

İhracatın döviz kuru esnekliği ve firma heterojenitesi: Türkiye imalat sanayii firmalarından kanıtlar*

Uğur Aytun

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, Kütahya

e-posta: ugur.aytun@dpu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-1622-0046

Yılmaz Kılıçaslan

Anadolu Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Maliye Bölümü, Eskişehir

e-posta: ykilicaslan@anadolu.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0222-2259

Oytun Meçik

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, Eskişehir

e-posta: oytunm@ogu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-7409-6266

Ünal Töngür

Akdeniz Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, Antalya

e-posta: unaltongur@akdeniz.edu.tr

ORCID: 0000-0002-6891-6854

* Geliş: 21.09.2024, Kabul: 07.12.2024

Özet

Son yıllarda döviz kurundaki ciddi dalgalanmalar, cari açık veren gelişmekte olan ülkelerde rekabetçi döviz kurunun ne olması gerektiği sorusunu gündeme getirmiştir. Bu çalışmanın amacı Türkiye'deki imalat sanayii ihracatçıların döviz kurundaki değişimlere ne kadar duyarlı olduğunu ve firma heterojenitesinin bu tepkide ne derece önemli olduğunu belirlemektir. Bu çerçevede, Türkiye ihracatının döviz kuruna duyarlılığı ve toplam faktör verimliliği cinsinden farklılaşan firmaların bu duyarlılıktaki etkileşimi, firma-ürün-destinasyon düzeyindeki çok boyutlu sabit etkiler regresyon modelinden yararlanılarak analiz edilmiştir. 2010-2019 dönemi için Girişimci Bilgi Sistemi (GBS)'nin firma düzeyindeki verilerinin kullanıldığı bu çalışmada, yüksek verimlilikteki firmaların nispeten uzman oldukları ürünlerde döviz kuru değişimlerine karşı fiyatlarını artırma gücüne sahip olduğu bulunmuştur. Ayrıca döviz kurundaki farklı yönlerdeki dalgalanmaların simetrik olmadığı, kur yükselişlerine karşı firmaların daha duyarlı davrandığı gözlemlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Dış ticaret, imalat sanayi, rekabetçilik, verimlilik, Türkiye.

JEL kodları: D22, F14, F31.

1. Giriş

21. yüzyılda Türkiye ekonomisinde dış ticaret, ürün bileşimi ve toplam hacim açısından önemli dönüşümler yaşandı. Bu dönüşümlerin Orta Doğu pazarlarının gelişmesi, küresel değer zincirlerinin genişlemesi, Çin'in küresel ticarete entegrasyonu, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki yenilikler ve Türkiye'nin otomotiv endüstrisinde öne çıkması ve beşerî sermayedeki gelişmeler gibi geniş yelpazede yer alan konulardan kaynaklandığını söyleyebiliriz. Bu gelişmelere karşılık, Türkiye ekonomisinde son yıllarda ihracat büyüme oranında bir yavaşlama görülmesi ise rekabetçi döviz kurlarının optimal düzeyine ilişkin tartışmaların yeniden alevlenmesine neden oldu.

Esasen 1970'lerin sonundan itibaren Türkiye'de büyüme hızının düşüşü ve dış ticaret dengesinin sürdürülemez hale gelişi sonucunda devalüasyona başvurularak ihracata dayalı bir büyüme modeli benimsenmiştir. Çeşitli ihracat teşvikleri ve vergi indirimleri ile uygulanan bu büyüme modelinin sebebi, kuşkusuz değersizleşen yerli para biriminin ve bunun sonucunda üretilen ürünlerin fiyatlarının dünya piyasasında daha cazip hale getirilerek ihracatın artırılmasıdır. Fakat bu politikada bir miktar başarılı olunduysa da bu kur politikasının yanında uygulanan ilave politikaların (Barlow ve Şenses, 1995) ve dünyadaki diğer ekonomik gelişmelerin (Celasun ve Rodrik, 1990) katkısı da önem arz etmektedir.

2000 yılından sonraki duruma baktığımızda ise daha farklı bir durum karşımıza çıkmaktadır. Türk lirasının yabancı para birimlerine karşı ağırlıklı ortalama değerini veren reel efektif döviz kuru istikrarlı bir şekilde artarken toplam ihracat da artış göstermiştir. Buna karşılık, reel efektif döviz kuru azalırken ihracat artış hızının azaldığı gözlenmektedir. Dolayısıyla Türkiye'de ihracatın döviz kuruna duyarlılığını ve farklı verimlilik düzeylerine sahip firmaların bu değişikliklere nasıl tepki verdiğini incelemeyi amaçlayan bu çalışma, ekonomik istikrarı destekleyebilecek etkili dış ticaret ve döviz

kuru politikaları tasarlamayı amaçlayan politika yapıcılar için tespitler ortaya koymaktadır ve literatüre bu yönde bir katkı yapmayı hedeflemektedir.

Literatürde verimliliği daha yüksek olan firmaların daha yüksek fiyatlama güçlerinin olduğu, döviz kurundaki bir yükselme (yerel paranın değer kaybı) sonucunda fiyatlarını diğer firmalara göre artırabildikleri görülmüştür. Bununla beraber yalnızca firma verimliliği değil, firma ölçeği, beşerî sermayenin bir vekil değişkeni olarak düşünürsek firmanın ortalama ücret düzeyleri vb. değişkenlerin de dikkate alınması gerekmektedir. Biz bu çalışmada ilk olarak toplam faktör verimliliğinin döviz kuruyla etkileşiminin firmaların ihracat fiyatları ve ihracat hacimlerine olan etkilerini ortaya koyduk. Bulgular, imalat sanayiindeki yüksek verimliliğe sahip firmaların döviz kurundaki değişikliklere karşı tekeli güçlerini kullanarak belirli ölçüde ters yönde cevap verdiklerini göstermiştir. Bir diğer deyişle, ortalamanın üzerinde verimliliğe sahip firmaların döviz kurundaki değişikliklere karşı fiyatlarını artırabilme kapasiteleri vardır. Ancak bu tepki firmanın en çok uzmanlaştığı ürünlerde gerçekleşmektedir. Dahası, firmaların bu kur değişikliklerine tepkileri simetrik değildir. Döviz kurunun artış gösterdiği, yani ulusal paranın değer kaybettiği durumda verimli firmalar bu duruma karşı belirli ölçüde fiyatlarını artırabilmektedir.

Çalışmada ilk olarak döviz kuru ile ihracat ilişkisi literatürünü özetlerken daha sonra kullandığımız veriler ve bunlar hakkındaki kısa betimsel analizler ortaya koymaktayız. Takip eden bölümde de analiz bulgularını açıklayarak, sonuç kısmında bunlar ışında politika önerileri ve gelecekteki araştırmalar için öneriler sunuyoruz.

2. Döviz kuru ve firma düzeyinde ihracat ilişkisi literatürü

Döviz kurlarının toplam ihracata, fiyatlara ya da endüstri düzeyindeki benzer çıktılara etkisi üzerine oldukça geniş bir literatür mevcuttur¹. Oysa yeni ticaret teorilerinin geliştirilmesiyle ortaya çıkan Melitz (2003)'in firma heterojenitesi modelleri ihracatta firma davranışlarının önemini ön plana çıkarmıştır. Bu model, dış ticarete maruz kaldıkça ihracat piyasasında daha verimli olan firmaların hayatta kaldıklarını ve düşük verimliliğe sahip firmaları ihracatçı konumdan nasıl ittiklerini teorik ve ampirik olarak ispatlamaktadır. Bu bağlamda kur değişikliklerine karşılık olarak son yıllarda firmaların davranışları da incelenmeye muhtaç bir alan haline gelmiştir. Nitekim az sayıda rastlanan firma düzeyindeki çalışmalara baktığımızda, temel olarak firma verimlilikleri ile döviz kuru etkileşiminin firmaların ihracat birim değerlerine ve ihracat birim fiyatlara etkisi incelendiğini, daha sonra da döviz kuru ile beraber ortalama ücret, kârlılık, firma ölçeği ve ürün kalitesinin firmaların ihraç ettikleri

¹ Türkiye ve diğer ülkeler için seçili çalışmalar için bakınız: (Johnson, 1958; Houthakker ve Magee, 1969; Marquez ve McNeilly, 1988; Celasun ve Rodrik, 1989; Brada, Kutun ve Zhou, 1997; Mann ve Plück, 2005; Solakoğlu, Güven Solakoğlu ve Demirağ, 2008; Chinn, 2010; Lassmann, 2013; Reis ve Taglioni, 2013; Balcılar, 2014; Akhan vd., 2018; Lopez-Martin, 2019; Akgündüz vd., 2021; Akdoğan vd., 2021).

ürün sayılarına, bu ürünleri ihraç etme sürelerine, destinasyon sayılarına etkilerinin irdelendiğini görüyoruz.

Döviz kuru ile ihracat çıktıları arasında Berman, Martin ve Mayer (2012) firma düzeyindeki ilk çalışma olarak gösterilebilir. Bu çalışmada Melitz (2003) ile Chaney (2008)'in heterojen firma model ile Corsetti ve Dedola (2005)'nın ilave dağıtım maliyetlerini içeren yer çekimi (gravity) modelleri birleştirilmiştir. Fransa gümrük verileri ile imalat sanayiine ait bilanço verileri birleştirilerek kullanılan veri setinde döviz kurunun firma verimliliği (toplam faktör verimliliği ve işgücü verimliliği) ile etkileşiminin ihracat birim değere ve ihracat miktarına etkisi incelenmiştir. Baz modelden edilen bulgular, ortalama yüzde 90 düzeyinde reel döviz kurundaki değişikliklerin ihracat fiyatlarına yansıdığını göstermektedir. Daha önemlisi, toplam faktör verimliliğinde ortalama bir standart sapma artışın, döviz kurundaki değersizleşme ile beraber firmaların fiyatlamasını ortalama yüzde 5 civarında artırdığı tespit edilmiştir. Bir diğer deyişle, verimli firmaların döviz kuru değişikliklerine karşı mark-up güçleri vardır. İhracat birimlerinin bağımsız değişken olduğu modelde de tam tersi geçerlidir. Bu bulgu, birden fazla ürün ihraç eden firmaların yaratacağı sorunları gidermek için yapılan farklı tahminlemelerde benzer sonuçlar üretmiştir. Bu spesifikasyonlar, tek bir ülkeye tek bir ürün ihraç edenler, örnekte yalnızca ihracatı en çok yapılan ürünü tutma, bir ülkeye ihracatı yapılan ürünü tutma, firma düzeyinde birim fiyatları ve ihracat miktarlarını toplulaştırma ve sabit sayıda ürün ihraç eden firma-destinasyonları tutma şeklindedir. Aynı zamanda ithalat yoğunluğu fazla olan firmalar da daha yüksek fiyatlama güçlerine sahiptirler. Son olarak, döviz kurunun firmaların bir ülkeye ticaret olasılığı da ikili tercih modelleriyle incelenmiş, döviz kurundaki değer kayıplarının bu olasılığı artırdığı tespit edilmiştir.

Bir başka çalışma da Chatterjee, Dix-Carniero ve Vichyanond (2013) tarafından Brezilya ekonomisinde çok ürün ihraç eden firmalar için yapılmıştır. Yine imalat sanayii firmalarının ele alındığı çalışmada, döviz kuru ile beraber birçok değişken çarpılarak bunun ihracat birim değerlerine, ihracat miktarına ve ürün kapsamına etkisi incelenmiştir. Baz modelde döviz kuru geçişkenliği yüzde 75 olarak tahmin edilirken, firmanın en çok uzmanlaştığı üründe fiyatlama gücünü yüzde 6 oranında daha fazla artırdığı görülmüştür. Yine benzer şekilde, ölçeği daha büyük olan firmaların ve daha çok destinasyona ihracat yapan firmaların fiyat geçişkenlikleri daha az olduğu tespit edilmiştir. Bağımlı değişkenin ürün sayısı olduğu modellerde de döviz kurunun yükselmesi (yani yerli paranın değer kaybetmesi) firmaların ürün sayısını artırmaktadır, ancak diğer değişkenlerin döviz kuruyla birlikte etkisi istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip değildir.

Literatürdeki çalışmaların genel olarak bu iki çalışmanın çizdiği çerçeveye göre ampirik analizler yürüttüklerini söyleyebiliriz. Örneğin, Li, Ma ve Xu (2015), Berman, Martin ve Mayer (2012)'in metodolojisini Çin'deki imalat sanayii firmaları için uygulamıştır. Çalışmanın baz modelinde yüzde 95 fiyat geçişkenliği bulduktan sonra, toplam faktör verimliliği yüksek olan firmalarda bu geçişkenliğin ortalama yüzde 85 olduğu tespit edilmiştir. Yine ihracat miktarı modelinde de tersi bir durum geçerlidir.

Yani yüksek verimliliğe sahip firmalar, kur değişikliklerine karşı ihracat miktarlarını diğer firmalara göre daha az oranda artırmaktadırlar. Bu durum aslında bu ülkelerde kur değişikliklerine toplam ihracatın neden aynı oranda tepki vermediğini de göstermektedir. Yüksek verimlilikli firmalar buna direnç gösterdiklerinden, birden küçük bir esneklik değeri elde edilmektedir. Yine Berman, Martin ve Mayer (2012)'e benzer şekilde, döviz kurundaki değişmelerle firmaların bir pazarda ihracat yapma olasılıkları arasında doğru yönlü bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Bunun yanında, Mao (2019) Çin'in tarım ihracatçıları için aynı metodolojiye başvurmuştur. İstatistiksel olarak anlamlı bir fiyat geçişkenliği bulunmamasına rağmen, döviz kurundaki değişmeler ihracat miktarını yarım oranda değiştirmektedir. Yani döviz kurunun ihracat miktar esnekliği 0,5'tir. Aynı şekilde firma verimliliği de döviz kuruyla beraber istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde birim fiyatları etkilememektedir.

Xu, Mao ve Tong (2016) ise Çinli imalat sanayii firmalarını ele alarak Chatterjee, Dix-Carniero ve Vichyanond (2013)'a benzer bir metodoloji benimsemiştir. Buna göre, her firmanın ticaret partnerine olan ihracat değerleri ele alınarak firma-spesifik bir döviz kuru hesaplanmıştır. Toplam faktör verimliliğinin döviz kuruyla etkileşimi sonucunda Li, Ma ve Xu (2015) ile benzer bulgular elde edilmiştir. Firmaların satışlar cinsinden ürün sıralamasının bulguları ve ihraç edilen ürün sayısı miktarı Chatterjee, Dix-Carniero ve Vichyanond (2013) ile tutarlıdır. Firmanın ortalama ücretleri ise firmaların mark-up gücünü azaltmaktadır. Crozet, Hinz ve Trionfetti (2024) de Fransız ihracatçıları için yapılan ekonometrik egzersizde de tam bir ihracat fiyatı geçişkenliği tespit etmemiş, dahası bu geçişkenliğin 2015 Ocak ayındaki İsviçre Frangının değersizleşmesinden sonra daha da azaldığı tespit etmiştir.

Türkiye'deki imalat sanayii ihracatçıları üzerine firma düzeyinde bir analiz Dönmez (2017) tarafından yapılmıştır. İmalat sanayii firmalarının firma, destinasyon ve periyot bazında incelendiği çalışmada, teorik beklentilerin aksine döviz kurundaki yükselişlerin firmaların ihracatçı olmalarını negatif etkilediğini bulmuştur. Öte yandan, yüksek işgücü verimliliğine sahip firmalar ve firma ölçeği yüksek olan firmaların, döviz kuru yükseldiğinde diğer firmalara göre ihracatçı olma olasılıkları daha yüksek hale gelmektedir. Benzer şekilde, imalat ve hizmet sektörü firmalarının ihracat miktarlarının döviz kuru esneklikleri de Dinçer, Shingal ve Tekin-Koru (2020) tarafından, Berman, Martin ve Mayer (2012)'in modeline benzer bir model kullanılarak hesaplanmıştır. Bulgular, oldukça yüksek bir döviz kuru esnekliğine işaret ederken, bazı durumlarda firmaların küresel değer zincirlerine eklemlenme derecesi döviz kuru değişikliklerine karşı olumsuz etkileri yumuşatmaktadır. Aslında bu bulgular Karamollaoğlu ve Yalçın (2020) ile de tutarlıdır. Firmaların satışları içerisinde ihracat paylarının döviz kuruna karşı nasıl değiştiğinin incelendiği modelde, yoğun bir şekilde ara malı kullanan firmalarda döviz kuru değişimlerine karşı ortaya çıkan ihracat etkileri azalmaktadır. Bu çalışmadan elde edilen yaklaşık yüzde 6 civarındaki döviz kurunun ihracat payı esnekliği daha önce Tunc ve Solakoglu (2017) tarafından da elde edilmiştir.

Yukarıda bulguları özetlenen çalışmalardan farklı olarak, bu çalışmanın ampirik analiz kısmında Türkiye'deki imalat sanayii ihracatçılarının döviz kurlarına verdikleri

tepkii; firma, ürün, destinasyon ve dönem bazında incelemektedir. Bu doğrultuda; ilk olarak, bu firmaların birim değer ve ihracat miktarı modellerini tahmin ederek, döviz kurlarına verdikleri tepkileri bir baz modelde, yukarıda Berman, Martin ve Mayer (2012)'in belirlediği örneklem tahminlemeleri altında inceliyoruz. Daha sonra da firmaların verimlilik düzeyini döviz kuru ile etkileşime sokarak, bu kurdaki değişimlere karşı farklı karakteristiğe sahip firmaların nasıl tepki verdiklerini tahmin ediyoruz. Dahası, firmaların döviz kurunun farklı yönlerdeki değişime karşı ihracat çıktıları cinsinden nasıl tepki verdiklerini ve yine farklı verimlilikteki firmaların da burada etkili olup olmadıklarını da ölçeceğiz.

3. Kullanılan veriler ve betimsel analizler

Türkiye’de ihracatın döviz kuruna duyarlılığını ve farklı verimlilik düzeylerine sahip firmaların bu değişikliklere nasıl tepki verdiğini incelediğimiz bu çalışmada, ürün düzeyinde analizler yapabilmek için ilk olarak Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Girişimci Bilgi Sistemi (GBS)’den yararlanılarak idari kayıt verilerini ele alıyoruz. Bu kapsamda dört tür veri kaynağı kullanıldığını söyleyebiliriz. Bunlar; bilanço veri seti, sosyal güvenlik çalışan veri seti, işyeri sicil veri seti ve dış ticaret veri setinden oluşmaktadır. Bu verilere ilişkin özet bilgiler Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1
GBS Veri Seti Özet Bilgiler

	Zaman aralığı	Gözlem sayısı	Değişken sayısı
Sosyal güvenlik çalışan veri seti	2006-2021	879.565.458	12
Girişim sicil veri seti	2006-2021	50.346.234	34
İthalat veri seti	2006-2021	44. 235.824	23
İhracat veri seti	2006-2021	54.775.216	23
Bilanço veri seti	2006-2021	17.285.212	269

Bu veriler birleştirilirken firma kimlik numarası ve yıl değişkenleri, anahtar değişkenler olarak kullanılmıştır. Sosyal güvenlik ve girişim sicil verileri ücret ve çalışan sayıları ile girişimlerin sektör bilgilerini, ithalat ve ihracat verisi de girişimlerin ticaret bilgilerini içermektedir. Son olarak, bilanço veri seti de toplam faktör verimliliğinin hesaplanabilmesi için gerekli olan duran varlıklar, satışlar, yatırım ve ham madde bilgilerinin elde edilmesi için kullanılmıştır.

Yurt içi fiyat endeksleri 2010 yılından itibaren mevcut olduğu için, analizde 2010-2019 periyod olarak belirlenmiştir. Analize 2020 ve 2021 yıllarının dahil edilmemesinin nedeni de COVID-19 pandemisi ve Rusya-Ukrayna savaşı gibi öngörülemeyen şokların analiz bulgularını etkilemesinden kaçınmaktır.

4. Toplam faktör verimliliği ve döviz kurunun firma ihracatına etkisi

Çalışmada gerçekleştirdiğimiz analizle reel döviz kurundaki değişikliklerin ihracatçı firmaların fiyatlama ve ihracat hacimlerini nasıl etkilediğini, toplam verimlilik ve kur değişikliklerinin etkileşiminin firmaların fiyatlama ve miktar duyarlılıklarını nasıl etkilediğini ortaya koyduk. Bunun için tahmin ettiğimiz eşitlik aşağıdaki gibidir (Berman, Martin ve Mayer, 2012):

$$\begin{aligned} \Delta \ln y_{fijt} = & \alpha + \beta \Delta \ln RER_{jt} + \mu \ln TFP_{ft-1} + \tau \Delta \ln RER_{jt} * \ln TFP_{ft-1} + \\ & \gamma \ln avewage_{ft-1} + \gamma \ln intermediate_{ft-1} + \vartheta \ln size_{ft} + \\ & \theta \Delta \ln GDP_{jt} + D_{fjt} * t + D_t + \varepsilon_{fijt} \end{aligned} \quad (1)$$

f , i , j ve t alt indislerinin sırasıyla firma, ürün destinasyon ülke ve zamanı gösterdiği yukarıdaki eşitlik (1)'de, bağımlı değişken $\Delta \ln y_{fijt}$ ihracat değerinin ihracat miktarına bölünmesiyle elde edilen ihracat birim değerdeki ve fiziksel ihracat miktarını temsil eden ihracat hacmindeki yüzdelik değişimi göstermektedir. $\ln RER_{jt}$ ise Türkiye'deki f firmasının ihracat partneri olan j 'nin t dönemindeki döviz kurundaki değişimi göstermektedir. TFP_{ft-1} değişkeni ise firmanın bir önceki dönemdeki toplam faktör verimliliğinin o yıldaki ortalama toplam faktör verimliliğinden farkını göstermektedir. Bir diğer deyişle normalize edilmiş bir verimlilik ölçütünü temsil etmektedir. Bu değişken hesaplanırken Levinsohn ve Petrin (2003) yönteminden yararlanılmıştır. Bu yöntemin Olley ve Pakes (1996) yöntemine göre en önemli üstünlüğü, birçok firma için eksik olan yatırım değişkeni yerine, birinci adımda materyallerin logaritmasının vekil değişken olarak kullanılmasıdır. Bu değişken RER_{jt} ile çarpılarak verimliliğin birlikte etkisinin ihracata etkisi analiz edilmiştir. Bu katsayının pozitif olması beklenmektedir. Bunun nedeni de verimli firmaların mark-up güçlerine sahip olması olarak gösterilebilir.

Eşitlik (1) bağımlı değişkenin hem fiyat hem de ihracat hacmi olduğu durumlar için tahmin edilmiştir. $avewage_{ft-1}$, $size_{ft}$ ve $intermediate_{ft-1}$ değişkenleri de sırasıyla firmanın ortalama ücret, çalışan sayısı ve ara mallarının toplam satışları içerisindeki payını gösteren kontrol değişkenleridir. Ayrıca tüm modellere yıl, firma, partner ve firma, partner, yıl sabit etkileri de dahil edilmiştir.

Ana modele ilave olarak, verimliliğin döviz kuruyla beraber ihracat çıktılarına etkileşimli etkisini, döviz kurunda aşağı ya da yukarı yönlü bir gelişme olduğunda

farklılaşıp farklılaşmadığını da test ettik. Asimetrik etkilerin test edildiği model Eşitlik (2)'deki şekilde yazılabilir:

$$\begin{aligned} \Delta \ln y_{fijt} = & \alpha + \beta \Delta \ln RER_{jt}^+ + \mu \Delta \ln RER_{jt}^- + \rho \ln RER_{jt}^+ * \ln TFP_{ft-1} + \\ & \tau \Delta \ln RER_{jt}^- * \ln TFP_{ft-1} + \gamma \ln \text{navewage}_{ft-1} + \\ & \gamma \ln \text{intermediate}_{ft-1} + \vartheta \ln \text{size}_{ft} + \theta \Delta \ln GDP_{jt} + D_{fj} + D_{fjt} * \\ & t + D_t + \varepsilon_{fijt} \end{aligned} \quad (2)$$

Bu eşitlikte, Eşitlik (1)'den farklı olarak $\Delta \ln RER_{jt}^+$ ve $\Delta \ln RER_{jt}^-$ değişkenleri eklenmiştir. Bunlardan ilki, döviz kurundaki yukarı yönlü değişimlerde değişimin değerini ve diğer durumlarda sıfır değerini almaktadır. İkincisi de aşağı yönlü değişimlerde değişimin değerini ve aksi halde sıfır değerini almaktadır. Bu sayede döviz kurunun iki farklı yöndeki değişimi ayrı ayrı olarak test edilmektedir. Aynı zamanda bunların toplam faktör verimliliği ile etkileşimi de farklı yönlerdeki kur değişimine karşı yüksek ve düşük verimlilik seviyesindeki firmaların tepkilerini değiştirip değiştirmediği de ortaya konabilir.

5. Bulgular

Türkiye'de ihracatın döviz kuruna duyarlılığını ve farklı verimlilik düzeylerine sahip firmaların bu değişikliklere nasıl tepki verdiğini analiz ettiğimiz çalışmada, Eşitlik (1) tahmin edilirken çok ürün ihraç eden firmaların yaratacağı sapmaların modelde dikkate alınması gerekmektedir. Bunun için dört çeşit örneklem için model tekrar çalıştırılmıştır. Bunlar; tek ürün ihraç edenler, en yüksek ihracat değerine sahip ürünler örnekleme, bir destinasyona en yüksek ürünü ihraç edenler, belirli bir mal grubunu istikrarlı bir şekilde ihraç edenler (istikrarlı bileşim) ve tüm örneklem şeklindedir.

Birim değer eşitliği tahmin bulguları Tablo 2'de verilmiştir. Buna göre, reel döviz kurunun ihracat birim değere etkisi, tüm spesifikasyonlarda pozitif ve anlamlı bir değere sahiptir. Öte yandan, bu katsayı farklı sütunlarda değişmektedir. Özellikle firmaların sadece en fazla ihracat yaptığı ürünlerin olduğu örneklem (2) dikkate alındığında, bu katsayının diğerlerine göre daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Bu da beklentilerle uyumlu bir bulgudur. Bunun nedeni, bu firmaların bu ürünlerde uzmanlaşmış olabileceğidir. Dolayısıyla firmalar burada mark-up gücüne sahip olabilecektir.

Tablo 2
İhracat Birim Değer Modeli, Ana Spesifikasyon

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Değişkenler	Tek ürün	Toplam ürün	Ana ürün (partner)	İstikrarlı bileşim	Tüm örneklem
$\Delta \ln RER_{jt}$	0,149*** (0,024)	0,190*** (0,029)	0,161*** (0,024)	0,172*** (0,030)	0,173*** (0,024)
Sabit	0,139*** (0,002)	0,135*** (0,002)	0,135*** (0,002)	0,139*** (0,002)	0,136*** (0,002)
Gözlem sayısı	194.664	414.876	651.395	545.641	1.561.959
R ²	0,287	0,233	0,191	0,251	0,187
Yıl sabit etkileri	+	+	+	+	+
Firma-partner sabit etkileri	+	+	+	+	-
Firma-partner-yıl sabit etkileri	-	-	-	-	+

Parantez içerisindekiler yıl ve destinasyon etrafında kümelenmiş standart hatalardır.

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tüm eşitliklerde lnGDP ve yukarıda belirtilen sabit etkiler modele dahil edilmiştir.

Tablo 3'te ise toplam faktör verimliliği değişkeni modele dahil edilmiştir. İlk olarak Tablo 3'te dahil ettiğimiz döviz kuru değişkeni istatistiksek olarak anlamlı ve pozitif bir değere sahiptir. Aynı zamanda da katsayıların büyüklüğü Tablo 2 ile benzerdir. Toplam faktör verimliliğinin reel döviz kuru ile etkileşimsiz olduğu durumda, bu değişkenin ihracat fiyatlarına etkisi, tek ürün ihracatçıları dışında istatistiksel olarak anlamsızdır. Öte yandan, reel döviz kurundaki değişimin toplam faktör verimliliği ile etkileşimli olarak birim fiyata etkisi beş sütundan ikisinde (2 ve 3) istatistiksel olarak anlamlı ve pozitifdir. Bu bulguyu, ortalamanın üzerinde verimliliğe sahip firmaların döviz kurundaki değişikliklere karşı fiyatlarını artırabilme kapasitesine sahip oldukları şeklinde yorumlayabiliriz. Bir diğer deyişle görece olarak verimli olan firmaların olmayanlara göre kur değişikliklerine karşı mark-up yapma güçlerinin daha fazla olduğu söylenebilir. Bununla beraber, bu sonuç, firmanın en çok uzmanlaştığı ürünlerde elde edilmiştir. Bu da verimli olan firmaların rekabetçi üstünlüğe sahip olduğu ve belli ürünlerde bunu yapabileceği anlamına gelmektedir.

Tablo 3
İhracat Birim Değer Modeli, Verimlilik Etkisi

Değişkenler	(1) Tek ürün	(2) Toplam ürün	(3) Ana ürün (partner)	(4) İstikrarlı bileşim	(5) Tüm örneklem
$\Delta \ln RER_{jt}$	0,206*** (0,077)	0,291*** (0,043)	0,280*** (0,050)	0,199*** (0,046)	0,183*** (0,046)
$\ln TFP_{ft-1}$	-0,005** (0,002)	-0,001 (0,001)	0,001 (0,002)	-0,003* (0,002)	0,002 (0,001)
$\Delta \ln RER_{jt} * \ln TFP_{ft-1}$	0,005 (0,006)	0,009*** (0,003)	0,010*** (0,004)	0,002 (0,004)	0,001 (0,004)
Sabit	0,078*** (0,027)	0,122*** (0,015)	0,146*** (0,018)	0,107*** (0,017)	0,153*** (0,014)
Gözlem sayısı	191.366	408.085	637.036	537.186	1.531.115
R ²	0,286	0,233	0,190	0,249	0,187
Yıl sabit etkileri	+	+	+	+	+
Firma-partner sabit etkileri	+	+	+	+	-
Firma-partner-yıl sabit etkileri	-	-	-	-	+

Parantez içerisindekiler yıl ve destinasyon etrafında kümelenmiş standart hatalardır.

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tüm eşitliklerde lnGDP ve yukarıda belirtilen sabit etkiler modele dahil edilmiştir.

Tablo 4'te ise farklı olarak diğer kontrol değişkenleri modele dahil edilmiştir. Burada da yalnızca ikinci ve üçüncü sütunda toplam faktör değişkeni ile reel döviz kuru değişikliğinin etkileşiminin pozitif ve anlamlı bir sonuç verdiği görülmüştür. Yine burada yüksek verimliliğe sahip firmaların diğerlerine göre kur değişikliğine karşı, mark-up güçlerini artırarak fiyatları artırdığını söyleyebiliriz. Bu durum makroekonomik anlamda neden döviz kurunun yükselmesine rağmen ihracatın yeteri kadar artmadığına cevap verebilir. Çünkü yüksek verimlilikteki firmalar döviz kuru yükselse de ürünlerinin dış pazardaki rekabetini korumak için yerli para cinsinden fiyatlarını artırılabilmektedirler.

Tablo 4
İhracat Birim Değer Modeli, Verimlilik Etkisi ve Kontrol Değişkenleri

Değişkenler	(1) Tek ürün	(2) Toplam ürün	(3) Ana ürün (partner)	(4) İstikrarlı bileşim	(5) Tüm örneklem
$\Delta \ln RER_{jt}$	0,200** (0,078)	0,288*** (0,042)	0,274*** (0,050)	0,193*** (0,046)	0,178*** (0,046)
$\ln TFP_{ft-1}$	-0,005** (0,002)	-0,002 (0,001)	-0,000 (0,002)	-0,002 (0,002)	0,001 (0,001)
$\Delta \ln RER_{jt} * \ln TFP_{ft-1}$	0,004 (0,006)	0,009*** (0,003)	0,010*** (0,004)	0,002 (0,004)	0,001 (0,004)
$\ln intermediate_{ft-1}$	-0,025 (0,023)	0,016 (0,014)	-0,072 (0,062)	0,011 (0,009)	0,042 (0,034)
$\ln avewage_{ft-1}$	-0,001 (0,003)	-0,001 (0,002)	-0,001 (0,002)	0,000 (0,002)	0,002 (0,002)
$\ln size_{ft-1}$	0,007* (0,004)	0,005** (0,002)	0,011*** (0,003)	-0,003 (0,003)	0,008*** (0,003)
Sabit	0,065 (0,050)	0,105*** (0,030)	0,094** (0,037)	0,124*** (0,039)	0,079** (0,036)
Gözlem sayısı	187.476	399.507	621.246	526.911	1.505.790
R ²	0,286	0,232	0,190	0,249	0,186
Yıl sabit etkileri	+	+	+	+	+
Firma-partner sabit etkileri	+	+	+	+	-
Firma-partner-yıl sabit etkileri	-	-	-	-	+

Parantez içerisindekiler yıl ve destinasyon etrafında kümelenmiş standart hatalardır.

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tüm eşitliklerde lnGDP ve yukarıda belirtilen sabit etkiler modele dahil edilmiştir.

Daha önceki tablolarda verilen modellerden (Tablo 2-4) farklı olarak, Tablo 5'te ise bağımlı değişkenin ihracat hacmi olacak şekilde değiştirilmiş hali verilmiştir. İlk olarak reel döviz kurunun etkisine baktığımızda, tüm sütunlarda istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir katsayı elde edildiği söylenebilir. Bu durum gerek ürün düzeyindeki analizler ve gerekse de literatürdeki diğer firma düzeyindeki çalışmalarla paralellik göstermektedir. Aynı zamanda elde edilen döviz kuru katsayıları ihracat birim değer modeli katsayılarından daha fazladır. Bu da literatürle uyumlu ve makul bir bulgudur. Bunun nedeni, reel döviz kuru değişimine karşı fiyatların değil, miktarın daha hızlı cevap vermesidir.

Tablo 5
İhracat Hacmi Modeli, Ana Spesifikasyon

Değişkenler	(1) Tek ürün	(2) Toplam ürün	(3) Ana ürün (partner)	(4) İstikrarlı bileşim	(5) Tüm örneklem
$\Delta \ln RER_{jt}$	0,314*** (0,085)	0,488*** (0,104)	0,451*** (0,095)	0,358*** (0,069)	0,431*** (0,107)
Sabit	-0,295*** (0,053)	-0,239*** (0,065)	-0,293*** (0,057)	0,412*** (0,044)	-0,323*** (0,068)
Gözlem sayısı	194.668	414.880	651.402	545.658	1.561.990
R ²	0,251	0,218	0,190	0,258	0,183
Yıl sabit etkileri	+	+	+	+	+
Firma-destinasyon sabit etkileri	+	+	+	+	-
Firma-destinasyon-yıl sabit etkileri	-	-	-	-	+

Parantez içerisindeki değerler yıl ve destinasyon etrafında kümelenmiş standart hatalardır.

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tüm eşitliklerde lnGDP ve yukarıda belirtilen sabit etkiler modele dahil edilmiştir.

Tablo 6’da ise toplam faktör verimliliğinin etkisine baktığımızda, negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu da literatürdeki çalışmalarla paralellik göstermektedir. Buna göre, daha verimli firmalar fiyatlarını artırmakta, ancak miktarlarını düşürerek dış piyasalarda kârlarını maksimize etmektedirler. Bununla beraber, döviz kurundaki değişikliklere karşı verimli firmaların miktarlarını düşürdüklerini, katsayıların tüm sütunlarda istatistiksel olarak anlamlı olmadığı için söyleyemiyoruz.

Tablo 6
İhracat Hacmi Modeli, Verimlilik Etkisi

Değişkenler	(1) Tek ürün	(2) Toplam ürün	(3) Ana ürün (partner)	(4) İstikrarlı bileşim	(5) Tüm örneklem
$\Delta \ln RER_{jt}$	0,368 (0,235)	0,492*** (0,181)	0,623*** (0,157)	0,430*** (0,148)	0,528*** (0,159)
$\ln TFP_{ft-1}$	-0,053*** (0,006)	-0,055*** (0,004)	-0,055*** (0,004)	-0,034*** (0,004)	-0,038*** (0,005)
$\Delta \ln RER_{jt} * \ln TFP_{ft-1}$	0,004 (0,019)	0,000 (0,014)	0,016 (0,011)	0,006 (0,012)	0,010 (0,011)
Sabit	-0,910*** (0,094)	-0,858*** (0,086)	-0,916*** (0,074)	-0,785*** (0,066)	-0,712*** (0,083)
Gözlem sayısı	191.370	408.089	637.043	537.203	1.531.144
R ²	0,251	0,217	0,189	0,256	0,183
Yıl sabit etkileri	+	+	+	+	+
Firma-destinasyon sabit etkileri	+	+	+	+	-
Firma-destinasyon-yıl sabit etkileri	-	-	-	-	+

Parantez içerisindekiler yıl ve destinasyon etrafında kümelenmiş standart hatalardır.

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tüm eşitliklerde lnGDP ve yukarıda belirtilen sabit etkiler modele dahil edilmiştir.

Diğer kontrol değişkenlerinin eklendiği Tablo 7’de de benzer şekilde katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olmaması nedeniyle döviz kurundaki değişikliklere karşı verimli firmaların miktarlarını düşürdüklerini söylememiz mümkün değildir.

Firmalar uzmanlaştıkları ürünlerde, döviz kurundaki değişikliklere karşı fiyatlamada üstünlüğe sahiptirler. Bu durum, daha verimli firmalarda daha yüksektir. Ancak diğer firmalar için bu durum geçerli değildir. Aynı zamanda, firma verimliliğinin kur değişikliklerine karşı miktar uyarlaması bakımından ihracat hacmine etki etmediği görülmektedir.

Tablo 7
İhracat Hacmi Modeli, Verimlilik Etkisi ve Kontrol Değişkenleri

Değişkenler	(1) Tek ürün	(2) Toplam ürün	(3) Ana ürün (partner)	(4) İstikrarlı bileşim	(5) Tüm örneklem
$\Delta \ln RER_{jt}$	0,343 (0,235)	0,466*** (0,179)	0,622*** (0,158)	0,434*** (0,147)	0,525*** (0,158)
$\ln TFP_{ft-1}$	-0,070*** (0,007)	-0,070*** (0,004)	-0,073*** (0,004)	-0,054*** (0,004)	-0,058*** (0,004)
$\Delta \ln RER_{jt} * \ln TFP_{ft-1}$	0,002 (0,019)	-0,002 (0,013)	0,015 (0,011)	0,006 (0,012)	0,010 (0,011)
$\ln intermediate_{ft-1}$	-0,025 (0,023)	0,016 (0,014)	-0,072 (0,062)	0,011 (0,009)	0,042 (0,034)
$\ln avewage_{ft-1}$	-0,017** (0,008)	-0,021*** (0,005)	-0,014*** (0,005)	-0,014** (0,006)	-0,016*** (0,005)
$\ln size_{ft-1}$	0,136*** (0,012)	0,131*** (0,008)	0,140*** (0,008)	0,146*** (0,009)	0,131*** (0,009)
Sabit	-1,479*** (0,146)	-1,330*** (0,113)	-1,534*** (0,112)	-1,493*** (0,119)	-1,362*** (0,114)
Gözlem sayısı	187.480	399.511	621.253	526.928	1.505.820
R ²	0,252	0,218	0,189	0,254	0,183
Yıl sabit etkileri	+	+	+	+	+
Firma-partner sabit etkileri	+	+	+	+	-
Firma-partner-yıl sabit etkileri	-	-	-	-	+

Parantez içerisindeki değerler yıl ve destinasyon etrafında kümelenmiş standart hatalardır.

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tüm eşitliklerde $\ln GDP$ ve yukarıda belirtilen sabit etkiler modele dahil edilmiştir.

Akla gelebilecek bir diğer soru, döviz kurunun aşağı veya yukarı yönlü hareketleri söz konusu olduğunda firmaların ihracat çıktıları cinsinden farklı tepkiler vermesine yol açmış olup olmayacağıdır. Bu soruya yanıt olarak Tablo 8’de Eşitlik (2)’de bağımlı değişkenin birim değer olduğu durumdaki tahmin bulguları raporlanmıştır. Burada $\ln RER_{jt}^+$ değişkeni pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bunun anlamı, ihracatçı firmaların döviz kurundaki yükselmelere daha fazla tepki

veriyor olmasıdır. $\ln RER_{jt}$ değişkeni ise üç sütunda anlamlı değilken, anlamlı olan sütunlarda da tek ürün ihraç eden ihracatçılar için negatif, en fazla ürün ihraç eden firmalarda için de pozitif katsayıya sahiptir. Dolayısıyla firmaların uzmanlaştıkları ürünlerde, döviz kurlarındaki değişime karşı fiyatlar cinsinden daha fazla tepki verdiklerini söyleyebiliriz.

Bu iki değişkenin toplam faktör verimliliği ile etkileşimlerine baktığımızda ise farklı bir durum karşımıza çıkmaktadır. Reel döviz kurunun yükselmekte olduğu durumda, yüksek verimli firmaların fiyatlarını artırdıkları görülmektedir. Bu durum tüm örneklem sütunu dışındaki tüm spesifikasyonlarda geçerlidir. Bununla beraber, döviz kuru düşmekte iken verimlilikleri farklı olan firmaların fiyatlama cinsinden ne yapacağına dair anlamlı bir çıkarımda bulunmak bu bilgiler ışığında mümkün değildir. Yalnızca tek ürün (ilk sütun) ve istikrarlı mal bileşimini (dördüncü sütun) her yıl için ihraç eden firmalar için anlamlı bir bulgu elde edilmiştir. Dolayısıyla bu konuda bazı zayıf kanıtlar söz konusudur. Özetle, yüksek verimliliğe sahip firmalar düşük verimliliğe sahip firmalara göre, döviz kuru yükselirken fiyatlarını yükselterek fiyatlama güçlerinden yararlanmakta ve böylece hasılatlarını artırmaktadırlar.

Eşitlik (2)'nin bağımlı değişkeninin ihracat hacmi olarak belirlendiği tahmin modeli bulguları ise Tablo 9'da yer almaktadır. Burada ilk olarak reel döviz kurunun bağımsız etkilerine baktığımızda, döviz kurunun artış yönünde bir değişim göstermesinin, ihracat miktarını istatistiksel olarak anlamlı şekilde değiştirmedığı görülmektedir. Öte yandan, döviz kurundaki değişim hızı azaldıkça (yani $\ln RER_{jt}$) ihracatçılar ihracat miktarını artırmaktadırlar. Burada da güçlü asimetric etkiler söz konusu olduğu tespit edilmiştir. Bu iki değişkenin toplam faktör verimliliği ile sinerjisi istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip değildir. Bu yüzden asimetric etkilerin, farklı verimlilik seviyesinde yer alan firmaların ihracat miktarlarını değiştirdiğini söyleyecek bir kanıta sahip değiliz.

Tablo 8
İhracat Birim Değer Modeli, Asimetrik Etkiler

Değişkenler	(1) Tek ürün	(2) Toplam ürün	(3) Ana ürün (partner)	(4) İstikrarlı bileşim	(5) Tüm örneklem
$\Delta \ln RER_{jt}^+$	0,357*** (0,103)	0,279*** (0,056)	0,271*** (0,060)	0,263*** (0,064)	0,198*** (0,065)
$\Delta \ln RER_{jt}^-$	-0,297* (0,177)	0,230** (0,110)	0,239 (0,151)	-0,038 (0,117)	0,092 (0,142)
$\Delta \ln TFP_{ft-1}$	-0,007*** (0,002)	-0,002 (0,001)	-0,001 (0,002)	-0,003** (0,002)	0,000 (0,002)
$\Delta \ln RER_{jt}^+ * \ln TFP_{ft-1}$	0,019** (0,008)	0,013*** (0,005)	0,013*** (0,005)	0,010** (0,005)	0,005 (0,006)
$\Delta \ln RER_{jt}^- * \ln TFP_{ft-1}$	-0,040*** (0,015)	-0,004 (0,010)	0,003 (0,011)	-0,021* (0,011)	-0,011 (0,015)
$\ln intermediate_{ft-1}$	-0,025 (0,023)	0,016 (0,014)	-0,072 (0,062)	0,011 (0,009)	0,042 (0,034)
$\ln avewage_{ft-1}$	-0,001 (0,003)	-0,001 (0,002)	-0,001 (0,002)	0,000 (0,002)	0,002 (0,002)
$\ln size_{ft-1}$	0,007* (0,004)	0,005** (0,002)	0,011*** (0,003)	-0,003 (0,003)	0,008*** (0,003)
Sabit	0,048 (0,050)	0,105*** (0,030)	0,093** (0,038)	0,116*** (0,039)	0,075** (0,036)
Gözlem sayısı	187.476	399.507	621.246	526.911	1.505.790
R ²	0,286	0,232	0,190	0,249	0,186
Yıl sabit etkileri	+	+	+	+	+
Firma-partner sabit etkileri	+	+	+	+	-
Firma-partner-yıl sabit etkileri	-	-	-	-	+

Parantez içerisindeki yıl ve destinasyon etrafında kümelenmiş standart hatalardır.

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tüm eşitliklerde lnGDP ve yukarıda belirtilen sabit etkiler modele dahil edilmiştir.

Tablo 9
İhracat Hacmi Modeli, Asimetrik Etkiler

Değişkenler	(1) Tek ürün	(2) Toplam ürün	(3) Ana ürün (partner)	(4) İstikrarlı bileşim	(5) Tüm örneklem
$\Delta \ln RER_{jt}^+$	0,056 (0,335)	0,150 (0,264)	0,372 (0,229)	0,071 (0,212)	0,292 (0,226)
$\Delta \ln RER_{jt}^-$	1,062 (0,685)	1,219*** (0,459)	1,213*** (0,425)	1,304*** (0,405)	0,921** (0,405)
$\ln TFP_{ft-1}$	-0,068*** (0,007)	-0,069*** (0,005)	-0,072*** (0,004)	-0,052*** (0,005)	-0,058*** (0,004)
$\Delta \ln RER_{jt}^+ * \ln TFP_{ft-1}$	-0,012 (0,027)	-0,016 (0,019)	0,003 (0,016)	-0,013 (0,016)	0,005 (0,014)
$\Delta \ln RER_{jt}^- * \ln TFP_{ft-1}$	0,046 (0,059)	0,044 (0,035)	0,053* (0,030)	0,063* (0,033)	0,024 (0,029)
$\ln intermediate_{ft-1}$	-0,025 (0,023)	-0,016 (0,014)	-0,072 (0,062)	-0,011 (0,009)	-0,042 (0,034)
$\ln avewage_{ft-1}$	-0,017** (0,008)	-0,021*** (0,005)	-0,014*** (0,005)	-0,014** (0,006)	-0,016*** (0,005)
$\ln size_{ft-1}$	0,136*** (0,012)	0,131*** (0,008)	0,140*** (0,008)	0,146*** (0,009)	0,131*** (0,009)
Sabit	-1,444*** (0,148)	-1,291*** (0,120)	-1,503*** (0,117)	-1,448*** (0,122)	-1,328*** (0,119)
Gözlem sayısı	187.480	399.511	621.253	526.928	1.505.820
R ²	0,252	0,218	0,189	0,254	0,183
Yıl sabit etkileri	+	+	+	+	+
Firma-partner sabit etkileri	+	+	+	+	-
Firma-partner-yıl sabit etkileri	-	-	-	-	+

Parantez içerisindekiler yıl ve destinasyon etrafında kümelenmiş standart hatalardır.

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tüm eşitliklerde lnGDP ve yukarıda belirtilen sabit etkiler modele dahil edilmiştir.

Bulgular ışığında genel olarak yüksek verimliliğe sahip firmaların döviz kuru dalgalanmalarına karşı fiyatlarını artırma gücüne sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca döviz kurundaki dalgalanmaların simetrik olmadığı ve kur yükselişlerine firmaların daha duyarlı davrandığını söyleyebiliriz. Bu bulgular doğrultusunda genel değerlendirmeler, gelecek araştırmalar için öneriler ve spesifik politika önerileri ise sonuç kısmında verilmektedir.

6. Sonuç

Son yıllarda dünya ticaretindeki korumacı eğilimler ve dönüşümler, dövize ihtiyaç duyan ülkelerin ihracatlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde döviz kurlarının düşük tutularak ihracatın artırılması tartışılmakta ve bu kısmen uygulanmaktadır. Bununla beraber, geçmiş deneyimler ve çalışmalar döviz kuru ile ihracat arasındaki ilişkinin birebir olmadığını göstermektedir.

Döviz kurları ile ihracat performansı arasındaki ilişki, rekabet gücünü artırmak isteyen ekonomiler için kritik bir çalışma alanıdır. Bu çalışma, Türkiye’de ihracatın döviz kuruna duyarlılığı ve farklı verimlilik düzeyindeki firmaların tepkilerinin analiz edilmesi bakımından firma düzeyinde kanıtlar sağlayarak ve ihracat tepkilerini şekillendirmede firma heterojenliğinin rolünü vurgulayarak literatüre önemli bir katkıda bulunmaktadır.

Bulgularımız, imalat sektöründeki yüksek verimliliğe sahip firmaların fiyatlama gücünün daha yüksek olduğunu ve döviz kuru şoklarını daha iyi absorbe edebildiklerini, düşük verimli firmaların ise olumsuz döviz hareketlerine karşı daha savunmasız olduklarını göstermektedir. Yüksek verimlilikteki firmalar uluslararası piyasalarda fiyatlama güçlerini kullanarak, kendi ülkelerindeki döviz kurunun değeri düştüğünde bile kendi fiyatlarının düşmesine izin vermemektedirler. Döviz kuru değişikliklerine verilen bu tür bir asimetrik tepki, döviz kurunu istikrara kavuşturacak ve döviz kuru risklerini yönetmede firmaları destekleyecek politika önlemlerine her zaman olduğundan daha fazla duyulan bir ihtiyacın altını çizmektedir. Bu bulgular literatürdeki diğer çalışmalardan da ayrılmaktadır. Zira burada firmaların uzmanlaştıkları ürünlerde bu bulgular elde edilmiştir. Gelişmiş ülke çalışmalarında ise firmaların tüm ürünlerinde verimli firmaların döviz kurundaki dalgalanmalara -dalgalanmanın yönünden bağımsız olarak- daha dirençli olduğu tespit edilmiştir.

Diğer ülkeler için de tespit edilen yukarıdaki mekanizma, aslında niçin döviz kurunun ihracat esnekliğinin de birebir bir ilişkiye sahip olmadığını göstermektedir. Dolayısıyla burada yapılması gereken firma verimliliğinin nasıl artırılacağı olmalıdır. Kuşkusuz verimlilik aynı zamanda yaşam standartlarının ve rekabet edebilirliğin de en önemli belirleyicisidir.

Bu bulgular doğrultusunda, Türkiye’deki ve diğer gelişmekte olan ekonomilerdeki politika yapıcılar için önemli çıkarımlar ortaya konması mümkündür. Bunlardan ilki ve en önemlisi uzun dönemli ve yapısal nitelikte adımlar içermektedir. Buna göre, teknolojiye, inovasyona ve beşerî sermayeye yapılan yatırımlar yoluyla firma verimliliğinin artırılması, firmaların döviz kuru dalgalanmalarına karşı dayanıklılığını güçlendirebilir ve sürdürülebilir ihracat büyümesini destekleyebilir. Buna ek olarak, daha az verimli firmalara yönelik hedeflenen destekler, onların döviz kuru oynaklığıyla başa çıkmalarına ve ihracat performanslarını korumalarına yardımcı olacaktır.

Bulgularımız ışığında çeşitli spesifik politika önerilerinde bulunmamız mümkündür. İlk olarak politika yapıcılar, araştırma ve geliştirme teşvikleri, işgücü becerilerini geliştirmeye yönelik eğitim programları ve inovasyon için finansmana erişimi iyileştirmeye yönelik girişimler gibi firmaların üretkenliğini ve rekabet gücünü artıracak önlemlere öncelik vermelidir. İkincisi, döviz kuru politikaları aşırı oynaklığı en aza indirmeyi hedeflemeli ve firmaların ihracat stratejilerini daha etkili bir şekilde planlamalarına yardımcı olabilecek istikrarlı ve öngörülebilir bir döviz kuru ortamı sağlamalıdır. Üçüncüsü, ihracat kredisi garantileri ve teknik yardım gibi daha az verimli firmalara yönelik hedeflenen destek önlemleri, onların döviz kuru riskleriyle başa çıkmalarına ve ihracat yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olabilir.

Gelecekteki araştırmalar, döviz kuru dalgalanmalarının imalat sanayiindeki farklı sektörler üzerindeki etkisini keşfetmenin yanı sıra küresel değer zincirlerinin ve bölgesel ticaret anlaşmalarının ihracat yanıtlarını şekillendirmedeki rolünü inceleyerek bu araştırma alanına katkılar sunabilir. Ayrıca döviz kuru hareketlerinin yatırım, istihdam ve inovasyon gibi firma performansının diğer boyutları üzerindeki etkilerinin araştırılması, döviz kuru oynaklığının oldukça geniş ekonomik etkilerinin daha kapsamlı anlaşılmasını sağlayacaktır.

Sonuç olarak bu çalışma, Türkiye’de ihracatın döviz kuruna duyarlılığı ve farklı verimlilik düzeyindeki firmaların tepkilerinin şekillendirmede firma heterojenliğinin rolü hakkında literatüre katkı sağlamaktadır. Bulgular, ihracat büyümesini desteklemek için firma verimliliğini artırmanın ve istikrarlı bir döviz kuru ortamı sağlamanın önemini vurgulamaktadır. Dolayısıyla politika yapıcılar, daha dayanıklı ve rekabetçi bir ihracat sektörünü teşvik etmek amacıyla ticaret ve döviz kuru politikalarını tasarlarlarken bu öngörülerini göz önünde bulundurmalarıdır.

Çıkar çatışması beyanı: Yazarlar, bu makalenin araştırması, yazarlığı ve/veya yayımıyla ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman: 122R001 numaralı proje kapsamında TÜBİTAK'ın desteğini minnetle kabul ederiz.

Yayın etiği beyanı: Yazarlar, çalışmanın herhangi bir etik dışı unsur içermediğini ve araştırma ile yayın etiğine titizlikle uyulduğunu beyan etmektedir.

Yazar katkı oranları: Birinci yazar %25, ikinci yazar %25, üçüncü yazar %25, dördüncü yazar %25.

Teşekkür: Değerli yorumları ve eleştirileri ile GBS verilerinin derlenme aşamasındaki katkıları için Seyit Mümin Cilasun ve Erol Taymaz'a teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- AKDOĞAN, K., BAĞIR, Y. K., and TORUN, H. (2021), *Heterogeneous Effect of Exchange Rates on Firms' Exports: Role of Labor Intensity*, Çalışma Metni No: 21/15, Central Bank of the Republic of Turkey.
- AKGÜNDÜZ, Y. E., BASTAN, E. M., DEMİROĞLU, U., and TUMEN, S. (2021), "Product-Level Estimates of Exchange Rate Pass-Through: Evidence from Turkey", *The World Economy*, 44(7), 2203-2226.
- AKHAN, N. N., DONMEZ, A., ERZAN, R., and KUZUBAS, T. U. (2018), *Exchange Rates and Export Behavior: Firm-level Evidence from Turkey*, Çalışma Metni No: 2018/02, Bogazici University, Department of Economics.
- BALCILAR, M., BAL, H., ALGAN, N., and DEMİRAL, M. (2014), "Türkiye'nin İhracat Performansı: İhracat Hacminin Temel Belirleyicilerinin İncelenmesi (1995-2012)", *Ege Akademik Bakış*, 14(3), 451-462.
- BARLOW, R., and ŞENSES, F. (1995), "The Turkish Export Boom: Just Reward or Just Lucky?", *Journal of Development Economics*, 48(1), 111-133.
- BERMAN, N., MARTIN, P., and MAYER, T. (2012), "How Do Different Exporters React to Exchange Rate Changes?", *The Quarterly Journal of Economics*, 127(1), 437-492.
- BRADA, J. C., KUTAN, A. M., and ZHOU, S. (1997), "The Exchange Rate and the Balance of Trade: the Turkish Experience", *The Journal of Development Studies*, 33(5), 675-692.
- CELASUN, M., and RODRIK, D. (1990), "Debt, Adjustment, and Growth: Turkey", içinde *Developing Country Debt and Economic Performance*, (der.) J. Sachs and S. Collins, Volume 3: Country Studies--Indonesia, Korea, Philippines, Turkey, University of Chicago Press, Chicago, 615-808.
- CHANEY, T. (2008), "Distorted Gravity: The Intensive and Extensive Margins of International Trade", *American Economic Review*, 98(4), 1707-1721.
- CHATTERJEE, A., DIX-CARNEIRO, R., and VICHYANOND, J. (2013), "Multi-Product Firms and Exchange Rate Fluctuations", *American Economic Journal: Economic Policy*, 5(2), 77-110.

- CHINN, M. D. (2010), *Supply Capacity, Vertical Specialisation and Trade Costs: The Implications for Aggregate US Trade Flow Equations*, Çalışma Metni No: 14. University of Warwick.
- CORSETTI, G., and DEDOLA, L. (2005), "A Macroeconomic Model of International Price Discrimination", *Journal of International Economics*, 67(1), 129-155.
- CROZET, M., HINZ, J., and TRIONFETTI, F. (2024), *Exchange Rate Pass-Around*, Çalışma Metni No: 2247, Kiel Institute for the World Economy
- DİNÇER, N. N., SHINGAL, A., and TEKİN-KORU, A. (2020), *Trade and Exchange Rate Effects: Evidence from Firm-Level Data*, Çalışma Metni No: 1403, Economic Research Forum
- DÖNMEZ, A. (2017), *Real Exchange Rate and Export Behavior: Firm Level Evidence*, Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi.
- HOUTHAKKER, H. S., and MAGEE, S. P. (1969), "Income and Price Elasticities in World Trade", *The Review of Economics and Statistics*, 51(2), 111-125.
- JOHNSON, H.G. (1958), "The Gains from Freer Trade with Europe: An Estimate", *The Manchester School*, 26, 247-255.
- KARAMOLLAOĞLU, N., and YALÇIN, C. (2020), "Exports, Real Exchange Rates and Dollarization: Empirical Evidence from Turkish Manufacturing Firms", *Empirical Economics*, 59, 2527-2557.
- LASSMANN, A. (2013), *Exchange Rate Transmission and Export Activity at the Firm Level*, Çalışma Metni no: 331, ETH Zurich.
- LEVINSOHN, J., and PETRIN, A. (2003), "Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables", *The Review of Economic Studies*, 70(2), 317-341.
- LI, H., MA, H., and XU, Y. (2015), "How Do exchange rate movements affect Chinese exports? - A firm-level investigation", *Journal of International Economics*, 97(1), 148-161.
- LOPEZ-MARTIN, B. (2019), *Firm Export Dynamics and the Exchange Rate: A Quantitative Exploration*, Çalışma metni no: 2019-05, Banco de México.
- MANN, C. L., and PLÜCK, K. (2005), *The US Trade Deficit: A Disaggregated Perspective*, Çalışma metni no: 5-11, PIIE.
- MAO, R. (2019), "Exchange Rate Effects on Agricultural Exports", *China Agricultural Economic Review*, 11(4), 600-621.
- MARQUEZ, J., and MCNEILLY, C. (1988), "Income and Price Elasticities for Exports of Developing Countries", *The Review of Economics and statistics*, 70(2), 306-314.
- MELITZ, M. J. (2003), "The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity", *Econometrica*, 71(6), 1695-1725.
- OLLEY, G. S. and PAKES, A. (1996), "The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry", *Econometrica*, 64(6), 1263-1297.
- REIS, J. G. and TAGLIONI, D. (2013), *Determinants of Export Growth at the Extensive and Intensive Margins: Evidence from Product and Firm-Level Data for Pakistan*, Çalışma metni no: 6341, World Bank.
- SOLAKOĞLU, M. N.; GÜVEN SOLAKOĞLU, E., and DEMIRAĞ, T. (2008), "Exchange Rate Volatility and Exports: A Firm-Level Analysis", *Applied Economics*, 40(7), 921-929.
- TUNC, C., and SOLAKOĞLU, M. N. (2017), "Not All Firms React the Same to Exchange Rate Volatility? A Firm-Level Study", *International Review of Economics and Finance*, 51, 417-430.
- XU, J., MAO, Q., and TONG, J. (2016), "The Impact of Exchange Rate Movements on Multi-Product Firms' Export Performance: Evidence from China", *China Economic Review*, 39, 46-62.

Extended summary

Exchange rate elasticity of exports and firm heterogeneity: Evidence from Turkish manufacturing firms

Abstract

In recent years, exchange rate volatility has sparked debates about what constitutes a competitive exchange rate. This study aims to determine the exchange rate elasticity of exports for Turkish manufacturing firms and examine the extent to which firm heterogeneity influences this response. Utilizing a high-definition fixed effects model at the firm-product-destination level, the study analyzes the interaction between exchange rate elasticity and total factor productivity. The findings based on the firm-level Enterprise Information System (EIS) database for the period between 2010 and 2019 indicate that firms with higher total factor productivity are more likely to increase their prices in response to exchange rate changes in the products they specialize in. Additionally, the responses are found to be asymmetrical, with firms showing greater sensitivity to exchange rate depreciation.

Key words: Foreign trade, manufacturing industry, competitiveness, productivity, Türkiye.

JEL codes: D22, F14, F31

The 21st century has seen substantial shifts in the Turkish economy, marked by notable transformations in the composition and overall volume of foreign trade products. Several factors have fueled these changes, such as the development of Middle Eastern markets, the expansion of global value chains, China's entry into international trade, advancements in information and communication technologies, and improvements in Türkiye's automotive industry and human capital. However, the recent slowdown in export growth has brought the issue of the appropriate level of competitive exchange rates back to the forefront of policy discussions.

Since the late 1970s, Türkiye has pursued an export-led growth strategy, driven by a need to counteract declining growth rates and escalating unemployment. The shift to an export-oriented growth model led to a marked increase in Türkiye's exports, facilitated by government incentives and a focus on labor-intensive manufacturing. The economic landscape began to change significantly in the 2000s, with Türkiye experiencing a surge in export volumes and diversification in the composition of exported products. This period was characterized by increased integration into global value chains, leveraging the comparative advantages of cheaper input costs, particularly following China's accession to the World Trade Organization.

The Middle Eastern market's development provided new opportunities for Turkish exporters, allowing for the diversification of export destinations and reducing reliance on traditional European markets. Simultaneously, innovations in information and communication technologies streamlined production processes and supply chain management, enhancing the efficiency and competitiveness of Turkish firms on the global stage. The automotive industry's growth, alongside advancements in human capital, further bolstered Türkiye's export capabilities, contributing to the increased sophistication of its export basket.

Despite these advancements, Türkiye has faced challenges sustaining high export growth rates recently. The decline in export growth has been attributed to several factors, including global economic uncertainties, fluctuating demand in key export markets, and structural issues within the Turkish economy. These challenges have reignited debates on the role of exchange rate policies in enhancing export competitiveness. Specifically, discussions have focused on the appropriate level of a competitive exchange rate and its impact on export performance.

This study aims to examine the sensitivity of Turkish exports to exchange rate fluctuations, focusing on the heterogeneity among firms with different levels of productivity. The research seeks to provide empirical evidence on how firms with varying efficiency levels respond to changes in exchange rates, contributing to the broader understanding of the relationship between exchange rates and export performance.

The empirical analysis utilizes firm-level data from the Turkish manufacturing sector, covering a diverse range of industries and firm sizes. By employing advanced econometric techniques, the study estimates the elasticity of exports to exchange rate changes, accounting for firm-specific characteristics and market conditions. The findings reveal significant heterogeneity in firms' responses to exchange rate fluctuations, with highly productive firms demonstrating greater resilience and ability to adjust their pricing strategies in response to currency movements.

High-productivity firms possess the market power to increase prices and maintain profit margins when faced with currency depreciation, reflecting their strong competitive positions and ability to absorb cost fluctuations. This phenomenon aligns with the concept of "exchange rate disconnects" where highly efficient firms exhibit limited sensitivity to exchange rate changes due to their market power and diversified export portfolios. Conversely, less productive firms are more vulnerable to exchange rate fluctuations, as they lack the pricing power and competitive advantages of their more efficient counterparts.

The study also highlights the asymmetric nature of firms' responses to exchange rate fluctuations. Firms tend to be more responsive to currency depreciations than appreciations, indicating a stronger reaction to adverse economic conditions. This asymmetry can be attributed to the increased cost pressures and competitive challenges that arise during periods of currency depreciation, prompting firms to adjust their pricing and production strategies more aggressively.

The implications of these findings are multifaceted. For policymakers, the results underscore the importance of considering firm heterogeneity when designing exchange rate policies and trade strategies. Tailored policy interventions that address the specific needs and capabilities of different types of firms can enhance the effectiveness of exchange rate policies in promoting export growth and economic resilience.

Moreover, the study contributes to the broader literature on exchange rate dynamics and international trade by providing firm-level insights into the mechanisms through which exchange rate fluctuations impact export performance. The evidence of heterogeneous responses among firms underscores the need for more nuanced analyses that move beyond aggregate-level assessments, recognizing the complexity and diversity of firms operating in the global marketplace.

In conclusion, the 21st century has brought significant changes to the Turkish economy, driven by various internal and external factors. The evolution of Türkiye's export landscape reflects broader trends in global trade and the increasing importance of technological advancements and market integration. However, the recent slowdown in export growth highlights the ongoing challenges and uncertainties faced by Turkish exporters. This study sheds light on the critical role of exchange rate dynamics in shaping export performance, emphasizing the need for policy frameworks that account for firm heterogeneity and the complex interplay between currency movements and export competitiveness. By deepening our understanding of these dynamics, policymakers can better navigate the challenges of the global economy and support the sustainable growth of Türkiye's export sector.