

Türkiye İmalat Sanayinde Emek Verimliliği[†]

Burcu ŞENALP*

Umur Erksan ŞENALP**

Geliş Tarihi (Received): 12.10.2020 – Kabul Tarihi (Accepted): 09.11.2020

Öz

Bu çalışmada, 2009-2018 yılları arasında Türkiye imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların emek verimliliği değişimleri incelenmiştir. Analizlerimizde, Türkiye İstatistik Kurumu tarafından sağlanan Yıllık İş Kayıt Çerçevesi verileri kullanılmış ve imalat sanayinde son 10 yılda gözlemlenen emek verimliliği değişimlerinin, sektörel ve bölgesel ölçekte yansımaları incelenmiştir. Buna göre, Türkiye imalat sanayinde 2009-2018 yılları arasında emek verimliliği yıllık ortalama %8 artmıştır. Ayrıca, sırasıyla “Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı”, “Temel eczacılık ürünlerinin imalatı” ve “Tütün ürünleri imalatı” alt sektörleri, en verimli ilk üç endüstri olarak göze çarpmaktadır. Bölgesel analizimize göre, ülkedeki en verimli bölgeler sırasıyla TR10 (İstanbul alt bölgesi), TR51 (Ankara alt bölgesi), TRC3’de (Mardin alt bölgesi), TRC2 (Şanlıurfa alt bölgesi) ve TRC1 (Gaziantep alt bölgesi)’dir. Bununla birlikte, 2012 yılını takiben özellikle Mardin alt bölgesi ve Gaziantep alt bölgesi imalat sanayi emek verimliliklerinin Türkiye imalat sanayi emek verimliliği ortalamasından pozitif olarak ayrıştığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Emek verimliliği, İmalat sanayi, Mikro veri

Labour Productivity in Turkish Manufacturing

Abstract

This study aims to examine labour productivity change in Turkish Manufacturing over the period 2009-2018. We analyse the progress of labour productivity at both sectoral and regional level by using a panel dataset constructed from Annual Business Registers Framework data provided us by TURKSTAT. We show that labour productivity increased 8% on average over the 10 years we observe. We also show that “Manufacture of coke, and refined petroleum products”, “Manufacture of chemicals” and “Manufacture of tobacco products” have the highest labour productivity rates. Finally, the regional analysis highlights that the most productive regions are TR10 (İstanbul sub-region), TR51 (Ankara sub-region), TRC3 (Mardin sub-region), TRC2 (Şanlıurfa sub-region) and TRC1 (Gaziantep sub-region). Besides, we show that Mardin sub-region and Gaziantep sub-region enjoyed higher level of productivity growth compared to other regions after 2012.

Keywords: Labour productivity, Manufacturing, Firm-level data

[†]Bu çalışmada kullanılan Yıllık İş Kayıt Çerçevesi verilerine erişim, TÜİK Edirne Bölge Müdürlüğü’nde bulunan Veri Araştırma Merkezi’nde gerçekleştirilmiştir. Bunu mümkün kılan Sayın Kenan Çelebi, Halil Emecen, Faruk Yılmaz Şişoğlu ve Settar Taha Işık’a ve TÜİK merkez teşkilatının değerli çalışanlarından Sayın Erdal Yıldırım ve Can Doğan’a teşekkür ederiz.

*Dr. Öğr. Üyesi, Kırklareli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, burcu.senalp@klu.edu.tr

**Dr. Öğr. Üyesi, Trakya Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, uerksansenalp@trakya.edu.tr

Giriş

Verimliliğin uzun vadeli büyümeye ve ulusal ekonomiye etkileri, iktisatçılar ve politika yapıcılar için çok önemli bir araştırma konusu olmuş, birçok ulusun ekonomi yönetimleri kendilerine verimlilik hedefleri belirlemişlerdir (Osborne & Javid, 2015). Türkiye’de emek verimliliğinin seyrine bakıldığında, imalat sanayindeki verimlilik oranlarının tarım ve hizmet sektörlerinden her zaman daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Taymaz & Suiçmez, 2005). 1950 ile 1990 yılları arasında, imalat sektöründeki emek verimliliği istikrarlı bir şekilde artmış ancak dönem dönem gerçekleşen ekonomik problemlerden olumsuz etkilenmiştir (Voyvoda & Yeldan, 2001). Özellikle, 1994 krizinin emek verimliliği üzerinde yıkıcı etki bıraktığı 1990-2000 döneminde, üretkenlik artış hızı çok düşmüş, neredeyse yatay bir seyir izlemiş ve hatta kimi yıllar gerilemiştir (Şenalp & Şenalp, 2019). 2001 krizinden sonra hafif bir düşüş gözlemlenen emek verimliliği, 2003-2007 yılları arasında üretim sanayinde durağan seyrederken, 2008 küresel krizi sonrasında toparlama ve yükselme eğilimine girmiştir. Hizmet sektöründe ise 2003-2010 arasında sürekli bir düşüş yaşanmış, sonrasında ancak sabit bir seyir izleyebilmiştir (Dincer & Tekin-Koru, 2019).

Bunun yanı sıra, 1980-2000 yılları arasında verimliliği artan sektörler arasında “Tekstil”, “Ulaşım araçları” ve “Metal eşya üretimi” gibi çoğu düşük teknoloji gerektiren endüstriler göze çarpmaktadır (Taymaz & Suiçmez, 2005). 2003-2015 döneminde ise toplam verimlilik artışında orta ve yüksek teknolojili endüstriler oransal olarak öne çıkmıştır, fakat toplam endüstri üretiminde düşük teknolojili üretimin payı artmıştır. Hizmet sektöründe ise “Sağlık” ve “Haberleşme” dışında tüm sektörlerde verimlilik düşüşü gözlemlenmiştir (Dincer & Tekin-Koru, 2019).

Yukarıda adı geçen çalışmalar, 1950’den 2015’e kadar Türkiye’de emek verimliliğinin seyrini ortaya koymaktadır. Bu çalışmada, 2009-2018 döneminde emek verimliliğinin seyri firma seviyesinde incelenecektir. Çalışmamız bu yönüyle Taymaz ve Suiçmez (2005) ile Dincer ve Tekin-Koru (2019)’u tamamlayıcı niteliktedir. Buna ek olarak, bu iki çalışmada da bulunmayan bölgesel analiz ile literatüre katkı sunmuştur.

Analizlerimizde, TÜİK tarafından sağlanan Yıllık İş Kayıt Çerçevesi (YİKÇ) verileri kullanılmıştır. Bu veriler, Türkiye’de kurulmuş ve Gayri Safi Yurtiçi Hasıla’ya (GSYİH) katkısı olan tüm firmaları kapsamaktadır. Bu çalışmanın ortaya koyduğu temel bulgular şu şekildedir: (i) Türkiye imalat sanayinde 2009-2018 yılları arasında emek verimliliği yıllık ortalama %8 artmıştır, (ii) sırasıyla “Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı”, “Temel eczacılık ürünlerinin imalatı” ve “Tütün ürünleri imalatı” alt sektörleri en verimli

endüstriler olarak göze çarpmaktadır, (iii) ülkedeki en verimli bölgeler sırasıyla TR10 (İstanbul alt bölgesi), TR51 (Ankara alt bölgesi), TRC3'de (Mardin alt bölgesi), TRC2 (Şanlıurfa alt bölgesi) ve TRC1 (Gaziantep alt bölgesi)'dir. Ayrıca, Mardin alt bölgesi ve Gaziantep alt bölgesi imalat sanayi emek verimliliklerinin, 2012 sonrasında Türkiye imalat sanayi emek verimliliği ortalamasının üzerinde seyrettiği gözlemlenmiştir.

Çalışmamızın birinci kısmında ilgili literatüre önemli katkı yapmış olan çalışmalar incelenecektir. İkinci kısımda, veri seti hakkında detaylı bilgi sağlanacak ve gerçekleştirilen analizlerin bulguları paylaşılacaktır. Üçüncü kısım çalışmanın bulgularını özetleyen sonuç bölümü olacaktır.

1. Literatür

Bu bölümde, piyasa giriş-çıkışı, yabancı yatırımlar, dış ticaret ve yenilik faaliyetleri gibi farklı ekonomi dinamiklerinin emek verimliliği üzerindeki etkisini analiz eden çalışmalar incelenecektir.

1.1. Piyasaya Giriş-Çıkış ve Verimlilik İlişkisi

Caves (1998)'in ortaya koyduğu gibi, piyasaya giriş ve piyasadan çıkış dinamikleri sektörel verimlilikten, piyasadaki rekabet seviyesine kadar birçok faktörü etkiler. Piyasaya yeni giren firmalar, rekabeti arttırıcı dolayısıyla tekelliliği azaltıcı bir etki yaratır. Yeni katılımcıların oluşturduğu rekabet baskısı, piyasada faaliyet gösteren firmaların rekabete ayak uydurabilmek için verimliliklerini arttırma yolları araması sonucunu doğurur. Melitz (2003) piyasada tutunmak için yeterli verimliliğe sahip olmayan firmaların üretime devam edemeyerek piyasadan çıkacaklarını, bu yolla kaynakların daha verimli firmalara aktarımı ve sadece daha verimli olan firmaların varlıklarını sürdürebilmeleri sonucunda sektörel verimliliğin artacağını öngörmektedir.

Taymaz ve Suiçmez (2005), Türkiye'de 1982-1999 döneminde sanayi sektöründe faaliyet gösteren firmalar ile yaptıkları analizde, teorinin ortaya koyduğu beklentilerden farklı olarak, piyasaya yeni giren firmaların verimlilik üzerine olumsuz etkilerini tespit etmişlerdir. Taymaz ve Suiçmez (2005) bu bulguları yeni kurulan firmaların çoğunun küçük ve verimsiz oluşuyla açıklamışlardır. Akcigit, Akgunduz, Cilasun, Ozcan-Tok ve Yılmaz (2020) Türkiye'de emek verimliliğinin son yıllarda, özellikle 2012'den sonra düşüşe geçtiğini tespit etmişlerdir. İlgili çalışmada, piyasa giriş-çıkış dinamiklerinde yaşanan düşüşün, kaynakların verimsiz firmalardan verimli firmalara aktarım sürecini olumsuz etkilediği, bunun da incelenen dönemde verimlilik düşüşüne neden olduğu tespit edilmiştir.

1.2. Doğrudan Yabancı Yatırımlardan Kaynaklanan Yayılım

Bu bölümde, Doğrudan Yabancı Yatırım (DYY) ya da satın alma ve birleşmeler yoluyla yerli piyasaya giriş yapan firmaların, yerli firmaların verimliliğine etkisini analiz eden çalışmaları derleyeceğiz. İlgili literatüre göre, yatırım için bir başka ülkeyi tercih eden yabancı firmalar genelde gittikleri endüstrideki firmalardan daha verimlidir ve ülkede verimlilik artışına yol açarlar. Buna sebep olarak da teknoloji transferi, rakiplerden öğrenme etkisi ve rekabet baskısının verimlilik arttırıcı oluşu gösterilmiştir. Teorik olarak beklenti bu yönde olsa da bu alanda ortaya konan ampirik çalışmaların sonuçları kesinlikten uzak durmaktadır.

Pamukcu ve Demeulemeester (2002), 1987-1992 döneminde imalat sanayinde faaliyet gösteren yabancılara ait olan firmaların çalışanlarına, yerli firmalara göre daha yüksek ücret ödediklerini ve bu durumun yerli firmaları işçilerine ödedikleri ücretleri yükseltmeye zorladığını, bunun da emek verimliliğine olumlu katkısı olduğunu raporlamışlardır. Bunun aksine, Pamukcu ve Taymaz (2009), 1983-2001 yıllarını kapsayan çalışmada, TÜİK'in araştırmacıların kullanımına açtığı Yıllık Sanayi ve Hizmetler verisini kullanarak oluşturdukları firma seviyesindeki panel veriyle, DYY'nin imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların verimliliği üzerine etkisini test etmişlerdir. Buldukları sonuç, teorinin ortaya koyduğu beklentiden farklı olarak, yabancı firmaların giriş yaptıkları endüstrilerde faaliyet gösteren firmaların verimliliğini düşürdüklerini yönünde olmuştur. Bunun nedeni olarak da çoğu küçük ölçekli olan yerli firmaların, büyük ve verimliliği yüksek yabancı rakipleri ile rekabet edememelerini göstermiştir.

Ayvaz, Baldemir, ve Ürüt (2006), 2001 yılında İstanbul Sanayi Odası'nın yayımladığı 500 Büyük Sanayi Kuruluşu verilerini kullanarak, sahiplik yapısına göre tamamen yabancı yatırımcıya ait olan firmalardan, yerli firmalara emek ve sermaye verimliliği transferinin varlığını test etmiş ama bu yönde bir kanıt tespit edememiştir. Diğer yandan, Lenger ve Taymaz (2006), 1995-2000 yıllarını kapsayan ve Avrupa Birliği Yenilik İstatistikleri ve TÜİK'in Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verilerini birleştirdikleri çalışmalarında, yerel piyasaya yatırım yolu ile giriş yapan yabancı firmalardan yerel firmalara teknoloji transferi ve yayılımı olup olmadığını test etmişlerdir. Teknoloji transferine yönelik bir tespit ortaya konamamış ama gözlemlenen verimlilik yayılımının en önemli kaynağının emek verimliliğindeki artış üzerinden gerçekleştiği gösterilmiştir.

Taymaz ve Suiçmez (2005), Türkiye'de emek verimliliğinin 1923'ten 2003'e kadar değişimi üzerine detaylı bir inceleme sunmuşlardır. Buna göre, yabancı firmaların üretkenlik

düzeylerinin yerli firmalardan ortalama üç kat daha fazla olduğu ortaya konmuş, bunun sebebi olarak da yabancı firmaların büyük ölçekli olmaları gösterilmiştir.

1.3. İhracat ve İthalat Etkisi

Bu alt başlıkta, firmaların ihracat, ithalat ve ulus ötesi birleşmeler gibi uluslararasılaşma stratejilerinin, firmanın verimliliğini ne şekilde etkilediğini inceleyen literatürü tarayacağız. Firmaların ihracat faaliyetleri, onların verimliliklerini iki kanal üzerinden etkileyebilir: (i) ihracatçı firma, uluslararası piyasadaki yüksek düzeyli rekabet ortamında ayakta kalabilmek için verimlilik artırıcı girişimlerde bulunabilir, (ii) ihracatçı firma uluslararası pazarda irtibat kurduğu firmalardan ya da rakiplerinden teknoloji transferi ya da öğrenme yolu ile verimlilik artışı yaşayabilir.

Yasar ve Rejesus (2005), 1990-1996 yıllarını kapsayan ve belirledikleri üç imalat sektörü üzerine yaptıkları analizde, ihracat yapan firmaların bu faaliyetlerinden kaynaklanan verimlilik artışını hesaplamak için Eğilim Skoru ile Eşleştirme yöntemini kullanmış ve bu teknik sayesinde "ihracatçı firma eğer ihracat yapmaya başlamamış olsaydı verimliliği ne kadar farklı olurdu?" sorusunu cevaplamıştır. İhracatçı firmanın verimliliğinin, yurtdışı piyasaya giriş yılında arttığını gösteren yazarlar, bu artışın ihracata başladıktan iki sene sonrasında dahi gözlemlendiğini tespit etmiştir. Yasar ve Paul (2007), Yasar ve Rejesus (2005)'in analizini genişleterek ihracatın yanı sıra ithalat ve DYY'nin verimliliğe etkisini incelemiş ve ithalatın verimliliğe bir etkisinin olmadığını ancak ihracat ve DYY'nin geldiği endüstrideki firmaların verimliliğini arttırdığını tespit etmişlerdir. Benzer ekonometrik analiz yaklaşımı, fakat yukarıda adı geçen çalışmalardan farklı olarak Merkez Bankası'nın sağladığı firma verilerini kullanan Aldan ve Günay (2008), 1983-2003 tarihlerini kapsayan dönemde ihracata başlayan firmaların bu sayede emek verimliliğini arttırdığını göstermiştir.

Maggioni (2010)'in, Yasar ve Rejesus (2005) ile aynı veri kaynağını kullandığı, fakat onlardan farklı olarak tüm imalat sektörünü dikkate alıp hazırladığı panel veri 1990-2001 yıllarını kapsamaktadır. Bu çalışma, ihracatçı firmanın ihracat yapmaya başladığı seneyi takip eden üç sene üst üste toplam faktör verimliliğinin ve dört sene üst üste de emek verimliliğinin arttığını tespit etmiştir. Dalgiç, Fazlıoğlu, ve Karaoğlu (2015), Aldan ve Günay (2008) ile Yasar ve Rejesus (2005)'e benzer bir analizle incelemenin kapsamını 2003-2010 yıllarına uzatmışlar ve yukarıda adı geçen çalışmalara paralel olarak hem ihracatın hem de ithalatın emek verimliliğini arttırdığını tespit etmişlerdir.

1.4. Ar-Ge ve Yenilik Faaliyetlerinin Etkisi:

Firmaların ürün ve süreç yeniliği üzerine yürüttüğü faaliyetler, firma verimliliğini arttırıcı potansiyele sahiptir. Bu, üretim etkinliğinde bir artış ya da üretim maliyetlerinde bir azalış yoluyla olabileceği gibi, üretilen ürünün daha kaliteli bir hale gelmesi şeklinde de gerçekleşebilir. Yenilik faaliyetlerinin verimliliğe etkisini Türkiye üzerinden tartışan tek akademik çalışma Fazlıoğlu, Dalgıç, ve Yereli (2019)'dur. Adı geçen çalışmada, 2003-2012 yılları arasında üretim sektöründe faaliyet gösteren firmalardan oluşan veri setin, TÜİK tarafından sağlanan üç farklı veri kaynağının (Yıllık Sanayi ve Hizmet, Yenilik ve Dış Ticaret İstatistikleri) birleştirilmesi sonucu oluşturulmuştur. Yenilik süreci girdi ve çıktıdan oluşan bir süreç gibi düşünüldüğünde, Ar-Ge faaliyetleri yenilik için girdi konumunda, başarılı olması durumunda meydana gelen yenilik de sürecin çıktısı konumunda olmaktadır (Fazlıoğlu vd., 2019). Türkiye üzerine yapılan ve Ar-Ge ile verimlilik arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sayısı da oldukça kısıtlıdır. Ulku ve Pamukcu (2015), Ar-Ge yoğunluğu ile verimlilik ilişkisini incelemiş ve Ar-Ge faaliyetlerindeki bir artışın, sadece belli bir teknolojik seviyeye sahip üretim firmalarında verimliliği arttırdığını raporlamışlardır. Karaca (2018), TÜİK ve Türk Patent ve Marka Ofisi'nden alınan veriler ile oluşturduğu 2009-2015 yılları arasını inceleyen çalışmasında, yenilik çıktısı olarak patent sayısını dikkate alıp bunun verimlilik üzerine etkisini incelemiştir. Buna göre, patent sayısındaki artışın yenilikçi satışları ve bunun da emek verimliliğini aynı yönde arttırdığı tespit edilmiştir.

2. Veri Seti ve Analizler

Bu çalışmada TÜİK tarafından derlenen ve Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'ya katkısı olan tüm firmaların yer aldığı Yıllık İş Kayıt Çerçevesi (YİKÇ) verileri kullanılmıştır. Bu veri, TÜİK'in A Grubu Mikro Veri kategorisinde olup, veriye erişimimiz TÜİK ile yapılan bir protokol yoluyla, Edirne Bölge Müdürlüğü'nde bulunan Veri Araştırma Merkezi'nde gerçekleşmiştir. Kullandığımız veri seti, imalat sanayinde 2009-2018 yılları arasında faaliyet gösteren tüm firmaları içermektedir. YİKÇ, her bir firmanın NACE Rev.2'ye göre hangi endüstride faaliyet gösterdiği, ücretli çalışan sayısı, ciro, kuruluş yılı ve işletmenin merkezinin hangi ilde olduğu gibi bilgiler sağlamaktadır. Ciro değişkeni, enflasyon düzeltmesi amacı ile TÜİK tarafından sağlanan ve 4 haneli endüstri koduna göre hazırlanmış Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi kullanılarak deflate edilmiştir.

Tablo 1, 2009-2018 yılları arasında imalat sanayinde gözlemlenen emek verimliliği (satışların çalışan sayısına oranı), çalışan sayısı ve piyasaya giriş ve piyasadan çıkış rakamlarını göstermektedir. Buna göre emek verimliliği, 2017 yılındaki gerileme hariç, on yıllık süre boyunca yıllık ortalama %8 artmıştır. Çalışmamızın ilk kısmında, 2000’li yılların başlarında emek verimlilik artışının durağan olduğundan ve 2008 krizi ile birlikte bir miktar düşüş yaşandığından bahsetmiştik. Tablo 1, krizin emek verimliliği üzerindeki etkilerinin 2010 yılı itibari ile azaldığını göstermektedir. Buna ek olarak, 2009-2018 yılları arasında emek verimliliğindeki artışa paralel bir biçimde ama oransal olarak daha düşük seviyelerde kalan bir istihdam artışı da tespit edilmiştir.

Tablo 1: İmalat Sanayi Özet İstatistikler

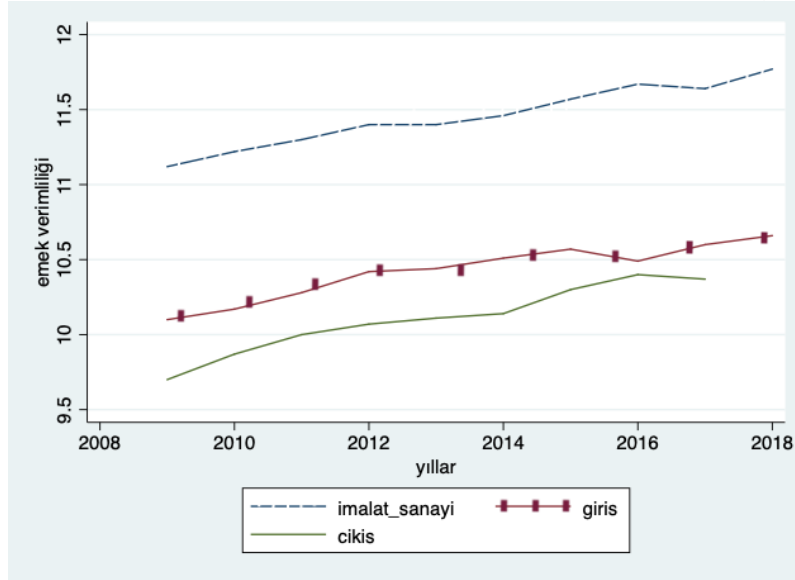
Yıllar	Emek verimliliği (log)	Verimlilik değişimi (%)	Çalışan sayısı (ortalama)	Piyasaya giriş	Piyasadan çıkış
2009	11,12	-	9,35	29956	20482
2010	11,22	0,10	9,85	30088	20937
2011	11,30	0,09	10,50	32018	22609
2012	11,40	0,10	10,85	35510	24870
2013	11,40	0,01	11,12	33675	25189
2014	11,46	0,06	11,45	31428	25230
2015	11,57	0,12	11,58	29777	24459
2016	11,67	0,10	11,48	30142	26094
2017	11,64	-0,02	11,43	30732	26005
2018	11,77	0,13	11,86	30441	-

Kaynak: TÜİK YİKÇ verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Tablo 1, 2009-2018 yılları arasında imalat sanayinde gözlemlenen piyasaya giriş ve piyasadan çıkış rakamlarını da göstermektedir. Buna göre, son 10 yılda üretim sektöründe piyasaya yeni giren firma sayısında, 2012 yılı hariç, ciddi bir artış gözlemlenmemişken piyasadan çıkan firma sayısı istikrarlı bir şekilde artmıştır. Grafik 1, 2009-18 yılları arasında imalat sanayi emek verimliliği ortalaması ile piyasaya giriş ve piyasadan çıkış yapan firmaların emek verimliliği ortalamasını sunmaktadır. Buna göre, imalat sanayinde piyasadan çıkış yapan firmaların, giriş yapan firmalara göre daha az verimli olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, orta kısımda yer alan ve giriş yapan firmaları temsil eden çizgi grafik, her geçen yıl yeni kurulan firmaların, bir önceki sene giriş yapan firmalara göre daha verimli bir yapıda olduğunu göstermektedir. Bu durumun, imalat sanayinde son 10 yılda gözlemlenen verimlilik artışında (en üstte yer alan boşluklu çizgi) önemli bir payı olduğu düşünülmektedir. Daha önce belirttiğimiz gibi, Melitz (2003) verimsiz firmaların piyasada tutunamayarak çıkış

yapacaklarını ve pazar payının ve kaynakların daha verimli firmalara aktarılması yoluyla endüstri verimliliğinin artacağını öngörmektedir. Tablo 1 ve Grafik 1, 2009-2018 yılları arasında imalat sanayinde böylesi bir mekanizmanın çalıştığına dair güçlü ipuçları vermektedir.

Grafik 1: 2009-18 İmalat Sanayi Emek Verimliliği Ortalaması ve Piyasaya Giriş/Çıkış Yapan Firmaların Emek Verimliliği



Kaynak: TÜİK YİKÇ verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Bir endüstrideki emek verimliliğinin, o sektörü oluşturan firma yapısı ile ilişkili olduğu ilgili literatür tarafından ortaya konmuştur. Taymaz ve Suiçmez (2005), firmaların üretim hacmi büyüdükçe verimliliklerinin de arttığını ortaya koymuştur. Yaptığımız analizler, 2009-2018 dönemi için bu bulguları doğrulamaktadır.

Tablo 2: Büyüklük - Verimlilik İlişkisi

Çalışan Sayıları	Verimlilik endeksi
1 - 5	100
5 - 50	311
100 - 250	324
250 +	530

Kaynak: TÜİK YİKÇ verileri

Tablo 2, firmaları çalışan sayılarına göre 4 gruba ayırmakta ve en küçük kategori olan 1-5 çalışanı olan firmaların ortalama verimliliğini baz alarak, diğer kategorideki firmaların verimlilikleri ile kıyaslamaktadır. Buna göre, Türkiye imalat sanayinde faaliyet gösteren 5'ten fazla 50'den az çalışanı olan firmaların, 1 ile 5 arası çalışanı olan firmalardan 3,11 kat daha verimli oldukları tespit edilmiştir. Büyüklük ile verimlilik arasındaki ilişkiye işaret eden Tablo

2, 250 ve fazla çalışanı olan firmaların hem diğer kategorilere göre en verimli, hem de 5'ten az çalışanı olan firmalara göre de 5,3 kat verimli olduklarını ortaya koymaktadır.

2.1. Sektörel Analiz

İlgili literatür, bir endüstride meydana gelen verimlilik artışının temelde üç kaynağı olduğunu göstermektedir. İlk olarak, endüstrideki firma bazında verimlilik artışı toplamda bir verimlilik artışına olanak sağlar. İkinci olarak, ana sektörü oluşturan alt sektörlerdeki yapısal değişim ve gelişimler de toplam verimliliği etkiler. Görece daha verimli bir alt sektörün, endüstri genelindeki payının zamanla artması, toplam verimliliği de arttıracaktır. Üçüncü ve son olarak, piyasaya giriş ve piyasadan çıkışlar, yeni kurulan ve üretimi durduran firmaların verimliliklerine bağlı olarak sektör ortalamasını değiştirebilir. Verimi düşük firmaların piyasayı terk etmesi sonucu kaynakların ve pazar payının daha verimli firmalara aktarımı toplam verimliliği etkileyen bir diğer sebeptir (Voyvoda & Yeldan, 2001).

Tablo 3, 2009-18 yılları arasında, NACE sistemine göre sektörel kod verilerek gruplandırılmış endüstrilerde faaliyet gösteren firmalara yönelik kimi seçilmiş istatistikleri sunmaktadır. Bu sistem Avrupa'da ekonomik faaliyetlerle ilgili istatistiklerin üretilmesinde kullanılmaktadır. Türkiye, AB uyum sürecinde NACE kodu uygulaması benimsemiştir. Tablo 3 imalat sanayinde son on yıllık emek verimliliği artışının %10 olduğunu, buna %2,5'lük istihdam artışının eşlik ettiğini göstermektedir. Bununla birlikte, piyasaya giriş oranı ortalaması %8,8 çıkış oranı ise yaklaşık %6 olarak hesaplanmıştır. Endüstri genelinde oluşan bu rakamların kaynağına, yani alt endüstri gruplarına bakacak olursak, 19 kodlu "Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı", 21 kodlu "Temel eczacılık ürünlerinin imalatı" ve 12 kodlu "Tütün ürünleri imalatı" alt sektörleri, imalat sanayinde en yüksek emek verimliliğine sahip alt sektörler olarak dikkat çekmektedir. Buna karşı, "(16)-Ağaç ve ağaç ürünleri", "(31)-Mobilya imalatı" ve emek yoğun bir sektör olan "(14)-Giyim eşyalarının imalatı" alt sektörlerinin, genel ortalamanın altında kalan düşük verimliliğe sahip sektörler olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, sırasıyla "(30)-Ulaşım araçları imalatı", "(25)-Fabrikasyon metal ürünleri imalatı" ve "(15)-Deri ürünleri imalatı" alt sektörleri, verimliliğin oransal olarak en fazla arttığı endüstriler olmuştur. En verimli endüstrilerden biri olan "(21)-Temel eczacılık ürünlerinin imalatı" alt sektörlerinde ise son on yıllık büyüme ortalaması negatif çıkmıştır. En yüksek piyasaya giriş oranları "(14)-Giyim eşyalarının imalatı" ve "(10)-Gıda ürünlerinin imalatı" alt sektörlerinde, en yüksek çıkış oranı ise "(12)-Tütün ürünleri imalatı" sektöründe gerçekleşmiştir. İstihdam artış oranı açısından da en yüksek performansı sırasıyla "(32)-Diğer

imalatlar”, “(11)-İçeceklerin imalatı” ve “(20)-Kimyasalların imalatı” alt sektörleri göstermiştir.

Tablo 3: İmalat Sanayi Alt Sektörler İçin Özet İstatistikler (2009-18 ortalama)

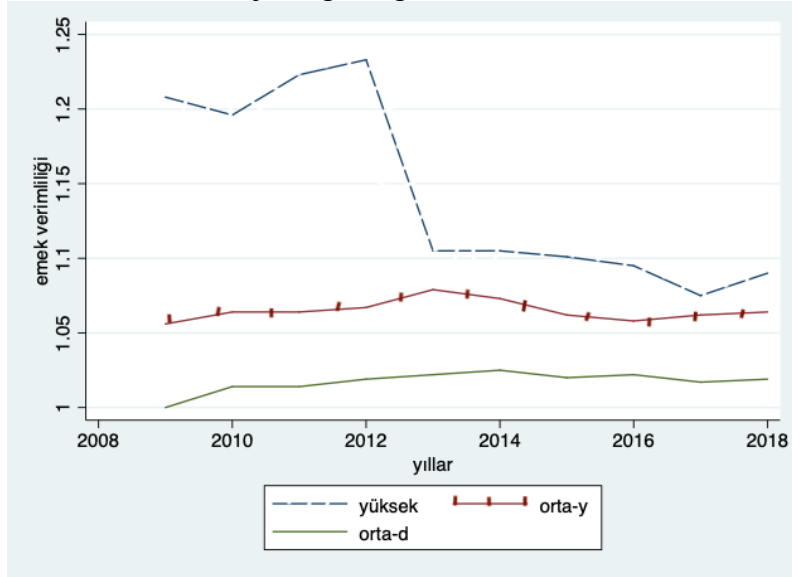
Endüstri Kodu	Endüstri adı	Emek Verimliliği (log)	Verimlilik artışı	Çalışan artışı	Giriş (%)	Çıkış (%)
-	İmalat Sanayi ortalaması	11,504	0,100	0,025	0,088	0,060
10	Gıda ürünlerinin imalatı	11,609	0,066	0,003	0,102	0,064
11	İçeceklerin imalatı	12,214	0,061	0,044	0,044	0,033
12	Tütün ürünleri imalatı	13,256	0,082	-0,017	0,058	0,095
13	Tekstil ürünlerinin imalatı	11,808	0,091	0,033	0,087	0,067
14	Giyim eşyalarının imalatı	10,895	0,137	0,032	0,113	0,088
15	Deri ve ilgili ürünlerin imalatı	11,303	0,148	0,029	0,089	0,078
16	Ağaç, ağaç ürünleri	10,541	0,134	0,033	0,061	0,056
17	Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı	12,287	0,123	0,014	0,092	0,047
18	Kayıtlı medyanın basımı	11,467	0,120	0,005	0,085	0,061
19	Kok kömürü ve raf. ed. petrol ürün	13,821	0,127	0,040	0,095	0,053
20	Kimyasalların ve kim. ürn. imalatı	12,716	0,129	0,041	0,073	0,045
21	Temel eczacılık ür. ve ecza. malz. iml.	13,330	-0,035	-0,022	0,052	0,021
22	Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	11,813	0,115	0,029	0,088	0,051
23	Diğer metalik olm. mineral ürünlerin iml.	11,592	0,086	0,034	0,073	0,046
24	Ana metal sanayii	12,898	0,084	0,010	0,088	0,053
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı	11,096	0,158	0,030	0,073	0,049
26	Bilgisayarlar, elekt. ve optik ürün imalatı	12,710	0,112	0,028	0,101	0,055
27	Elektrikli teçhizat imalatı	11,837	0,114	0,023	0,087	0,049
28	Başka yerde sınıf. mak. ekipman imalatı	11,901	0,126	0,027	0,082	0,041
29	Motorlu kara taşıtı	12,106	0,077	0,024	0,069	0,036
30	Diğer ulaşım araçlarının imalatı	12,378	0,174	-0,007	0,067	0,032
31	Mobilya imalat	10,857	0,098	0,002	0,092	0,061
32	Diğer imalatlar	11,719	0,031	0,053	0,060	0,057

Kaynak: TÜİK YİKÇ verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

1980’lerden bu yana, Türkiye sanayi sektörü üretim yapısı açısından büyük değişimler geçirmiş olsa da günümüzde hala düşük teknoloji endüstrilerin toplam imalat sanayi içindeki

payı yarıdan fazladır. Yüksek teknoloji ağırlıklı endüstrilerin payı, daha 2000'lerin başında %10'u aşabilmiştir (Taymaz & Suiçmez, 2005). Avrupa İstatistik Kurumu (Eurostat), kullanılan teknoloji yoğunluğuna göre, sektörleri düşük, orta-düşük, orta-yüksek ve yüksek teknoloji kullanan endüstriler olarak sınıflandırmıştır. Grafik 2 bu sınıflandırmadan faydalanarak, üretim teknolojileri açısından gruplandırılmış endüstrilerdeki emek verimliliği değişimini göstermektedir. Grafik 2'de, düşük teknolojlili endüstri grubu baz alınarak, diğer üç kategorinin buna göre seyri gösterilmiştir. Emek verimliliği açısından sıralayacak olursak, en yüksek emek verimliliği yüksek teknoloji kullanan endüstrilerde gözlemlenirken bunu, orta-yüksek teknoloji (orta_y), orta-düşük teknoloji (orta_d) ve düşük teknoloji kullanan endüstriler takip etmektedir. Dikkat çekici olan, düşük, orta-düşük ve orta-yüksek teknolojlili endüstriler arasındaki makas, son 10 yıl içinde ne açılmış ne de kapanmıştır. Yüksek teknoloji kullanan endüstrilerin ortalama emek verimliliği, 2012 yılına kadar düşük teknolojlili endüstrilerin ortalama verimliliğinin çok üstündeyken, 2012 sonrası sektörde yaşanan verimlilik düşüşü aradaki bu farkın kapanmasına neden olmuştur.

Grafik 2: Teknoloji Yoğunluğuna Göre Verimlilik



Kaynak: TÜİK YİKÇ verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

2.2. Bölgesel Analiz

TÜİK, bölgesel istatistik üretirken, Avrupa İstatistik Kurumu (EUROSTAT) ile uyum çalışmaları kapsamında oluşturduğu İstatistiki Bölge Sınıflandırma Sistemi'ni (İBSS) kullanmaktadır. Bu sisteme göre Türkiye, birinci düzeyde 12 bölge, ikinci düzeyde 26 alt bölge ve üçüncü düzeyde 81 il olacak şekilde sınıflandırılmıştır. Çalışmamızın bu bölümünde, İBSS'ye göre ikili düzeyde ayrıştırılmış 26 istatistiki bölge üzerinden, emek verimliliğinin 2009-

2018 yılları arasında gelişimi analiz edilecektir. Bununla birlikte, piyasaya giriş/çıkış dinamiklerinin bölgesel olarak nasıl farklılaştığı incelenecektir.

2009-2018 verimlilik ortalamalarına bakıldığında, en verimli bölgelerin TR10 (İstanbul alt bölgesi) ve TR51 (Ankara alt bölgesi) olarak gözlemlenmekteyken, verimliliği en düşük bölgeler TR90 (Trabzon alt bölgesi) ve TR82 (Kastamonu alt bölgesi) olmuştur. Bununla birlikte, TRC3 (Mardin alt bölgesi), TRC2 (Şanlıurfa alt bölgesi) ve TRC1 (Gaziantep alt bölgesi)'de Türkiye ortalamasının üzerinde emek verimliliği ve yine ülke ortalamasının üzerinde piyasaya giriş/çıkış oranı dikkati çekmektedir.

Tablo 4: Bölgesel Verimlilik ve Piyasaya Dinamikleri

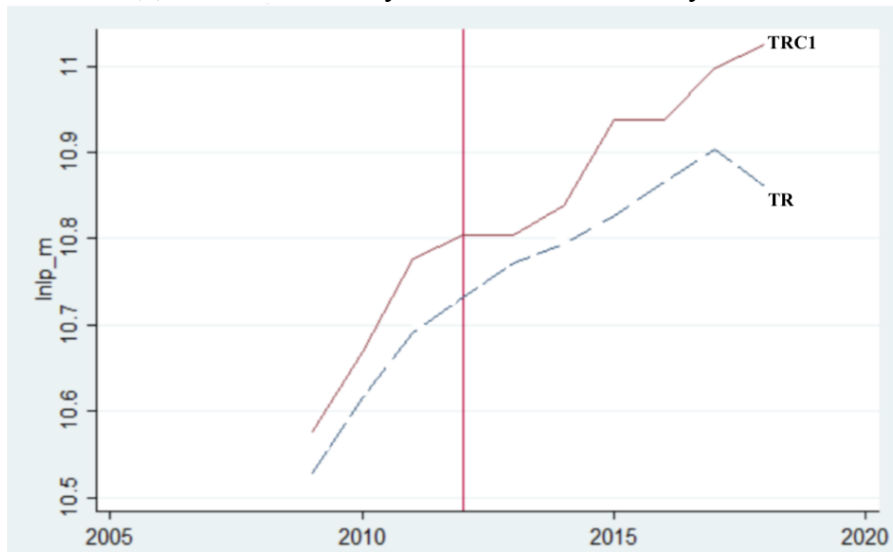
Bölge Kodu	Bölge adı	Emek Verimliliği (log)	Giriş (%)	Çıkış (%)
TR genel		10,758	0,117	0,096
TR10	İstanbul alt b.	11,178	0,128	0,101
TR21	Tekirdağ alt b.	10,307	0,116	0,093
TR22	Balıkesir alt b.	10,178	0,106	0,090
TR31	İzmir alt b.	10,661	0,122	0,105
TR32	Aydın alt b.	10,283	0,109	0,092
TR33	Manisa alt b.	10,192	0,109	0,093
TR41	Bursa alt b.	10,543	0,126	0,100
TR42	Kocaeli alt b.	10,746	0,126	0,099
TR51	Ankara alt b.	11,103	0,125	0,099
TR52	Konya alt b.	10,650	0,117	0,095
TR61	Antalya alt b.	10,293	0,121	0,098
TR62	Adana alt b.	10,69	0,128	0,109
TR63	Hatay alt b.	10,614	0,122	0,096
TR71	Kırıkkale alt b.	10,283	0,112	0,091
TR72	Kayseri alt b.	10,454	0,117	0,095
TR81	Zonguldak alt b.	10,311	0,097	0,090
TR82	Kastamonu alt b.	10,130	0,101	0,086
TR83	Samsun alt b.	10,231	0,112	0,094
TR90	Trabzon alt b.	10,101	0,101	0,085
TRA1	Erzurum alt b.	10,153	0,109	0,095
TRA2	Ağrı alt b.	10,196	0,124	0,110
TRB1	Malatya alt b.	10,166	0,122	0,099
TRB2	Van alt b.	10,502	0,132	0,112
TRC1	Gaziantep alt b.	10,836	0,137	0,110
TRC2	Şanlıurfa alt b.	10,927	0,144	0,120
TRC3	Mardin alt b.	10,951	0,148	0,127

Kaynak: TÜİK YİKÇ verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

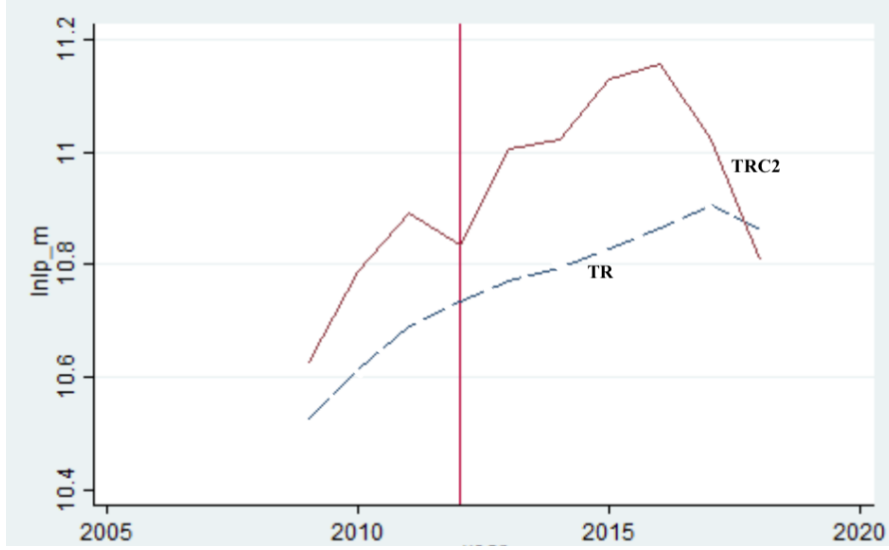
TRC3, TRC2 ve TRC1 aynı zamanda, verimlilik artış ortalaması açısından da dikkat çekici bir performans sergilemiştir. Grafik 3 (a), (b) ve (c), bu üç bölgedeki verimlilik artışına

daha yakından bakma imkanı vermektedir. Dikey ekseninde bulunan “lnlp_m” emek verimliliğinin logaritma formunda ortalamasını temsil etmektedir. Kesikli çizgiler ile gösterilen seri, ülke genelindeki emek verimliliğinin seyrini göstermekte iken, diğer çizgi (a) panelinde TRC1, (b) panelinde TRC2 ve (c) panelinde TRC3 bölgelerindeki emek verimliliğini temsil etmektedir. Yatay eksene dik şekilde çizilmiş olan çizgi 2012 yılını temsil etmektedir. Buna göre, adı geçen alt bölgelerde gözlemlenen verimlilik artışının özellikle 2012 yılı sonrasında hız kazandığı tespit edilmiştir. İlgili yıllarda bölgenin işgücü piyasasında dikkat çekici bir büyüme gözlemlenmediği gibi, bu süreçte bölgenin dış ticaret yapısında da bir değişim olmamıştır. Bilindiği gibi, 2011 yılı ortalarında Suriye’de meydana gelen iç karışıklık, zaman içinde ülke nüfusunun yarısından fazlasının çevre ülkelere göç etmesine neden olmuş, bu göç dalgası sonucu Türkiye’ye ulaşan göçmen sayısı milyonları geçmiştir (Tumen, 2016). Bu çerçevede, Türkiye’de göçün etkisinden en çok İstanbul, Ankara ve İzmir gibi büyük şehirlerin yanı sıra Suriye sınırına yakın şehirler etkilenmiştir. Göç İdaresi Genel Müdürlüğü’nün paylaştığı verilere göre, bölgedeki birçok şehirde göçmen sayısının nüfusa oranı çok yüksek seviyelere çıkmış, 2019 yılı itibari ile bu oranlar Hatay için %26,7, Gaziantep için %21,7, Kilis için %76,2, Mardin için %11 ve Şanlıurfa için %20,3 olmuştur. Adı geçen bu şehirlerin tamamı TRC1, TRC2 ve TR3 alt bölgelerinde bulunmaktadır. Bu durum, göç dalgasını takip eden süreçte bölgede yaşanan emek verimliliği artışının, Suriyeli göçmenlerin bölge işgücü piyasasında yarattığı kayıt dışı etkiden kaynaklanmış olabileceğine yönelik güçlü sinyaller vermektedir.

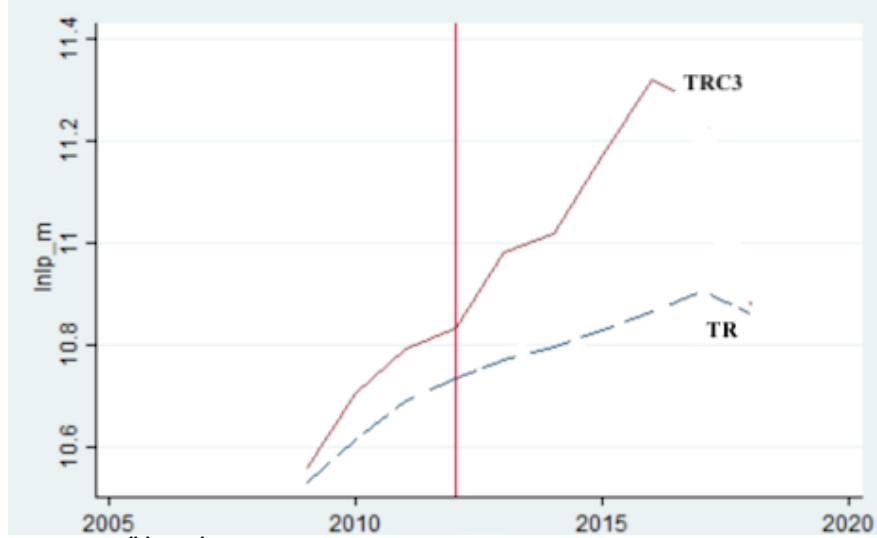
Grafik 3(a): TRC1 ile Türkiye Geneli Verimlilik Kıyaslaması



(b): TRC2 ile Türkiye Geneli Verimlilik Kıyaslaması



(c): TRC3 ile Türkiye geneli verimlilik kıyaslaması



Kaynak: TÜİK YİKÇ verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

3. Sonuç

Çalışmamızda 2009-2018 yılları arasında Türkiye imalat sanayinde emek verimliliği değişimi incelenmiştir. Analizimiz, Türkiye imalat sanayi geneli için bulgular ortaya koyduktan sonra, NACE'ye göre belirlenen ikili düzeyde sektörel boyutla devam etmiş ve son olarak İBSS'ye göre belirlenmiş olan ikili düzey dikkate alınarak, bölgesel bir inceleme ile son bulmuştur. Bu çerçevede, elde edilen bulgular aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- On yıllık gözlem süresi boyunca, emek verimliliği istikrarlı olarak yıllık ortalama %8 artmıştır.
- Firmaların büyüklüğü arttıkça, verimliliklerinin de arttığını ortaya konmuştur.

- En yüksek emek verimliliği sırasıyla yüksek teknoloji, orta-yüksek teknoloji, orta-düşük teknoloji ve düşük teknoloji kullanan endüstrilerde gözlemlenmiştir.
- Ülkedeki en verimli üretim TR10 (İstanbul alt bölgesi) ve TR51 (Ankara alt bölgesi)'de gerçekleşmektedir.
- TRC3 (Gaziantep alt bölgesi), TRC2 (Şanlıurfa alt bölgesi) ve TRC1'de (Mardin alt bölgesi), 2012 yılında gerçekleşen Suriyeli göçmen dalgasını takiben, Türkiye ortalamasının üzerinde emek verimliliği artışı gözlemlenmiştir.

Bulgularımız, birinci bölümde incelediğimiz ilgili literatürden çalışmalar ile paralel olmakla birlikte, ortaya koyduğumuz bölgesel sonuçlar, bu bağlamda literatüre katkı sunmaktadır. Bu bulgulardan yola çıkarak, Türkiye imalat sanayinde verimlilik artışına yönelik olarak atılması gereken adımlar üzerine kimi çıkarımlarda bulunulabilir. İmalat sanayinde en yüksek verimliliğin teknoloji yoğun endüstrilerde gözlemlenmesi, bu tip alt sektörlerin imalat sanayi içindeki payının artırılmasının ülke genelinde verimlilik artışının yolunu açacağı açıktır. Destek ve teşviklerin bu alt endüstrilerde üretim yapan firmalara yönlendirilmesi sadece üretim verimliliğinin artmasını sağlamayacak, bununla birlikte imalat sanayinin yarattığı katma değer de artmasına yol açacaktır.

Kaynakça

Akcigit, U., Akgunduz, Y.E., Cilasan, S.M., Ozcan-Tok, E. ve Yilmaz, F. (2020). Facts on business dynamism in Turkey, *European Economic Review*, vol. 128. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2020.103490>

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, Research and Monetary Policy Department*. Working paper no. 08/05.

Ayvaz, Y., Baldemir, E. ve Ürüt, S. (2006). Yabancı sermaye yatırımlarının verimlilik ve kalkınmaya etkilerinin ekonometrik incelemesi. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(1), 177-186.

Caves, R.E. (1998). Industrial organization and new findings on the turnover and mobility of firms. *Journal of economic literature*, 36(4), 1947-1982.

Dalgıç, B., Fazlıoğlu, B., ve Karaoğlu, D. (2015). 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.

Dincer, N. ve Tekin-Koru. A. (2019). *An anatomy of productivity in Turkey in the AKP era through a political economy lens*. University Library of Munich. Germany, (No. 96844).

Fazlıoğlu, B., Dalgıç, B., ve Yereli, A.B. (2019). The effect of innovation on productivity: evidence from Turkish manufacturing firms. *Industry and Innovation*, 26(4), 439-460.

Lenger, A. ve Taymaz, E. (2006). To innovate or to transfer?. *Journal of Evolutionary Economics*, 16(1-2), 137-153.

Karaca, Z. (2018). Research, innovation and productivity: an econometric analysis at the manufacturing sector in Turkey. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 44-56.

Maggioni, D. (2012). Learning by exporting in Turkey: an investigation for existence and channels. *Global Economy Journal*, 12(2), 1850262.

Melitz, M.J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695-1725.

Osborne, G., ve Javid, S. (2015). *Fixing the foundations: creating a more prosperous nation*. Erişim tarihi: 10 Eylül 2020, <https://www.gov.uk/government/publications/fixing-the-foundations-creating-a-more-prosperous-nation>.

Pamukcu, T. ve Demeulemeester, J.L. (2002). Foreign direct investment and wages: is there a link??. communication presented to the Applied Econometrics Association Conference: The Econometrics of Wages. 28-29 May 2002. Université Libre de Bruxelles. Brussels. Belgium.

Pamukcu, T. ve Taymaz, E. (2009). Spillovers in the MENA region: the case of Turkey. *In Economic Research Forum for the Arab Countries Iran and Turkey (ERF) Working Paper Series, No: (Vol. 463)*.

Taymaz, E. ve Suiçmez, H. (2005). Türkiye’de verimlilik, büyüme ve kriz, Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni, No: 2005/4.

Tumen, S. (2016). The economic impact of Syrian refugees on host countries: quasi-experimental evidence from Turkey. *American Economic Review*, 106(5), 456-60.

Şenalp, B. ve Şenalp, UE. (2019). 1994 krizi ve emek verimliliğine etkileri. T. Münyas (Ed.), *Türkiye’nin ekonomik krizleri*, (s. 193-209), İstanbul, Okan Üniversitesi Yayını

Ulku, H., ve Pamukcu, M.T. (2015). The impact of R&D and knowledge diffusion on the productivity of manufacturing firms in Turkey. *Journal of Productivity Analysis*, 44 (1), 79–95.

Voyvoda, E., ve Yeldan, A.E. (2001). Patterns of productivity growth and the wage cycle in Turkish manufacturing. *International Review of Applied Economics*, 15(4), 375-396.

Yasar, M., ve Rejesus, R.M. (2005). Exporting status and firm performance: evidence from a matched sample. *Economics Letters*, 88(3),397-402.

Yasar, M., ve Paul, C.J.M. (2007). International linkages and productivity at the plant level: foreign direct investment, exports, imports and licensing. *Journal of International Economics*, 71(2), 373-388.