

BATIK MALİYETLER, İHRACAT VE REEL KUR İLİŞKİSİ

SUNK-COSTS, EXPORTS AND REAL EXCHANGE RATE RELATION

Aslıhan ATABEK DEMİRHAN⁽¹⁾, Kurmaş AKDOĞAN⁽²⁾

Öz: İhracata girmeyi planlayan firmaların karşılaşacağı maliyetlerin birçoğu ihracattan vazgeçildiği zaman geri dönüşü olmayan harcamalardan yani batık maliyetlerden oluşmaktadır. Batık maliyetlerin varlığı, firmaların ihracat pazarına girme veya ihracat pazarından çıkma kararlarını gecikmeli olarak almalarına yol açabilmektedir. Firma düzeyinde gözlenen bu atalet aynı zamanda makro düzeyde reel kur-ihracat ilişkisinde bozulmalara da neden olabilmektedir. Bu çalışmada öncelikle Türkiye imalat sanayinde faaliyet gösteren 170 bin firmaya ait idari 2008-2018 yılları arasındaki kayıtlar kullanılarak firmalarının ihracat kararlarındaki atalet etkisi incelenmiştir. Tahmin sonuçları firmaların batık maliyetlere maruz kaldıklarını göstermiştir. Ardından, batık maliyetlerin neden olduğu ataletin sektör düzeyinde reel kur-ihracat ilişkisine olası etkilerini incelemek amacıyla Preisach yaklaşımı kullanılarak ihracattaki kalıcılık analizinde kur seviyesinin etkisi incelenmiştir. Sonuçlar, ihracata girişte batık maliyetlerin neden olduğu gecikmenin, tekstil, hazır giyim, tütün, makine-teçhizat ve iletişim araçları alt sektörleri haricinde kalan sektörlerde ihracatın reel kur değişimlerine duyarlılığını sınırladığına işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Batık maliyetler, ihracat davranışları, reel kur, Türkiye imalat sanayi

Abstract: Most of the exportation costs are sunk and those sunk-costs generates hysteresis in the export decisions of the firms. Firm-level observed hysteresis in the export behavior may lead to deterioration in the exchange rate export relation at macro-level. In this study, at the first stage using micro data existence of sunk-cost investigated by studying the exportation decision of the Turkish manufacturing firms. Estimation results show that exporting firms are exposed to high sunk costs. In order to examine the possible impacts of the hysteresis caused by sunk costs on the real exchange rate-export relationship at the sector level the Preisach approach is employed. The results indicate that the hysteresis behavior of the firms caused by sunk costs limits the sensitivity of exports to real exchange rate changes in Turkish manufacturing sectors excluding textile, wearing, tobacco, machinery-equipment and communication tools sub-sectors.

Keywords: Sunk-costs, export behavior, real exchange rate, Turkish manufacturing sector

JEL: F14, F43, C33, C22, D22

⁽¹⁾ Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Yapısal Ekonomik Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Tarımsal ve Gıda Fiyat Analiz Müdürlüğü; aslihan.atabek@tcmb.gov.tr, ORCID: 0000-0003-3789-4530.

⁽²⁾ Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Yapısal Ekonomik Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Dış Ticaret ve Firma Dinamikleri Araştırma Grubu; kurmas.akdogan@tcmb.gov.tr, ORCID: 0000-0002-1297-3737

Geliş/Received: 17-12-2021; Kabul/Accepted: 29-08-2022

1. Giriş

İhracata girmeyi planlayan firmaların karşılaşacağı maliyetlerin birçoğu ihracattan vazgeçildiği zaman geri dönüşü olmayan harcamalardan oluşmaktadır. Bu batık (sabit) maliyetlere örnek olarak markalaşma ve ürün tanıtımı için yapılan harcamalar; ürünün nakliyesi, dağıtımı ve satışı konusunda yapılan düzenlemeler; dış talep ve dış satımın yapılacağı ülkenin sağlık ve güvenlik standartlarının sağlanması ya da dış ticaret konusunda uzman personel istihdamı verilebilir. İlgili literatürdeki teorik çalışmalar batık maliyetlerin varlığının firmaların ihracat pazarına girme veya ihracat pazarından çıkma kararlarını gecikmeli olarak almalarına yani firmaların ihracat davranışlarında ataletle yol açtığına vurgu yapmaktadır. (Baldwin, 1990; Roberts and Tybout, 1997; Bernard and Wagner, 2001)

Firmaların ihracat kararlarında ortaya çıkan bu atalet aynı zamanda makro düzeyde reel kur-ihracat ilişkisinde bozulmalara da neden olabilecektir (Baldwin ve Krugman, 1989). Örneğin, yerli paradaki değer artışı değişken maliyetler dikkate alındığında ihracat pazarından çıkmayı ima etmesine rağmen firma batık maliyetlerini dikkate alarak ihracat pazarında bir müddet daha kalmaya karar verebilir. Benzer bir şekilde, kur ihracat pazarına girmek için yeterince cazip bir haldeyken, yüksek giriş maliyetleri ihracatçıların pazara girişini geciktirmelerine neden olabilir. Özetle, yüksek batık maliyetlerin varlığı firmaların ihracat pazarına giriş-çıkış kararlarını ertelemesine; yaygın bir deyişle bekle-gör davranışlarının artmasına yol açabilir.

Bu çalışma mikro ve makro düzeyde yapılan iki farklı ancak tamamlayıcı çalışmaya ait sonuçları birleştirerek batık maliyet-ihracat-reel kur ilişkisini yeniden değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Uluslararası ticaret yazınında batık maliyetlerin varlığı firmaların ihracat pazarına giriş-çıkış kararlarındaki gecikmeli tutum analiz edilerek incelenmektedir. Çalışmanın ilk aşamasında Türkiye imalat sanayi için batık maliyetin varlığı, firma düzeyinde ihracat kararlarında kalıcılık analizleri ile incelenmektedir. Bu amaçla, 2008-2018 yılları arasında imalat sanayinde faaliyet gösteren 170.874 firmaya ait idari kayıtlar kullanılarak, firmaların ihracatçı olma kararlarındaki atalet etkisi incelenmektedir. Sonuçlar, daha önceki çalışmalarla tutarlı bir şekilde, Türkiye imalat sanayi firmalarının ihracat kararlarında önceki yıllara ait ihracat statüsünün önemli bir belirleyici olduğunu yani firmaların ihracat pazarlarına girişte yüksek batık maliyetlere maruz kaldıklarına işaret etmektedir.

Çalışmanın ikinci aşamasında ise imalat sanayi firmalarının maruz kaldığı batık maliyetlerin sektör düzeyinde reel kur-ihracat ilişkisine olası etkileri incelenmektedir. Analiz sonuçları, ihracatçı firmaların histerezis davranışının sınırlanan 17 alt sektörün sadece beşinde (tekstil, hazır giyim, tütün, makine-teçhizat ve iletişim araçları) reel kur-ihracat ilişkisinde bozulmaya neden olmadığını belirtmektedir. Bu iki sonuç birlikte değerlendirildiğinde, firmaların ihracat kararlarında gözlenen ataletin tekstil, hazır giyim, tütün, makine-teçhizat ve iletişim araçları alt sektörleri haricinde kalan sektörlerde ihracatın reel kur değişimlerine duyarlılığını sınırladığı sonucuna varılmaktadır.

Çalışma özetle, Türk imalat sanayi ihracatının firma düzeyinde kalıcılık analizini ve batık maliyetlerin kur-ihracat ilişkisine olası etkilerini farklı yaklaşımlarla incelemektedir. Sonuçlar, Türkiye ile ilgili çalışmalarla büyük ölçüde uyum gösterecek şekilde, imalat sanayi firmalarının ihracat pazarına girişte batık maliyetlere maruz kaldığını ve alt sektörlerinin büyük çoğunluğunun döviz kurundaki değişikliklerine fazla duyarlı olmadığını söylemektedir.

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde imalat sanayi firmalarının ihracat kararlarına ilişkin oluşturulan model ve sonuçları yer almaktadır. Üçüncü bölümde, batık maliyetlerin ihracat-reel kur ilişkisine olası etkileri makro veri çerçevesinde değerlendirilmiştir. Dördüncü bölüm sonuçları özetlemekte ve politika önerilerini tartışmaktadır.

2. İmalat Sanayi Firmaları İhracat Kararları ve Batık Maliyetler

Son yıllarda firma bazlı verilerin artması ile birlikte birçok alanda olduğu gibi uluslararası ticaret yazınında da firma bazlı çalışmalar ön plana çıkmaktadır. Firma düzeyinde ihracat kararlarında batık maliyetleri dikkate alan ilk çalışmalardan Roberts ve Tybout (1997) firmaların ihracat yapma kararlarını ihracatın geçmiş dönem değerleri ve firma özelliklerinin bir fonksiyonu olarak modellemiştir¹. Türkiye için yapılan Özler vd. (2009) çalışması 1990-2001 yıllarına ait verileri kullanarak; Atabek-Demirhan (2016a) çalışması ise 1989-2010 yıllarına ait firma düzeyinde verileri kullanarak yaptıkları analizler sonucunda Türkiye imalat sanayi firmalarının ihracat piyasalarına girişte batık maliyetlere maruz kaldıklarını göstermiştir. Son dönemde Türkiye imalat sanayi ihracatı ile batık maliyetler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla mevcut yazına uyumlu olacak şekilde 2006-2018 dönemini kapsayan firma düzeyinde yeni ve güncel panel veri seti kullanılarak firmaların ihracatçı olma olasılıklarında batık maliyetlerin etkisi incelenmiştir. Çalışmada kullanılan firma düzeyindeki veriler idari kayıtlar olup, Gelir İdaresi Başkanlığına (GİB) elektronik bilanço ve gelir tablosu vermekle yükümlü imalat sanayi firmalarını kapsamaktadır. Firmaya özel atanan kimlik numaraları zaman içerisinde aynı firmayı takip etme olanağı sağlamaktadır. Analizlerde kullanılmak üzere 2006-2018 yılları için toplamda 170.874 firmaya ait 1.103.520 gözlemden oluşan dengesiz panel veri seti oluşturulmuştur. Firmalara ait bilanço ve gelir tablolarına ek olarak çalışan sayılarını içeren bu veri seti kullanılarak uygulamalı ticaret yazınına uyumlu olacak şekilde firmaların ihracatçı olma olasılıklarının belirleyicileri incelenmiştir.

Firmaların ihracat yapma kararlarının temel olarak ihracattan elde edilecek mevcut ve beklenen gelirin ihracat yapma maliyetleriyle karşılaştırılmasına dayandığı varsayılmaktadır. Daha açık bir ifadeyle, bir firma eğer ihracat yapması durumunda elde edeceği mevcut ve beklenen gelir ihracat yapma maliyetini geçerse ihracatçı olma ($Y_{it} = 1$) karar verir.

$$Y_{it} = \begin{cases} 1 & \text{eğer } \hat{R}_{it} > f_{it}^{VC} + f^C(1 - Y_{it-1}) \\ 0 & \text{diğer} \end{cases} \quad (1)$$

Burada f_{it}^{VC} değişken üretim maliyetini temsil etmektedir. İhracat yapmaya karar veren firmalar batık maliyet adı verilen ek maliyetlere maruz kalabilmektedirler ve bu nedenle yukarıda verilen denklemde f^C sabit ihracat maliyetini [batık-maliyeti (sunk-costs)] ifade etmektedir. \hat{R}_{it} ise mevcut ihracat geliri ile firmanın bugünkü ihracat kararına bağlı olarak indirgenmiş beklenen gelecek ihracat geliri toplamını göstermektedir. Teorik ticaret modelleri piyasa girişlerindeki batık maliyetlerin mevcudiyeti ticaret hareketlerinde histerezis etkisi yarattığını göstermektedir. Roberts ve Tybout (1997) teorik çalışmalarından elde edilen bu sonuca dayanarak batık maliyetlerin varlığını sınamak amacıyla ihracatçı olma olasılığında önceki yıllardaki

¹ İhracata giriş çıkışlarda batık maliyetlerin etkisi üzerine ilk çalışmalar için bkz. Dixit (1989a; 1989b), Baldwin (1990), Baldwin ve Krugman (1989), Bernard ve Wagner (2001) ve Campa (2004).

ihracatçı statüsünü açıklayıcı değişken olarak kullanan aşağıda uygulamalı modeli önermiştir.

$$Y_{it} = \begin{cases} 1 & \text{eğer } \mu_t + \beta Z_{it} + \gamma^0 Y_{it-1} + \sum_{j=2}^J \gamma^j \tilde{Y}_{it-j} + \varepsilon_{it} \geq 0 \\ 0 & \text{diğer} \end{cases} \quad (2)$$

Bu denklemde Y_{it} i firmasının t yılındaki ihracat statüsünü gösterirken, Y_{it-1} ve \tilde{Y}_{it-j} önceki yıllara ait ihracat statüsünü temsil etmektedir². Bir firmanın t zamanındaki ihracat kararı önceki yıllara ait ihracat deneyimine bağlı olması firmanın ihracat davranışında ısrarcı tutum sergilediğini ima etmektedir. Firmaların davranışlarında gözlenen bu ısrarcı tutuma ise ihracat piyasalarına girişte ödemek zorunda oldukları batık maliyetlerin sebep olduğu düşünülmektedir. Yukarıda verilen denklemde γ^j katsayıların birlikte sifira eşit olması firmaların ihracat davranışlarında ısrarcı olmadığını yani batık maliyetlerin ihracat kararlarını etkileyecek kadar önemli olmadığına işaret etmektedir³. Z_{it} firmaya özel değişkenleri, μ_t yıl kukla değişkenlerini ve ε_{it} ise model hata terimini temsil etmektedir. Firmaya özgü değişkenler olarak ölçek, verimlilik, kredi kısıtı, likidite, sermaye yoğunluğu, maddi olmayan varlık yoğunluğu, likidite ve kalite olarak seçilmiştir. Firma ölçeği reeleştirilmiş toplam varlık olarak ifade edilirken, çalışan başına düşen reel net satış ise firma verimliliğini temsil etmektedir. Firmaların finansal durumuna ilişkin banka kredilerinin toplam yükümlülük içerisindeki payı, firmaların kredi kısıtına gösterge olarak seçilmiştir. Buna ek olarak likidite oranı (kısa vadeli alacakların dönen varlıklara oranı) modellere dahil edilmiştir. Maddi duran varlıkların toplam duran varlıklara oranı firmaların sermaye yoğunluğu, maddi olmayan duran varlıkların duran varlıklara oranı ise firmaların maddi olmayan sermaye yoğunluğu olarak tanımlanmıştır. Makroekonomik ve sektör farklılaşmalarını dikkate almak amacıyla yıl ve sektör kukla değişkenleri açıklayıcı değişkenler olarak kullanılmıştır.

Yukarıda verilen dinamik karar modellerin uygulanmasında temel olarak iki sorunla karşılaşılmaktadır. İlk olarak gözlemlenemeyen firma heterojenliği nedeni ile model hata terimlerinin dizisel ilintili (serial correlated) olması, diğer problem ise başlangıç durumu (initial condition) problemidir. İlk problemi çözmek amacıyla rassal etki probit modeli kullanılmış, ikinci problemin çözümünde ise Wooldridge (2005) çalışmasındaki öneri doğrultusunda modellere bağımlı değişkenin başlangıç değeri ile zamana bağımlı açıklayıcı değişkenlerin ortalamaları eklenmiştir.

Yukarıda bahsedilen konular göz önüne alınarak tahmin edilen rassal etkiler panel modellere ait tahmin sonuçları Tablo 1’de sunulmuştur.

² Y_{it-1} i firmasının bir önceki yıldaki ihracat statüsünü ifade etmektedir ve bir önceki yıl ihracat yapan firma için 1 yapmayan firmalar için 0 değerini almaktadır. \tilde{Y}_{it-j} değişkenleri ise i firmasının en son ne zaman ihracatçı olduğunu göstermektedir. j=2 için $\tilde{Y}_{it-2} = 1$, i firmasının en son 2 yıl önce ihracat yaptığını ifade etmektedir.

³ Bu model çerçevesinde firmanın önceki dönemlere ait ihracat statüsüne ilişkin değişkenin sadece batık maliyet etkisini içerdiği varsayılmaktadır. Ancak önceki dönemde ihracat kararlarını etkileyen ve göz ardı edilen herhangi bir firma özelliği γ^j katsayı tahminlerinde yukarı yönlü yanlılık yaratacağı vurgulanmalıdır.

Tablo 1. Rassal Etkiler Panel Model Tahmin Sonuçları

	(1)	(2)	(3)	(4)
Bir önceki yıl ihracat statüsü	3.89*** [0.141]	3.84*** [0.142]	3.90*** [0.142]	3.86*** [0.143]
İki yıl önceki ihracat statüsü	1.09*** [0.197]	1.04*** [0.199]	1.09*** [0.198]	1.05*** [0.200]
Üç yıl önceki ihracat statüsü	0.44 [0.276]	0.42 [0.277]	0.44 [0.277]	0.44 [0.277]
Gözlem sayısı	7,946	7,942	7,946	7,942
Firma sayısı	3,022	3,019	3,022	3,019
Firma Kontrol Değişkenleri	Var	Var	Var	Var
Sektör Kukla Değişkenleri	Yok	Var	Yok	Var
Yıl Kukla Değişkenleri	Yok	Yok	Var	Var

Tutarlı standart hatalar parantez içerisinde verilmiştir.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tahmin sonuçlarının tutarlılığını incelemek amacıyla firma, yıl ve sektör kontrol değişkenleri modele sırasıyla eklenmiştir. Tablonun (1) numaralı kolonunda sunulan sonuçlar sadece firma kontrol değişkenlerini içerirken (4) numaralı kolonda verilen sonuçlar tüm kontrol değişkenlerini içermektedir. Tablodan da görüleceği üzere tüm modellerde bir önceki yıl ihracat statü değişkenine ait katsayı tahmini pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ayrıca tahmin sonuçlarının model tanımından bağımsız bir şekilde oldukça tutarlı olduğu gözlenmektedir.

Önceki yıl ihracat statüsünün mevcut yıl ihracat kararlarında istatistiksel olarak anlamlı bulunması firmaların ihracat kararlarında batık maliyetlerin önemli bir belirleyici olduğunu ima etmektedir. Önceki çalışmalara (Atabek-Demirhan, 2016a; 2016b; Atabek-Demirhan ve Ercan, 2018) benzer şekilde, firmaların ihracat piyasalarındaki deneyimlerinin hızlı şekilde değer kaybettiğini ve en son üç yıl önce ihracat yapmış bir firmanın mevcut yılda ihracatçı olma olasılığı ile hiç ihracat yapmayan bir firmanın ihracat yapma olasılığının istatistiksel olarak birbirinden farksız olduğu gözlenmiştir. İhracat piyasalarındaki deneyime ek olarak ihracat kararlarında firmanın büyüklüğü, verimlilik seviyesi ve finansal koşulları da ihracatçı olma olasılıklarını etkilemektedir. Atabek-Demirhan (2016a) çalışmasını farklı dönem ve veri seti kullanılarak tekrarlayan bu çalışmada benzer sonuçlar elde edilmiştir.

3. Batık Maliyetlerin İhracat-Kur İlişkisine Etkisi

Bir önceki bölümde firma düzeyinde yapılan analizler, firmaların ihracat pazarına giriş-çıkış kararlarında batık maliyetlerin önemli bir belirleyici olduğunu göstermektedir. Batık maliyetlerin ihracat kararlarında yarattığı atalet ihracatı reel döviz kuru hareketlerine daha az duyarlı hale getirebilmektedir. Bu çerçevede, ihracat

pazarına giriş-çıkışlarda gözlenen gecikmeli tutum ihracat yapan veya ihracata giriş yapmayı planlayan firmaların batık maliyetlerini karşılayabilmeleri için gereken eşik kur seviyelerine bağlı olarak da incelenebilmektedir. Firmalar, kur belirli bir seviyenin üstüne çıkınca (yerli para değer kaybedince) ihracat sonucu elde edecekleri beklenen gelirlerinin ihracata girmek için gerekli batık maliyetlerini karşılayacağını düşünüp ihracata girebilirler. İhracata girdikten sonra kurun düşmesi, firmanın satışlarını belirli bir ölçüde azaltacak olsa da firmalar batık maliyetlerini düşünerek bir müddet daha ihracata devam edeceklerdir. Ancak, kur belirli bir seviyenin altına düşünce de (yerli para değer kazanınca) satışları azalan firma, batık maliyetlerinden daha fazla kaybı göze almamak için ihracattan çıkabilecektir.

Eşik kur seviyeleri farklı olan firmaların toplulaştırılmasına ilişkin bir örneği Şekil 1'de inceleyebiliriz. Grafikteki yukarı yönlü oklar firmaların ihracata giriş eşiklerini, aşağı yönlü oklar ise ihracattan çıkış seviyelerini belirtmektedir. Kurun ilk başta hiçbir firmanın ihracat yapamayacağı kadar değerli bir yerli paraya işaret eden P0 seviyesinde olduğunu varsayalım. Daha sonra (P1, P2, P3, P2) şeklinde gelişen kur seviyelerinin ihracat üzerindeki etkilerini inceleyelim. Kurun P0 seviyesinden P1 seviyesine çıkması (yerli paranın değer kaybetmesi) ihracata giriş eşikleri geçilen A ve C firmalarının ihracata girmesini sağlayacaktır. Daha sonra kur P2 seviyesine geldiğinde de (yerli para bir miktar değer kazandığında) A ve C firmaları ihracata devam edeceklerdir (P2 seviyesi bu iki firmanın çıkış eşiklerinin üzerindedir). Daha sonra P3 seviyesine gelen kur tüm firmaların ihracata giriş eşiklerini aştığı için tüm firmalar ihracata girecektir. Son olarak kurun tekrar P2 seviyesine geri geldiğini düşünelim. Bu düşüş ile E ve D firmalarının çıkış eşikleri aşılmıştır. Dikkat edilirse, B firması bu noktada hala ihracata devam etmektedir. Dolayısıyla P2 seviyesinden P3 seviyesine geçici bir artışın ihracat yapan firmaların sayısını ikiden üçe çıkardığını görmekteyiz. Bu egzersizin bize anlattığı, kurdaki geçici olarak değerlendirilebilecek hareketlerin ihracat üzerine kalıcı etkileri olabileceğidir. Ekonomi yazını, fizikten ödünç alınan bir ifadeyle, bahsedilen geçici şokların kalıcı etkilerini ihracatta histerezis kavramıyla açıklamaktadır.⁴

Histerezis kavramını dikkate alan çalışmalarda kullanılan bir yöntem ihracatın bağımlı değişken olduğu bir regresyon analizde bağımlı değişken olarak kurdaki küçük değişimlerin büyük değişimlerden arındırılmasına dayanan filtrelenmiş bir kur seviyesinin kullanılmasıdır. Bu yöntem ihracata giriş-çıkış için farklı kur eşikleri olan firmaların toplulaştırılmasına dayanmaktadır [Belke ve Göcke (2001), Piscitelli vd. (2000)]. Preisach (1935) metodu bu toplulaştırmayı yaparken sistemin hafızasında küçük değişimler sonucu meydana gelen *yerel* minimum ve maximum değerleri silebilmekte sadece domine edilmeyen maximum değerleri dikkate almaktadır. Bu işlem sonucu elde edilen Preisach Değişkeni kurun küçük değişimlerini dikkate almayan bir filtreli kur serisidir. Art arda yapılan iki regresyon işleminin ilkinde reel kur, ikincisinde ise yukarıda bahsedilen küçük değişimleri göz ardı eden filtreli kur kullanılmaktadır. Filtresiz olan kur seviyesi anlamsızken filtrelenmiş kur anlamlı çıkması, batık maliyetlerin etkisinin belirgin olduğunda işaret kabul edilmektedir.

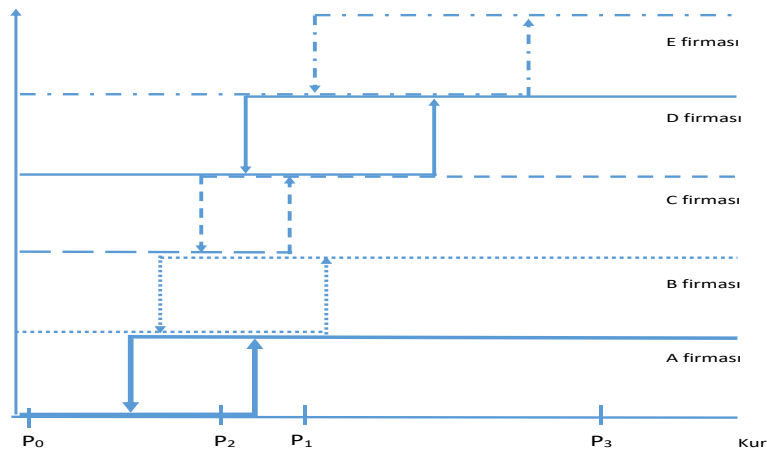
⁴ Bu kalıcılık, fizikte mıknatıs kuvveti kalktıktan sonra kalan "artık manyetizma" (remanence) olarak adlandırılan özelliğinin sonucudur.

Akdoğan ve Werner (2021) çalışması yukarıda bahsedilen filtreleme işlemini Preisach metodunu kullanarak Türkiye'deki reel efektif döviz kuru için gerçekleştirmekte ve imalat sanayi alt sektörleri için oluşturulan ihracat denklemlerinde kullanmaktadır⁵:

$$\Delta X_t = C + \alpha_1 \Delta REELKUR_t + \alpha_2 \Delta YDTalep_t + \alpha_3 \Delta GSYIH_{t-1} + \epsilon_{t1} \quad (3)$$

$$\Delta X_t = C + \alpha_1 \Delta REELKUR_t + \alpha_2 \Delta REELKUR_{t-1} + \alpha_3 \Delta REELKUR_{t-2} + \alpha_4 \Delta YDTalep_t + \alpha_5 \Delta GSYIH_{t-1} + \epsilon_{t2} \quad (4)$$

$$\Delta X_t = C + \alpha_1 \Delta PV_t + \alpha_2 \Delta YDTalep_t + \alpha_3 \Delta GSYIH_{t-1} + \epsilon_{t3} \quad (5)$$



Şekil 1: Farklı Eşik Seviyelerinin Olan 5 Firma İçin Toplulaştırma Örneği

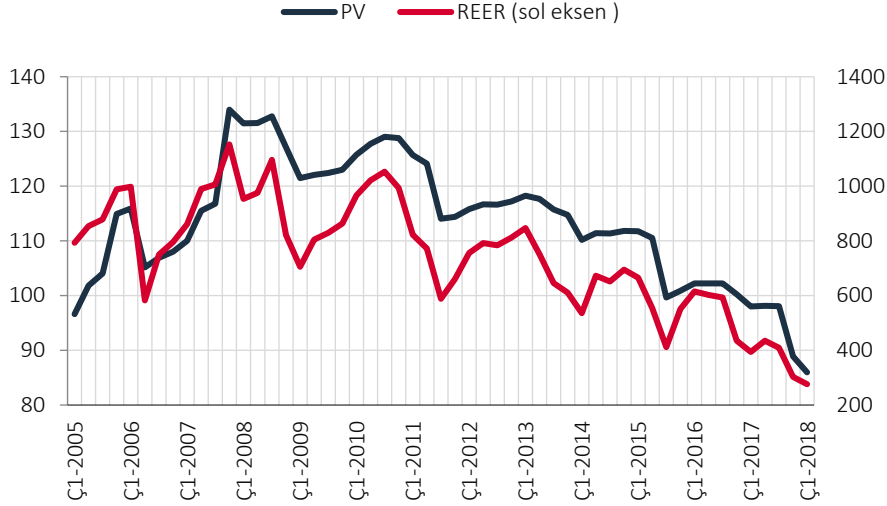
Denklemlerde, X ihracat hacmini, C sabit terimi, REER reel efektif döviz kurunu, GG ihracat ağırlıklı küresel büyümeyi, GSYİH gayri safi milli hasılayı, ϵ hata terimini, t ve i ise zaman ve sektör boyutunu karşılamaktadır. PV ise kurdaki küçük değişimleri filtreleyen Preisach metodu uygulandıktan sonra elde edilen filtrelenmiş kur değişkenidir⁶ (Şekil 2).

İlk denklem (3 numaralı satır) standart ihracat tahmin denklemi, ikinci denklem (4 numaralı satır) ilk denklemin gecikmeli değerler eklenmiş halidir. Üçüncü denklem (5 numaralı satır) ise reel efektif döviz kuru yerine filtrelenmiş kuru ifade eden Preisach değişkeninin (PV) kullanıldığı denklemdir. İkinci denklem kurun ihracat eşik seviyeleri üzerindeki etkisini doğrusal olarak ele alırken, üçüncü denklem söz konusu etkinin doğrusal olmayabileceği varsayımıyla, kurdaki görece büyük değişimleri dikkate alan bir filtre kullanmaktadır. Gerek ikinci denklemde kurun gecikmeli değerlerinin anlamlı olması, gerekse üçüncü denklemde PV değişkeninin anlamlı olması ihracatta histerezis davranışına işaretler. İkinci denklemde kurun gecikmeli değerlerinin anlamlı değilken üçüncü denklemde PV anlamlı ise, kurun ihracat giriş çıkışları üzerindeki etkisinin doğrusal olmayan yöntemlerle incelenmesinin histerezis davranışının tespiti için faydalı olduğunu söyleyebiliriz. Bu doğrusal olmayan yapı,

⁵ Diğer ülke örnekleri için bkz. Belke vd., (2013, 2014, 2015), Timoshenko (2015), Werner (2017, 2020).

⁶ Preisach metoduna ilişkin ayrıntılı bilgi Akdoğan ve Werner (2021) çalışmasında bulunabilir.

firmaların ihracata giriş çıkış davranışları için farklı kur eşik seviyeleri olmasından kaynaklanmaktadır.



Şekil 2: Reel Efektif Döviz Kuru (REER) Ve Preisach Değişkeni (PV)

Sonuçlar⁷, imalat sanayi genelinde, ihracatın temel belirleyicisinin küresel talep olduğunu; kurun ise ihracat üzerindeki etkisinin on iki alt sektör için anlamlı olmadığını göstermektedir. İhracatta reel kur değişimlerine duyarlılığın yalnızca beş sektörde (tekstil, hazır giyim, tütün, makine-teçhizat ve iletişim araçları) öne çıktığı gözlenmiştir. İhracat ile reel kur arasındaki ilişkiyi doğrusal olarak inceleyen ikinci denklem tütün, tekstil, makine teçhizat ve iletişim araçları sektörlerinde ihracat ile kur arasında anlamlı bir ilişkiye işaret etmektedir. Kur ile ihracat arasında doğrusal olmayan ilişkiye odaklanan üçüncü denklem sonuçları ise hazır-giyim ve iletişim sektör ihracatlarının büyük kur değişimlerine duyarlı olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmanın sonuçları bu çerçevede Türkiye için ihracatın temel belirleyicisinin dış talep olduğunu; ihracatın kur esnekliğinin genel olarak zayıf olduğunu göstermektedir. Tekstil, hazır giyim, tütün, makine-teçhizat ve iletişim araçları sektörlerinde ihracatın kura daha duyarlı olması bu sektörlerde faaliyet gösteren firmaların maruz kaldıkları batık maliyetlerin göreceli olarak daha düşük olduğuna işaret etmektedir.

4. Sonuç

Bu çalışmada, Türkiye’de ekonomik büyümenin önemli destekleyicilerinden olan imalat sanayi ihracat dinamikleri kalıcılık analizleri çerçevesinde incelenmiştir. Öncelikle mevcut uygulamalı iktisat yazınına uygun olacak şekilde ihracat pazarlarına girişte batık maliyetlerin varlığı firma düzeyinde yapılan modelle sınanmıştır. Çalışmanın bu ilk kısmında önceki literatüre göre daha geniş ve güncel bir veri seti kullanılmaktadır. Çalışmanın ikinci aşamasında ise firmaların maruz kaldıkları batık maliyetlerin alt sektör itibarıyla kur-ihracat ilişkisine olası etkileri incelenmiştir. Bu kısımda ihracattaki histerezis etkisini Preisach metodu kullanarak inceleyen Akdoğan

⁷ Sonuçlara ilişkin tablolar için bkz. Akdoğan ve Werner (2022, sf. 138-146).

ve Werner (2022) çalışmasının kısa bir özeti sunulmaktadır. Mikro ve makro yaklaşımlardan elde edilen sonuçlar beraber değerlendirildiğinde, imalat sanayi genelinde firmaların ihracat piyasalarına girişte batık maliyetlere maruz kaldığı ve imalat sanayi alt sektörlerinin büyük çoğunluğunun döviz kuru değişikliklerine fazla duyarlı olmadığı gözlenmiştir. Kurdaki değişimlere duyarlılık sadece tekstil, hazır giyim, tütün, makine-teçhizat ve iletişim araçları sektörlerinde izlenmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar akademik yazında Türkiye ile ilgili çalışmalarla büyük ölçüde uyum göstermektedir (Atabek-Demirhan, 2016a; 2016b; Atabek-Demirhan ve Ercan, 2018; Özler vd., 2009).

Çalışmadan elde edilen sonuçlar ihracatı artırmaya yönelik politikalar tasarlanırken firmaların karşılaştığı batık maliyetlerin dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır. İmalat sanayinde faaliyet gösteren firmalardan büyük, yüksek verimliliğe sahip ve kredi kısıtı olmayanların ihracat piyasalarına giriş olasılıklarının daha yüksek olduğu göz önüne alındığında, görece küçük firmaların ihracata giriş aşamasında maruz kaldıkları batık maliyetleri karşılamaya yardımcı olabilecek destekler / teşvikler ihracatçı firma sayısını artırarak toplam ihracata katkı sağlayabilecektir. Yine bu çerçevede ihracat potansiyelini geliştirmek isteyen firmaların küresel değer zincirlerinin içine eklenilebileceği sürdürülebilir bir üretim kapasitesini tesis etmeye yönelik yatırımlarının desteklenmesi de önem taşımaktadır.

Referanslar

- Akdoğan, K. & Werner, L. (2021), Sunk cost hysteresis in Turkish manufacturing exports, *Metu Studies In Development*, December 2021, In Press.
- Atabek-Demirhan, A. (2016a). Export behavior of the Turkish manufacturing firms. *Emerging Markets Finance and Trade*, 52(11), 2646-2668.
- Atabek-Demirhan, A. (2016b). To be exporter or not to be exporter? Entry–exit dynamics of Turkish manufacturing firms. *Empirical Economics*, 51(1), 181-200.
- Atabek-Demirhan, A. & Ercan, H. (2018). Export behavior of Turkish manufacturing firms under crises. *CBRT Working Papers* 18(02).
- Baldwin, R. (1990). Hysteresis in trade. In hysteresis effects in economic models (pp. 19-34). *Physica-Verlag HD*.
- Baldwin, R., & Krugman, P. (1989). Persistent trade effects of large exchange rate shocks. *The Quarterly Journal of Economics*, 104(4), 635-654.
- Belke, A., & Göcke, M. (2001). Exchange rate uncertainty and employment: an algorithm describing ‘play’. *Applied Stochastic Models in Business and Industry*, 17(2), 181-204.
- Belke, A., Göcke, M., & Günther, M. (2013). Exchange rate bands of inaction and play-hysteresis in German exports—Sectoral evidence for some OECD destinations. *Metroeconomica*, 64(1), 152-179.
- Belke, A. H., Göcke, M., & Werner, L. (2014). Hysteresis effects in economics—different methods for describing economic path-dependence.
- Belke, A., Göcke, M., & Werner, L. (2015). Exchange rate volatility and other determinants of hysteresis in exports-empirical evidence for the euro area. *Review of Economic Analysis*, 7(1), 24-53.
- Bernard, A. B., & Wagner, J. (2001). Export entry and exit by German firms. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 137(1), 105-123.
- Campa, J. M. (2004). Exchange rates and trade: How important is hysteresis in trade?. *European Economic Review*, 48(3), 527-548.

- Dixit, A. (1989a). Hysteresis, import penetration, and exchange rate pass-through. *The Quarterly Journal of Economics*, 104(2), 205-228.
- Dixit, A. (1989b). Entry and exit decisions under uncertainty. *Journal of Political Economy*, 97(3), 620-638.
- Krugman, P. R. (1989). Industrial organization and international trade. *Handbook of Industrial Organization*, 2, 1179-1223.
- Özler, Ş., Taymaz, E., & Yilmaz, K. (2009). History matters for the export decision: Plant-level evidence from Turkish manufacturing industry. *World Development*, 37(2), 479-488.
- Piscitelli, L., Cross, R., Grinfeld, M., & Lamba, H. (2000). A test for strong hysteresis. *Computational Economics*, 15(1-2), 59-78.
- Preisach, F. (1935), Über die magnetische Nachwirkung, *Zeitschrift für Physik*, 94(5-6), 277-302.
- Roberts, M. J., & Tybout, J. R. (1997). The decision to export in Colombia: an empirical model of entry with sunk costs. *American Economic Review*, 545-564.
- Timoshenko, O. A. (2015). Learning versus sunk costs explanations of export persistence. *European Economic Review*, 79, 113-128.
- Werner, L. M. (2017). Identifying hysteresis non-linearities in trade: Evidence from European wine exports to the U.S.. *American Association of Wine Economists Working paper No. 215*, 1-37.
- Werner, L.M. Hysteresis losses in the Preisach framework. *Empir Econ* 58, 1249–1278 (2020).
- Wooldridge, J. M. (2005). Simple solutions to the initial conditions problem in dynamic, nonlinear panel data models with unobserved heterogeneity. *Journal of Applied Econometrics*, 20(1), 39-54.