

## Araştırma Makalesi / Research Article

# Sektörel Reel Kurlar ve İhracatın Rekabet Gücü

*Sectoral Real Exchange Rates and The Competitiveness of Export*

Atıf Gösterimi:

Eken, A.A., Yazıcı, D. (2025).  
Sektörel Reel Kurlar ve İhracatın  
Rekabet Gücü. Başkent  
Üniversitesi Ticari Bilimler  
Fakültesi Dergisi, (9)1, 25-46.

Ahmet Adnan EKEN<sup>1</sup>

Didem YAZICI<sup>2</sup>

### Özet

**Amaç:** Çalışmada yurt dışı üretici fiyat endeksi (YDÜFE) ve yurt içi üretici fiyat endeksi (YİÜFE) temel alınarak Avrupa Birliği (AB) bölgesine yönelik imalat sanayi sektörleri reel kur endeksleri hesaplanmakta, bu endeksler kullanılarak bir ihracat rekabet edebilirlik göstergesi tanımlanmakta ve AB'ye olan imalat sanayi ihracatımızın rekabetçiliği bu gösterge üzerinden incelenmektedir. Çalışmanın ikinci bölümünde ise hesaplanan YİÜFE bazlı reel kur endeksinin ihracatın üretim maliyetinin bir göstergesi, YDÜFE bazlı reel kur endeksinin ise ihracatın Euro bazlı reel satış fiyatı olduğu gösterilerek, ihracat üretim maliyetlerindeki değişimin yurtdışı satış fiyatına yansımaları imalat sanayinin bütünü ve iki büyük ihracatçı sektör olan motorlu kara taşıtları ve hazır giyim sektörleri için incelenmektedir.

**Yöntem:** Reel kurlar arası geçişkenliğin tahmin edilmesinde doğrusal olmayan dağıtılmış gecikme (NARDL) yöntemi kullanılmıştır.

<sup>1</sup> Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, [adnan.eken@tcmb.gov.tr](mailto:adnan.eken@tcmb.gov.tr), ORCID: [0000-0002-6245-8434](https://orcid.org/0000-0002-6245-8434)

<sup>2</sup> Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, [didem.yazici@tcmb.gov.tr](mailto:didem.yazici@tcmb.gov.tr), ORCID: [0000-0001-7615-4231](https://orcid.org/0000-0001-7615-4231)

**Bulgular:** İmalat sanayi genelinde ve motorlu kara taşıtlarında üretim maliyetlerinde ortaya çıkan değişimin ihracat fiyatlarına dengeli bir biçimde yansıtıldığı gözlenmektedir. İmalat sanayinin genelinde ihracatçıları maliyetlerinde ortaya çıkan yüzde birlik bir artışın yüzde 0,36'sını, maliyetlerinde ortaya çıkan yüzde birlik düşüşün ise yüzde 0,34'ünü ihracat fiyatlarına yansıtmaktadırlar. Motorlu kara taşıtları sektöründe bu oranlar simetrik olup YİÜFE bazlı reel kur endeksinde ortaya çıkan yüzde birlik değişim YDÜFE bazlı reel kur endeksini yüzde 0,30 oranında değiştirmektedir. Hazır giyim sektöründe ise YİÜFE bazlı reel kur endeksindeki artışların YDÜFE bazlı reel kur endeksi üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etkisi gözlenmezken, bu sektörde YİÜFE bazlı reel kur endeksinde ortaya çıkan yüzde birlik bir düşüş, YDÜFE bazlı reel kur endeksine yüzde 0,11 oranında yansımaktadır.

**Sonuç ve Katkıları:** Sonuçlar ihracat analizlerinde toplulaştırılmış endeksler yerine sektörel reel kur endekslerinin kullanılmasının, ihracat desteklerinde de sektörel yaklaşımın önemini ortaya koymaktadır.

**Sınırlılıklar:** Çalışma firma düzeyinde veri olmaması yüzünden toplulaştırılmış sektör düzeyinde gerçekleştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sektörel Reel Kur, İhracat, NARDL Yöntemi

**Jel Kodu:** F14, C22, C43.

## Abstract

**Purpose:** In the study, real exchange rate indices of manufacturing industry sectors for the European Union (EU) region are calculated based on Turkey's foreign producer and domestic producer prices, an export competitiveness indicator is defined using these indices and the competitiveness of manufacturing industry exports of Türkiye to the EU is examined through this indicator. In the second part of the study, it is shown that the calculated domestic PPI-based real exchange rate index is an indicator of the production cost of exports and the foreign PPI-based real exchange rate index is the euro-based real sales price of exports, and the reflection of the change in export production costs on the foreign sales price is examined for the entire manufacturing industry and the two major exporting sectors, motor vehicles and ready-made clothing.

**Methodology:** Econometric estimates made by using nonlinear auto regressive distributed lag method (NARDL).

**Findings:** It is observed that the changes in production costs in the manufacturing industry and motor vehicles are reflected in export prices in a balanced manner. In the manufacturing industry in general, exporters reflect 0.36 percent of a one percent increase in their costs and 0.34 percent of a one percent decrease in their costs to export prices. In the motor vehicles sector, these rates are symmetrical and a one percent change in domestic PPI-based real exchange rate index changes foreign PPI-based real exchange rate index by 0.30 percent. In the ready-made clothing sector, while increases in domestic PPI-based real exchange rate index do not have a statistically significant effect on foreign PPI-based real exchange rate index, a 1 percent decrease in domestic PPI-based real exchange rate index in this sector is reflected in foreign PPI-based real exchange rate index by 0.11 percent.

**Implications:** The results reveal the importance of using sectoral real exchange rate indices instead of aggregated indices in export analyses and the importance of a sectoral approach in export support.

**Limitations:** The study was conducted at the aggregated sector level due to the lack of firm-level data.

**Keywords:** Sectoral Real Exchange Rate, Export, NARDL method.

**Jel Codes:** F14, C22, C43.

## 1. Giriş

Reel efektif döviz kuru endeksi (REDK) bir ülkenin fiyat düzeyinin dış ticaret yaptığı ülkelerin fiyat düzeylerine oranını gösterir. Bu yönüyle REDK ülkenin ihracatının rekabet edebilirliğinin bir göstergesini oluşturur. Merkez Bankası (TCMB) tüm ekonomi için toplulaştırılmış tüketici fiyat endeksi bazlı ve yurt içi üretici fiyat endeksi bazlı REDK serilerini aylık olarak hesaplayıp yayımlamaktadır. Bunlar ülkenin reel kurlarındaki genel eğilimi gösteren faydalı göstergeler olmak ile birlikte toplulaştırılmış olduklarından ve odak noktaları sadece ihracat değil toplam dış ticaret olduğundan sektörlerin ihracatlarının rekabet edebilirliğini tam olarak yansıtmayabilirler. Daha hassas bir gösterge ihracat odaklı ve sektörel farklılıkları dikkate alan bir reel kur endeksidir. Bu çalışmada yurt dışı üretici fiyat endeksi (YDÜFE) ve yurt içi üretici fiyat endeksi (YİÜFE) temel alınarak Avrupa Birliği (AB) bölgesine yönelik imalat sanayi geneli ve iki büyük ihracatçı sektör olan hazır giyim ve motorlu kara taşıtları sektörleri için reel kur endeksleri hesaplanmaktadır. Çalışmada ayrıca hesaplanan yurt dışı ÜFE bazlı ve yurt içi ÜFE bazlı endeksler kullanılarak yeni bir ihracat rekabet edebilirlik göstergesi tanımlanmakta ve AB'ye olan imalat sanayi ihracatımızın rekabetçiliği inceleme dönemi olan 2013 Ocak ve 2024 Haziran ayları için bu göstergeler üzerinden incelenmektedir. Çalışmanın ikinci bölümünde ise hesaplanan YİÜFE bazlı reel kur endeksinin ihracatın üretim maliyetinin bir göstergesi, YDÜFE bazlı reel kur endeksinin ise ihracatın Euro bazlı reel satış fiyatı olduğu gösterilerek, ihracat üretim maliyetlerindeki değişimin (yurtdışı satış fiyatına yansımaları) geçişkenliği imalat sanayinin bütünü ve iki büyük ihracatçı sektör olan motorlu kara taşıtları ve hazır giyim sektörleri için doğrusal olmayan dağıtılmış gecikme (NARDL) yöntemi ile analiz edilmektedir. Bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki asimetric etkisini göstermeye izin veren NARDL yöntemi çalışmanın bağlamında Türk ekonomisi için merak edilen bir konu olan ihracatçının maliyetlerindeki artışın ne kadarın yurt dışı alıcılara yansıtılabildiği sorusuna da cevap verebildiğinden özellikle seçilmiştir.

İzleyen bölümde sektörel reel kur ve döviz kurlarında geçişkenlik çalışmalarını kapsayan literatür taraması yer almaktadır. Yöntem bölümünde reel kur ve ihracat rekabet göstergeleri hesaplamaları ile geçişkenlik tahminleri ayrı alt başlıklarda sunulmaktadır. Son bölüm çalışmanın bulgularının ayrıntılı olarak değerlendirilip politika önerileri sunulmasına ayrılmıştır.

## 2. Literatür Taraması

Sektörlerin rekabetçilik konusunda birbirinden farklılaşması ve kendilerine özgü dinamiklerinin olması sebebiyle dünyada sektörel olarak reel kur hesaplayan ve sektörel reel kurların daha bilgilendirici olduğu sonucuna ulaşan çalışmalar bulunmaktadır. Goldberg (2004), ABD için sektörlere özgü ticaret partnerlerine göre ihracat ağırlıklı, ithalat ağırlıklı ve toplam ticaret ağırlıklı olarak üç farklı sektörel reel kur hesaplamış ve bunları genel reel kur hareketleri ile karşılaştırmıştır. Elde ettiği bulgulara göre, sektörel reel kurların genel reel kurdan farklı hareket ettiğini ve araştırmalarda sektörel reel kurların kullanılmasının ampirik olarak sonuçların gerçeği daha doğru yansıtacağını belirtmiştir. Lee ve Yi (2005), Güney Kore için literatürde ilk kez sektör seviyesindeki üretici fiyat endeksini kullanarak sektör düzeyinde reel efektif döviz kuru hesaplamışlar ve hesapladıkları reel kurların değişiminin ihracat hacmi üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. Analizlerinin sonucunda sektörler arasında reel kur hareketlerinde önemli farklılıklar olduğunu ve bu hareketlerin ihracat üzerindeki etkisinin de değişiklik gösterdiğini tespit etmişlerdir. Benzer şekilde Alexandre ve diğerleri (2009), Portekiz için toplam ve sektörlere özgü reel döviz kuru endeksi hesaplayıp bunları karşılaştırmışlardır. Sektörel kurların toplam kur ile yüksek korelasyon içerisinde olduğunu ancak sektörel kurların istihdamdaki değişimleri açıklamada toplam kurdan daha bilgilendirici olduğunu öne sürmüşlerdir. Kullandıkları ekonometrik modelin sonucunda toplam kurun etkisini istatistiki olarak anlamsız bulurken, sektör spesifik reel kurların istihdam üzerinde istatistiki olarak anlamlı ve büyük bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Dai ve Xu (2013), 2000-2009 dönemi Çin için sektörel reel efektif döviz kurları hesaplamışlar ve sektörler arasında belirgin farklılıklar olduğunu gözlemlemişlerdir. Reel efektif döviz kuru özellikle 2005 yılı sonrasında bazı sektörlerde artış gösterirken bazılarında sabit kalmış ve hatta düşüş göstermiştir.

Literatürde konu ile ilgili Türkiye özelinde az sayıda çalışma bulunmaktadır. Saygılı ve ark. (2012), dış ticarete ihracat payı 2004-2008 döneminde en yüksek ilk 10 sırada yer alan imalat sanayi sektörlerinin mal ticaretinin yüzde 76'sını oluşturan 38 ticaret ortağının ithalat ve ihracat ağırlıkları kullanılarak çeyreklik dönemlerde 2003 ve 2011 yılları için sektörel reel efektif kur endekslerini hesaplamışlardır. Reel efektif kur hesaplamasında sektörel üretici fiyat endekslerini kullanmışlardır. Elde ettikleri sonuçlara göre sektörel reel efektif kurlar hem sektörler arasında değişkenlik göstermekte hem de TÜFE ve ÜFE bazlı genel reel efektif kurlardan farklılaşmaktadırlar. İnceledikleri dönemde genel reel kur endeksinin rekabet kaybına işaret ettiğini ancak sektörel olarak bakıldığında kimyasallar, radyo-TV ve taşıtlar sektörlerinde rekabet kazancı olduğunu ve rekabet kaybı olan sektörlerde de kaybın derecesinin farklılaştığını gözlemlemişlerdir. Saygılı ve Yılmaz (2012), Saygılı ve ark. (2012) çalışmasında hesaplanan reel kur endekslerinin gelişmelerini analiz etmişlerdir. Sektörel reel kur endekslerinin hesaplandığı dönem olan 2003-2011 döneminde ortalama olarak giyim sektörü yüzde 3, tekstil sektörü yüzde 9, makine ve teçhizat yüzde 10, gıda yüzde 12, ana metal ve elektrikli makineler yüzde 21 ve enerji yüzde 33 değer artışı yaşamıştır. Değer kaybı yaşayan sektörler ise yüzde 6 ile kimyasallar, yüzde 8 ile radyo ve televizyon, yüzde 2 ile motorlu kara taşıtları olmuştur. Genel ÜFE ve TÜFE bazlı reel efektif döviz kurları ise aynı dönemde sırasıyla yüzde 13 ve yüzde 15 değer kazanmıştır. Analizde yer alan 10 sektörden 8'inin genel reel kurlarla pozitif korelasyonu olduğunu ancak iki sektörün (kimyasallar ve radyo-TV) negatif korelasyonu olduğunu gözlemlemişlerdir. Bu çalışmada ayrıca sektörel kurların imalat sanayi ortalamasına

göre gelişmesini göstermek amacıyla sektörler rekabet gücüne göre rekabet gücü aşınanlar, ılımlı iyileşenler ve artanlar olarak üç gruba ayrılmıştır. Buna göre, ana metal, enerji ve elektrikli makineler rekabet gücü aşınan sektörler, gıda, makine ve teçhizat ve tekstil sektörleri rekabet gücü ılımlı iyileşenler, giyim, kimyasallar, radyo-TV ve taşıtlar ise rekabet gücü artanlar olarak sınıflandırılmıştır. Sektörel reel kurlarla ilgili Türkiye özelinde yapılan bir diğer çalışma olan Karamollaoğlu (2017) ise, 2004-2012 yılları arasında Türk imalat sanayii sektörleri için TÜFE kullanarak aylık frekansta sektörel bazda reel efektif döviz kurları hesaplamıştır. Hesaplamalarda her bir sektör için dış ticarete en yüksek ağırlığa sahip ilk 20 ülkeyi dahil etmiştir. Saygılı ve ark. (2012)'na benzer şekilde sektörel reel efektif döviz kurlarının toplulaştırılmış kur ile yüksek korelasyona sahip olduğu ancak farklı yönlerde hareket edebildikleri ve sektörler arasında da farklılaşmalar olduğu sonucuna ulaşmıştır. İlgili dönemde TÜFE bazlı reel efektif kurda yüzde 0,3'lük değer artışı yaşanırken, sektörel olarak motorlu kara taşıtlarında yüzde 2,4, gıda ve içecek imalatında yüzde 0,8, kimyasallarda yüzde 1,7'lik bir artış olduğunu ve bazı sektörlerde de değer kaybı yaşandığını gözlemlemiştir.

Türkiye ekonomisi için önem arz eden bir konu olan döviz kurlarındaki değişimin ihracat fiyatlarına ne oranda yansıtıldığıyla ilgili çeşitli dönemleri içeren ve sonuçları itibarıyla da önemli farklılıklar gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Pain ve Ark. (2005) 1982-2002 dönemini kapsayan çalışmalarında Türkiye ekonomisi için döviz kurlarından ihracat fiyatlarına olan geçişkenliği uzun dönemde %57 olarak tahmin etmişlerdir. Tekin ve Yazgan(2009) 1988-2004 dönemi için geçişkenliği %45 olarak hesaplamışlardır. Toraganlı (2010) 1995-2007 yılları için bu oranı %60 bulmuştur. Bussiere, Delle ve Peltonen (2014) dinamik en küçük kareler yöntemini kullanan ve gelişmekte olan ekonomileri kapsayan çalışmalarında Türkiye ekonomisi için uzun dönem geçişkenliği %28 olarak hesaplamışlardır. Choudhri ve Hakura (2015) 1979-2010 dönemi çeyreklik frekansta Türkiye ekonomisi için ihracat kur geçişkenliğinin %91 gibi yüksek bir oran olduğunu bulmuşlardır. Akagündüz ve Ark. (2019) mikro veri kullanarak ürün bazında yaptıkları çalışmada ise uzun dönemli kur geçişkenliğini %83 olarak hesaplarken, sektörler itibarıyla tarım ürünlerinde geçişkenlik %60, deri ve tekstil sektörü için %80'nin üzerinde bulunmuştur.

Bu çalışma az sayıda olan sektörel kur çalışmalarına güncel dönem için bir katkı sunarken, hesaplanan sektörel reel kurlardan üretilen ihracat rekabet göstergesi ve sektörel reel kurlar arası geçişkenliğin asimetrik etkileri de dikkate alarak tahmin edilmesi çalışmanın diğer özgün yönlerini oluşturmaktadır.

### 3. Yöntem

Bu bölümde ilk olarak sektörel reel kurların nasıl hesaplandığı detaylı bir şekilde anlatılacak, YİÜFE ve YDÜFE bazlı iki farklı reel kur hesaplanacak ve hesaplanan sektörel reel kurların dönem içerisindeki gelişimi incelenecektir. Daha sonra hesaplanan YİÜFE bazlı REDK ve YDÜFE bazlı REDK'nun sırasıyla reel üretim maliyeti ve reel ihracat fiyatları olarak değerlendirilebileceği tartışılacak ve aradaki farkın ihracat rekabet gücü göstergesi olarak analiz edilebileceği gösterilecektir. Son olarak, bu iki sektörel reel kur arasındaki ilişki reel üretim maliyetlerinin reel ihracat fiyatlarına geçişkenliği olarak doğrusal olmayan dağıtılmış gecikme (NARDL) yöntemi ile analiz edilecektir. Analizde NARDL modelinin seçilmesinin birkaç nedeni vardır. Maliyet artışları ile maliyet düşüşlerinin fiyatlara etkisinin doğrusal olmadığı ve aynı miktarda olmadığı durumlarda

bu asimetrik etki NARDL yöntemi kullanılarak tahmin edilebilmektedir. Ayrıca, uzun ve kısa dönem ilişkilerin aynı anda tahmin edilebilmesi ve farklı integrasyon derecelerindeki değişkenlerin aynı modelde kullanılabilmesi gibi esnekliklerinin bulunması bu yöntemi cazip kılmaktadır.

### 3.1. Sektörel Reel Kurlar

REDK'nin üç unsuru bulunur; ülkenin fiyat düzeyi, dış ticaret yapılan ülkenin fiyat düzeyi ve nominal kur(TCMB 2024). Bu çerçevede imalat sanayinin her bir sektörü için sırasıyla YDÜFE ve YİÜFE bazlı reel kur hesaplama denklemi aşağıdaki şekilde yazılabilir.

$$REDK_{YDÜFE_i} = YDÜFE_i / (ABÜFE_i * EUR_{TR}) \quad (1)$$

$$REDK_{YİÜFE_i} = YİÜFE_i / (ABÜFE_i * EUR_{TR}) \quad (2)$$

$REDK_{YDÜFE_i}$  : i sektörünün YDÜFE bazlı reel efektif kuru,

$REDK_{YİÜFE_i}$  : i sektörünün YİÜFE bazlı reel efektif kuru,

$YDÜFE_i$  : Türkiye için i sektörünün yurt dışı üretici fiyat endeksi,

$YİÜFE_i$  : Türkiye için i sektörünün yurt içi üretici fiyat endeksi

$ABÜFE_i$  : Euro Bölgesi için i sektörünün üretici fiyat endeksi,

$EUR_{TR}$  : Euro-Türk lirası nominal döviz kurunu göstermektedir.

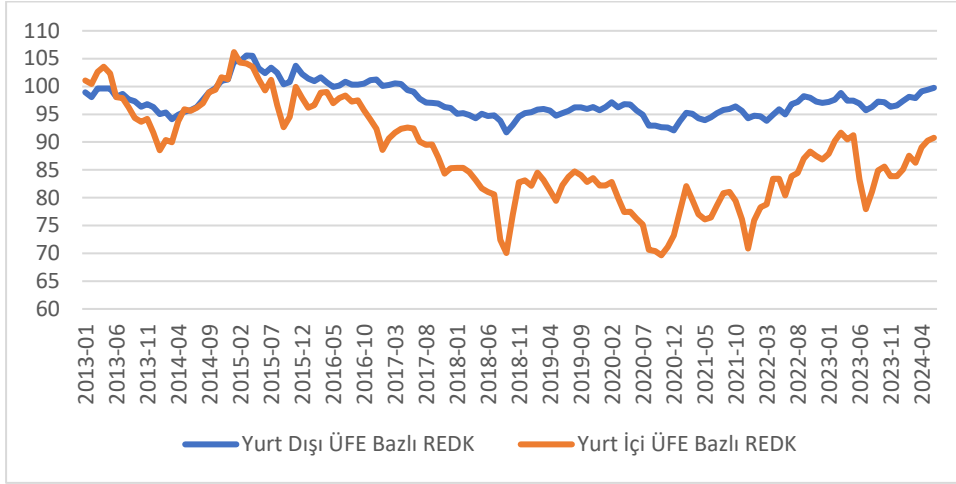
Sektörel reel kur endekslerinin hesaplamasında kullanılan sektörlerin yurt dışı üretici ve yurt içi üretici fiyat endekslerinin veri kaynağı TÜİK olurken, Euro-Türk lirası nominal döviz kuru verisi TCMB EVDS'den, sektörlerin Avrupa Birliği üretici fiyat endeksleri ise Eurostat'tan alınmıştır. Aylık frekansta kullanılan veriler 2013 Ocak-2024 Haziran dönemini kapsamaktadır.

Genel olarak REDK'nun artması i sektörü için yurt dışı alıcılar açısından ihracat mallarının görece fiyatının artması, dolayısıyla sektörün rekabet edebilirliğinin azalması anlamına gelecektir. Ülkenin fiyat düzeyinin artması, diğer değişkenler sabit iken REDK'yi artırıcı etki yapacaktır. Nominal döviz kurunun artması (ülkenin parasının değer kaybetmesi) ya da dış ticaret yapılan ülkenin fiyat düzeyinin artması diğer değişkenler veri iken REDK'yi düşürücü, rekabet edebilirliği artırıcı etki yapacaktır.

Şekil 1-3, imalat sanayi bütünü ve AB'ye yüksek ihracat gerçekleştirdiğimiz hazır giyim sektörü ve motorlu kara taşıtları için yurt dışı ÜFE bazlı REDK ve yurt içi ÜFE bazlı REDK'yi birlikte göstermektedir. Şekil 1 incelendiğinde her iki endeksin 2013-2016 yılları arasında birlikte hareket ettiği ve birbirlerine yakın seviyelerde gerçekleştiği gözlenmektedir. Sonrasında imalat sanayi yurt dışı ÜFE bazlı REDK'nin istikrarlı bir seyir izlediği ve dar bir bantta hareket ettiği, imalat sanayi yurt içi ÜFE bazlı REDK'nin ise daha değişken olmakla birlikte 2021 yılına kadar düşüş eğilimi gösterdiği gözlenmektedir. Pandeminin tedarik zincirlerinde yarattığı aksamalar nedeniyle girdi fiyatlarının artmaya başlaması ve kur artışının yavaşlaması 2021 Aralık ayında dip noktasına ulaşan

yurt içi ÜFE bazlı REDK'nin bu dönemden sonra artış eğilimi göstermesine neden olmuştur.

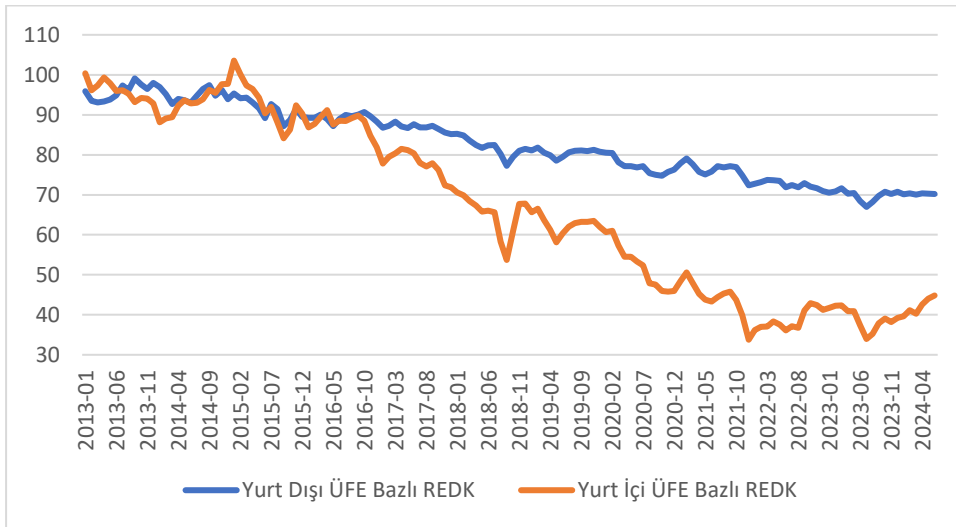
Şekil1: İmalat Sanayi Reel Döviz Kuru Endeksleri



Kaynak: Eurostat, TÜİK, EVDS ve Yazarların Hesaplamaları

Hazır giyim sektörü reel kur endekslerinin imalat sanayi geneline benzer biçimde 2016 yılına kadar birbirlerine yakın gerçekleştirmelere sahip olduğu sonrasında ise imalat sanayi genelinden ayrışıp beraberce düşüş eğilimi sergiledikleri gözlenmektedir. Şekil 2 incelendiğinde Hazır giyim sektörü yurt dışı ÜFE bazlı ve yurt içi ÜFE bazlı REDK'nin 2016 yılından 2023 temmuz ayına kadar düşüş eğiliminde oldukları gözlenmektedir. Bu tarihten sonra yurt içi ÜFE bazlı REDK artış eğilimine girmiş ve bu artış aynı oranda olmasa da yurt dışı ÜFE bazlı REDK'ye de yansımıştır. Giyim sektörü reel kurlarının incelenen dönem boyunca düşüş göstermesinin temel nedeni giyim sektörü YİÜFE enflasyon oranının imalat sanayi YİÜFE enflasyon oranının belirgin şekilde altında kalması olduğu değerlendirilmektedir.

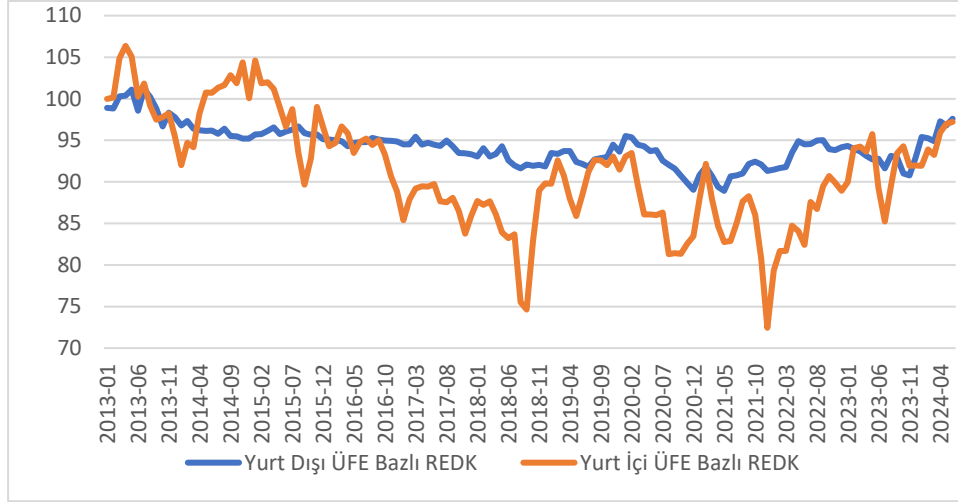
Şekil 2: Hazır Giyim Sektörü Reel Döviz Kuru Endeksleri



Kaynak: Eurostat, TÜİK, EVDS ve Yazarların Hesaplamaları

Motorlu kara taşıtı sektörü reel kur endekslerinde ortaya çıkan eğilimin imalat sanayi genelinden ayrıştığı gözlenmektedir (Şekil 3). Buna göre yurtdışı ÜFE bazlı REDK incelenen dönem boyunca yataya yakın istikrarlı bir seyir izlerken, yurtiçi ÜFE bazlı REDK çok daha oynak hareket etmiş, 2021 yılının son çeyreğinde en düşük düzeyine indikten sonra kademeli bir artış eğilimi göstermiştir.

Şekil 3: Motorlu Kara Taşıtları Sektörü Reel Döviz Kuru Endeksleri



Kaynak: Eurostat, TÜİK, EVDS ve Yazarların Hesaplamaları

Tablo 1 'de ise hesaplanan sektörel reel kurların tanımsal istatistikleri ve TCMB ÜFE ve TCMB TÜFE ile olan korelasyon katsayıları gösterilmektedir. Tablo incelendiğinde Yurt dışı ÜFE bazlı sektörel reel kurların standart sapmasının, yurt içi ÜFE bazlı sektörel reel kurların oldukça altında olduğu gözlenmektedir. Öte yandan, imalat sanayi ve motorlu kara taşıtları yurt içi ÜFE bazlı reel kurlarının TCMB ÜFE ile yüksek korelasyona sahip olduğu, hazır giyim sektörü reel kurlarının ise TCMB TÜFE ile yüksek korelasyon gösterdiği izlenmektedir.

Tablo 1: Sektörel Reel Kurlar Tanımsal İstatistikler

	İmalat Sanayi Yurt Dışı ÜFE Bazlı REDK	İmalat Sanayi Yurt İçi ÜFE Bazlı REDK	Giyim Sektörü Yurt Dışı ÜFE Bazlı REDK	Giyim Sektörü Yurt İçi ÜFE Bazlı REDK	Motorlu Kara Taşıtları Sektörü Yurt Dışı ÜFE Bazlı REDK	Motorlu Kara Taşıtları Sektörü Yurt İçi ÜFE Bazlı REDK
Aritmetik Ortalama	98.3	90.8	85.6	73.5	95.8	93.3
Ortanca	97.3	91.0	87.2	80.4	95.0	93.5
Maksimum Değer	108.6	109.7	106.1	106.7	108.7	107.4
Minimum Değer	91.7	69.6	67.0	33.8	88.9	72.4
Standart Sapma	3.5	10.0	10.0	23.4	4.0	7.3
TCMB ÜFE Korelasyon	0.83	0.98	0.79	0.81	0.86	0.92
TCMB TÜFE Korelasyon	0.68	0.88	0.97	0.99	0.79	0.78

Kaynak: Eurostat, TÜİK, EVDS ve Yazarların Hesaplamaları



### 3.2. İhracat Rekabet Gücü Göstergesi

$YDÜFE_i$ , belirli bir referans döneminde ülke ekonomisinde üretimi yapılan ve yurt dışına satışa konu olan i ürününün üretici fiyatlarını zaman içinde karşılaştırarak fiyat değişimlerini ölçen fiyat endeksidir(TÜİK 2024).  $YİÜFE_i$  ise belirli bir referans döneminde ülke ekonomisinde üretimi yapılan ve yurt içine satışa konu olan i ürününün üretici fiyatlarını zaman içinde karşılaştırarak fiyat değişimlerini ölçen fiyat endeksidir(TÜİK 2024 B).

$YDÜFE_i$  ve  $YİÜFE_i$ 'yi oluşturan unsurları aşağıdaki şekilde basitleştirerek yazabiliriz:

$$YDÜFE_i = (\text{Üretim Maliyeti}_i + \text{Kar Marjı Yurt Dışı}_i) * Kur \quad (3)$$

$$YİÜFE_i = \text{Üretim Maliyeti}_i + \text{Kar Marjı Yurt İçi}_i \quad (4)$$

$$\text{Üretim Maliyeti}_i = a * \text{İşgücü Maliyeti}_i + b * \text{Yerli Girdi Maliyeti}_i + c * \text{İthal Girdi Maliyeti}_i + d * \text{Diğer}_i$$

Burada a,b,c, ve d bir birim üretimin maliyetini oluşturan unsurların yüzde paylarıdır ve toplamı 1'dir. Yurt içine ve yurt dışına üretim maliyetini oluşturan unsurların paylarının aynı olduğu varsayılmıştır.

$YDÜFE_i$ 'yi ihraç ürünün Euro fiyatının TL'ye dönüştürülmüş hali olarak yorumlayabiliriz. Döviz kurundaki değişimleri birebir yansıtır. Üretim maliyetleri ve kar marjındaki değişimi de içinde barındırır. Döviz kuru değiştiğinde üretim maliyetleri üretimde kullanılan ithal girdiler yoluyla doğrudan, yerli girdiler ve iş gücünün döviz kuru değişiminden etkilendikleri oranda da dolaylı yoldan etkilenir. Yurt dışı kar marjının döviz kuru değişiminden ne oranda etkileneceği ürünün niteliği ve yurt dışındaki pazar yapısına bağlıdır. Rekabetçi bir pazar yapısında, döviz kuru değişimi neticesinde ortaya çıkan kar marjı artışı fiyata yansıtılarak yurt dışı ithalatçı/tüketici ile paylaşılabilir.

$YİÜFE_i$  üretim maliyetlerindeki ve kar marjındaki değişimi içinde barındırır.  $YİÜFE_i$ 'deki değişimi üretim maliyetlerindeki değişim ve kar marjındaki değişimin toplamı olarak yorumlayabiliriz. Yurt içi kar marjının orta ve uzun dönemde değişmeyeceği varsayılabilir. Öte yandan, döviz kurundaki değişim  $YİÜFE_i$ 'yi üretimde kullanılan döviz kuruna bağlı ürünler aracılığıyla, bu ürünlerin üretimdeki payı oranında etkiler.  $YDÜFE_i$ 'deki değişimin  $YİÜFE_i$ 'deki değişimden (kısa dönemde) farklı gerçekleşmesini de bu çerçevede değerlendirebiliriz. Döviz kurlarında artış olduğunda, bu artış yurt dışı TL cinsi ihracat fiyatına hemen yansıtacağından  $YDÜFE_i$ 'de ortaya çıkan artışın  $YİÜFE_i$ 'den daha yüksek olması beklenir. Öte yandan,  $YDÜFE_i$  ile  $YİÜFE_i$  arasındaki farkın pozitif yönde açılması ihracatın karlılığının ve rekabet gücünün arttığı, negatif yönde açılması ise karlılığın ve rekabet gücünün azaldığı anlamına gelecektir. (1) ve (2) numaralı denklemler den izlenebileceği üzere  $YDÜFE_i$  ve  $YİÜFE_i$  sırasıyla yurt dışı ÜFE bazlı REDK ve yurt içi ÜFE bazlı REDK'nin payında yer almaktadır. Sektörel reel kurları oluşturan diğer unsurlar (nominal döviz kuru ve AB bölgesi fiyat düzeyi) ise her iki reel kur tanımının paydasında yer almaktadır. Dolayısıyla yurt dışı ÜFE bazlı REDK ve yurt içi ÜFE bazlı REDK arasındaki fark ve bu farktaki değişim bize ihracatçı bakış açısından ihracat yapmanın karlılığı ve rekabet gücü konusunda aynı bilgiyi verecektir. Tablo 2 yurt dışı ÜFE bazlı REDK ve yurt içi ÜFE bazlı REDK'deki olası hareketlerin sonuçlarını rekabet edebilirlik açısından özetlemektedir. Örneğin yurt içi ÜFE bazlı REDK düşüyor yurt dışı ÜFE bazlı REDK değişmiyor ise ihracatçının reel kur bazında maliyeti düşerken bu düşüşü reel ihracat birim fiyatına yansıtmadığı dolayısıyla ihracat yapmanın daha

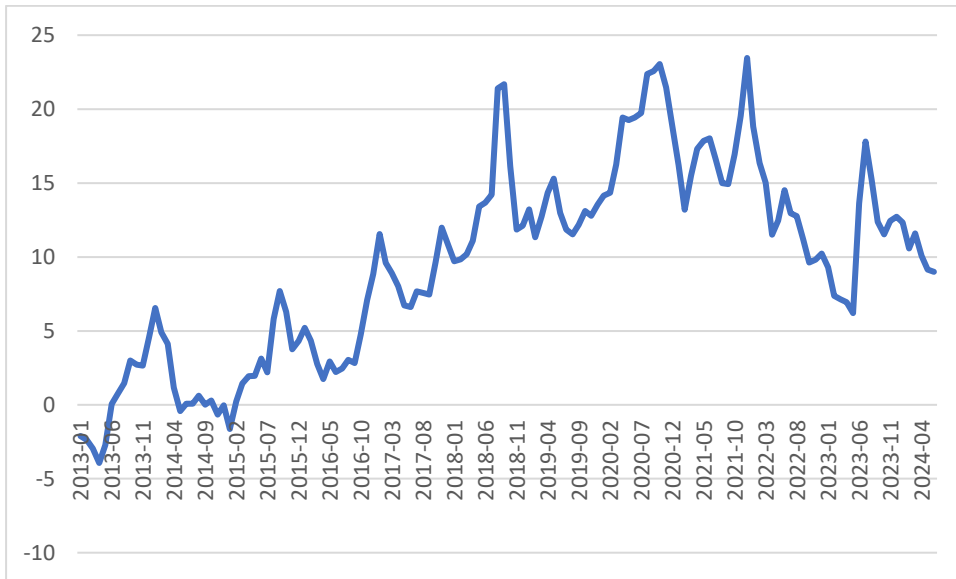
karlı hale geldiği ve ihracat rekabet gücünün arttığı anlamına gelecektir. Ters durumda ise yani yurt içi ÜFE bazlı REDK artıyor yurt dışı ÜFE bazlı REDK değişmiyor ise ihracatçının reel kur bazında maliyeti artarken bu durum ihracat fiyatına yansıtılmadığından karlılığı ve rekabet gücü azalıyor olacaktır.

Tablo 2: İhracatın Rekabet Gücü

A	B	A-B	
Yurt Dışı ÜFE Bazlı REDK	Yurt İçi ÜFE Bazlı REDK	Fark	İhracatın Rekabet Gücü
Değişmiyor	Düşüyor	Artıyor	Artıyor
Değişmiyor	Artıyor	Azalıyor	Azalıyor
Artıyor	Değişmiyor	Artıyor	Artıyor
Azalıyor	Değişmiyor	Azalıyor	Azalıyor

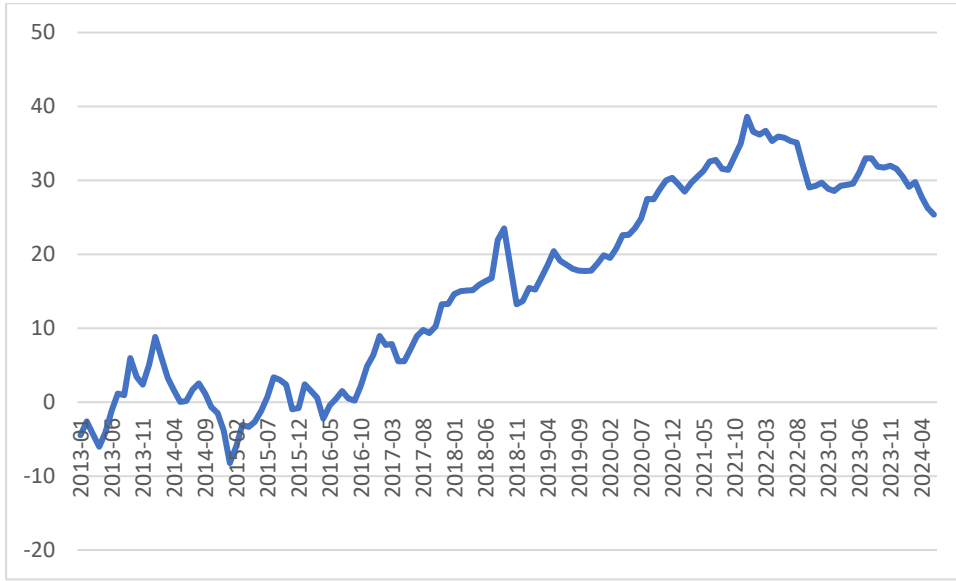
Şekil 4-6 sırasıyla imalat sanayi bütünü, hazır giyim ve motorlu kara taşıtları için yurt dışı ÜFE bazlı REDK ve yurt içi ÜFE bazlı REDK farkının zaman içindeki değişimini göstermektedir. Şekiller incelendiğinde İmalat sanayi genelinde ve hazır giyim sektöründe 2015-2021 yılları arasında belirgin rekabet gücü kazanımı gerçekleşirken sonrasında eğilim olarak rekabet gücünde azalım gözlenmektedir. Motorlu kara taşıtları sektöründe ise rekabet gücü göstergesinin diğer sektörlerde gözlenen belirgin eğilimlerden uzak dalgalı bir seyir izlediği görülmektedir.

Şekil 4: İmalat Sanayi İhracat Rekabet Gücü Göstergesi



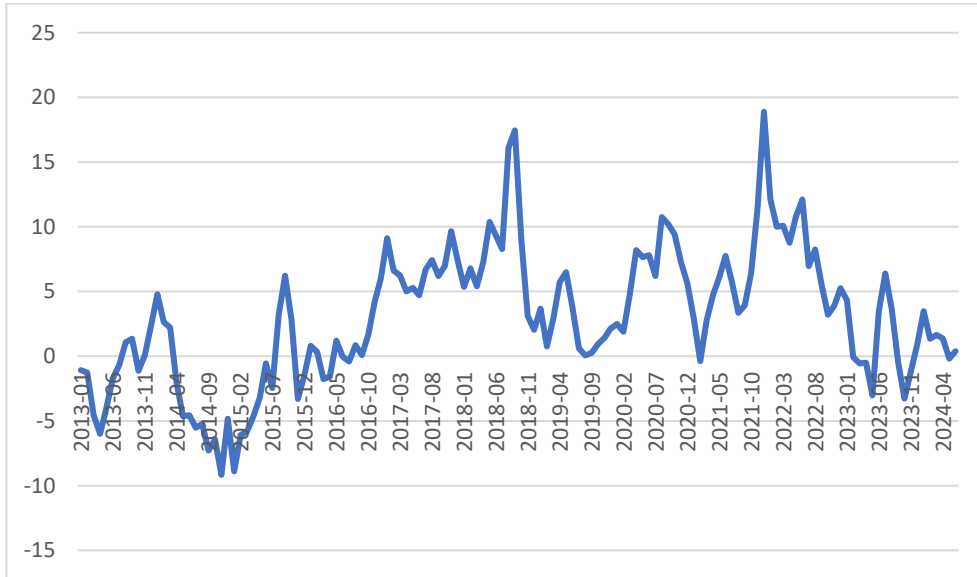
Kaynak: Eurostat, TÜİK, EVDS ve Yazarların Hesaplamaları

Şekil 5: Hazır Giyim Sektörü İhracat Rekabet Gücü Göstergesi



Kaynak: Eurostat, TÜİK, EVDS ve Yazarların Hesaplamaları

Şekil 6: Motorlu Kara Taşıtları Sektörü İhracat Rekabet Gücü Göstergesi



Kaynak: Eurostat, TÜİK, EVDS ve Yazarların Hesaplamaları

### 3.3. İki Reel Kur Arasındaki Geçişkenlik

Yurt içi kar marjının orta ve uzun dönemde fazla değişmediği varsayımı altında (4) ve (2) numaralı eşitliklere dayanarak yurt içi ÜFE bazlı REDK'deki değişimi reel üretim maliyetindeki değişimin bir göstergesi olarak alabiliriz. Yurt dışı ÜFE bazlı REDK değişimi ise (1) numaralı eşitlikten de görülebileceği gibi ihracatın Euro cinsi reel fiyatındaki değişimi yansıtmaktadır. Dolayısıyla yurt içi ÜFE bazlı REDK'de meydana gelen bir değişimin yurt dışı ÜFE bazlı REDK 'de ortaya çıkardığı değişim bize reel üretim maliyetinden reel ihracat fiyatlarına olan geçişkenliğin bir göstergesini oluşturacaktır.

Öte yandan, üretim maliyetinden ihracat fiyatlarına olan geçişkenlik reel üretim maliyetleri düşerken farklı artarken farklı büyüklükte olabilir. Sektörler itibarıyla asimetrik ve farklı boyutlarda olabilecek bu ilişkinin ortaya konulması dış ticaret politikalarının oluşturulmasında önem arz etmektedir.

Yurt içi ÜFE bazlı REDK 'den yurt dışı ÜFE bazlı REDK'ye olan geçişkenliği ve bu geçişkenliğin asimetrik olup olmadığı imalat sanayi bütünü, hazır giyim sektörü ve motorlu kara taşıtları için doğrusal olmayan dağıtılmış gecikme (NARDL) yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. Pesaran, Shin, ve Smith (2001) tarafından ortaya konulan ARDL (Autoregressive Distributed Lag) modeli simetrik ya da doğrusal bir yöntem olup bağımsız değişkenlerde meydana gelen artış ve azalışların bağımlı değişken üzerinde oluşturduğu etkinin aynı olduğu varsayımına dayanır. NARDL (Non-linear Autoregressive Distributed Lag) modeli de ARDL yöntemini temel almak ile birlikte ekonomik değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkileri incelerken asimetrik etkileri de dikkate alır. Bu model, bir değişkendeki pozitif ve negatif şokların diğer değişken üzerindeki etkilerinin farklı olabileceğini varsayar. Shin, Yu ve Greenwood-Nimmo (2014) tarafından önerilen bu model, kısa vadeli ve uzun vadeli doğrusal olmayan dağıtılmış gecikmeli değişkenlerinin pozitif ve negatif kısmi toplam olarak ayrıştırılmalarına dayanır. Modelin temel varsayımı kullanılan değişkenlerin  $I(0)$  veya  $I(1)$  derecede durağan olmaları gerektiğidir. Değişkenler arasında uzun dönemli eş bütünleşme olması ve aradaki ilişkinin doğrusal olmaması modelin diğer önemli varsayımlardır. NARDL modelinin belirli kısıtları da bulunmaktadır. Bunlardan ilki modelin karmaşık bir yapıya sahip olması ve bu durumun tahmin sonuçlarını yorumlamayı zorlaştırmasıdır. Ayrıca, model tahmininin doğru yapılabilmesi için yeterli uzunlukta veri ile analiz gerçekleştirilmesi gerekmektedir. NARDL modeli sonuçlarının ekonomik olarak yorumlanması da dikkat gerektirmektedir.

NARDL yöntemini kullanabilmenin ön şartlarından bir tanesi tahmin modelinde yer alacak değişkenlerin bütünleşme derecesinin (tıpkı ARDL yönteminde olduğu gibi) 1'in üzeri olmamasıdır. Bu, NARDL modelinin temel varsayımdır ve bütünleşme derecesi 1'in üzerinde olan değişkenler daha fazla stokastik trend içerdiğinden modele eklendiğinde eş bütünleşme ilişkisi kurmak oldukça zordur. Tablo 3, her bir sektörün geçişkenlik tahmin modelinde yer alacak değişkenlerinin birim kök sınamalarını göstermektedir. T istatistiğinin, kritik değerinin mutlak değerinden küçük olması durumunda değişkenin birim kök içerdiği ve durağan olmadığı kabul edilmektedir. Tabloda %5'lik kritik değerlere göre tüm değişkenlerin birinci dereceden durağan olduğu gözlenmektedir. Değişkenlerde birim kök Phillips-Perron (PP) testi kullanılarak da sınanmıştır ve sonuçlar benzer çıkmıştır (Tablo 4). Analizlerde kullanılan değişkenlerin tümü birinci dereceden durağandır.

Tablo 3: ADF Birim Kök Sınamaları Sonuçları

Değişkenlerin Durağanlık Dereceleri	Sabitli			Sabit ve Trendli		
	t istatistiği	P değeri	%5 Kritik Değer	t istatistiği	P değeri	%5 Kritik Değer
İmalat Sanayi Yurt Dışı ÜFE Bazlı REDK	-2.04	0.27	-2.88	-2.21	0.48	-3.44
Δİmalat Sanayi Yurt Dışı ÜFE Bazlı REDK	-11.61	0.00	-2.88	-11.60	0.00	-3.44
Hazır Giyim Yurt Dışı ÜFE Bazlı REDK	-0.76	0.83	-2.88	-3.40	0.06	-3.44
ΔHazır Giyim Yurt Dışı ÜFE Bazlı REDK	-13.55	0.00	-2.88	-13.52	0.00	-3.44
Motorlu Kara Taşıtı Yurt Dışı ÜFE Bazlı REDK	-2.16	0.22	-2.88	-2.60	0.28	-3.44
ΔMotorlu Kara Taşıtı Yurt Dışı ÜFE Bazlı REDK	-15.05	0.00	-2.88	-15.09	0.00	-3.44
İmalat Sanayi Yurt İçi ÜFE Bazlı REDK	-1.80	0.38	-2.88	-2.19	0.49	-3.44
Δİmalat Sanayi Yurt İçi ÜFE Bazlı REDK	-10.36	0.00	-2.88	-10.35	0.00	-3.44
Hazır Giyim Yurt İçi ÜFE Bazlı REDK	-0.52	0.88	-2.88	-2.57	0.30	-3.44
ΔHazır Giyim Yurt İçi ÜFE Bazlı REDK	-10.15	0.00	-2.88	-10.12	0.00	-3.44
Motorlu Kara Taşıtı Yurt İçi ÜFE Bazlı REDK	-2.56	0.10	-2.88	-3.07	0.12	-3.44
ΔMotorlu Kara Taşıtı Yurt İçi ÜFE Bazlı REDK	-11.11	0.00	-2.88	-11.11	0.00	-3.44

Tablo 4: PP Birim Kök Sınamaları Sonuçları

Değişkenlerin Durağanlık Dereceleri	Sabitli			Sabit ve Trendli		
	t istatistiği	P değeri	%5 Kritik Değer	t istatistiği	P değeri	%5 Kritik Değer
İmalat Sanayi Yurt Dışı ÜFE Bazlı REDK	-2.47	0.12	-2.88	-2.89	0.17	-3.44
Δİmalat Sanayi Yurt Dışı ÜFE Bazlı REDK	-11.65	0.00	-2.88	-11.63	0.00	-3.44
Hazır Giyim Yurt Dışı ÜFE Bazlı REDK	-0.59	0.87	-2.88	-3.40	0.06	-3.44
ΔHazır Giyim Yurt Dışı ÜFE Bazlı REDK	-13.86	0.00	-2.88	-13.81	0.00	-3.44
Motorlu Kara Taşıtı Yurt Dışı ÜFE Bazlı REDK	-2.09	0.25	-2.88	-2.81	0.20	-3.44
ΔMotorlu Kara Taşıtı Yurt Dışı ÜFE Bazlı REDK	-15.06	0.00	-2.88	-15.17	0.00	-3.44
İmalat Sanayi Yurt İçi ÜFE Bazlı REDK	-1.76	0.40	-2.88	-2.40	0.38	-3.44
Δİmalat Sanayi Yurt İçi ÜFE Bazlı REDK	-10.27	0.00	-2.88	-10.31	0.00	-3.44
Hazır Giyim Yurt İçi ÜFE Bazlı REDK	-0.49	0.89	-2.88	-2.23	0.47	-3.44
ΔHazır Giyim Yurt İçi ÜFE Bazlı REDK	-10.75	0.00	-2.88	-10.71	0.00	-3.44
Motorlu Kara Taşıtı Yurt İçi ÜFE Bazlı REDK	-2.37	0.15	-2.88	-2.98	0.14	-3.44
ΔMotorlu Kara Taşıtı Yurt İçi ÜFE Bazlı REDK	-13.26	0.00	-2.88	-13.82	0.00	-3.44

Doğrusal olmayan kısıtlı hata düzeltme modeli her bir sektör için aşağıdaki şekilde yazılır;

$$\Delta \ln REDK_{YDÜFE_t} = \beta_0 + \sum_k \beta_{1k} \Delta \ln REDK_{YDÜFE_{t-k}} + \sum_l \beta_{2l} \Delta \ln REDK_{YİÜFE_{t-l}} + \sum_m \beta_{3m} \Delta \ln REDK_{YİÜFE_{t-m}} + \alpha_1 \ln REDK_{YDÜFE_{t-1}} + \tau^- \ln REDK_{YİÜFE_{t-1}} + \tau^+ \ln REDK_{YİÜFE_{t-1}} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Denklem 5'te yer alan "Δ" fark operatörünü, değişkenlerin başındaki "ln" doğal logaritmalarının alındığını, "ε<sub>t</sub>" hata terimini, "β<sub>0</sub>" sabit terimi, "β<sub>1</sub>, β<sub>2</sub> ve β<sub>3</sub>" kısa dönem katsayıları "α<sub>1</sub>, τ<sup>-</sup> ve τ<sup>+</sup>" uzun dönemli katsayıları "k, l, m" gecikme uzunluklarını, (+) bağımlı değişkenin artı değerlerini, (-) bağımlı değişkenin eksi değerlerini ifade etmektedir. Tahmin edilen modellerin gecikme uzunlukları Akaike Bilgi Kriterine göre saptanmıştır. Tahmin sonuçları her bir sektör için Tablo 5'te sunulmuştur. Tahminler EViews programı kullanılarak elde edilmiştir. NARDL yönteminde de değişkenler arası uzun dönemli bir ilişkinin varlığı sınır testi yaklaşımı ile ölçülür. Uzun dönemli ilişkinin varlığı, denklemde (5) yer alan eşitlik tahmin edilerek F ve t istatistikleri aracılığıyla yapılmaktadır. Bu testlerde temel hipotezin kabul edilmesi durumunda değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi bulunmadığı, alternatif hipotezin kabulü durumunda değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi bulunduğu kabul edilmektedir. Hesaplanan F ve t istatistiği üst kritik değerden büyük ise temel hipotez reddedilir, alt kritik değerlerden daha küçük ise temel hipotez kabul edilir. Hesaplanan F ve t istatistik değeri alt ve üst sınır değerleri arasında bir değer alırsa, kararsızlık bölgesi olarak kabul edilir. YİÜFE bazlı REDK'nun YDÜFE bazlı REDK üzerindeki etkisinin artarken farklı, azalırken farklı olabileceği varsayılarak tahmin modelinde artarken ve azalırken olarak iki farklı bağımlı değişken olarak yer verilmiştir. Bu varsayımın doğru olup olmadığı, diğer bir deyişle tahmin modelinde yer alan bağımlı değişkenlerin simetrik olup olmadıkları Wald testi ile sınanır.

Tablo 5.a. incelendiğinde, imalat sanayi bütünü için YDÜFE bazlı REDK ve YİÜFE bazlı REDK arasında eş bütünleşme ilişkisi gözlenmektedir. F istatistiği sonucuna göre hem kısa dönemde hem de uzun dönemde asimetric etki gözlenmektedir. Uzun dönem katsayılara bakıldığında, imalat sanayinin genelinde ihracatçılar maliyetlerinde ortaya çıkan yüzde birlik bir artışın yüzde 0,36'sını, maliyetlerinde ortaya çıkan yüzde birlik düşüşün ise yüzde 0,34'ünü ihracat fiyatlarına yansıtmaktadırlar. Kısa dönemli tahminlerden elde edilen ve istatistiki olarak anlamlı bulunan hata düzeltme katsayısı değeri -0.13 olup bize kısa dönemde oluşan bir şok sonrası uzun vadeli dengeye dönüşün yaklaşık 8 aylık bir sürede gerçekleşeceğini göstermektedir.

Hazır giyime bakıldığında da (Tablo 5.b.) YDÜFE bazlı REDK ve YİÜFE bazlı REDK arasında eş bütünleşme ilişkisi gözlenmektedir. F istatistiği sonucuna göre hem kısa dönemde hem de uzun dönemde asimetric etki gözlenmektedir. Uzun dönem katsayılara bakıldığında, hazır giyim sektöründe YİÜFE bazlı REDK'daki artışların YDÜFE bazlı REDK üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etkisi gözlenmezken, bu sektörde YİÜFE bazlı REDK'da ortaya çıkan yüzde birlik bir düşüş, YDÜFE bazlı REDK'na yüzde 0,11 oranında yansımaktadır. Giyim sektörü için hata düzeltme katsayısı ise -0.21 düzeyinde ve istatistiki olarak anlamlı olup uzun vadeli dengeye uyumun yaklaşık 5 ayda gerçekleştiğini göstermektedir.

Motorlu kara taşıtları sektöründe de (Tablo 5.c.) benzer şekilde YDÜFE bazlı REDK ve YİÜFE bazlı REDK arasında eş bütünleşme ilişkisi gözlenmektedir. Simetri testi sonucuna göre motorlu kara taşıtları sektöründe hem uzun dönem hem kısa dönemde asimetrik etki olmadığı kabul edilmiştir. Buna göre uzun dönem katsayıları simetrik olup YİÜFE bazlı REDK'da ortaya çıkan yüzde birlik değişim YDÜFE bazlı REDK'nu yüzde 0,30 oranında değiştirmektedir. Motorlu kara taşıtları sektörü için hata düzeltme katsayısı -0.18 düzeyindedir ve istatistiki olarak anlamlıdır. Bu durum YİÜFE bazlı REDK'de ortaya çıkan şok sonrası uzun vadeli dengeye uyumun yaklaşık 6 aylık bir sürede gerçekleştiğini göstermektedir.

Tablo 5: Kısıtlı Hata Düzeltme Modeli Bulguları

## a. İmalat Sanayi

Bağımlı Değişken: $\Delta \ln(\text{YDÜFE Bazlı REDK})$				
Method: NARDL (5,1)				
Dönem: 2013M01 2024M06				
Bağımsız Değişken	Katsayı	SH	t	Olasılık
$\ln(\text{YDÜFE Bazlı REDK})(-1)$	-0.13	0.03	-3.88	0.00
$\ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_p)(-1)$	0.05	0.01	3.82	0.00
$\ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_n)(-1)$	0.05	0.01	3.97	0.00
$\Delta \ln(\text{YDÜFE Bazlı REDK})(-1)$	0.08	0.06	1.40	0.16
$\Delta \ln(\text{YDÜFE Bazlı REDK})(-2)$	0.09	0.06	1.48	0.14
$\Delta \ln(\text{YDÜFE Bazlı REDK})(-3)$	0.09	0.06	1.53	0.13
$\Delta \ln(\text{YDÜFE Bazlı REDK})(-4)$	0.15	0.06	2.68	0.01
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_p)(-1)$	0.30	0.03	8.90	0.00
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_n)(-1)$	0.16	0.03	5.31	0.00
Sabit	0.61	0.16	3.88	0.00
<b>Uzun Dönem Katsayılar</b>				
$\ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_p)$	0.36	0.06	5.73	0.00
$\ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_n)$	0.34	0.05	6.26	0.00

R-kare	0.62			
Uyumlaştırılmış R-kare	0.59			
F-İstatistiği	23.27			
Olasılık (F-İstatistiği)	0.00			
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test (*)	0.26			
Heteroskedasticity Test: Harvey F istatistiği (**)	0.59			
Sınır Testi: F İstatistiği (***)	5.88			
Sınır Testi: t İstatistiği (****)	-3.88			
Katsayı Simetri Testi: F istatistiği (*****)	4.07			
(*) Otokorelasyon yoktur hipotezi 0.77 olasılık düzeyinde kabul edilmektedir.				
(**) Sabit varyans (homoskedasticity) hipotezi 0.80 olasılık düzeyinde kabul edilmektedir.				
(***) Değişkenler arasındaki eşbütünleşme hipotezi %5 Olasılık düzeyinde kabul edilmiştir.				
(****) Değişkenler arasındaki eşbütünleşme hipotezi %5 Olasılık düzeyinde kabul edilmiştir.				
(*****) Uzun ve kısa dönem katsayılarının simetrik olduğu hipotezi reddedilmiştir.				

## b. Hazır Giyim Sektörü

Bağımlı Değişken: $\Delta \ln(\text{YDÜFE Bazlı REDK})$				
Method:NARDL (1,2)				
Dönem: 2013M01 2024M06				
Bağımsız Değişken	Katsayı	SH	t	Olasılık
$\ln(\text{YDÜFE Bazlı REDK})(-1)$	-0.21	0.05	-4.24	0.00
$\ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_p)(-1)$	-0.01	0.01	-0.60	0.55
$\ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_n)(-1)$	0.02	0.01	2.17	0.03
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_p)$	0.20	0.05	4.08	0.00
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_n)$	0.30	0.04	8.21	0.00
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_p)(-1)$	-0.08	0.05	-1.84	0.07
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_n)(-1)$	0.08	0.04	1.96	0.05
Sabit	0.96	0.23	4.25	0.00
<b>Uzun Dönem Katsayılar</b>				
$\ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_p)$	-0.04	0.07	-0.59	0.56
$\ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_n)$	0.11	0.04	2.89	0.00

R-kare	0.57			
Uyumlaştırılmış R-kare	0.55			
F-İstatistiği	24.76			
Olasılık(F-İstatistiği)	0.00			
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test(*)	0.61			
Heteroskedasticity Test: Harvey F istatistiği (**)	3.19			
Sınır Testi: F İstatistiği (***)	6.29			
Sınır Testi: t İstatistiği(****)	-4.24			
Katsayı Simetri Testi: F istatistiği(*****)	9.25			
(*) Otokorelasyon yoktur hipotezi 0.54 olasılık düzeyinde kabul edilmektedir.				
(**) Sabit varyans (homedasticity) hipotezi 0.01 olasılık düzeyinde kabul edilmektedir.				
(***) Değişkenler arasındaki eşbütünlük hipotezi %5 Olasılık düzeyinde kabul edilmiştir.				
(****) Değişkenler arasındaki eşbütünlük hipotezi %1 Olasılık düzeyinde kabul edilmiştir.				
(*****) Uzun ve kısa dönem katsayılarının simetrik olduğu hipotezi%1 olasılık düzeyinde reddedilmiştir.				



## c. Motorlu Kara Taşıtları Sektörü

Bağımlı Değişken: $\Delta \ln(\text{YDÜFE Bazlı REDK})$				
Method:NARDL (6,7)				
Dönem: 2013M01 2024M06				
Bağımsız Değişken	Katsayı	SH	t	Olasılık
$\ln(\text{YDÜFE Bazlı REDK})(-1)$	-0.18	0.06	-3.29	0.00
$\ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_p)(-1)$	0.06	0.02	2.92	0.00
$\ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_n)(-1)$	0.06	0.02	2.99	0.00
$\Delta \ln(\text{YDÜFE Bazlı REDK})(-1)$	-0.11	0.09	-1.17	0.24
$\Delta \ln(\text{YDÜFE Bazlı REDK})(-2)$	0.01	0.09	0.12	0.91
$\Delta \ln(\text{YDÜFE Bazlı REDK})(-3)$	0.06	0.09	0.66	0.51
$\Delta \ln(\text{YDÜFE Bazlı REDK})(-4)$	0.20	0.09	2.29	0.02
$\Delta \ln(\text{YDÜFE Bazlı REDK})(-5)$	0.21	0.09	2.49	0.01
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_p)$	0.10	0.05	2.17	0.03
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_n)$	0.11	0.04	2.56	0.01
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_p)(-1)$	0.01	0.05	0.22	0.82
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_n)(-1)$	-0.02	0.05	-0.43	0.67
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_p)(-2)$	-0.03	0.05	-0.65	0.51
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_n)(-2)$	0.01	0.05	0.24	0.81
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_p)(-3)$	-0.09	0.05	-1.94	0.05
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_n)(-3)$	0.04	0.05	0.94	0.35
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_p)(-4)$	0.02	0.05	0.36	0.72
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_n)(-4)$	0.01	0.05	0.16	0.87
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_p)(-5)$	0.04	0.04	0.85	0.40
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_n)(-5)$	-0.17	0.05	-3.55	0.00
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_p)(-6)$	-0.01	0.04	-0.16	0.87
$\Delta \ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_n)(-6)$	-0.08	0.05	-1.72	0.09
Sabit	0.84	0.26	3.28	0.00
<b>Uzun Dönem Katsayılar</b>				
$\ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_p)$	0.30	0.09	3.47	0.00
$\ln(\text{YİÜFE Bazlı REDK}_n)$	0.30	0.08	3.87	0.00

R-kare	0.37			
Uyumlaştırılmış R-kare	0.25			
F-İstatistiği	3.03			
Olasılık(F-İstatistiği)	0.00			
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test(*)	1.59			
Heteroskedasticity Test: Harvey F istatistiği (**)	0.75			
Sınır Testi: F İstatistiği (***)	4.35			
Sınır Testi: t İstatistiği(****)	-3.28			
Katsayı Simetri Testi: F istatistiği(*****)	0.37			

(\*) Otokorelasyon yoktur hipotezi 0.21 olasılık düzeyinde kabul edilmektedir.

(\*\*) Sabit varyans (homoskedasticity) hipotezi 0.78 olasılık düzeyinde kabul edilmektedir.

(\*\*\*) Değişkenler arasındaki eşbütünlük hipotezi %10 Olasılık düzeyinde kabul edilmiştir.

(****) Değişkenler arasındaki eşbütünlük hipotezi %10 Olasılık düzeyinde kabul edilmiştir.
(*****) Uzun ve kısa dönem katsayılarının simetrik olduğu hipotezi 0.69 olasılık düzeyinde kabul edilmiştir.

#### 4. Sonuç ve Öneriler

Çalışmada yurt içi ÜFE bazlı ve yurt dışı ÜFE bazlı reel kur Euro bölgesi için imalat sanayi bütünü ve iki büyük ihracatçı sektör olan hazır giyim ve motorlu kara taşıtları için hesaplanmıştır. Sektörel reel kurlar TÜFE ve ÜFE benzeri genel endeksler kullanılarak türetilen reel kurlardan farklılıklar gösterebilmekte ve bu farklılıklar gerek politika yapımı gerek analizler için değerli bilgiler içerebilmektedir. Örnek vermek gerekirse reel kur endeksleri dış ticaret fiyat esneklikleri hesaplamalarının ana girdisini oluşturur. Reel kurların sektörel ayırmda hesaplanması ülkenin ihracat ve ithalat fiyat esnekliklerinin sektörel bazda hesaplanabilmesinin önünü açmaktadır. Bu çerçevede, sektörler için tüm Dünya ve ülke grupları ayırımında yurt içi ÜFE bazlı ve yurtdışı ÜFE bazlı reel kurların resmi otoritelerce derlenip düzenli olarak yayımlanması dış ticaret analizlerine önemli katkı sağlayacaktır.

Yurt dışı ÜFE ve yurt içi ÜFE bazlı sektörel reel kurların farkı olarak hesaplanan ihracat rekabet göstergesinin ihracatın rekabetçiliği ve karlılığı konusunda önemli bilgi içerdiği değerlendirilmektedir. Bu göstergenin ihracat denklemlerinde bağımsız değişken olarak kullanılarak test edilmesi başka bir çalışmanın konusunu oluşturmaktadır.

Çalışmanın ampirik kısmında hesaplanan reel kurlar arasındaki geçişkenlik asimetrik etkileri yansıtmaya imkan veren NARDL yöntemi ile tahmin edilmiştir. Hesaplanan geçişkenlik katsayıları, sektörler arası ve bağımsız değişkenin artış ve azalışlarına bağlı olarak 0.11 ile 0.36 arasındadır. Türkiye için yapılan çalışmalarda döviz kurlarından ihracat fiyatlarına olan geçişkenlik 0.28 (Bussiere, Delle ve Peltonen (2014)) ile 0.91 (Choudhri ve Hakura (2015)) arasında geniş bir yelpazede bulunmuştur. Çalışmanın sonuçlarının literatürdeki Türkiye tahminlerinin alt bandı ile uyumluluk gösterdiği söylenebilir.

Çalışmada tahmin edilen hata düzeltme katsayıları maliyetlerde ortaya çıkan bir şokun ihracat fiyatlarına ay olarak yansıtılma süresinin hesaplanmasına da imkan tanımıştır. Hazır giyim sektörü için yaklaşık 5 ay, motorlu kara taşıtların için yaklaşık 6 ay ve imalat sanayi bütünü için yaklaşık sekiz ay olarak hesaplanan uyum süreleri bizlere sektörlerin ihracat kontratlarının ortalama süresi ile ilgili de ipucu vermektedir.

İmalat sanayi geneli düşünüldüğünde maliyet artışlarının ihracat fiyatına yansıtılabildiği bu yolla ihracatın karlılığının korunabildiği, imalat sanayi ürünlerinin niteliği ve ihracat pazar yapısının buna imkan tanıdığı gözlenmektedir. Bununla birlikte hazır giyim sektörünün imalat sanayi genelinden ayrıştığı, bu sektörün ihracat pazar yapısının maliyet artışlarını ihracat fiyatına yansıtmaya izin vermez iken maliyet düşüşlerinde bu düşüşün ihracat fiyatında düşüş ile karşı taraf ile paylaşılmasına yol açtığı anlaşılmaktadır. Üçüncü ülkelerin rekabetinden kaynaklandığı düşünülen bu durumun çözümünün kur dışı ihracat destek mekanizmalarının geliştirilmesinde yattığı değerlendirilmektedir.

### **Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde Ticari Bilimler Fakültesi Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir. Bu çalışma etik kurul izni gerektirmemektedir.

### **Yazar Katkıları**

Ahmet Adnan EKEN çalışmada Giriş, Sonuç, Kuramsal Çerçeve, Literatür ve Uygulama bölümlerinde katkı sağlamıştır.

Didem YAZICI çalışmada Giriş, Sonuç, Kuramsal Çerçeve, Literatür ve Uygulama bölümlerinde katkı sağlamıştır.

1.yazarın katkı oranı: %50, 2. yazarın katkı oranı: %50.

### **Çıkar Beyanı**

Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

---

### **Research and Publication Ethics Statement**

The authors declare that ethical rules are followed in all preparation processes of this study. In case of detection of a contrary situation, Journal of Commercial Sciences has no responsibility and all responsibility belongs to the authors of the study. This study does not require ethics committee approval.

### **Author Contributions**

Ahmet Adnan EKEN contributed to the study in Introduction, Conclusion, Theoretical Framework, Literature and Application sections.

Didem YAZICI contributed to the study in Introduction, Conclusion, Theoretical Framework, Literature and Application sections.

1st author's contribution rate: 50%, 2nd author's contribution rate: 50%.

### **Conflict of Interest**

There is no conflict of interest between the authors.

---

### **Kaynakça**

Akgündüz, Y., Baştan, E., Demiroğlu, U. and Tümen, S. (2019). Estimates of exchange rate pass-through with product level data, CBRT Working Paper 19/22. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/be707bd7-e5e1-4997-9bd6-3787b07a0234/wp1922.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-be707bd7-e5e1-4997-9bd6-3787b07a0234-mOPZPNB>

- Alexandre, F., P. Baçao, J. Cerejeira and M. Portela (2009). Aggregate and sector-specific Exchange rate indexes for the Portuguese economy. Bank of Portuguese, Economic Notes 6/28.
- Bussière M, Delle Chiaie S, Peltonen TA. (2014). Exchange rate pass-through in the global economy: the role of emerging market economies. *IMF Economic Review* 62: 146–178.
- Choudhri, E., Hakura, D. (2015). The exchange rate pass-through to import and export prices: The role of nominal rigidities and currency choice. *Journal of International Money and Finance* 51: 1–25.
- Dai M. ve Xu, J. (2013). Industry-specific real effective exchange rate for China:2000–2009. *China & World Economy / 100–120*, Vol. 21, No. 5, 2013.
- Goldberg, L. (2004). Industry-specific exchange rates for the United States. FRBNY Economic Policy Review.
- Karamollaoğlu, N. (2017). Sektörel reel efektif döviz kurları: Türkiye örneği. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar* 2017 Cilt: 54 Sayı: 634.
- Kiyotaka, S., Junko, S., Shrestha, N., Zhang, S. Industry-specific real effective exchange rates in Asia. Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI) Discussion Paper Series 15-E-036.
- Lee, J. and B. C. Yi (2005) Industry-level real effective exchange rates for Korea. [http://faculty.washington.edu/karyiu/confer/sea05/papers/lee\\_yi.pdf](http://faculty.washington.edu/karyiu/confer/sea05/papers/lee_yi.pdf)
- Pain N, Mourougane A, Sédillot F, Le Fouler L. 2005. The new OECD international trade model. OECD Publishing.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., and Smith, R. J, (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3): 289–326.
- Saygılı, H., Yılmaz, G., Filazioglu, S., & Toprak, H. (2012). Sektörel reel efektif döviz kuru uygulaması:Türkiye örneği. *TCMB Çalışma Tebliği*, No:12/13.
- Saygılı, H., Yılmaz, G. (2012). Türk imalat sanayi sektörel reel efektif döviz kuru endeksleri üzerine bir değerlendirme. *TCMB Çalışma Tebliği*, No:12/21.
- Shin Y., Yu B., Greenwood-Nimmo M., (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ardl framework. *Festschrift in honor of Peter Schmidt*, 281–314.
- TCMB (2024). Reel efektif döviz kuru meta verisi. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/02713545-8428-49ab-a9d9-0f770895d513/REERMetaveri.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPAC-E-02713545-8428-49ab-a9d9-0f770895d513-oWETVD7>
- Tekin, R., Yazgan, M. (2009). Exchange rate pass-through in Turkish export and import prices. *Applied Economics* 41: 2221–2228.
- Toraganlı, N. (2010). Exchange rate pass-through and exposure in the Turkish economy. *Central Bank Review* 10: 47.

TÜİK (2024). Yurt dışı üretici fiyatları meta verisi.

<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yurt-Disi-Uretici-Fiyat-Endeksi-Ekim-2024-53650>

TÜİK (2024 B) Yurt içi üretici fiyatları meta verisi.

<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yurt-Ici-Uretici-Fiyat-Endeksi-Mart-2024-53688>

## **Extensive Summary**

### ***Sectoral Real Exchange Rates and The Competitiveness of Export***

#### **Introduction**

The real effective exchange rate index (REDK) shows the ratio of a country's price level to the price levels of countries with which it trades. In this respect, REDK is an indicator of the competitiveness of a country's exports. The Central Bank (TCMB) calculates and publishes monthly the aggregated consumer price index-based and domestic producer price index-based REDK series for the entire economy. Although these are useful indicators that show the general trend in the country's real exchange rates, they may not fully reflect the competitiveness of sectors' exports since they are aggregated and their focus is not only on exports but also on total foreign trade. A more sensitive indicator is a real exchange rate index that focuses on exports and considers sectoral differences. In the first part of the study, real exchange rate indices for manufacturing industry sectors for the European Union (EU) region are calculated based on the foreign producer price index (YDÜFE) and domestic producer price index (YİÜFE), an export competitiveness indicator is defined using these indices, and the competitiveness of our manufacturing industry exports to the EU is examined through this indicator. In the second part of the study, the calculated domestic PPI-based real exchange rate index is shown as an indicator of the production cost of exports, and the foreign PPI-based real exchange rate index is the euro-based real sales price of exports, and the reflection of the change in export production costs on the foreign sales price is estimated using the nonlinear distributed lag (NARDL) method for the entire manufacturing industry and the two major export sectors, namely motor vehicles and ready-made clothing.

#### **Method**

The pass-through from domestic producer price index-based REDK to foreign producer price index-based REDK and whether this pass-through is asymmetric or not are estimated using the nonlinear distributed lag (NARDL) method for the manufacturing industry as a whole, the ready-made clothing sector and motor vehicles.

According to the long-term coefficient estimates of the sectors, in the manufacturing industry in general, exporters reflect 0.36 percent of a one percent increase in their costs and 0.34 percent of a one percent decrease in their costs to their export prices. In the motor vehicles sector, these rates are symmetrical and a one percent change

in domestic producer price index-based REDK changes foreign producer price index-based REDK by 0.30 percent. In the ready-made clothing sector, while increases in domestic producer price index-based REDK do not have a statistically significant effect on foreign producer price index-based REDK, a 1 percent decrease in domestic producer price index-based REDK in this sector is reflected in foreign producer price index-based REDK by 0.11 percent.

## **Conclusion**

Sectoral real exchange rates may differ from real exchange rates derived using general indices such as CPI and PPI. The compilation and publication of sectoral real exchange rates based on domestic PPI and foreign PPI by official authorities will contribute to export analyses.

Using foreign PPI and domestic PPI-based sectoral real exchange rates together provides additional information on the competitiveness and profitability of exports. When the manufacturing industry in general is considered, it is observed that cost increases can be reflected in export prices, and in this way, the profitability of exports (despite the appreciation in real exchange rates) can be maintained, and the nature of manufacturing industry products and the export market structure allow this. However, it is understood that the ready-made clothing sector is different from the manufacturing industry in general, and while the export market structure of this sector does not allow cost increases to be reflected in export prices, decrease in costs is shared with the other party through a decrease in export prices.

It is important to differentiate export supports by considering the structures of the sectors.