	(t+2)-(t-1)	(t+3)-(t-1)	(t+4)-(t-1)	(t+5)-(t-1)
Çs	0,003	0,040^b	0,069^a	0,173^a	0,230^a	0,252^a
By	-0,001	0,020	0,035^b	0,048^b	0,061^c	0,144^a
İthy	0,011^c	0,031^a	0,022^b	0,016^b	0,015^c	0,024^b
Bim	-0,03^c	-0,05^a	-0,025	-0,024	-0,012	0,004
Arge	0,171^b	0,277^a	0,335^a	0,289^b	0,339^c	0,380
Üre	0,043^b	0,081^a	0,096^a	0,229^a	0,307^a	0,361^a
kd	0,039	0,114^a	0,134^a	0,265^a	0,341^a	0,383^a
ser	0,029	0,062^b	0,056	0,194^a	0,364^a	0,325^b
sat	0,045^b	0,103^a	0,120^a	0,230^a	0,294^a	0,336^a

Not: Üst simgede gösterilen a harfi %99 ($p < \%1$), b harfi %95 ($p < \%5$), c harfi %90 ($p < \%10$) anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir.

4.2.4. Sağlıklik testi

Analiz sonuçlarının sağlamlığını ölçmek için Alborno ve Ercolani (2007) çalışmasındaki

gibi genelleştirilmiş momentler metodu (GMM) kullanılmıştır. Tahmin edici model olarak iki-aşamalı Arellano ve Bover (1995) Sistem-GMM tahmincisi kullanılmaktadır. Tablo 12’de TFV için GMM analizi sonuçları görülmektedir. Denklik 12’de görüldüğü üzere GMM modelinde ihracat yoluyla öğrenme etkisi araştırılmaktadır. Firmaların bir önceki dönemde ihracata başlamasının mevcut dönemde verimliliğe etkisi anlamlı bir şekilde pozitif çıkmıştır. Yani GMM testi sonuçları analiz sonuçlarıyla tutarlı şekilde ihracata başlamanın firmalar üzerindeki verimlilik temelli olumlu etkisini desteklemektedir.

$$\ln tfv_{i,t} = \alpha \ln tfv_{i,t-1} + \omega (\dot{i}hr_{i,t-1} \times \dot{i}b_{i,t-1}) + \delta Y_{it} + \theta_{Sektör} + \epsilon_{i,t} \quad (12)$$

Tablo 12. TFV için GMM analizinin sonuçları

Bağımlı Değişken: $\ln tfv_{i,t}$	
Bağımsız Değişkenler	β katsayısı
$\ln TFV_{i,t-1}$	0,124 ^a
$\dot{i}hr_{i,t-1} \times \dot{i}b_{i,t-1}$	0,056 ^b
Sabit	8,036
AB testi (AR(1))	-40,38
AB testi (AR(2))	4,797
Gözlem Sayısı	62.007

Analiz sonuçlarının sağlamlığını ölçmek için ikinci olarak, işlem ve kontrol grubunun tanımları değiştirilerek analiz tekrarlanmıştır. Yeni işlem grubu, en az 3 yıl (t-3, t-2, t-1) ihracat yapmayan, t döneminde ihracata başlayan ve en az 2 yıl (t+1, t+2) ihracat yapmaya devam eden firmadır. Yeni kontrol grubu ise analiz dönemi boyunca hiç ihracat yapmayan firmadır. Grup tanımlarının değişmesine bağlı olarak 4 yıllık ve 5 yıllık kesintisiz verisi olan firmalar analizden çıkarılmış ve firma sayısı azalmıştır. Grup tanımları değişen veri setine PSM-DID analizleri uygulanmıştır. Analiz sonuçları, önceki analizlerle birleştirilmiş olarak Tablo 13’de sunulmaktadır. Görüldüğü üzere, ihracata giriş yılından sonraki yıllarda kesintisiz olarak devam eden bir öğrenme etkisi, önceki analiz sonuçlarıyla tutarlı olarak tekrarlanmıştır.

Tablo 13. Yeni grup tanımı için PSM-DID sonuçları

		t- (t-1)	(t+1)- (t-1)	(t+2)- (t-1)	(t+3)- (t-1)	(t+4)- (t-1)	(t+5)- (t-1)
4 Yıllık	İhr. Baş.	0,079	0,171	0,207	0,272	0,319	0,328
	İhr. Yapm.	0,046	0,094	0,131	0,158	0,188	0,169
	ATT	0,034	0,077^a	0,076^a	0,114^a	0,131^a	0,159^b
Eşleşme Sayısı		657	657	559	349	202	112
6 Yıllık	İhr. Baş.	0,066	0,173	0,199	0,240	0,316	0,312
	İhr. Yapm.	0,045	0,089	0,126	0,140	0,166	0,137
	ATT	0,021	0,084^b	0,073^b	0,101^b	0,150^a	0,176^a
Eşleşme Sayısı		324	324	324	218	156	88

5. SONUÇLAR

Bu çalışmada ihracat ile verimlilik arasındaki nedensellik ilişkisi PSM-DID yöntemi ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Türkiye’de faaliyet gösteren imalat firmaları açısından ihracat ve verimlilik arasındaki iki yönlü nedensellik ilişkisini doğrulamaktadır. Kendi kendini seçim hipotezi farklı ülkelerde yapılan analizlerde genel kabul görmektedir. Bu çalışmanın sonuçları da kendi kendini seçim hipotezinin desteklenmesi açısından literatürle aynı yöndedir.

Martins ve Yang (2009) yapmış olduğu meta analizinde ihracat yoluyla öğrenme etkisinin gelişmekte olan ülkelerde faaliyette bulunan firmalar açısından daha belirgin olduğu ve bu etkinin sonraki yıllara oranla firmanın ihracata başladığı ilk yılda daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Türkiye verisi kullanan Maggioni (2012) de aynı şekilde öğrenme etkisinin ilk yıldan itibaren oluştuğunu gözlemlemiştir. Türkiye gelişmekte olan bir ülke konumunda olduğu için öğrenme etkisinin varlığı bu çalışmaları desteklemektedir. Bununla birlikte bu çalışmada Maggioni (2012) çalışmasının aksine, ihracat piyasasına giriş yapan firmalarda ilk yıl öğrenme etkisini gösterecek düzeyde bir verimlilik artışı görülmemiştir. Türkiye’de faaliyet gösteren imalat firmalarında ihracata başladıktan sonra iki yıl içinde öğrenme etkisi ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple analiz sonuçlarına göre Türkiye’de faaliyet gösteren imalat firmalarının ihracata

başladıktan sonra en az 2 yıl ihracata devam etmeleri durumunda bir öğrenme etkisinin görüleceği ve firmaların verimliliklerini artıracakları beklenmektedir.

Türkiye verisini kullanan Dalgıç ve diğerleri (2015b) çalışmasında ihracat piyasasına giriş yapan firmaların, piyasaya giriş sonrası TFV değerleri, yerel piyasalarda faaliyet gösteren firmaların TFV değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı ölçüde farklılaşmamıştır. Bununla birlikte çalışmanın bulgularına göre, ihracat piyasasına girişin işgücü verimliliği üzerinde, piyasaya girişi takip eden ikinci yıldan sonra istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu gözlenmiştir. Bu çalışmada ise Dalgıç ve diğerleri (2015b)'nin aksine, ihracatın piyasaya giriş yılı hariç ilerleyen yılların tamamında hem TFV hem de İV üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Çalışma bu açıdan Dalgıç ve diğerleri (2015b)'den farklılaşmakla birlikte, ihracatın işgücü verimliliğini artırdığı bulgusu, Türkiye verisini kullanan bir başka çalışma olan Aldan ve Günay (2008) çalışmasını desteklemektedir.

Çalışmanın bulguları ihracat piyasasına giriş yapmanın yalnızca verimlilik göstergeleri üzerinde değil, firma boyutunu, nitelikli işgücü oranını, maliyette rekabet edebilme gücünü, yeniliğe verilen önemi temsil eden değişkenler üzerinde de istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Buna göre ihracat piyasasına giriş döneminden sonra, giriş dönemi öncesinde olduğu gibi ihracat yapan firmalar ile ihracat yapmayan firmalar birbirinden farklılaşmaktadır. İhracatın çalışan sayısını, sermaye ve satış düzeyini pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkilediği bulgusu, İtalya verisini PSM-DID yöntemi ile analiz eden Serti ve Tomasi (2008) çalışmasını desteklemektedir. Buna ek olarak birim işgücü maliyeti ve nitelikli işgücü oranı üzerindeki ihracat etkisi açısından, iki çalışma birbirinden farklılaşmaktadır. Serti ve

Tomasi (2008) çalışmasında, ihracatın nitelikli işgücü oranını artırdığı bulgusu gözlenmemekle birlikte, birim işgücü maliyeti üzerinde giriş yılından itibaren başlayan kalıcı bir ihracat etkisi olduğu ortaya konmuştur. Bu çalışmada ise nitelikli işgücü oranı üzerinde, üçüncü yılda başlayan ve sürekli devam eden bir ihracat etkisi gözlenmekle birlikte, ilk iki yıldan sonra birim işgücü maliyeti üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir ihracat etkisi görülmemektedir. Birim işgücü maliyeti ve nitelikli işgücü değişkenleri açısından iki çalışma arasında oluşan bu farklılığın, analiz edilen ülkelerin gelişmişlik düzeyinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Literatürde ihracat yaparak öğrenme etkisinin oluşum ve gelişiminde ARGE harcamalarının önemini ortaya koyan çalışmalarda (örn: Albornoz ve Ercolani, 2007; Liu, 2017), ARGE faaliyetlerinin ihracat yaparak öğrenme etkisini tetikleyen itici bir güç olduğu vurgulanmaktadır. Çünkü ihracat piyasasına girmek, firmaları, yeni bilgiyle karşılaştırmakla birlikte, ancak bu bilgiyi özümseyebilen firmalar verimliliklerini artırabilmektedirler. ARGE faaliyetleri de firmaların yeni bilgiyi özümsemelerinde kilit rol oynayan bir firma unsurudur (Albornoz ve Ercolani, 2007: 3). Dolayısıyla çalışmanın ARGE bulgusu, ihracat ile verimlilik ilişkisini değerlendirirken ARGE harcamalarının önemini vurgulayan çalışmaları desteklemektedir.

Çalışmada firmalar ihracat piyasasına giriş yapma tercihlerine göre gruplandırılmıştır. Ancak ihracat piyasasına giriş yapmayan firmaların uluslararası pazarlara açılma stratejilerinden bir başkasını tercih edip etmediği dikkate alınmamıştır. Sonraki çalışmalarda ihracat ve doğrudan yabancı yatırım tercihleri dikkate alınarak bir gruplandırma yapılmasının verimlilik kazanımlarının nedenlerini ortaya koymak açısından önemli olduğu düşünülmektedir

KAYNAKÇA

- Albornoz, F. ve Ercolani, M. (2007). Learning by Exporting: Do Firm Characteristics Matter? Evidence from Argentinian Panel Data. University of Birmingham Discussion Papers in Economics Series, 07/17.
- Aldan, A. ve Gunay, M. (2008). Entry to Export Markets and Productivity: Analysis of Matched Firms in Turkey. The Central Bank of the Republic of Turkey, Working Paper, 08/05.
- Alvarez, R. ve López, R. A. (2005). Exporting and Performance: Evidence from Chilean Plants. Canadian Journal of Economics, 38(4), 1384-1400.
- Arellano, M. ve Bover, O. (1995). Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models. Journal of Econometrics, 68, 29-51.
- Arnold, J. M. ve Hussinger, K. (2005). Export Behavior and Firm Productivity in German Manufacturing: A Firm-Level Analysis. Review of World Economics (Weltwirtschaftliches Archiv), 141(2), 219-243.
- Arrow, K. (1962). The Economic Implications of Learning-by-Doing. Review of Economic Studies 29, no. 3, 155-173.
- Austin, P. C. (2009). Balance Diagnostics for Comparing the Distribution of Baseline Covariates Between Treatment Groups in Propensity-Score Matched Samples. Statistics in Medicine, 28(25), 3083-3107.
- Aw, B. Y., Chung, S. ve Roberts, M. J. (2000). Productivity and Turnover in the Export Market: Micro-Level Evidence from the Republic of Korea and Taiwan (China). World Bank Economic Review, 14(1), 65-90.
- Becker, S. O. ve Ichino, A. (2002). Estimation of Average Treatment Effects Based on Propensity Scores. The Stata Journal, 2(4), 358-377.
- Berlemann, M. ve Wesselhöft, J. E. (2014). Estimating Aggregate Capital Stocks Using the Perpetual Inventory Method - A Survey of Previous Implementations and New Empirical Evidence for 103 Countries. Review of Economics, 65, 1-34.
- Bernard, A., Eaton, J., Jensen, J.B. ve Kortum, S. (2003). Plants and productivity in international trade. American Economic Review, 93, 1268-1290.
- Bernard, A. B. ve Jensen, J. B. (1995). Exporters, Jobs, and Wages in U.S. Manufacturing: 1976-1987. Brookings Papers on Economic Activity (Microeconomics), 67-119.
- Bernard, A. B. ve Jensen, J. B. (1999). Exceptional Exporter Performance: Cause, Effect, or Both?. Journal of International Economics, 47(1), 1-25.
- Bernard, A. B. ve Jensen, J. B. (2004). Why Some Firms Export. The Review of Economics and Statistics, 86(2), 561-569.
- Bernard, A. B. ve Wagner, J. (2001). Export Entry and Exit by German Firms. Review of World Economics, 137(1), 105-123.
- Blundell, R. ve Costa Dias, M. (2000). Evaluation Methods for Non- Experimental Data. Fiscal Studies, 21(4), 427-468.
- Caliendo, M. ve Kopeinig, S. (2008). Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching. Journal of Economic Surveys, 22(1), 31-72.
- Cirera, X., Lederman, D., Máñez, J. A., Rochina, M. E. ve Sanchis, J. A. (2015). The Export-Productivity Link for Brazilian Manufacturing Firms. Economics, The Open-Access, Open-Assessment E-Journal, 9 (22), 1-31.
- Clerides, S., Lach, S. ve Tybout, J. (1998). Is learning by exporting important? Micro-dynamic evidence from Columbia, Mexico and Morocco. Quarterly Journal of Economics, 113, 903-948.
- Crespi, G., Criscuolo, C. ve Haskel, J. (2008). Productivity, Exporting, and the Learning-by-Exporting Hypothesis: Direct Evidence from

- UK Firms. *Canadian Journal of Economics*, 41(2), 619-638.
- Dalgıç, B., Fazlıoğlu, B. ve Gasiorek, M. (2015a). Does it Matter Where You Export and Does Real Productivity Really Rise with Exporting?. Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper No. 69956.
- Dalgıç, B., Fazlıoğlu, B. ve Karaoğlu, D. (2015b). Entry to Foreign Markets and Productivity: Evidence from A Matched Sample of Turkish Manufacturing Firms. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 24(5), 638-659.
- Damijan, J. P. ve Kostevc, C. (2006). Learning-by-exporting: Continuous productivity improvements or capacity utilization effects? Evidence from Slovenian firms. *Review of World Economics/ Weltwirtschaftliches Archiv*, 142(3), 599-614.
- Damijan, J. P., Polanec, S. ve Prasnikar, J. (2004). Self-Selection, Export Market Heterogeneity and Productivity Improvements: Firm Level Evidence from Slovenia. Katholieke Universiteit Leuven, LICOS Discussion Paper, No: 148.
- De Loecker, J. (2007). Do Exports Generate Higher Productivity? Evidence from Slovenia. *Journal of International Economics*, 73(1), 69-98.
- Dehejia, R. H. ve Wahba, S. (2002). Propensity Score-Matching Methods for Nonexperimental Causal Studies. *The Review of Economics and Statistics*, 84(1), 151-161.
- Delgado, M. A., Farinas, J. C. ve Ruano, S. (2002). Firm Productivity and Export Markets: A Non-Parametric Approach. *Journal of International Economics*, 57(2), 397-422.
- Demiroğlu, U. (2012). Türkiye’de Sermaye Stoğu ve Sermaye Hizmetleri Endeksi. CBT Research Notes in Economics 1226, Research and Monetary Policy Department, Central Bank of the Republic of Turkey.
- Fernandes, A. M., Isgut, A. (2015). Learning-by-exporting effects: Are they for real?. *Emerging Markets Finance and Trade*, 51(1), 65-89.
- Girma, S., Greenaway, D. ve Kneller, R. (2004). Does Exporting Increase Productivity? A Microeconomic Analysis of Matched Firms. *Review of International Economics*, 12(5), 855-866.
- Greenaway, D. ve Yu, Z. (2004). Firm-Level Interactions Between Exporting and Productivity: Industry-Specific Evidence. *Review of World Economics*, 140(3), 376-392.
- Haidar, J. I. (2012). Trade and Productivity: Self-Selection or Learning-by-Exporting in India. *Economic Modelling*, 29(5), 1766-1773.
- Harberger, A. C. (1978). Perspectives on Capital and Technology in Less Developed Countries. Artis, M. ve Nobay, A. (Eds.), *Contemporary Economic Analysis içinde* (42-72.ss.). Croom Helm, London.
- Helpman, E., Melitz, M. J. ve Yeaple, S. R. (2004). Export Versus FDI with Heterogeneous Firms. *The American Economic Review*, 94(1), 300-316.
- Isgut, A. (2001). What’s Different About Exporters? Evidence from Colombian Manufacturing. *Journal of Development Studies* 37, no. 5, 57-82.
- Kalkınma Bakanlığı. (2014). Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Erişim adresi https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/10/10_ImalatSanayii ndeDonusum.pdf.
- Kılıçaslan, Y. ve Erdoğan, L. (2012). Industry Orientation, Exporting and Productivity. *Modern Economy*, 3, 81-90.
- Kraay, A. (1999). Exports and Economic Performance: Evidence from a Panel of Chinese Enterprises. *Revue d’Economie Du Developpement*, 1(2), 183-207.
- Leuven, E. ve Sianesi, B. (2003). PSMATCH2: Stata Module to Perform Full Mahalanobis and Propensity Score Matching, Common Support Graphing, and Covariate Imbalance Testing.

Statistical Software Components S432001. Boston: Boston College Department of Economics.

Levinsohn, J. ve Petrin, A. (2003). Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables. *Review of Economics Studies*, 70(2), 317-341.

Liu, B. J. (2017). Do Bigger and Older Firms Learn More from Exporting? - Evidence from China. *China Economic Review*, 45, 89-102.

Maggioni, D. (2012). Learning by Exporting in Turkey: An Investigation for Existence and Channels. *Global Economy Journal*, 12.

Martins, P. S. ve Yang, Y. (2009). The Impact of Exporting on Firm Productivity: A Meta-analysis of the Learning-by-exporting Hypothesis. *Review of World Economics*, 145(3), 431-445.

Melitz, M. J. (2003). The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695-1725.

Naude, W. ve Szirmai, A. (2012). The Importance of Manufacturing in Economic Development: Past, Present and Future Perspectives. Working Papers, No. 041, Maastricht: UNU-MERIT.

Normand, S. L. T., Landrum, M. B., Guadagnoli, E., Ayanian, J. Z., Ryan, T. J., Cleary, P. D. ve Mcneil, B. J. (2001). Validating Recommendations for Coronary Angiography Following an Acute Myocardial Infarction in the Elderly: A Matched Analysis Using Propensity Scores. *Journal of Clinical Epidemiology*, 54, 387-398.

Özler, S., Taymaz, E. ve Yılmaz, K. (2009). History matters for the export decision: Plant-level evidence from Turkish manufacturing industry. *World Development*, 37, 479-488.

Roberts, M. ve Tybout, J. (1997). The Decision to Export in Colombia: An Empirical Model of Entry with Sunk Costs. *American Economic Review*, 87(September), 545-564.

Rosenbaum, P. R. ve Rubin, D. B. (1983). The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects. *Biometrika*, 70(1), 41-55.

Serti, F. ve Tomasi, C. (2008). Self-Selection and Post-Entry Effects of Exports: Evidence from Italian Manufacturing Firms. *Review of World Economics*, 144(4), 660-694.

Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.

Szirmai, A. (2012). Industrialisation as an engine of growth in developing countries 1950-2005. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23 (December (4)), 406-420.

Taymaz, E. ve Yılmaz, K. (2007). Productivity and trade orientation: Turkish manufacturing industry before and after the custom union. *Journal of International Trade and Diplomacy*, 1, 127-154.

Türkiye İstatistik Kurumu. (2018). Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri. Veri Araştırma Merkezi, Ankara.

Türkiye İstatistik Kurumu. (2018). Dış Ticaret İstatistikleri. Veri Araştırma Merkezi, Ankara.

Türkiye İstatistik Kurumu. (2018). Sanayi ve Hizmet Kuruluşları Araştırma Geliştirme Faaliyetleri Araştırması. Veri Araştırma Merkezi, Ankara.

Türkiye İstatistik Kurumu. (2018). Sermaye Malları Fiyat Endeksi. Erişim adresi <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=64&locale=tr>.

Türkiye İstatistik Kurumu. (2018). Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi. Erişim adresi <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=64&locale=tr>.

Türkiye İstatistik Kurumu. (2020). Dış Ticaret İstatistikleri, Aralık 2019 [Basın bülteni]. Erişim adresi <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dis-Ticaret-Istatistikleri-Aralik-2019-33848>.

Wagner, J. (2002). The Causal Effects of Exports on Firm Size and Labor Productivity:

First Evidence from A Matching Approach. *Economics Letters*, 77(2), 287-292.

Yang, Y. ve Mallick, S. (2010). Export Premium, Self-selection and Learning-by-Exporting: Evidence from Chinese Matched Firms. *World Economy*, 33(10), 1218-1240.

Yasar, M., Garcia, P., Nelson, C. ve Rejesus, R. M. (2007). Is There Evidence of Learning-by-Exporting in Turkish Manufacturing

Industries?. *International Review of Applied Economics*, 21(2), 293-305.

Yasar, M. ve Paul, C. J. M. (2008). Technology transfer and productivity: Evidence from a matched sample. *Journal of Business and Economic Statistics*, 26(1), 105-112.

Yasar, M. ve Rejesus, R. M. (2005). Exporting Status and Firm Performance: Evidence from A Matched Sample. *Economics Letters*, 88(3), 397-402.

EKLER

EK 1: Analiz dönemine ait fiyat endeksi değerleri

Yıl	Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi	Sermaye Malı Üretici Fiyat Endeksi
2003	99,54	101,85
2004	110,58	114,06
2005	119,69	117,04
2006	131,38	128,84
2007	139,67	125,86
2008	157,43	144,93
2009	159,37	145,78
2010	172,95	145,50
2011	192,12	163,75
2012	203,82	166,04
2013	212,96	185,00
2014	234,78	196,05
2015	247,19	215,81

Kaynak: TÜİK