



Türkiye’de İthalat Fiyat Geçişkenliği*

Import Price Pass-Through In Turkey

ÖZET

Türkiye ekonomisinin genelinde ve özellikle imalat sanayinde ithalat fiyat hareketleri, yurt içi fiyatları kısa dönemde büyük ölçüde etkileyebilmektedir. Bu nedenle ithalat fiyatlarından enflasyona geçiş etkisini inceleyen çalışmalar para politikası uygulamaları için önem arz etmektedir. Ulusal ve uluslararası iktisat yazını incelendiğinde döviz kurundan enflasyona geçiş etkisini araştıran çok sayıda çalışmanın olduğu, ancak ithalat fiyatlarından enflasyona geçiş etkisini araştıran çalışmaların kısıtlı olduğu dikkat çekmektedir. Bu çalışmada, Türkiye’de fiyatlar genel düzeyine yansıyan geçişkenlik etkisi, ithalat fiyat endeksinden yola çıkılarak yapısal vektör otoregresyon (SVAR) analizi ile araştırılmaktadır. Çalışma, Ocak 2013-Ekim 2022 dönemini kapsamaktadır. Etki tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması bulgularına göre ithalat birim değer endeksinde meydana gelen bir standart sapma yapısal şok karşısında (i) döviz kuru artış yönünde tepki vermekte ve çıktı açığının büyümesine yol açmaktadır, (ii) üretici ve tüketici fiyat endeksleri yükselmektedir, (iii) ithalat fiyatlarının üretici fiyatları üzerindeki geçiş etkisi, tüketici fiyatları üzerindeki geçiş etkisinden büyüktür, (iv) Döviz kurunun yurt içi fiyatlara geçiş etkisi, ithalat birim değer endeksinin geçiş etkisine göre yüksektir. Elde edilen bulgular, Türkiye özelinde ithalat bağımlılığının kurtulmanın ve ihracat potansiyelini geliştirebilmenin ve genişletebilmenin önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: İthalat fiyatları, döviz kuru, enflasyon, geçiş etkisi, SVAR.

ABSTRACT

Throughout the Turkish economy and especially in the manufacturing industry, import price movements can greatly affect domestic prices in the short term. For this reason, studies examining the pass-through effect from import prices to inflation are important for monetary policy applications. When the national and international economics literature is examined, it is noteworthy that there are many studies investigating the pass-through effect from exchange rate to inflation, but studies investigating the pass-through effect from import prices to inflation are limited. In this study, the pass-through effect on the general price level in Turkey is investigated by structural vector autoregression (SVAR) analysis based on the import price index. The study covers the period from January 2013 to October 2022. According to the impulse response functions and variance decomposition findings, a standard deviation in the import unit value index (i) reacts to the structural shock by increasing the exchange rate and causes the output gap to grow. (ii) Producer and consumer price indices are rising. However (iii) the pass-through effect of import prices on producer prices is greater than the pass-through effect on consumer prices. (iv) The pass-through effect of the exchange rate on domestic prices is higher than the pass-through effect of the import unit value index. The findings reveal the importance of getting rid of import dependency and developing and expanding the export potential in Turkey.

Keywords: Import prices, exchange rate, inflation, pass-through effect, SVAR.

GİRİŞ

Döviz kurlarının ve ithalat fiyatlarının, yurt içi enflasyonu ne ölçüde etkilediği para politikası için büyük önem taşımaktadır. Taylor (2000), bir politika aracı olarak parasal istikrar ile parasal etkinlik arasındaki tamamlamaya dikkat çekerek, geçişkenlik düzeyi bir ülkenin parasal istikrarına bağlı olduğu durumda, daha istikrarlı bir enflasyon döneminde, para politikasının da daha etkin bir politika aracı haline geleceğini vurgulamaktadır. McCarthy (2007), İngiliz Bankası’nın enflasyon raporuna işaret ederek, döviz kurlarının ve ithalat fiyatlarının, Para Politikası Komitesi görüşmelerinde yatırım tahminlerinde dikkate alınan temel hususlar olduğunu ifade etmektedir. Monacelli (2005), çalışmasında ithalat fiyatları geçiş etkisinin eksik kaldığı bir ekonomide enflasyon ile çıktı açığının istikrarı arasında ortaya çıkacak bir dengesizliğin, politika tasarımını olumsuz yönde etkileyeceğini göstermektedir.

İktisat yazınında fiyat geçişkenliği ile ilgili çalışmaların büyük bölümünde döviz kurunun yurt içi fiyatlara geçiş etkisi incelenmektedir (Leigh ve Rossi, 2002; McCarthy, 2007; Kara ve Ögünç, 2012; Dedeoğlu ve Kaya, 2015; Emek vd., 2021). Ancak, Kara ve Ögünç’ün (2012) de ifade ettiği üzere, Türkiye gibi küçük ve açık bir ekonomide döviz kurunun yurt içi fiyatlara geçiş etkisi incelenirken yabancı para cinsinden ithalat fiyat geçişkenliği oldukça önem taşımaktadır. Fisher’in (1989) ifadeleriyle döviz kuru geçişkenliği, döviz kurunda meydana gelen değişimlerin ithalat fiyatlarına yansımalarıdır. Fisher bu çalışmasında, döviz kurundaki değişikliklerin ithalat fiyatlarındaki değişikliklere yol açtığını, ancak döviz kurunun geçiş derecesinin ekonomilerin iç ve dış piyasa yapılarına ve döviz kuru rejimine bağlı olduğunu göstermektedir.

Nimet Varlık ¹

How to Cite This Article

Varlık, N. (2023). “Türkiye’de İthalat Fiyat Geçişkenliği”, Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences, 9(70):3897-3907. DOI: <http://dx.doi.org/10.29228/JOSH.AS.73325>

Arrival: 01 September 2023

Published: 30 November 2023

International Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

This journal is an open access, peer-reviewed international journal.

* Bu çalışma IERFM2023 Kongresi’nde sunulan “Türkiye’de Fiyatlar Genel Düzeyine Yansıyan Geçişkenlik Etkisi” adlı bildirinin gözden geçirilmiş ve düzenlenmiş hâlidir.

¹ Doç, Kırıkkale Üniversitesi, İktisadi İdari ve Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Kırıkkale, Türkiye

An ve Wang (2012)'a göre, döviz kurundaki hareketler üretici ve tüketici fiyatlarına (PPI ve CPI); (i) ithalatın PPI'daki payına yansıyan ithal ara mallarının fiyatları kanalıyla, (ii) ithalatın CPI'daki payına yansıyan ithal tüketim malları fiyatları kanalıyla ve (iii) yurtiçinde üretilen malların fiyatları kanalıyla olmak üzere üç kanaldan iletilmektedir. Bu nedenle ithalat fiyatlarının PPI ve CPI'ya geçişi; ithalatın PPI ve CPI içindeki payına ve yurt içinde üretilen malların fiyatlarının döviz kurundaki hareketlere verdiği tepkilere bağlı olacaktır.

Döviz kurunun yurt içi fiyatlara geçişi hakkında Leigh ve Rossi (2002), Türkiye gibi küçük açık bir ekonomide döviz kurunun enflasyon (ve enflasyon beklentileri) üzerinde büyük etki yaratabileceğini ifade etmektedir. Bunun yanında Taylor (2000), enflasyonun düşük olduğu bir ekonomide döviz kurunun fiyatlara geçiş etkisinin düşük olacağını ileri sürmektedir. Dolayısıyla enflasyonun düşük olduğu bir ekonomide ithalat fiyatlarındaki artışların yurt içi fiyatlara olan etkisi sınırlı olmaktadır. Kardasz ve Stollery (2001) imalat sanayinden oluşan geniş bir örneklem üzerinden, hem yurt içinde üretilen hem de ithal edilen mal fiyatlarının döviz kurundaki değişikliklere nasıl tepki verdiğini incelemişler ve döviz kurundaki değişimlerin ithal malların marjinal maliyetlerini etkileyeceğini ifade etmişlerdir.

Döviz kurunun az değişkenlik gösterdiği ülkelerde, kurun geçiş etkisinin de düşük olacağını ileri süren çalışmalar da mevcuttur (Devereux ve Engel, 2002; Liu ve Chen, 2017). Bu noktada ithalat ve ihracat talep ve arz esnekliklerini ön plana çıkaran çalışmalardan bazıları (Menon, 1995; Campa ve Golberg, 2002), esnekliğin yüksek olduğu durumda kurdaki değişkenliğin yurt içi fiyatlara geçiş etkisini azaltacağını ifade etmektedirler.

İktisat yazınında yer alan söz konusu çalışmalar incelendiğinde, gerek ulusal gerek uluslararası yazında ağırlıklı olarak döviz kurunun ithalat fiyatları ve yurt içi fiyatlar üzerindeki geçiş etkisi incelenmektedir. Bu çalışmada ise iktisat yazınında yer alan diğer çalışmalardan farklı olarak, ithalat fiyatlarının yurt içi fiyatlara olan geçiş etkisi incelenmektedir. Bu yönde ele alınan çalışmalar oldukça sınırlıdır. Buna göre, örneğin Kara ve Ögünç'ün (2012), 2002-2011 yılları arasında döviz kurları ile ithalat fiyatlarının çekirdek enflasyon üzerindeki geçiş etkisini inceledikleri çalışmanın bulguları geçişkenliğin %15 civarında olduğunu göstermektedir. Her iki değişkenin geçiş etkisinin oldukça yakın oranda olması, ithalat fiyatlarındaki artışın yurt içi fiyatlar üzerindeki etkisinin önemine işaret etmektedir. Nitekim Türkiye'de 2022 yılı Ocak ayı itibarıyla tüm sektörler içinde imalat sektörünün ithal girdi payı %74 olarak gerçekleşmiştir (TUİK, 2022). Bu oran, Türkiye'nin ithal girdilere bağımlı olduğunun bir göstergesidir. Dolayısıyla ithal girdi fiyatlarındaki yükselişlerin üretici fiyatları aracılığıyla tüketici fiyatlarına yansımaları kaçınılmaz olmaktadır. Bari'nin (2020) Türkiye'de döviz kuru ve ithalat fiyat geçişkenliği konulu çalışması, ithal tüketim mallarının ve üretimde kullanılan ithal girdilerin döviz kuru geçişkenliğini büyük ölçüde etkilediğini göstermektedir. Bunun yanında çalışma, ithalat fiyatlarının ekonomideki yapısal sorunlar nedeniyle, yurt içi enflasyonu kaçınılmaz olarak etkilediğini vurgulamaktadır. Benzer şekilde Emek vd.'nin (2021) yine Türkiye'yi ele alan çalışmalarında elde ettikleri bulgular, ithalat birim değer endeksindeki %1'lik artışın tüketici fiyatlarında %0,58 düzeyinde artışa yol açtığını göstermektedir. Kara ve Sarıkaya (2021), 2006-2021 dönemini ele aldıkları çalışmada ithalat fiyatlarından enflasyona geçişin zaman içinde zayıfladığını ancak enflasyonun ithalat fiyatlarına olan duyarlılığının kısa dönemde azalsa da uzun dönemde geçişkenliğin devam ettiğini ifade etmektedirler.

Türkiye ekonomisi için Ocak 2013-Ekim 2022 dönemini kapsayan bu çalışmada, yapısal vektör otoregresyon (SVAR) modeli kullanılarak, ithalat fiyatlarındaki değişimin yurt içi fiyatları nasıl etkilediği sorusuna cevap aranmaktadır. Bunun için iktisat yazınındaki benzer çalışmalardan farklı olarak, ithalat fiyatlarını yansıtan ithalat birim değer endeksi modele dahil edilmekte ve ABD dolarının yanında Euro ile yapılan işlemlerin de etkisini yansıtması açısından döviz kuru sepeti değişkeni kullanılmaktadır. Bundan başka, geçişkenlik tahmini için modelde yer alan değişkenlere iktisat teorisine uygun kısıtlar konularak politika değerlendirmesi yapılmaktadır.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. İktisat yazınında yer alan çalışmaların tanıtıldığı giriş bölümünün ardından, ikinci bölümde veri seti tanıtılmakta ve çalışmada kullanılan ekonometrik modelin yapısı açıklanmaktadır. Üçüncü bölümde SVAR modelinden elde edilen bulgular sunulmaktadır. Sonuç bölümünde ise çalışmanın bulguları değerlendirilmektedir.

AMPİRİK METODOLOJİ

Çalışmada, Türkiye ekonomisi için Ocak 2013-Ekim 2022 dönemini kapsayan aylık verilerle çalışılmaktadır. Örneklem dönemi seçilirken verilere erişim dikkate alınmakta ve ithalat birim değer (fiyat) endeksinde erişimin başlangıç ayı esas alınmaktadır.

Veri Seti

Çalışmada SVAR yöntemi kullanılarak tahmin edilen otoregresif model, beş içsel değişkenden oluşmaktadır. Modelde kullanılan değişkenler; ithalat birim değer endeksi (*IMP*), nominal ABD Doları/TL ve nominal Euro/TL satış kurundan oluşturulan döviz kuru sepeti ($0.5*ABD\ Doları+0.5*Euro$) (*EXCH_B*), imalat sanayi çıktı açığı

(*MAN_gap*), üretici fiyat endeksi (*PPI*) ve tüketici fiyat endeksi (*CPI*)'dir. Değişkenler, iktisat yazınında konu ile bağlantılı çalışmalar göz önünde bulundurularak belirlenmiştir.



Şekil 1: Değişkenlere Ait Grafikler

Çalışmada kullanılan makroekonomik değişkenlerin 2013:01-2022:10 döneminde Türkiye ekonomisinde izlediği seyir Şekil 1'de gösterilmektedir. Buna göre, ilgili dönemde döviz kurunda genel olarak sürekli bir artış eğilimi vardır. İthalat fiyatlarında özellikle 2018 yılından itibaren fiyat artışlarıyla birlikte oynaklığın arttığı ve bunun da döviz kurundaki hızlı yükselişe paralel olduğu görülmektedir. Ekonomide ilgili dönemde çıktı açığındaki artış, üretici ve tüketici enflasyonunu olumsuz yönde etkilemiştir. 2021 yılının üçüncü çeyreğinden itibaren tüm değişkenlerde görülen ciddi bozulma eğilimi dikkat çekmektedir.

Çalışmada modelde yer alan ithalat birim değer endeksi (*IMP*), ithalat fiyatlarının bir ölçütüdür. İthalat fiyatlarında meydana gelen artışların üretim maliyetleri kanalıyla tüketici fiyatlarını artış yönünde etkilemesi beklenmektedir (McCarthy, 2007; Kara ve Ögünç, 2012; Dedeoğlu ve Kaya, 2015; Helmy vd., 2018, Bari, 2020).

Döviz kuru sepeti (*EXCH_B*), Dedeoğlu ve Kaya'dan (2015) hareketle nominal ABD Doları ve nominal Euro satış kurunun ağırlıklı ortalaması ile hesaplanmıştır. Kur sepetinde meydana gelecek artışların tüketici fiyatlarını artış yönünde etkilemesi beklenmektedir.

Çıktı açığı (*MAN_gap*), Hodrick-Prescott filtresi kullanılarak imalat sanayi endeksinden hesaplanmaktadır. *MAN_gap* değişkeni yurt içi talep koşullarını (toplulaştırılmış talebi) temsil eden bir değişkendir (Bailliu ve Fujii, 2004; Monacelli, 2005). Ancak, çıktı açığının enflasyona nasıl tepki vereceği, iktisat yazınında tartışmalıdır. Atuk vd. (2014), 2004-2014 yıllarını kapsayan çalışmalarında, çıktı açığına duyarlı olan ve olmayan fiyat grupları belirlemişler ve bunların sadece bir kısmının çıktı açığından doğrudan etkilendiğini ortaya koymuşlardır. Özmen ve Sarıkaya'nın (2014) çalışmaları da benzer biçimde, *CPI* alt gruplarının üçte birinin çıktı açığına duyarlı olduğunu göstermektedir. Kara ve Sarıkaya (2021) ise, çıktı açığı bir yıl boyunca 1 puan yüksek seyrettiğinde enflasyon üzerinde 0,6 puanlık etki oluşturabildiğini tahmin etmişlerdir.

PPI değişkeni, üretici fiyat endeksini göstermektedir. *PPI* ve *CPI*'nin, üretim zinciri ile birbirine bağlı olduğu bilindiğine göre ithal mal fiyatları artınca ithal hammadde veya ara malı kullanılan ürünlerin ve ithal tüketim mallarının fiyatlarının da artacağı açıktır (Berument, 2002). Bu nedenle bu çalışmada, ithalat fiyat endeksinde meydana gelecek artışların üretici fiyatları yoluyla *CPI*'yi artış yönünde etkilemesi beklenmektedir.

Değişkenlere ait veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden (TCMB; EVDS) elde edilmiştir. *MAN_gap*, EVDS'den elde edilen veri yoluyla yazar tarafından oluşturulmuştur. *MAN_gap* dışındaki diğer tüm değişkenler mevsimsel etkilerinden arındırılarak ve logaritmik farkı alınarak kullanılmaktadır. *MAN_gap* değişkeni ise logaritmik biçimde modele dahil edilmektedir.

Model kurulurken ithalat fiyatları, üretici fiyatları ve tüketici fiyatları dikkate alınarak fiyat geçişkenliğini yansıtan aşamalar oluşturulmaktadır. Modelde değişkenlerin sıralaması;

İthalat birim değer endeksi → döviz kuru sepeti → imalat sanayi çıktı açığı → üretici fiyat endeksi → tüketici fiyat endeksi (yurt içi enflasyon) şeklinde kurulmaktadır.

Sıralamada en dışsal değişken ithalat birim değer endeksidir. Modelde, ithalat fiyatlarını sırasıyla dolar ve euro'dan oluşan döviz kuru sepeti izlemektedir. Ardından üretici fiyatlarına ve üretici fiyatlarından da tüketici fiyatlarına doğru bir geçiş etkisi esas alınmaktadır.

Zaman serisi analizlerinde kullanılan Vektör Otoregresif (VAR) modeller, tüm değişkenlerin karşılıklı etkileşim halinde oldukları ve içsel ya da dışsal değişken ayrımının yapılmadığı analizlerde sıklıkla kullanılmaktadır. VAR tipi modellerde her bir değişkenin kendisi ve diğer değişkenlerin gecikmeli değerleri üzerinden analiz yapıldığı için, bu modeller ekonomik zaman serilerinin dinamik davranışlarının açıklanabilmesine olanak sağlamaktadır. Enders (1995), VAR analizinin yapıldığı çalışmalarda durağan olmayan serilerle çalışıldığı durumda sahte regresyon problemlerinden bahsetmektedir. Modelde durağan olmayan serilerin kullanılması, tahmin bulgularının sapmalı ve tutarsız olmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle Enders (1995)'den hareketle çalışmada, düzeyde durağan olmayan serilerin durağanlaştırılarak modele dahil edilmesine karar verilmiştir.

Değişkenlerin durağanlıkları Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri kullanılarak sınanmaktadır. Sonuçlar Tablo-1'de gösterilmektedir.

Tablo 1: ADF (1979) ve PP (1988) Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Düzye/Fark	ADF		PP	
		Sabit Terim	Trend ve Sabit Terim	Sabit Terim	Trend ve Sabit Terim
dIMP_sa	Düzye	-3.042** (0.0340)	-3.254*** (0.0793)	-11.257* (0.0000)	-11.637* (0.0000)
	Birinci fark	---	---	---	---
dEXCH _B	Düzye	-8.005* (0.0000)	-8.276* (0.0000)	-7.064* (0.0000)	-7.270* (0.0000)
	Birinci fark	---	---	---	---
IMAN_gap	Düzye	-2.665*** (0.0832)	-2.632 (0.2671)	-1.720 (0.4185)	-1.667 (0.7593)
	Birinci fark	-6.108* (0.0000)	-6.127* (0.0000)	-5.313* (0.0000)	-5.284* (0.0000)
dPPI_sa	Düzye	-3.701* (0.0052)	-4.750* (0.0010)	-3.597* (0.0072)	-4.904* (0.0006)
	Birinci fark	---	---	---	---
dCPI_sa	Düzye	-2.792*** (0.0625)	-3.488** (0.0455)	-4.529* (0.0003)	-5.453* (0.0001)
	Birinci fark	---	---	---	---

Açıklama: a) Gecikme sayısı Schwarz Bilgi Kriteri'ne (SIC) göre otomatik olarak belirlenmektedir. b) SIC'e göre belirlenen uygun gecikme uzunluğu 13'tür. c) PP birim kök testinde Newey-West bant genişliği kullanılmaktadır. d) * %1, ** %5 ve *** %10 MacKinnon kritik değerlerinde serinin durağan olduğunu göstermektedir. e) Parantez içindeki değerler olasılıkları göstermektedir.

ADF ve PP birim kök testlerinin sonuçlarına göre çalışmada *MAN_gap* dışındaki diğer değişkenler için birim kök vardır boş hipotezi reddedilememekte, diğer bir ifade ile *MAN_gap* dışındaki diğer tüm değişkenlerin I(0) oldukları bulgusuna ulaşılmaktadır. *MAN_gap* serisinin birinci dereceden farkı alındığında I(1) durağanlık sağlandığı için çalışmada bu değişkenin birinci dereceden farkı alınarak modele dahil edilmesine karar verilmektedir.

Ekonometrik Modelin Yapısı

Sims (1980), Litterman (1979) ve Doan (1992) tarafından geliştirilen indirgenmiş VAR modelleri, birbiri ile bağlantılı olan içsel değişkenlerin birlikte nasıl hareket ettiklerini açıklayan modellerdir. Standart bir indirgenmiş VAR modeli, dinamik ilişkileri genel olarak model üzerine herhangi bir kısıt getirilmeden açıklamaktadır. Kısıt matrisini iktisat teorisine ilişkin ön bilgiyle oluşturmak güç olduğu için hata terimlerine getirilen üçgen yapının iktisat teorisine uyumlu olmadığı durumlarda şokların etkisi tanımlanamamaktadır. Böylece etki-tepki bulguları değişkenlerin model içindeki sıralamasına duyarlı olduğu için (Cholesky ayrıştırması), bu bulgulara ait grafikler de açıklayıcı olamayabilmektedir (Varlık, 2017). Cooley ve Leroy'a göre (1985) standart VAR modeli, yapısal VAR modellerinin indirgenmiş formudur ve verilerin dinamik özelliklerini yansıtan daha basit bir analiz aracıdır.

İndirgenmiş formuyla standart VAR modelinin tahmininden kaynaklanan bu olumsuzluklar ve yetersizlikler yapısal var (SVAR) analizi ile aşılmaktadır (Bkz. Sims,1986; Bernanke, 1986; Shapiro ve Watson, 1988; Christiano ve Eichenbaum, 1992). VAR analizinde gecikme katsayıları belirlenmekte, SVAR analizinde ise değişken dinamiklerine önceden kısıtlar konulmakta ve değişkenler dışsal şok olarak kabul edilmektedir (Şengönül vd., 2018). SVAR analizinde iktisat teorisine uygun kısıtlar konulması politika değerlendirmelerinin yapılabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu nedenle bu çalışmada ithalat fiyatlarının yurt içi fiyatlar genel düzeyine geçiş etkisi, kısa dönem kısıtlar yardımıyla SVAR analizi ile araştırılmaktadır.

Çalışmada modelin tahmini, (1) numaralı eşitlikte standart VAR modeline ilişkin gösterilen fonksiyonel ilişki ile başlamaktadır.

$$AX_t = B(L)X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$X_t = (IMP_t, EXCH_{Bt}, MAN_gap_t, PPI_t, CPI_t)$$

X_t makroekonomik değişkenlerden oluşan $n \times 1$ boyutlu içsel değişken vektörünü göstermektedir. X_{t-1} ise bu değişkenlerin gecikme vektörüdür. Eşitlikteki A matrisi, modeldeki eş zamanlı ilişkileri göstermekte ve içsel değişkenlere ait yapısal katsayılardan oluşmaktadır. ε_t , $n \times 1$ boyutlu hata terimi vektörüdür ve modeldeki yapısal şokları göstermektedir.

(2) numaralı eşitlik, (1) numaralı eşitlikte gösterilen standart VAR tekniğinin indirgenmiş biçimde gösterimidir.

$$X_t = C(L)X_{t-1} + e_t \quad (2)$$

İndirgenmiş VAR modelinde tahmin edilen hata terimlerinin kovaryans matrisi $\Sigma_e = A^{-1}\Sigma_\varepsilon A'^{-1}$ olarak ifade edilmektedir. Çünkü hata terimlerinin (e_t) kovaryans matrisi ile yapısal hataların (ε_t) kovaryans matrisi arasındaki ilişki, indirgenmiş VAR modeline göre tahmin edilen hata terimlerinin varyans-kovaryans matrisi (Σ_e) ile kurulmaktadır.

SVAR tekniğinde modeldeki değişkenler arasındaki dinamik tepkileri belirlemek için etki-tepki analizi kullanılmaktadır. Etki-tepki analizi yoluyla yapılan ölçümlerde herhangi bir değişkende meydana gelecek bir yapısal şoka, içsel değişkenlerin ne ölçüde tepki verdiği tahmin edilmektedir.

$$X_t = \theta(L)\varepsilon_t = \sum_{i=0}^{\infty} \theta_i L^i \varepsilon_t \quad (3)$$

(3) numaralı eşitlik, etki-tepki fonksiyonlarını göstermektedir. Burada θ_i ; X_t 'nin yapısal şoklara verdiği tepkiyi açıklayan katsayılar matrisidir. Matris, $n \times n$ boyutundadır.

Çalışmada daha önce de belirtildiği üzere SVAR modelinde, hata terimlerinde ortaya çıkabilecek yapısal şokların tahmin edilebilmesi için A matrisine iktisat teorisine uygun kısıtlar konulmaktadır. Değişkenler üzerine konulan bu kısıtların A matrisinde tanımlanması gerekmektedir. SVAR analizinde kısıt sayısı $\frac{k*(k-1)}{2}$ formülü ile belirlenmektedir. k , modelde kullanılan değişken sayısını göstermektedir. Buna göre çalışmada 5 içsel değişken kullanıldığı için; 5×1 büyüklüğündeki vektör $X_t = (IMP_t, EXCH_{Bt}, MAN_gap_t, PPI_t, CPI_t)$ şeklinde kurulmaktadır.

Çalışmada 5 değişkenli SVAR modeli için, içsel değişkenlere ait yapısal katsayılardan oluşan A matrisine 10 adet kısıt konulmuştur. Oluşturulan kısıt matrisi (4) numaralı eşitlikte tanımlanmaktadır.

$$\begin{bmatrix} \varepsilon^{IMP} \\ \varepsilon^{EXCH_B} \\ \varepsilon^{MAN_GAP} \\ \varepsilon^{PPI} \\ \varepsilon^{CPI} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & * & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ * & * & 1 & 0 & 0 \\ * & * & * & 1 & 0 \\ * & * & * & * & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_{IMP} \\ u_{EXCH_B} \\ u_{MAN_gap} \\ u_{PPI} \\ u_{CPI} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Birbiri ile ilişkisiz olan yapısal şoklar A matrisinde;

$$\varepsilon_t = (\varepsilon_t^{IMP}, \varepsilon_t^{EXCH_B}, \varepsilon_t^{MAN_gap}, \varepsilon_t^{PPI}, \varepsilon_t^{CPI}) \text{ biçiminde gösterilmektedir.}$$

Çalışmada, ithalat fiyat şoku karşısında modelde yer alan diğer değişkenlerin verdiği tepkiler incelenmektedir. A matrisinde; ε_t^{IMP} ithalat birim değerinde meydana gelen yapısal şoku, $\varepsilon_t^{EXCH_B}$ kur sepeti yapısal şokunu, $\varepsilon_t^{MAN_gap}$ çıktı açığı yapısal şokunu, ε_t^{PPI} üretici fiyat endeksi yapısal şokunu, ε_t^{CPI} ise tüketici fiyat endeksi yapısal şokunu göstermektedir.

Çalışmada kullanılan 5 içsel değişken için A matrisine 10 adet kısıt konulmuştur. Buna göre; IMP 'in modelde yer alan değişkenlerden sadece $EXCH_B$ 'den etkilendiği, diğer değişkenleri ise eş zamanlı olarak etkileyeceği varsayılmıştır ($a_{31} \neq a_{41} \neq a_{51} \neq 0$). $EXCH_B$ şokunun MAN_gap , PPI ve CPI 'yi eş zamanlı olarak etkilemesi beklendiği için, sırasıyla $a_{32} \neq 0$, $a_{42} \neq 0$ ve $a_{52} \neq 0$ olarak belirlenmiştir. MAN_gap değişkeninin IMP ve $EXCH_B$ 'den etkilenirken, PPI 'yi ve CPI 'yi eş zamanlı olarak etkilediği düşünüldüğünden $a_{43} \neq 0$ ve $a_{53} \neq 0$ biçiminde belirlenmiştir. Ayrıca çalışmada PPI değişkeninin $IMP, EXCH_B$ ve MAN_gap değişkenlerinden etkilenirken, CPI 'yi etkilemesi beklenmektedir ($a_{54} \neq 0$). Son olarak CPI 'in kendisi dışındaki diğer tüm içsel değişkenlerden eş zamanlı olarak etkilendiği varsayılmaktadır.

SVAR analizinde, sistemdeki herhangi bir değişkende meydana gelen yapısal bir şokun diğer değişkenin ileriye dönük hata terimi varyansında neden olduğu yüzde değişim varyans ayrıştırması yoluyla tahmin edilebilmektedir. Buna göre varyans ayrıştırması, bir değişkenin kendisinden kaynaklanan yapısal şoklar karşısında diğer değişkenin oransal hareketlerini ölçmektedir (Varlık, 2017). Varyans ayrıştırmasıyla bir değişken üzerindeki en etkili içsel değişken tespit edilirken, etki-tepki fonksiyonlarıyla yapısal şokların etkilerine bakılarak bir değişkenin politika aracı olarak kullanılıp kullanılmayacağı belirlenmektedir (Onafowora, 1996).

Varyans ayrıştırmasında, modelin n dönem sonraki tahmin hatası $X_{t+n} - E(X_{t+n})$ ise X_{t+n} serisinin n dönem sonraki öngörü hata varyansı (5) numaralı eşitlikteki gibi ifade edilir;

$$\sigma_x^2(n) = \sigma_y^2[\phi_{11}(0)^2 + \phi_{11}(1)^2 + \dots + \phi_{11}(n-1)^2] + [\phi_{12}(0)^2 + \phi_{12}(1)^2 + \dots + \phi_{12}(n-1)^2](5)$$

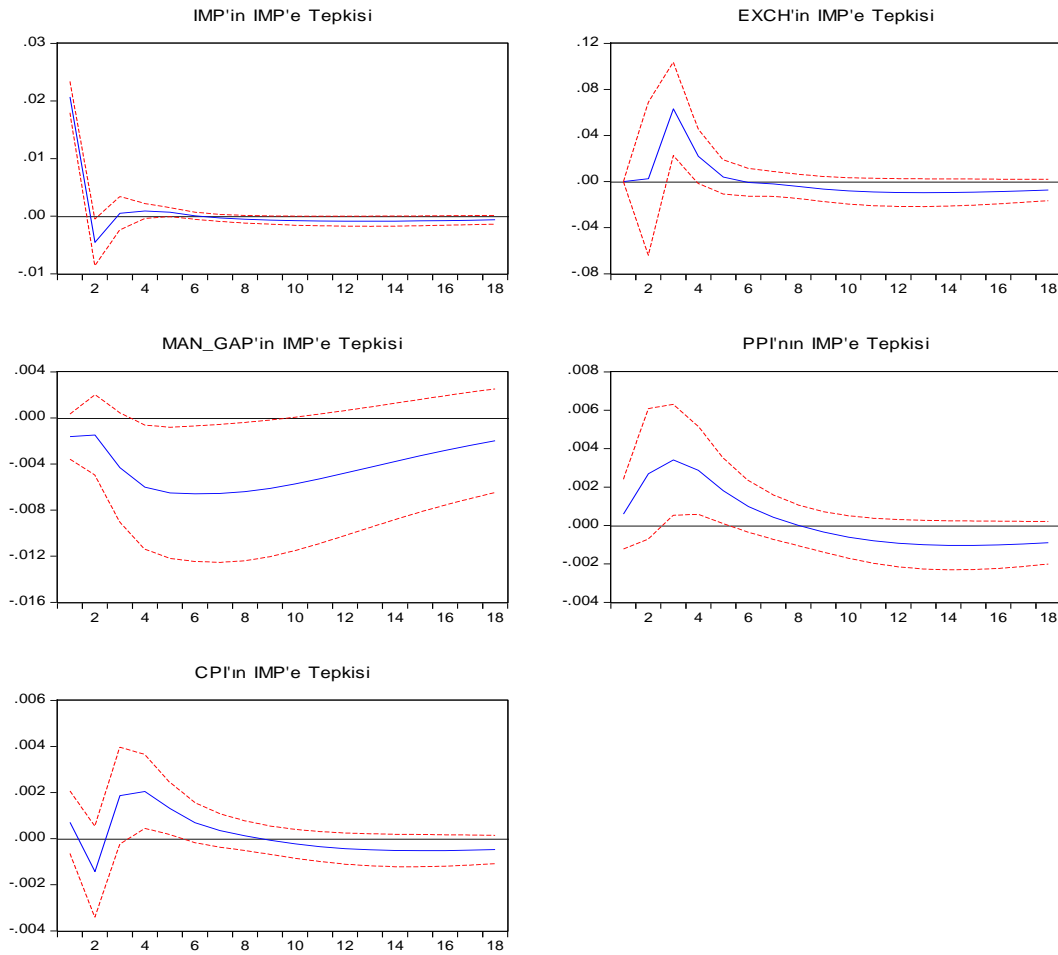
Yapısal şoklar karşısında i dönem sonraki tepkileri gösteren $\phi_{jk}(i)^2$ 'nin n dönem sonraki tahmin hatasının varyansı şoklara göre ayrıştırılmaktadır. $\phi_{jk}(i)^2$ 'nin değeri hiçbir zaman negatif olmaz ve n arttıkça tahmin hatasının varyansı da artmaktadır.

MODEL BULGULARI

VAR modellerinin tahmininde gecikme uzunluklarının belirlenmesi önemlidir. Çünkü bu modellerde gecikme uzunluğu olması gerekenden uzun olduğunda ortaya aşırı parametreleşme sorunu çıkmaktadır. Yani tahmin edilen parametreler, gerçekte olduğundan çok daha yüksek değerler alırlar (Akay ve Nargeleçekenler, 2009). Bu doğrultuda çalışmada tahmin edilen uygun gecikme uzunluğunun; Olabilirlik oranı testi (LR), Akaike bilgi kriteri (AIC), Schwarz bilgi kriteri (SIC) ve Hannan-Quinn (HQ) kriterlerine göre belirlenmesine karar verilmiştir. Belirtilen dört kriterden SIC dışındakiler VAR (3) modelinin uygun model olduğunu, SIC kriteri ise VAR(2) modelinin uygunluğunu göstermektedir. Modelin hata terimlerinin birbirleri ile ilişkili olup olmadıklarını test etmek amacıyla uygulanan otokorelasyon LM testi sonuçları, VAR(2) modelinde otokorelasyon probleminin yaşanmadığını göstermektedir. Bunun yanında VAR(2) modeline ilişkin hata terimlerinin varyansının tüm örneklem için sabit olup olmadığını test etmek amacıyla uygulanan White testi bulguları, heteroskedasticity (değişen varyans) probleminin olmadığını göstermektedir. Yine VAR(2) tahminine dayalı AR karakteristik polinomunun ters köklerinin birim çember içinde kalması, 2. gecikmede modelin durağan olduğunu yansıtmaktadır. Buna göre çalışmada tahmin edilen SVAR modelinde yapısal bir sorun bulunmamaktadır.

Cholesky Ayrıştırması

Şekil 2'de, ithalat fiyatlarına verilen bir standart sapma yapısal şok karşısında modelde yer alan diğer değişkenlerin verdikleri tepkiler gösterilmektedir.



Şekil 2: Kısa Dönem SVAR Modelinin Cholesky Ayrıştırmasına Göre Etki-Tepki Fonksiyonları

Açıklama: a) Dikey eksen, ilgili değişkene verilen bir birim yapısal şoka diğer değişkenin verdiği tepkinin yönünü ve büyüklüğünü göstermektedir. Yatay eksen, şokun verilmesinden sonra geçen 18 aylık süreyi göstermektedir. b) Kesikli çizgiler, değişkenlerin verdiği tepkiler için ± 2 standart sapma güven aralıklarını temsil etmektedir. Düz çizgiler ise cholesky ayrıştırmasına ait nokta tahminleri göstermektedir.

İthalat fiyatlarına (ithalat birim değer endeksi; *IMP*) verilen bir standart sapma pozitif şoka değişkenin kendisinin verdiği tepkinin iki ay boyunca istatistiksel olarak anlamlı olması, ithalat fiyatlarında meydana gelen şokun iki ay devam ettiğini göstermektedir. İthalat fiyatlarındaki bir standart sapma şoka euro ve dolardan oluşan döviz kuru sepetinin (*EXCH_B*) verdiği tepki, beklendiği gibi artış yönünde gerçekleşmektedir. İthalat fiyatları şoku karşısında *EXCH_B*'in artış yönünde verdiği tepki ikinci aydan dördüncü aya kadar istatistiksel olarak anlamlıdır. İthalat fiyat şokunun, çıktı açığı (*MAN_gap*) değişkenine uygulandığında üçüncü aydan itibaren onuncu aya kadar uzunca bir süre etkili olduğu görülmektedir. Bu durum, ithalat fiyatlarındaki artış şoklarının imalat sanayi çıktı açığını artırmada oldukça yüksek bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Çalışmada ithalat fiyatlarında meydana gelen bir standart sapma şok karşısında, üretici ve tüketici fiyatlarının (*PPI* ve *CPI*) beklendiği gibi artış yönünde tepki verdiği bulgusu elde edilmektedir. *PPI*'nin ve *CPI*'in ithalat fiyatlarına verdiği tepki üç ay boyunca istatistiksel olarak anlamlı bulunmaktadır. Cholesky ayrıştırmasından elde edilen bu bulgular, ithalat fiyatlarındaki ve döviz kurlarındaki yükselişlerin üretici ve tüketici fiyatlarını etkilediğini ortaya koymaktadır. Etkinin büyüklüğü incelendiğinde ise ithalat fiyat şokundan *PPI* fiyatlarının *CPI* fiyatlarından daha çok etkilendiğini göstermektedir. İktisat yazınındaki konu ile benzer çalışmalar da dikkate alındığında, elde edilen bulgular anlamlıdır. Burada Türkiye'nin ithal girdilere olan bağımlılığı ve ithal mal fiyatlarındaki yükselişlerin yarattığı maliyet baskısı *PPI* artışlarını anlamlı kılmaktadır.

Varyans Ayrıştırması

SVAR modelinde, bir değişkenin hata teriminde meydana gelen şokun diğer değişkenler tarafından açıklanma oranı varyans ayrıştırması yoluyla tespit edilmektedir (Enders, 1995). Çalışmanın bu kısmında her dönem için *CPI*'daki varyans ayrıştırması tahmin edilerek yapısal şokların enflasyon üzerindeki önemi ortaya konulmaktadır.

CPI serisine ait varyans ayrıştırması bulguları Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2: CPI'in Varyans Ayrıştırması

Dönem	IMP	EXCH _B	MAN_gap	PPI	CPI
1	1.8787	44.6835	6.1153	13.3862	33.9361
2	9.4674	57.0442	4.0918	13.6957	15.7007
3	7.5928	57.0205	3.5960	15.1023	16.6882
6	7.6115	54.4012	3.2974	17.4386	17.2510
9	7.6006	54.1338	3.6530	17.5227	17.0897
12	7.3673	54.4509	4.2398	17.0590	16.8828
18	6.8496	55.0607	4.9092	16.5690	16.6113

Açıklama: İlk sütun gecikme dönemlerini göstermektedir. Diğer sütunlar ise SVAR modelde yer alan serilerdeki değişmelerin kendileri ve diğer değişkenler tarafından ne ölçüde açıklandığını (%) göstermektedir.

CPI'in varyans ayrıştırması bulgularına göre, birinci gecikme döneminde CPI'in öngörü hatasında meydana gelen değişimin kendi iç dinamikleri tarafından açıklanma oranı yaklaşık %34 düzeyindedir. İlerleyen gecikme dönemlerinde CPI şokunun kendi iç dinamikleri tarafından açıklanma oranı düşmekte ve on sekizinci ayın sonunda %16.6'ya gerilemektedir. EXCH_B değişkeninin CPI'yı açıklama yüzdesi birinci ayda %44.6 civarında iken, ilerleyen dönemlerde giderek artmaktadır. On sekizinci ayın sonunda EXCH_B'nin CPI şokunu açıklama yüzdesi %55 olmaktadır. PPI'in CPI şokunu açıklama yüzdesi de benzer şekilde giderek yükselmektedir. Birinci ayda PPI'in, CPI şoklarını açıklama yüzdesi %13 civarında iken, on sekizinci ayın sonunda %18.5'e yükselmektedir. IMP değişkeni CPI şoklarını birinci ayda %1.8 civarında açıklarken, bir sonraki ayda bu oranın %9'a yükselmesi dikkat çekmektedir. Dönem sonunda IMP değişkeninin CPI değişkenini açıklama oranı yaklaşık %7 olarak görülmektedir. MAN_gap, CPI şoklarını sınırlı düzeyde açıklamaktadır. Birinci aydan on sekizinci ayın sonuna kadar MAN_gap değişkeninin CPI üzerindeki etkisi %6-%4 gibi sınırlı bir düzeyde gerçekleşmektedir.

Genel olarak varyans ayrıştırması bulgularına göre ekonomide ilgili dönemde tüketici fiyat endeksinde meydana gelen yapısal şokların açıklanmasında çıktı açığının etki gücü sınırlı düzeydedir. Buna karşın euro ve dolardan oluşan kur sepetinin etki gücü oldukça yüksek düzeydedir. Döviz kurunun, tüketici fiyat endeksi üzerindeki etki gücünün ithalat birim değer endeksinin etki gücünden daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Bu bulgu, ilgili dönemde ithalat fiyatlarından çok döviz kurunun enflasyona geçiş etkisinin büyük olduğunu göstermektedir. Ancak ekonomideki üretim ve tüketim zinciri dikkate alındığında, üretici ve tüketici fiyatları endeksi üzerinde ithalat fiyat geçişkenliğinin etkisi sonuçlara yansımaktadır.

SONUÇ

Türkiye gibi küçük açık bir ekonomide, döviz kurunun ve ithalat fiyatlarının yurt içi fiyatlara geçiş etkisi büyük önem taşımaktadır. Çalışmada Ocak 2013-Ekim 2022 döneminde, ithalat fiyatlarındaki değişimin yurt içi fiyatları nasıl etkilediği SVAR modeli kullanılarak incelenmiştir.

Etki tepki fonksiyonlarına göre; ithalat fiyatlarında meydana gelen artışa döviz kuru artış yönünde tepki vererek çıktı açığının büyümesine yol açmaktadır. Türkiye'de ilgili dönemde ithalat fiyatlarındaki artışın döviz kuruna geçiş etkisi ikinci ayda başlamakta ve dördüncü ayda sönmektedir. Ancak kurlarda meydana gelen artışlara imalat sanayi çıktı açığı değişkeninin verdiği tepki üçüncü ayda başlayarak dokuzuncu ayın sonuna kadar sürmektedir. Üretici ve tüketici fiyat endeksleri ithalat fiyatlarına üçüncü ayda tepki göstermektedir. Elde edilen bulgulara göre, ithalat fiyatlarının üretici fiyatları üzerindeki geçiş etkisi, tüketici fiyatları üzerindeki geçiş etkisinden büyüktür. Bu noktada çalışmada varyans ayrıştırmasından elde edilen bulgular, etki-tepki analizi bulgularını desteklemektedir. Varyans ayrıştırmasından elde edilen bulgular da benzer biçimde ilgili dönemde döviz kurundan yurt içi fiyatlara geçiş etkisinin oldukça yüksek olduğunu, ithalat birim değer endeksinin geçiş etkisinin görece düşük olduğunu göstermektedir. İthalat birim değer endeksi CPI şoklarını birinci ayda %1.8 civarında açıklarken, bir sonraki ayda bu oran %9'a yükselmektedir. Dönem sonunda ithalat birim değer endeksinin CPI değişkenini açıklama oranı yaklaşık %7'dir.

Türkiye'de imalat sanayinde ve ekonominin genelinde üretimin ithalata olan bağımlılığı dikkate alındığında, çalışmada elde edilen bulgular anlamlıdır. Türkiye'nin ithal girdilere olan bağımlılığı ve ithal mal fiyatlarındaki yükselişlerin yarattığı maliyet baskısı çalışmada elde edilen bulguları desteklemektedir. Çalışmada ithalat fiyatlarının döviz kurlarına, imalat sanayi çıktı açığına ve buradan üretici ve tüketici fiyatlarına olan geçiş etkisinin bulguları incelendiğinde, Türkiye özelinde ithalat bağımlılığının kurtulmanın ve ihracat potansiyelini geliştirebilmenin ve genişletebilmenin önemi ortaya konulmaktadır.

KAYNAKÇA

Akay, H. & Nargeleçekenler, M. (2009). Para politikası şokları hisse senedi fiyatlarını etkiler mi? Türkiye Örneği. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(2), 129-152.

- Atuk, O., Aysoy, C., Özmen, M. U., Sarıkaya, Ç. (2014). Türkiye’de Enflasyonun İş Çevrimlerine Duyarlılığı: Çıktı Açığına Duyarlı TÜFE Alt Gruplarının Saptanması. *TCMB Çalışma Tebliği*, No: 14/37.
- Bailliu, J., & Fuji, E. (2004). Exchange Rate Pass-Through and the Inflation Environment in Industrialized Countries: An Empirical Investigation (No. 135). *Society for computational economics*.
- Bari, B. (2020). Exchange rate and import price pass-through in Turkey. *Business and Economics Research Journal*, 11(3), 609-620.
- Baş, G. ve Kara, M. (2020). Döviz kurunun yurt içi fiyatlar üzerine geçiş etkisi: Türkiye ekonomisi üzerine bir araştırma. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 8(2), 115-125.
- Bernanke, B.S. (1986), “Alternative Explanations of the MoneyIncome Correlation”, *NBER Working Paper*, 1842, 1-62.
- Berument, H. (2002). Döviz kuru hareketleri ve enflasyon dinamiği: Türkiye örneği (Çalışma tebliği). *Bilkent Üniversitesi Yayınları*, Ankara.
- Campa, J. M., & Goldberg, L. S. (2005). Exchange rate pass-through into import prices. *Review of Economics and Statistics*, 87(4), 679-690.
- Christiano, L.J. & M. Eichenbaum (1992). “Current Real-Business-Cycle Theories and Aggregate Labor-Market Fluctuations”, *The American Economic Review*, 82(3), 430-450.
- Cooley, T. F., & Leroy, S. F. (1985). Atheoretical macroeconometrics: a critique. *Journal of Monetary Economics*, 16(3), 283-308.
- Dedeoglu, D., & Kaya, H. (2015). Model Belirsizliği Altında Döviz Kurunun Enflasyona Etkisi. *Central Bank Review*, 15(2), 79.
- Devereux, M. B., & Engel, C. (2002). Exchange rate pass-through, exchange rate volatility, and exchange rate disconnect. *Journal of Monetary economics*, 49(5), 913-940.
- Emek, Ö. F., Düşünceli, F., & Ömer, D. (2021). Türkiye’de Yurt İçi Üretici ve Tüketici Fiyatları Üzerindeki Döviz Kuru Geçişkenliğinin İncelenmesi. *İstanbul İktisat Dergisi*, 71(1), 163-190.
- Enders, W. (1995), *Applied Economic Time Series*, John Wiley and Sons, Inc.
- Fisher, E. (1989). A model of exchange rate pass-through. *Journal of international Economics*, 26(1-2), 119-137.
- Garcia, C., & Restrepo, J. (2001). Price inflation and exchange rate pass-through in Chile. *Central Bank of Chile working paper*, 128.
- Helmy, O., Fayed, M., & Hussien, K. (2018). Exchange rate pass-through to inflation in Egypt: a structural VAR approach. *Review of Economics and political science*, 3(2), 2-19.
- Kara, H., & Ögünç, F. (2012). Döviz kuru ve ithalat fiyatlarının yurt içi fiyatlara etkisi. *İktisat İşletme ve Finans*, 27(317), 9-28.
- Kara, H., & Sarıkaya, Ç. (2021). *Enflasyon dinamiklerindeki değişim: Döviz kuru geçişkenliği güçleniyor mu?* (No. 2121). Working Paper.
- Kardasz, S. W., & Stollery, K. R. (2001). Exchange rate pass-through and its determinants in Canadian manufacturing industries. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d’économique*, 34(3), 719-738.
- Leigh, D., & Rossi, M. (2002). Exchange Rate Pass-Through in Turkey. *IMF Working Papers*, 2002(204).
- Liu, H. Y., & Chen, X. L. (2017). The imported price, inflation and exchange rate pass-through in China. *Cogent Economics & Finance*, 5(1), 1279814.
- McCarthy, J. (2007). Pass-through of exchange rates and import prices to domestic inflation in some industrialized economies. *Eastern Economic Journal*, 33(4), 511-537.
- Menon, J. (1995). Exchange rate pass-through. *Journal of Economic Surveys*, 9(2), 197-231.
- Monacelli, T. (2005). Monetary policy in a low pass-through environment. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1047-1066.
- Onafowora, O. A. (1996). Inflation in developing countries. *Applied Economics Letters*, 3(12), 809-814.

Özmen, M.U. ve Sarıkaya, Ç. (2014). *Enflasyonun Çıktı Açığı ve Kredilere Duyarlılığı*. TCMB Ekonomi Notları, No: 14/17.

Shapiro, M. & M. Watson (1988), “Sources of Business Cycles Fluctuations”, in S. Fischer (ed.), *NBER Macroeconomics Annual 1988*, Vol. 3, MIT Press, 111-155.

Sims, C. (1986), “Are Forecasting Models Usable for Policy Analysis?”, *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 10(1), 2-16.

Şengönül, A., Karadaş, H. A., & Koşaroğlu, Ş. M. (2018). Makroekonomik değişkenler ve finansal değişkenlerin uzun dönem ilişkisi: SVAR analizi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 12(1), 63-85.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2022), Dış ticaret İstatistikleri, Erişim adresi: <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket>

Varlık, S. (2017). The Effect of Sovereign Risk Premium Shock on Banking System Soundness: The Case of Turkey in the Framework of SVAR Model. *Sosyoekonomi*, 25(33), 103-126.

EXTENDED ABSTRACT

Purpose

In the Turkish economy, import price movements can greatly affect domestic prices in the short term. For this reason, the aim of this study is to investigate the pass-through effect from import prices to inflation in Turkey.

In this study, the pass-through effect on the general price level in Turkey is investigated by structural vector autoregression (SVAR) analysis based on the import price index. The study covers the period from January 2013 to October 2022.

Design and Methodology

Reduced VAR models developed by Sims (1980), Litterman (1979) and Doan (1992) are models that explain how internal variables move together that are related to each other. A standard reduced VAR model describes dynamic relationships without any restrictions on the model. This situation makes it difficult to define the effect of shocks. Thus, since the impulse-response findings are sensitive to the order of variables in the model, the graphs of cholesky decomposition findings may not be descriptive. These inadequacies of the estimation of the standard VAR model are overcome by structural var (SVAR) analysis (Sims, 1986; Bernanke, 1986; Shapiro ve Watson, 1988; Christiano ve Eichenbaum, 1992). In the SVAR analysis, restrictions are placed on the variable dynamics and the variables are considered as external shocks (Şengönül vd., 2018). Putting restrictions in accordance with the economic theory allows policy evaluations to be made in the SVAR analysis. For this reason, in this study, the pass-through effect of import prices to the general level of domestic prices is investigated by SVAR analysis by short-term restrictions.

In the study, 10 restrictions were placed on the matrix, consisting of the structural coefficients of the internal variables for the 5 variable SVAR model. In the study, it is examined the responses of other variables to the import price shock in the model. It was assumed that the import price index is affected only by the exchange rate while it will affect other variables simultaneously. In the model, it is expected that the exchange rate shock will affect the manufacturing industry output gap, producer and consumer price index simultaneously. It has been assumed that the manufacturing industry output gap variable is affected by the import price index and the exchange rate, while simultaneously affecting the producer and consumer price index. In addition, in the study while the producer price index is affected by import prices, exchange rate and manufacturing industry output gap variables, it is expected to affect the consumer price index. Finally, it is assumed that the consumer price index is simultaneously affected by all the other internal variables except itself.

Findings

In this study, Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillips-Perron (PP) unit root tests are preferred in the stationary tests. According to these unit root tests results; all of the variables are stationary except for the manufacturing industry gap variable. Non-stationary manufacturing industry gap variable become stationary at the 1st difference.

It is important to determine the lag lengths in the estimation of VAR models. Among the specified criteria, the SIC criterion shows the suitability of the VAR(2) model. The results of the autocorrelation LM test shows that there is no autocorrelation problem in the VAR(2) model. In addition, the White test findings related to the VAR(2) model show that there is no heteroscedasticity problem. The inverse roots of the AR characteristic polynomial stay within the unit circle, reflects that the model is stationary at the 2nd lag.

According to the Cholesky decomposition findings, the response of the variable itself to one standard deviation positive shock in import prices takes two months. The response of the exchange rate basket (EXCHB) to one standard deviation shock in import prices is the increase direction, as expected. The effect of the import price shock on the manufacturing industry output gap (MAN_gap) variable is effective from the third month to the tenth month. This indicates that positive shocks in import prices have a high impact on increasing the manufacturing industry output gap. Findings from the model reveal that increases in import prices and exchange rates affect producer and consumer prices. When the magnitude of the effect is examined, it shows that producer price index (PPI) are more affected by import price shock than consumer price index (CPI).

According to the variance decomposition findings, the impact power of the output gap is limited in the explanation of the structural shocks in the consumer price index in the relevant period. It is noteworthy that the effect of the exchange rate on the consumer price index is higher than the import unit value index. This finding shows that the pass-through effect of the exchange rate on inflation is greater than the import prices in the relevant period.

Research Limitations

Throughout the Turkish economy and especially in the manufacturing industry, import price movements can greatly affect domestic prices in the short term. For this reason, studies examining the pass-through effect from import prices to inflation are important for monetary policy applications. When the national and international economics literature is examined, it is noteworthy that there are many studies investigating the pass-through effect from exchange rate to inflation, but studies investigating the pass-through effect from import prices to inflation are limited.

Implications (Theoretical, Practical and Social)

The extent to which exchange rates and import prices affect domestic inflation is of great importance for monetary policy. Leigh and Rossi (2002) state that in a small open economy like Turkey, the exchange rate can have a major impact on inflation (and inflation expectations) in the pass-through effect of the exchange rate on domestic prices.

The findings obtained in this study are meaningful considering the dependence of production on imports in the manufacturing industry and overall the economy in Turkey. Turkey's dependence on imported inputs and the cost pressures created by the increases in the prices of imported goods support the findings obtained in the study.

Originality/Value

When the studies in the economics literature are examined, both the national and international literature, mainly examine the pass-through effect of the exchange rate on import prices and domestic prices. In this study, unlike other studies in the economic literature, the pass-through effect of import prices on domestic prices is examined. Studies in this direction are very limited. In addition, unlike similar studies, the import unit value index reflecting the import prices is included in the model and the exchange rate basket variable is used to reflect the effect of transactions made with Euro. Moreover, for the estimation of pass-through effect, policy evaluation is made by using restrictions on the variables in the model in accordance with economic theory.