

Küresel Piyasaların Türkiye Ekonomisi Üzerindeki Etkisi: FAVAR Yaklaşımı¹

Fulya GEZER*

Seher Nur SÜLKÜ**

Geliş Tarihi (Received) 03.11.2023– Kabul Tarihi (Accepted): 15.12.2023

DOI: 10.26745/ahbvuibfd.1385819

Öz

Bu çalışmada, 2005-2019 döneminde küresel piyasaların Türkiye’de önemli makroekonomik göstergeler üzerindeki etkisi araştırılmaktadır. Ampirik analizde, büyük veri setinin geniş bilgi kapasitesinden yararlanmak için Faktörle Artırılmış Vektör Otoregresif (FAVAR) yaklaşımı kullanılmıştır. Serbestlik derecesini korumak için standart VAR'lar nadiren altı ila sekizden fazla değişken kullanabilmekte iken, bu çalışmada FAVAR yaklaşım ile ekonomik faaliyet, para arzı, faiz oranı, döviz kuru, fiyat seviyesi ve bunların alt kalemlerini içeren 125 makroekonomik değişken kullanılmıştır. Böylece küresel piyasaların Türkiye ekonomisi üzerindeki etkisinin kapsamlı ve tutarlı bir resmini sunmak hedeflenmiştir. Çalışmada küresel piyasaları temsilen Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankası (FED) tarafından politika faizi olarak kullanılan 'efektif federal fon oranı' şokunun Türkiye ekonomisi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Ampirik bulgularda, FED'in sıkı para politikasının -pozitif efektif federal fon oranı şokunun- Türkiye'nin sanayi üretim endeksini, kısa ve uzun vadeli mevduat faiz oranlarını, para arzını (M2) ve tüketici enflasyonunu artırırken, reel efektif döviz kurunu düşürdüğü tespit edilmiştir. Bulgularımız, küçük açık bir ekonomi olan Türkiye'nin bilançolar ve ithalat fiyatları yoluyla dış şoklara daha duyarlı olduğunu ve döviz kuru aktarım kanalının çalıştığını göstermektedir. Bulgularımızın politika yapıcılara, küresel piyasalardaki değişimler karşısında Türkiye ekonomisinin kırılma noktalarını belirleme ve etkili politikalar uygulama konusunda fikir vermesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Para politikası, ABD federal fon oranı, Türkiye, FAVAR

The Impact of Global Markets on the Economy in Türkiye: FAVAR Approach

Abstract

This paper investigates the impact of global markets on key macroeconomic indicators in Türkiye over the period 2005-2019. In the empirical analysis, we use a Factor-Augmented Vector Autoregressive (FAVAR) approach to exploit the large information capacity of the large dataset. While standard VARs rarely use more than six to eight variables to conserve the degree of freedom, we use 125 macroeconomic variables including economic activity, money supply, interest rate, exchange rate, price level and their sub-items in the FAVAR model. Thus, it is aimed to provide a comprehensive and consistent picture of the impact of global markets on the Turkish economy. This paper examines the effects of the 'effective federal funds rate' shock, which is used as the policy rate by the United States Federal Reserve (FED) as a proxy for global markets, on the Turkish economy. The empirical findings show that the FED's tight monetary policy -positive effective federal funds rate shock- increases Turkey's industrial production index, short and long-term deposit interest rates, money supply (M2) and consumer inflation, while decreasing the real effective exchange rate. Our findings suggest that Turkey, as a small open economy, is more sensitive to external shocks through balance sheets and import prices and that the exchange rate transmission channel works. Our findings are expected to provide policymakers with insights on identifying the vulnerabilities of the Turkish economy in the face of global market changes and implementing effective policies.

Keywords: Monetary policy, US federal funds rate, Türkiye, FAVAR

¹ Bu makale Fulya GEZER'in doktora tezinden türetilmiştir.

* Arş. Gör. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, fulya.gezer@hbv.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4885-1213

** Prof. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, seher.sulku@hbv.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4938-4565

Giriş

Küreselleşme, dünya çapında uluslar, bireyler ve işletmeler arasında artan bağlantı ve karşılıklı iş birliklerini temsil etmektedir. 19. yüzyıldan 21. yüzyıla geçerken dünyada ihraç edilen ürünlerin değerlerinin gayri safi yurtiçi hasıladaki payı %7'lerden %25'in üzerine çıkmıştır (Takefman, 2023). Küresel sermaye de küreselleşme ile gelişmiş bir olgudur (Smith, 2013).

Sermaye hareketleri üzerindeki kısıtlamaların kaldırılması, finansal derinleşme ve ekonomik küreselleşmeyle birlikte ülke ekonomilerinin sadece kendi merkez bankalarının para politikası uygulamaları ve kararlarından etkilenmesi anlamlı görülmemektedir. Türkiye gibi ticaret ve finansal bağlantılar açısından küresel piyasalarla bütünleşmiş, tüketim ve üretimde ithalata bağımlı gelişmekte olan ülkeler, dünyanın geri kalanından önemli yayılımlara maruz kalmaktadır (Arora ve Censola, 2000). Ayrıca bu ülkelerin ekonomilerinin kırılgan yapısı, hem iç şokların hem de dış şokların yurtiçi makroekonomik ve finansal değişkenleri üzerinde önemli etki oluşturmaya neden olmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) dolarının dünyadaki en önemli rezerv para birimi olması ve dolar basma yetkisinin de Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankasının (FED) elinde bulunması, FED politika kararlarının ve uygulamalarının tüm dünya tarafından yakından takip edilmesi sonucunu doğurmuştur. Öyle ki, özellikle gelişmekte olan ülkelerin merkez bankası politika kararları, FED'in faiz kararlarına ilişkin yaptığı açıklamalar doğrultusunda belirlenmektedir (Arora ve Censola, 2000). FED'in para politikasının gelişmekte olan ülke ekonomilerindeki etkisi en çok faiz oranı, döviz kuru ve portföy denge kanalları ile sağlanmaktadır (Kangal, 2021).

Bu çalışmada, gelişmekte olan ülkelerin küresel piyasalardaki gelişmelerden etkilenen ekonomik yapıları nedeniyle, Türkiye'de 2005-2019 döneminde FED politika faiz şokunun önemli makro-ekonomik değişkenler; sanayi üretim endeksi, para arzı (M2), kısa ve uzun vadeli mevduat faiz oranları, reel efektif döviz kuru ve tüketici enflasyonu üzerindeki etkileri incelenmiştir. FED politika faizi olarak efektif federal fon oranı kullanılmıştır. Federal fon oranları, FED'in bankalara uyguladığı gecelik borç verme ve borç alma faiz oranları olarak tanımlanmaktadır. FED politika faizi olarak kullandığı federal fon oranları ile bankaların fon maliyetlerini etkileyerek, piyasalarda uygulanacak kredi faizlerini ve kredi miktarlarını etkileyebilmektedir (Beckworth, 2019). Çalışmanın ampirik analizinde, büyük veri setinin sağlayacağı geniş bilgi kapasitesinden yararlanmak için faktör analizini standart Vektör Otoregresif (VAR) yaklaşımıyla birleştiren FAVAR yaklaşımı kullanılmıştır.

Literatürde, para politikası yeniliklerinin ekonomiler üzerindeki etkilerinin incelenmesinde yaygın olarak VAR model kullanılmaktadır (Yalap, 2001; Mackowiak, 2007; Berument, 2007; Catao ve diğerleri, 2008; Alp ve Elekdağ, 2011; Çatık ve Martin, 2012; Perera ve Wickramanayake, 2013; Kılınç ve Tunç, 2014; Erer ve diğerleri, 2016; Lemaire, 2019; Sümer, 2019; Can ve diğerleri, 2020). Ancak tipik bir para politikası VAR modeli, dört ila sekiz arasında sayıda değişken içermektedir. Bu modeller, dolaylı olarak politika yapıcıların ekonominin durumunu anlamak için yalnızca bir avuç değişkene baktıklarını varsaymaktadır. Ancak bu varsayım, para otoritelerinin uygulamalarıyla çelişmektedir. Bu az sayıdaki değişken, politika yapıcılar tarafından kullanılan bilgi kümelerini nadiren kapsamaktadır. Bilgi teknolojisindeki mevcut gelişmeler nedeniyle, gerçek dünyadaki politika yapıcılar, kelimenin tam anlamıyla yüzlerce ekonomik göstereyi düşük bir maliyetle analiz edebilmektedir. Politika yapıcılar için mevcut olan büyük bilgi setlerinin dahil edilmemesi ve analizin seyrek bilgi setleriyle sınırlandırılması, para politikasının hatalı ölçümlerine yol açmaktadır (Bernanke ve Boivin, 2003; Bernanke ve diğerleri, 2004; Stock ve Watson, 2005). Diğer taraftan, FAVAR yaklaşımı, faktör analizi ile çoklu doğrusal bağlantı sorunu oluşturmadan büyük veri setindeki bilgileri kullanarak, standart VAR modellerinin bilgi setlerini genişletmektedir. Ayrıca FAVAR yaklaşımı ile analize ilgili tüm makroekonomik değişkenler potansiyel olarak dahil edilebilmekle birlikte, modelde belirlenen bir şok için analizde kullanılan herhangi bir değişkenin etki-tepki fonksiyonu elde edilebilmektedir. Standart yaklaşımla karşılaştırıldığında, FAVAR modeli zengin veri setine dayandığı için politika yapıcıların bilgi setlerine daha iyi yaklaşmaktadır. Bu nedenle, FAVAR modeli para politikası yeniliklerinin, etkilerinin ve tepkilerinin daha iyi tahminlerini üretmektedir (Bernanke ve diğerleri, 2004; Senbet, 2007).

Bu çalışmada, küresel piyasaların Türkiye ekonomisi üzerindeki etkisi, FED politika faiz kararları çerçevesinde FAVAR yaklaşımının geniş veri seti avantajından yararlanılarak analiz edilmiştir. Bunun için Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasından (TCMB) temin edilen ekonomik aktivite, para arzı, faiz oranı, döviz kuru ve enflasyon değişkenleri ve bu değişkenlerin alt kalemlerinin yer aldığı toplamda 125 değişkenden oluşan üç aylık frekanslı veri seti ile çalışılmıştır. Küresel piyasaların Türkiye ekonomisine etkisini FED politika faiz kararları kanalıyla inceleyen çalışmalarda sıklıkla VAR model kullanılmıştır (Yalap, 2001; Mackowiak, 2007; Can ve diğerleri, 2020). Literatürde bu konuda FAVAR yaklaşımı kullanan çalışma bulunmamaktadır. Ayrıca Türkiye ekonomisini FAVAR yaklaşımı ile inceleyen çalışma sayısı oldukça kısıtlıdır (Bknz: Tablo 1.1). Bu çalışmada, güncel ve geniş veri seti ile

FAVAR yönteminin avantajları kullanılarak, literatürü domine eden VAR modeli uygulamalarından daha iyi tahminler üretmek hedeflenmektedir. Çalışmanın bu yönüyle literatüre önemli katkı sağlaması ve küresel piyasalardaki değişim karşısında Türkiye ekonomisinin kırılganlıklarının tespit edilerek etkili politikalar üretme yolunda politika yapıcılara ışık tutması beklenmektedir.

Çalışmanın geri kalanı şu şekilde organize edilmiştir: birinci bölümde literatür taramasına yer verilmiştir. İkinci bölümde FAVAR yaklaşımının metodolojisi yer almaktadır. Veri seti, faktör sayısı ve uygun gecikme uzunluğundan oluşan ön analizler üçüncü bölümde sunulmuştur. Dördüncü bölümde çalışmanın ampirik sonuçlarına yer verilmiştir. Çalışmanın ampirik bulgularına dayanan tartışmalar ve sonuçlar ise beşinci bölümde sunulmuştur.

1. Literatür Taraması

Bernanke ve diğerleri (2004) tarafından geliştirilen FAVAR yaklaşımı, son yıllarda para politikası uygulamalarında sıklıkla tercih edilen bir yöntem olarak literatüre önemli katkılar sağlamıştır. Bernanke ve diğerleri (2004) FAVAR yaklaşımında iki alternatif tahmin yöntemi geliştirmiştir: (i) Markov zinciri Monte Carlo (MCMC) tahminini içeren tek adımlı Bayesyen olasılıksal yaklaşım ve (ii) temel bileşenler analizine dayanan iki adımlı yaklaşım. Bernanke ve diğerleri (2004) analizlerinde bu alternatif yöntemlerin her ikisini de kullanmış, fakat sonuçlar arasında önemli bir fark bulunamamıştır. FAVAR yaklaşımı ile para politikasının ABD ekonomisi üzerindeki etkisinin incelendiği bu çalışmada, parasal aktarım mekanizmasını doğru bir şekilde tanımlamak için FAVAR'ın önemli bir metodoloji olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, çalışmada FAVAR yaklaşımının kapsamlı ve tutarlı tahminler sunma konusunda VAR modellerinden daha iyi performans gösterdiği belirtilmiştir.

Çalışmanın literatür taraması iki adımda gerçekleştirilmiştir: İlk olarak FAVAR yaklaşımı kullanarak Türkiye ekonomisi üzerinde araştırma yapan çalışmalara yer verilmiştir. İkinci adımda ise FED politika faizinin Türkiye ekonomisi üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalara yer verilmiştir. Buna göre, literatürde Türkiye ekonomisini FAVAR yaklaşımı kullanarak inceleyen çalışmalar; çalışılan dönem ve şok verilen değişken, tahmin yöntemi, belirlenme şeması ve değişken sayısına göre kategorize edilerek Tablo 1.1'de sunulmaktadır.

Tablo 1.1: FAVAR Yaklaşımı Literatür Araştırması

Çalışma	Dönem/Şok Verilen Değişken	Tahmin Yöntemi	Belirlenme	Değişken Sayısı
Varlık ve diğerleri (2015)	2001:M12-2014:M4 İnterbank Faiz Oranı	İki Adımlı TB	BBE	123
Akdeniz ve Çatık (2017)	1992:M1-2015:M12 Finansal Koşul Endeksi	Bayesyen	Parametre Kısıtlaması	13
Bayraktar (2017)	2002:Q1-2016:Q1 Ağırlıklı Ortalama Faiz Oranı	İki Adımlı TB	BBE	88
Küçükefe (2019)	2005:M01-2016:M12 Enerji Fiyatları	İki Adımlı TB	BBE	50
Akkoç ve diğerleri (2021)	2005:M01-2018:M04 Petrol Fiyatı	İki Adımlı TB	BBE	134
Akkoç ve Özgür (2021)	2003:Q1-2019:Q2 Risk Faktörü	İki Adımlı TB	BBE	19
Umurcan (2023)	2005:M12-2018:M4 Politika faizi	İki Adımlı TB	BBE	113

Not: İki Adımlı TB, FAVAR model tahmin yöntemlerinden iki adımlı temel bileşenler yönteminin kısaltmasıdır. BBE, Bernanke ve diğerleri (2004) çalışmasında kullandığı özyinelemeli sıralama belirlenme şemasının kısaltmasıdır.

Tablo 1.1’ de Türkiye ekonomisini FAVAR yaklaşımı ile inceleyen çalışma sayısının oldukça kısıtlı olduğu görülmektedir. Ayrıca, literatürde FED politika faizinin Türkiye ekonomisi üzerindeki etkisi çoğunlukla VAR model kullanılarak incelenip değerlendirilmiştir. Bu konuda literatürde FAVAR yaklaşımını kullanan çalışma bulunmamaktadır. Kılınç ve Tunç (2014) çalışmasında, Türkiye’de 2006 yılından itibaren yapısal VAR model kullanarak yurtiçi ve dışsal şokların temel makro-ekonomik değişkenler üzerindeki etkisini incelemiştir. Açık ve uluslararası entegre bir ekonomi olan Türkiye’nin küresel şoklardan önemli ölçüde etkilendiği, pozitif bir küresel talep şokunun, küresel emtia fiyatlarında bir artışa neden olduğu, bunun ise Türkiye’de hem fiyat seviyesini hem de ekonomik faaliyeti arttırdığı; aynı zamanda pozitif bir emtia fiyat şokunun da Türkiye’deki enflasyonu arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Yalap (2001) yüksek lisans tezinde, 2007-2014 döneminde FED para politikalarının Türkiye ekonomisi üzerindeki makroekonomik etkilerini VAR model kullanarak incelemiştir. Çalışmanın bulgularında, federal fon oranının, efektif döviz kurunun ve BİST100 endeksinin aylık artışını direkt etkilediği, Türkiye’de dış şokların reel ekonomi yerine finansal piyasaları etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Can ve diğerleri (2020) çalışmasında, açık enflasyon hedeflemesi rejiminin uygulanmaya başlandığı 2006 yılından itibaren Türkiye’de parasal aktarım

mekanizmasının nasıl çalıştığını VAR modelleri kullanarak incelemektedir. Çalışmanın sonuçlarında, merkez bankasının temel politika aracı olan faiz oranları ve nominal döviz kuru sırasıyla çıktının ve enflasyon oranının belirleyicisi olduğu ve Federal fon oranının Türkiye üretimi üzerinde bir etkisinin olduğu belirtilmiştir. Sevinç ve diğerleri (2016), 1988-2015 dönemi için eşbütünleşme testi ve çok değişkenli Granger nedensellik analizi ile FED'in politika faiz oranının Türkiye'deki faiz oranları üzerinde önemli etkileri olduğu sonucuna ulaşmıştır. Banaian ve diğerleri (2020) çalışmasında, 2003 yılı sonrasında açıklanan FED faiz oranının, TCMB faiz oranı, dolar mevduatları faiz oranı, efektif döviz kuru ve büyüme arasındaki ilişkileri Granger Nedensellik testi ile incelemiştir. Analiz sonucunda, FED'in faiz oranı kararının, TCMB tarafından alınan kararları etkilemekte olduğu, diğer taraftan TCMB faiz oranlarının döviz kuru üzerinde etkisi olmadığı belirtilmiştir. Mackowiak (2007) çalışmasında, dış şokların bazı gelişmekte olan ekonomiler üzerindeki etkisini analiz etmek için blok dışsallık varsayımıyla yapısal bir VAR modeli kullanmıştır. Dış şokların bu ekonomilerde makroekonomik dalgalanmaların önemli bir kaynağı olduğunu vurgulayarak ABD para politikası şoklarının kısa vadeli faiz oranı ve döviz kurları gibi bazı makroekonomik değişkenleri etkilemesine rağmen, bu şokların diğer dış şoklara kıyasla gelişmekte olan ekonomiler için önemli olmadığını belirtmiştir. Ersoy (2021) çalışmasında FED'in uyguladığı para politikalarının MSCI endeksinde yer alan gelişmekte olan 20 ülkenin borsa endeksi, döviz kuru ve faiz oranı üzerindeki etkileri Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel nedensellik testiyle incelenmiştir. Analiz sonucunda, FED faiz oranından gelişmekte olan ülkelerdeki faiz oranlarına doğru nedensellik ilişkisinin varlığı gözlenmiştir. Ayrıca Amerika kıtasında yer alan gelişmekte olan ülkelerin faiz oranlarının, FED'in faiz oranından etkilenmediği ancak Asya'daki gelişmekte olan ülkelerin FED'in para politikası uygulamalarına daha duyarlı oldukları bulunmuştur.

2. Metodoloji

Bernanke ve diğerleri (2004), VAR modellerinin giriş bölümünde bahsedilen dezavantajlarına bir çözüm olarak, çok sayıda makroekonomik zaman serisinin hareketlerinin nispeten az sayıda “faktör” veya “endeksler” tahmini ile özetlenebileceğini öne süren dinamik faktör modelleri hakkındaki literatürü takip ederek (Stock ve Watson, 2002; Bernanke ve Boivin, 2003) ve “eğer az sayıda tahmin edilen faktörler ekonomi hakkında büyük miktarda bilgiyi etkili bir şekilde özetliyorsa VAR analizlerindeki serbestlik dereceleri sorununa doğal bir çözüm, standart VAR modeli tahmin edilen faktörlerle artırmaktır” iddiasında bulunur. Bu fikirden FAVAR modeli doğar. FAVAR yaklaşımının temel anlayışı, çoklu doğrusal bağlantı

sorunu oluşturmada modele entegre edilen faktörleri kullanarak, politika yapıcılar için potansiyel olarak ilgili tüm bilgileri hesaba katmanın ve para politikası şoklarını standart VAR modellerinde olduğu gibi basit bir şekilde tanımlamanın mümkün olmasıdır.

2.1. FAVAR Model

Y_t , ekonomi üzerinde yaygın etkileri olan gözlemlenebilir değişkenlerin $M \times 1$ boyutlu bir vektörü olarak tanımlansın. Bu çalışmada Y_t vektörü bir değişken içermektedir ve bu değişken TCMB politika faizidir. N büyük bir sayı ve t zaman indeksi ($t = 1, 2, \dots, T$) olmak üzere, Y_t 'nin etkilediği ve ekonominin tüm yönlerini tanımlayan bilgilendirici zaman serilerinin $N \times 1$ boyutlu bir vektörü X_t olarak tanımlansın. Gözlemlenemeyen F_t faktörlerinin $K \times 1$ boyutlu vektörü, X_t 'den çıkarılmakta ve t periyodundaki bilgilendirici değişkenlerin ortak hareketlerini yansıtmaktadır. F_t , 'ekonomik faaliyet' veya 'kredi koşulları' gibi bir veya iki zaman serisi tarafından kolayca yakalanamayan, bunun yerine çok çeşitli ekonomik değişkenlerle yansıtılan soyut ekonomik kavramları temsil etmektedir. Aşağıda verilen (2.1) nolu gözlem denkleminde X_t bilgilendirici zaman serilerinin gözlemlenemeyen faktörler (F_t) ve gözlemlenebilir değişkenler (Y_t) ile ilişkili olduğu varsayılmaktadır:

$$X_t = \Lambda^f F_t + \Lambda^y Y_t + u_t, \quad u_t \sim N(0, R). \quad (2.1)$$

Burada Λ^f ve Λ^y sırasıyla $N \times K$, $N \times M$ boyutlu faktör yük matrisleridir. u_t , sıfır ortalamaya sahip $N \times 1$ boyutlu hata terimlerinin vektörü ve R köşegen olduğu varsayılan kovaryans matrisidir. Bu nedenle, gözlemlenebilir değişkenlerin hata terimleri karşılıklı olarak ilişkisizdir. (2.1) nolu denklem, hem Y_t hem de F_t 'nin X_t 'nin ortak dinamiklerini yönlendiren güçleri temsil ettiği fikrini yakalamaktadır.

(F_t, Y_t) 'nin ortak dinamiklerinin bir VAR sürecinde aşağıdaki (2.2) nolu FAVAR geçiş denklemini ile verildiğini varsayalım:

$$\begin{bmatrix} F_t \\ Y_t \end{bmatrix} = \Phi(L) \begin{bmatrix} F_{t-1} \\ Y_{t-1} \end{bmatrix} + v_t, \quad v_t \sim N(0, \mathbb{Q}). \quad (2.2)$$

Burada $\Phi(L)$, yapısal VAR literatüründe olduğu gibi önsel kısıtlamalar içerebilen p mertebesinden uyumlu gecikme polinomudur. v_t , sıfır ortalama ve \mathbb{Q} kovaryans matrisine sahip $(K + M) \times 1$ boyutlu hata terimi vektörüdür.

Bernanke ve diğerleri (2004), (2.1) ve (2.2) nolu denklemleri tahmin etmek için iki yaklaşım sunmuştur: (i) Geman ve Geman (1984), Gelman ve Rubin (1992) ve Carter ve Kohn (1994) tarafından geliştirilen olabilirliğe dayalı Gibbs örnekleme tekniğini kullanarak ortak

tahmin yürüten tek adımlı Bayesyen yaklaşımı, (ii) Stock ve Watson (2002b) tarafından önerilen, iki adımlı bir temel bileşen yaklaşımıdır. Bernanke ve diğerleri (2004) tarafından belirtildiği üzere bu yaklaşımlar çeşitli boyutlarda farklılık göstermektedir. Ancak birinin diğerine göre tercih edilmesini gerektiren kesin bir önceliği bulunmamaktadır. Bu çalışmada iki adımlı temel bileşenler yaklaşımı ile FAVAR tahmini uygulanmaktadır.

3.2. Tahmin

(2.2) nolu denklem doğrudan tahmin edilememektedir. Çünkü F_t faktörleri direk gözlemlenememektedir. İki adımlı temel bileşenler yaklaşımında, (2.1) ve (2.2) nolu denklemler ayrı ayrı tahmin edilmektedir. İki adımlı yaklaşımın birinci adımında, Stock ve Watson'ın (2002b) tahmin alıştırmalarına benzer şekilde, X_t 'nin ilk $K + M$ temel bileşenleri kullanılarak faktörlerin kapsadığı alanı tahmin etmek için (2.1) nolu denkleme temel bileşenler analizi uygulanmaktadır. Buradan $\hat{C}(F_t, Y_t)$ elde edilmektedir. İlk adımın tahmin edilmesinde, Y_t 'nin gözlemlenebilir olduğu gerçeğinden faydalanılmadığı görülmektedir. Ayrıca Bernanke ve diğerleri (2004) ve Stock ve Watson (2002b) tarafından belirtildiği üzere, N büyük bir sayı olduğunda ve kullanılan temel bileşenlerin sayısı en az olması gereken faktör sayısı kadar ise temel bileşenler, hem F_t hem de Y_t 'nin kapladığı alanı tutarlı bir şekilde kapsamaktadır. \hat{F}_t , Y_t tarafından kapsanmayan, \hat{C}_t tarafından kapsanan alanın bir parçası olarak elde edilmektedir. Bu işlem, ikinci adımda kullanılan ve özel olarak tanımlanan belirlenme varsayımı ile gerçekleştirilmektedir. Y_t , ikinci adımda “yavaş hareket eden” ve “hızlı hareket eden” değişkenlerin farklı davranışlarından yararlanarak ana bileşenlerin bir dönüşümü ile temel bileşenlerin kapladığı alandan çıkarılmaktadır.

İki adımlı yaklaşımın ikinci adımında, $\hat{\Phi}(L)$ elde etmek için (2.2) nolu denklemdeki gözlemlenemeyen faktörleri birinci adımda elde edilen temel bileşenler tahminleriyle değiştirilerek standart VAR tahmini yapılmaktadır:

$$\begin{bmatrix} \hat{F}_t \\ Y_t \end{bmatrix} = \Phi(L) \begin{bmatrix} \hat{F}_{t-1} \\ Y_{t-1} \end{bmatrix} + v_t.$$

İki adımlı yaklaşım, uygulamada kolaylık sağlaması bakımından avantajlı bulunmaktadır. Ayrıca, Stock ve Watson (2002) tarafından da tartışıldığı gibi az sayıda dağılımsal varsayıma sahiptir ve hata teriminin (u_t) bir dereceye kadar çapraz korelasyonuna izin vermektedir. Ancak iki adımlı yaklaşımın ikinci adımında “oluşturulan regresörlerin” varlığını ima etmektedir. Bu nedenle etki-tepki fonksiyonları üzerinde doğru güven aralıkları

elde etmek için faktör tahminindeki belirsizliği dikkate alan Kilian (1998) bootstrap prosedürü uygulanabilmektedir. Bai (2002) çalışmasında, teoride N , T 'den göreceli olarak büyük olduğunda, faktör tahminlerindeki belirsizliğin göz ardı edilebilir olduğunu belirtmektedir.

2.3. Belirlenme

Standart VAR literatürünün aksine, FAVAR çerçevesinde belirlenme daha karmaşıktır. Dolayısıyla FAVAR yaklaşımında iki belirlenme söz konusudur: (1) Faktörlerin belirlenmesi. (2) Para politikası şoklarının belirlenmesi. FAVAR yaklaşımında literatürde en sık kullanılan belirlenme yaklaşımı, Bernanke ve diğerleri (2004) çalışmasında kullandığı BBE yaklaşımıdır (Bknz Tablo 1.1).

Temel bileşenler yöntemi kullanılarak uygulanan iki adımlı tahminde, faktörler tamamen (2.1) nolu denklemden elde edilmektedir. Dolayısıyla faktörlerin belirlenmesinde yapılan kısıtlama için (2.1) nolu denklem kullanılmaktadır ve yapılan kısıtlama standarttır. Faktörlerin belirlenmesinde, $\Lambda^f \Lambda^f / N = I$ ile faktör yükleri veya $F'F/T = I$ ile faktörler kısıtlandırılmaktadır. Her iki kısıtlama da aynı $F\Lambda^f$ ortak bileşeni ve aynı faktör alanını sunmaktadır. Faktör kısıtlaması uygulandığında $\hat{F} = \sqrt{T}\hat{Z}$ olarak elde edilmektedir. Burada \hat{Z} , azalan düzende sıralanan XX' matrisinin K tane en büyük özdeğerlerine karşılık gelen özvektörlerdir.

Stock ve Watson (2005), BBE yaklaşımını eşanlı zamanlama kısıtlamasının benzer bir biçimi olarak sınıflandırmaktadır. Yapısal bir FAVAR'da tek bir şok tanımlamak için BBE, yapısal şokları ve X_t değişkenlerini üç gruba ayırmaktadır: “yavaş hareket eden” değişkenler, para politikası değişkeni (kısa vadeli faiz oranı) ve “hızlı hareket eden” değişkenler. Yavaş-hareket eden değişken; çıktı, istihdam ve fiyatlar gibi cari dönem itibariyle büyük ölçüde önceden belirlenmiş bir değişken iken hızlı-hareket eden değişken; varlık fiyatı, döviz kuru, faiz oranı gibi eş zamanlı ekonomik haberlere veya şoklara oldukça duyarlı bir değişkendir. Cholesky ayrıştırması ve eşanlı zamanlama kısıtlamalarını takiben BBE, politika aracını yavaş-hareket eden faktörlerden sonra sıralayan (2.2) nolu denklem için özyinelemeli bir yapı varsaymaktadır.

3. FAVAR Analizine Hazırlık: Ön Analizler

Bu bölümde, çalışmada kullanılan veri seti ve FAVAR iki adımlı temel bileşenler yaklaşımı ile tahmin gerçekleştirmek için gereken ön hazırlık aşamaları verilmiştir.

Bu çalışmada X_t , 2005Q1-2019Q4 dönemleri arasında Türkiye ekonomisinin ekonomik faaliyet, fiyatlar, faiz oranları, döviz kuru, para gibi çok çeşitli makroekonomik yönlerini temsil

eden üç aylık frekanslı 125 zaman serisinden oluşmaktadır. Veriler TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden alınmıştır. Her bir değişkenin tanımları, kaynakları ve çalışmada kullanılan kısaltmaları Ek-1’de sunulmuştur. Çalışmanın ana odak noktası FED politika faizinin Türkiye ekonomisi üzerindeki etkilerini incelemek olduğu için verileri, çoğu makroekonomik değişkenin nispeten normal koşullar altında performans gösterdiği zamanlarla kısıtladık. TCMB açık enflasyon hedeflemesi rejimine 2006 yılı itibariyle geçmiş olması ve daha önceki dönemlerde benimsenen farklı politika çerçeveleri nedeniyle, daha istikrarlı ekonomik dinamiklere sahip homojen bir döneme odaklanmak için veri seti 2005 yılından başlatılmıştır. 2020 yılında tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 salgınının ülke ekonomilerine verdiği ciddi hasar nedeniyle verilerde yapısal kırılmalardan kaçınmak amacıyla 2020 yılı ve sonrası veri setine dahil edilmemiştir.

FAVAR modeli, tutarlı ve uygun bir çerçevede kalmak amacıyla Bernanke ve diğerleri (2004) tarafından önerildiği şekliyle çalışmada kullanılmıştır. FAVAR modelinde durağan serilerle çalışılmaktadır. Dolayısıyla mevsimsellik etkisi gözlenen değişkenler Tramo-Seats yöntemi ile mevsimsellikten arındırıldıktan sonra serilerin durağanlık durumu Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) birim kök testleriyle araştırılmıştır. Test sonuçları Ek-2’de verilmiştir. Serilerin çoğunluğu düzeyde durağan (I(0)) veya birinci sıra durağan (I(1)) çıkmıştır, ikinci sıra durağan olan sadece 13 değişken bulunmaktadır.

Ayrıca metodolojide açıklandığı üzere yavaş-hareket eden ve hızlı-hareket eden değişkenlerin belirlenmesi gerekmektedir. Bu amaçla da bir kod oluşturulmuştur. Kodun oluşturulmasında Chan ve diğerleri (2019)’da yer alan MATLAB kodu referans alınmıştır. Ekonomide hangi değişkenlerin hızlı ve hangilerinin yavaş olduklarına iktisadi teori ve ampirik literatür çerçevesinde karar verilmiştir.² Bunun için Bölüm 1 ve Bölüm 2 ‘de atıf verilen çalışmalar göz önünde bulundurulmuştur. Ayrıca değişkenlerin hızlı/yavaş ayırım kodu Ek-1’de verilmiştir.

Çalışmada FED’in politika kararlarının Türkiye ekonomisine etkisini değerlendirmek için FED politika faizine şok verilmiştir. Dolayısıyla FAVAR modelde Y_t , FED politika faiz şoku olarak kullanılmıştır. FED politika faizi olarak ABD efektif federal fon oranı kullanılmıştır (Bernanke ve diğerleri (2004); Sevinç ve diğerleri (2016); İnciyan Ersoy (2021)). FRED’den

² Değişkenlerin hızlı/yavaş ayırımı yaparken kümeleme analizi yapılarak serilerin iktisadi teori ve ampirik literatüre uygun ve/veya farklı davranışları incelemek istenmiştir. Ancak kümeleme analizi sonucunda iki sınıftan birinde sadece 2 değişken, diğerinde 123 değişken yer almıştır.

çekilen efektif federal fon oranı, düzeyde durağan I(0) olarak bulunduğu için herhangi bir dönüşüm uygulanmamıştır (Bknz: Ek-2).

Daha öncede bahsedildiği gibi FAVAR yaklaşımında, X_t veri seti içerisinde yer alan herhangi bir değişkenin verilen şoklara tepkileri elde edilebilmektedir. Bu çalışmada ABD efektif federal fon oranına şok verilerek X_t içerisine yer alan Toplam Sanayi Üretim Endeksi (IP01), Genel TÜFE (CPI01), Para arzı M2 (M02), 1 Aya Kadar Vadeli EUR Üzerinden Açılan Mevduat Faiz Oranı (IR08), 1 Yıl ve Daha Uzun Vadeli EUR Üzerinden Açılan Mevduat Faiz Oranı (IR12), TÜFE Bazlı Reel Efektif Döviz Kuru (RER01) değişkenlerinin tepkileri etki-tepki fonksiyonları tahmin edilerek elde edilmiştir. Bu değişkenlerden düzeyde durağan (I(0)) olanlar level düzeyde analize dahil edilmiştir. Diğer taraftan, birinci sıra durağan (I(1)) olan değişkenlerin logaritmik farkı veya sadece farkı alınarak analize dahil edilmiştir (Bknz: Tablo 3.1).

Tablo 3.1: Tepkileri İncelenen Değişkenler ve Tanımları

Kısaltmalar	Değişkenler	Dönüşüm Formülü
Sanayi Üretim Endeksi	Toplam Sanayi Üretim Endeksi	$Sanayi\ Üretim\ Endeksi_t = SUE01_t$
M2	M2 Para Arzı Değişim Oranı	$M2_t = LnM2_t - LnM2_{t-1}$
Enflasyon	Enflasyon Oranı	$Enflasyon_t = LnTUFEO1_t - LnTUFEO1_{t-1}$
Kısa Vadeli Faiz Oranı	1 Aya Kadar Vadeli EUR Üzerinden Açılan Mevduat Faiz Oranı	$Kısa\ Vadeli\ Faiz\ Oranı_t = IR08_t$
Uzun Vadeli Faiz Oranı	1 Yıl ve Daha Uzun Vadeli EUR Üzerinden Açılan Mevduat Faiz Oranı Değişimi	$Uzun\ Vadeli\ Faiz\ Oranı_t = IR12_t - IR12_{t-1}$
Reel Efektif Döviz Kuru	TÜFE Bazlı Reel Efektif Döviz Kuru (2003=100)	$Reel\ Efektif\ Döviz\ Kuru_t = RER01_t$

3.1. Faktör Sayısının Belirlenmesi

Analizin en önemli adımı, modele dahil edilecek faktör sayısının belirlenmesidir. Bu çalışmada, faktör sayısının seçimi iki noktaya dayandırılmıştır. İlk olarak, önceden tanımlanmış sayıda faktör tarafından açıklanan kümülatif varyans miktarı incelenerek faktör sayısı

belirlenmiştir. Açıklanan varyans miktarı için bir alt sınır olarak ve ampirik literatürde ortak bir eşik olan %80 kullanılmıştır (Blaes, 2009; Belke ve Osowski, 2017). Faktör analizi ile çalışmada 4 faktör tarafından açıklanan kümülatif varyans miktarı %81,665 olarak bulunmuştur. Ancak bu kriter modele gözlemlenebilir faktörü (Y_t) dahil etmediği için yüksek olması beklenebilir bir ilk gösterge niteliği taşımaktadır.

İkinci olarak, $X_t = \Lambda^f \hat{F}_t + \Lambda^y Y_t + e_t$ regresyon modeli kullanılarak gözlemlenebilir ve gözlemlenemeyen faktörler tarafından açıklanan X_t 'deki varyans miktarı elde edilmiştir. İkinci kriter için, \hat{F}_t ve Y_t ortak faktörleri üzerinde ilgili serileri regresyonlayarak düzeltilmiş R^2 değeri 0,9921 bulunmuştur. Buna göre, X_t 'deki değişkenlerin değişimi büyük ölçüde 4 faktör (\hat{F}_t, Y_t) tarafından açıklanmaktadır (Blaes, 2009). Dolayısıyla bu çalışmada kullanılan faktör sayısı 4'tür.

3.2. Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

VAR literatüründe gecikme uzunlukları sıklıkla Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) ve Hannan-Quinn gibi istatistiksel bir kriter kullanılarak seçilmektedir. Ancak, FAVAR literatüründe çok bilinen belirli bir kriter bulunmamaktadır. Örnek vermek gerekirse, Stock ve Watson (2002b), Bernanke ve diğerleri (2004), Belviso ve Milani (2006), çalışmalarında yer alan aylık veri setini modellerinde yeterli dinamiklere izin vermek için 13 gecikme ile kullanmıştır. Stock ve Watson (2005) ise yine aylık Stock ve Watson (2002b) veri setinin güncellenmiş bir versiyonuna 2 gecikmeli bir FAVAR modeli oluşturmuştur.

Bu bağlamda, çalışmada FAVAR tahminin ikinci adımında (2.2) nolu geçiş denkleme uygulanan VAR tahmin için farklı gecikme uzunlukları denenerek ve SIC Bilgi kriterleri referans alınarak uygun gecikme uzunluğu 1 olarak belirlenmiştir.

3.3. Belirlenme

Bu çalışmada, FAVAR model tahminin ikinci adımında (2.2) nolu modelde FED polika faiz şokunun belirlenmesinde, çalışmanın metodoloji bölümünde de ayrıntılı şekilde anlatılan Bernanke ve diğerleri (2004) tarafından geliştirilen BBE yaklaşımı kullanılmıştır.

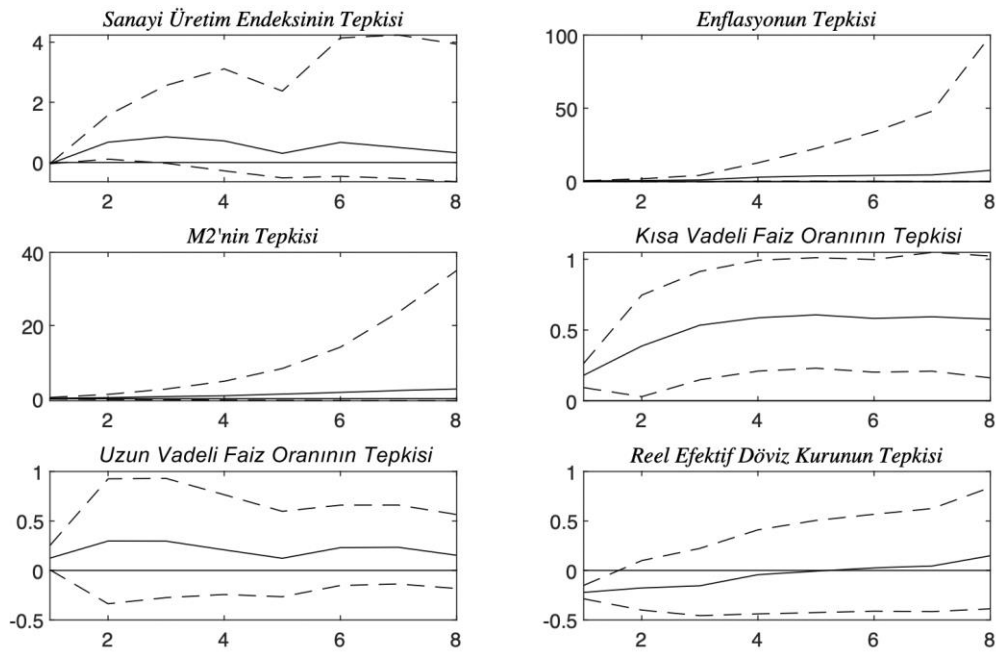
Buna göre, (2.1) nolu denklemden elde edilen 4 faktör tahmininin $\hat{F}_t = (\hat{F}_1, \hat{F}_2, \hat{F}_3, \hat{F}_4)'$ ardından FED polika faiz şokunun (Y_t) geldiği (2.2) nolu denklemde standart bir öz yinelemeli sıralama kullanılmıştır. Böylece politika şokunun diğer değişkenlerdeki değişikliklere içsel olarak ve eşanlı tepki verdiğini ancak politika şokundaki değişikliğin gözlemlenemeyen

faktörleri en az birkaç dönem sonra etkilediğini varsaymaktayız (Disyatat ve Vongsinsirikul, 2003; Berument, 2007; Perera ve Wickramanayake, 2013; Kılınç ve Tunç, 2014;).

4. Ampirik Sonuçlar

Bu çalışmada, FAVAR modeli iki adımlı temel bileşenler yöntemiyle tahmin edilmiştir. Çalışmanın ampirik bulgularında FED politika faiz şokunun Tablo 3.1’de verilen makro-ekonomik değişkenler üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir.

Şekil 4.1’de görüldüğü üzere +1 standart sapmalı efektif federal fon oranı şoku veya diğer bir ifadeyle FED sıkılaştırıcı politika faiz şoku karşısında Tablo 3.1’de belirtilen değişkenlerin 1000 tekrarlı bootstrap prosedürü kullanılarak hesaplanan %90 güven aralıklı 8 dönemlik anlık tepkileri elde edilmiştir.



Şekil 4.1: FED Sıkılaştırıcı Politika Faiz Şoku Karşısında Değişkenlerin Tepkisi

Şekil 4.1 incelendiğinde, FED sıkılaştırıcı politika faiz şoku karşısında, sanayi üretim endeksinin ilk tepkisi sıfır olup daha sonra tepki pozitif artarak ilerlemiştir. Sanayi üretim endeksinin tepkisi 3. dönemden sonra istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. 3. dönemden itibaren tepki yavaş bir şekilde azalarak sıfır çizgisine yaklaşmasına rağmen uzun dönemde şokun sanayi üretim endeksi üzerindeki etkisinin kalıcı olabileceği görülmektedir.

FED sıkılaştırıcı politika faiz şoku karşısında, M2 para arzındaki değişim oranı ve tüketici enflasyonunun benzer tepkiler verdiği görülmektedir. Her iki değişkenin tepkisi de 3. döneme kadar sıfır olup 3. dönemden itibaren tepkiler çok yavaş bir hızla pozitif artmıştır.

Ancak şokun M2 para arzındaki değişim oranı ve tüketici enflasyonu üzerindeki etkisi kalıcı olmuştur.

FED sıkılaştırıcı politika faiz şoku karşısında, kısa vadeli faiz oranları istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif tepki vermiştir. Uzun vadeli faiz oranlarındaki değişimin tepkisi de pozitif fakat istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. FED sıkılaştırıcı politika faiz şoku karşısında kısa ve uzun vadeli faiz oranlarının tepkileri kalıcı bulunmuştur.

FED sıkılaştırıcı politika faiz şoku karşısında, reel efektif döviz kuru ilk olarak negatif tepki vermiştir. Ardından reel efektif döviz kurunun tepkisi mutlak değer olarak azalarak 5. dönemde tepki sıfırlanmıştır. 5. dönemden itibaren ise tepki pozitif olmuştur. FED sıkılaştırıcı politika faiz şoku karşısında, reel efektif döviz kurunun tepkisi 1. döneme kadar istatistiksel olarak anlamlı iken 1. dönemden sonra istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur.

5. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, Türkiye’de 2005-2019 döneminde FED politika faizinin temel makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisi araştırılmıştır. FED politika faizi olarak ABD efektif federal fon oranına şok verilmiştir. Ampirik analizde, literatürü domine eden VAR model yerine para politikasının geniş bilgi dağarcığından yararlanmaya imkan sunan FAVAR yaklaşımı kullanılmıştır. Sonuçlarımız, FAVAR yaklaşımının büyük veri setleriyle çalışma avantajını kullanarak küresel piyasaların Türkiye ekonomisi üzerindeki etkilerine dair daha kapsamlı ve tutarlı bir resim sunmaktadır.

Ampirik bulgularda, FED sıkılaştırıcı politika faiz şoku karşısında, uzun ve kısa vadeli mevduat faiz oranlarında görülen artış ve reel efektif döviz kurunda görülen negatif tepkinin enflasyonun ve dalgalı kur rejiminin etkisi olarak düşünüldüğünde literatürle uyumlu bulunmuştur (Kim ve Roubini, 2000; Catao ve diğerleri, 2008; Sevinç ve diğerleri, 2016; Can ve diğerleri, 2020; Banaian ve diğerleri, 2020; Ersoy, 2021). Bulgularımıza göre, reel efektif döviz kurunun negatif tepkisi 5 dönem sonra sıfırlanıp ardından pozitif tepkiye dönüşmüştür. FED’in uyguladığı sıkılaştırıcı para politikalarının, geliştirmekte olan ülkelerin reel döviz kurları üzerindeki etkisi nominal döviz kurundaki etkisinden farklı olabilmektedir. Çünkü, nominal döviz kurunda enflasyon etkisi dikkate alınmazken, reel döviz kurunda enflasyon etkisi dikkate alınmaktadır. Bu nedenle, geliştirmekte olan ülkelere nominal döviz kurlarının likidite darlığı sebebiyle değer kaybetmesi öngörülürken, likidite darlığı sonucu oluşan enflasyon ile reel döviz kuru değer kazanmaktadır (Frenkel ve Razin, 1987). Uzun vadeli faiz oranında görülen pozitif tepki, uzun vadeli faiz oranının gelecekte beklenen kısa vadeli faiz oranlarının ortalamasını

yansıttığını gösteren vadeli yapının beklenti hipotezi ile açıklanabilir. Çünkü merkez bankaları kullandıkları politika araçlarıyla kısa vadeli piyasalarda etkili olabilmektedir. Fakat uzun vadeli piyasalarda dolaylı yoldan etkili olmaktadır ve piyasa, uzun vadeli oranlarını kendi dinamiği içinde belirlemektedir (Boyes ve Melvin, 2016). Ampirik bulgularda, FED sıkılaştırıcı politika faiz şoku karşısında, M2 para arzı ve enflasyon ilk dönemler tepkisiz kalmıştır ve bu birkaç dönem devam etmiştir ardından tepki pozitif olmuştur. FED sıkılaştırma politikasına karşın TCMB para politikası uygulamalarında bir dönem teorik beklentilerin dışında hareket ederek faiz arttırımına gitmemiştir (TCMB, Para Politikası Kurulu Kararı, Faiz Oranlarına İlişkin Basın Duyurusu: 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019). Bu bağlamda, FAVAR model ile elde ettiğimiz bulgularımız Türkiye'deki gerçekliği yakalamıştır. Ayrıca aktarım mekanizması modelleri ve teorileri, ekonomide bir dereceye kadar sürüşme olduğunu varsaymaktadır. Bundan dolayı, para politikasındaki bir değişikliğin ardından nominal fiyatlar hemen ve orantılı olarak ayarlanamamaktadır (Ireland, 2008; Walsh, 2010). Bulgularımızda FED'in sıkılaştırıcı para politikası şoku karşısında sanayi üretim endeksinde de artış gözlenmiştir. Literatürde incelenen döneme göre farklı sonuçlar bulunsa da (Kılınç ve Tunç, 2014), bulgularımızı destekleyen çalışmalar da mevcuttur (Perera ve Wickramanayake, 2013; Çatık ve Martin, 2014). Karşılaştırmalı açık ekonomi modelleri tarafından varsayılan ve ABD'deki para politikasının yurt dışındaki ekonomileri etkilediği kanallardan biri döviz kuru kanalıdır (Caldara ve diğerleri, 2022). ABD faiz oranının yabancı faiz oranlarına göre sürpriz bir şekilde yükselmesi genellikle doların değer kazanmasına yol açmaktadır. Bu kur hareketi ülkemizin mal ve hizmetlerin fiyatlarını ABD'ninkilere göre düşürerek yerli mallara olan talepteki artışa bağlı olarak üretim artışına sebep olmaktadır. Türkiye, küçük açık bir ekonomi olmasının yanı sıra bilançolar ve ithalat fiyatları yoluyla dış şoklara daha duyarlı olduğundan döviz kuru kanalı çalışmaktadır (Can ve diğerleri, 2020).

Bu çalışmada elde edilen ampirik bulguların, sermaye hareketleri üzerindeki kısıtlamaların kaldırılması, finansal derinleşme ve ekonomik küreselleşmeyle birlikte Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin merkez bankaları politikası uygulamalarına ve ekonomi politika yapıcılara ışık tutması beklenmektedir. 2020 yılında tüm dünyayı etkisi altına alan ve 1929 Büyük Buhranı ile mukayese edilen Covid-19 pandemisi ülke ekonomilerine ciddi hasar vermiş, para ve maliye politikaları krizin etkilerini azaltabilmek adına ekonomiye sıra dışı müdahalelerde bulunmuştur. Dolayısıyla Covid-19 süreci ve sonrası, yeni bir çalışma başlığı olarak ileriki çalışmalarda değerlendirilmelidir.

KAYNAKÇA

- Ahmadi, A.P. ve Ritschl, A. (2009). Measuring the Dynamic Effects of Monetary Policy Shocks: A Bayesian FAVAR Approach with Sign Restriction. *Economic History Working Papers*, No. 130/09.
- Akçay, M.A. (1997). Para Politikası Araçları Türkiye ve Çeşitli Ülkelerdeki Uygulamalar. *Devlet Planlama Teşkilatı*, Uzmanlık Tezi.
- Akdeniz, C. ve Çatık, A.N. (2017). Türkiye için Finansal Koşulların Bir Analizi: Faktör ve VAR Modellerinden Bulgular. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi Nisan 2017*, C. 12, S. 1, 99-120.
- Akerlof, G., Dickens, W.R. ve Perry, G. (1996). The Macroeconomics of Low Inflation. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1996, Vol. 27, Issue 1, 1-76.
- Akıncı, O. ve Olmstead-Rumsey, J. (2015). How Effective are Macroprudential Policies? An Empirical Investigation. *Board of Governors of the Federal Reserve System*, Washington DC.
- Akkoç, U., Akçağlayan, A. ve Kargın Akkoç, G. (2021). The impacts of oil price shocks in Turkey: sectoral evidence from the FAVAR approach. *Economic Change and Restructuring*, 2021, 54:1147–1171.
- Akkoc, U. ve Ozgur, O. (2021). Türkiye’de para politikasının risk alma kanalı: T-FAVAR yönteminden yeni asimetrik bulgular. *Business and Economics Research Journal*, 12(2), 287-305. <http://dx.doi.org/10.20409/berj.2021.322>
- Akkan, N. ve Nargeleçekenler, M. (2008). Taylor Kuralı: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, Cilt 63, Sayı 02, 21-41, 01.02.2008.
- Alp, H. ve Elekdağ, S. (2011). The Role of Monetary Policy in Turkey during the Global Financial Crisis. *TCMB Working Paper*, No: 11/10.
- Arora, V. ve Martin, C. (2000). How U.S. Monetary Policy Influence Economic Conditions in Emerging Markets. *IMF Working Paper*, Western Hemisphere Department.
- Bagzibagli, K. (2012). Monetary Transmission Mechanism And Time Variation in the Euro Area. *Department Of Economics Discussion Paper*, 12-12. University of Birmingham.
- Bai, J. ve Ng, S. (2002). Determining the Number of Factors in Approximate Factor Models. *Econometrica*, Volume 70, Issue 1.
- Bai, J. Kunpeng, Li. ve Lu, L. (2014). Estimation and Inference of FAVAR Models. *Mpra Paper*, No. 60960, Online: <http://Mpra.Ub.Uni-Muenchen.De/60960/>.
- Banaian, K. Kaya, M. ve Kaplan, O. (2020). The Impact of Interest Rate Changes by Federal Reserve on Turkey. *Al Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 5, Sayı 2, 135-145, 25.06.2020.

- Banerjee, A., Marcellino, M. ve Masten, I. (2015). An Overview of the Factor-Augmented Error-Correction Model. *University of Birmingham Department of Economics Discussion Paper*, 15(3).
- Başçı, E. ve Kara, H. (2007). Finansal istikrar ve para politikası. *İktisat İşletme ve Finans*, 26(302):9-25.
- Bayraktar, S. (2017). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Faiz Politikalarının Finans Piyasaları Üzerindeki Etkileri: 2006 – 2016. *Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara.
- Beckworth, D. (2019). Facts, Fears, and Functionality of NGDP Level Targeting: A Guide to a Popular Framework for Monetary Policy. *Mercatus Special Study*, Mercatus Center at George Mason University, Arlington, VA, September 2019.
- Belke, A. ve Rees, A. (2014). Globalization And Monetary Policy-a FAVAR Analysis For The G7 And The Eurozone. *The North American Journal Of Economics And Finance*, 29, 306-321.
- Belke, A. ve Osowski, T. (2017). International Effects of Euro Area versus US Policy Uncertainty: A FAVAR Approach. *GLO Discussion Paper*, No. 35, Global Labor Organization (GLO), Maastricht.
- Belviso, F. ve Milani, B. (2006). Structural Factor-Augmented VARs (SFAVARs) and the Effects of Monetary Policy. *Topics in Macroeconomics*, Volume 6, Issue 3.
- Bernanke, B. ve Blinder, A. (1992). The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission. *The American Economic Review*, Vol. 82, No. 4 (Sep., 1992), pp. 901-921.
- Bernanke, B. ve Gertler, M. (1995). Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. *Journal Of Economic Perspectives*, Vol. 9, No. 4, Fall 1995, pp. 27-48.
- Bernanke, B. ve Mihov, I. (1998). Measuring Monetary Policy. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 113, No. 3. (Aug., 1998), pp. 869-902.
- Bernanke, B., Gertler, M. ve Gilchrist, S. (1999). The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework, *Handbook of Macroeconomics*, Chapter 21, Volume 1, Part C, 1999, Pages 1341-1393.
- Bernanke, B. ve Boivin, J. (2003). Monetary Policy in A Data-Rich Environment. *Journal of Monetary Economics*, 50(3), 525-546.
- Bernanke, B., Boivin, J. ve Eliasch, P. (2004). Measuring The Effects of Monetary Policy: A Factor-Augmented Vector Autoregressive (FAVAR) Approach. *Quarterly Journal Of Economics*, 120(1), 387-422.
- Berument, M.H. ve Froyen, R. (2006). Monetary policy and interest rates under inflation targeting in Australia and New Zealand. *New Zealand Economic Papers*, 49(2):1-18.

- Berument, M.H. (2007). Measuring monetary policy for a small open economy: Turkey. *Journal of Macroeconomics* 29 (2007), 411–430.
- Berument, M. H., Ceylan, N. B. ve Doğan, B. (2014). An interest-rate-spread-based measure of Turkish monetary policy. *Applied Economics*, Vol. 46, No. 15, 1804–1813.
- Blaes, B. (2009). Money and Monetary Policy Transmission in the Euro Area Evidence from FAVAR and Var Approaches. *Discussion Paper*, Dt. Bundesbank Frankfurt.
- Boivin, J. Giannoni, M. ve Mihov, I. (2007). Sticky Prices and Monetary Policy: Evidence from Disaggregated U.S. Data. *Nber Working Paper*, 12824.
- Bork, L. (2009). Estimating US Monetary Policy Shocks Using A Factor-Augmented Vector Autoregression: An Em Algorithm Approach. *Finance Research Group Working Paper*, University Of Aarhus, F-2009-03.
- Boyes, W. ve Melvin, M. (2016). Ekonominin Temelleri. *Nobel Akademik Yayıncılık*, 54135.
- Caldara, D., Fernante, F. Ve Queralto, A. (2022). International Spillovers of Tighter Monetary Policy. *Economic Research, FEDS Notes*.
- Calvo, G.A. ve Vegh, C. A., (1999). Inflation stabilization and bop crises in developing countries. *Handbook of Macroeconomics, in: J. B. Taylor ve M. Woodford (ed.)*, Handbook of Macroeconomics, Edition 1, Volume 1, Chapter 24, Pages 1531-1614, Elsevier.
- Calvo, G.A. ve Mishkin, F.S. (2003). The Mirage of Exchange Rate Regimes for Emerging Market Countries. *Journal of Economic Perspectives*, Volume 17, Number 4, p.99-118.
- Can, U., Bocuoğlu, M.G. ve Can, Z.G. (2020). How does the monetary transmission mechanism work? Evidence from Turkey. *Borsa İstanbul Review*, 20-4 (2020) 375-382.
- Carter, C. K., ve Kohn, R. (1994). On Gibbs sampling for state space models. *Biometrika*, 81(3), 541–553.
- Chan, J., Koop, G., Poirier, D. ve Tobias, J. (2019). *Bayesian Econometric Methods*. 2nd Edition: Data and Code.
- Christiano, L., Eichenbaum M. ve Evans, C. (1994). The Effects of Monetary Policy Shocks: Evidence from the Flow of Funds. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 78, No. 1 (Feb., 1996), pp. 16-34.
- Christiano, L., Eichenbaum M. ve Evans, C. (1999). Monetary Policy Shocks: What Have We Learned and to What End?. *Handbook of Macroeconomics*, Volume 1, Part A, 1999, Pages 65-148.
- Chua, S.Y. (2012). Assessing The Effects Of Monetary Policy Shocks In Malaysia: A Factor Augmented Vector Autoregressive Approach. *Iup Journal Of Applied Economics*, 11(3), 65-83.

- Çatık, N. ve Martin, C. (2012). Macroeconomic transitions and the transmission mechanism: Evidence from Turkey. *Economic Modelling*, 2012, vol. 29, issue 4, 1440-1449.
- Disyatat, P. ve Vongsinsirikul, P. (2003). Monetary Policy and the Transmission Mechanism in Thailand. *Journal of Asian Economics*, 14, 389-418.
- Edwards, F.R. ve Mishkin, F.S. (1995). The Decline of Traditional Banking Implications for Financial Stability and Regulatory Policy. *FRBNY Economic Review*, July 1995.
- Fernald, J.G., Spiegel, M.M. ve Swanson, E.T. (2014). Monetary Policy Effectiveness in China: Evidence From A FAVAR Model. *Journal Of International Money And Finance*, 49(A), 83-103.
- Fiori, R. ve Iannotti, S. (2010). On the Interaction Between Market and Credit Risk: A Factor-Augmented Vector Autoregressive (FAVAR) Approach. *Banca D'italia Working Papers*, 779.
- Forni, M., Reichlin, L., Hallin, M. ve Lippi, M. (2000). The Generalized Dynamic-Factor Model: Identification And Estimation. *Review of Economics and Statistics*, 82(4):540-554.
- Franken, H., Le Fort, G. ve Parrado, E. (2006). Business Cycle Responses and The Resilience of The Chilean Economy. *Central Bank of Chile*.
- Frenkel, J. ve Razin, A. (1987). Fiscal policies and the world economy: an intertemporal approach. Cambridge, Mass.: MIT Press, [1987].
- Friedman, B.M. (2000). Monetary Policy. *National Bureau of Economic Research, Nber Working Paper*, No. 8057.
- Fukawa, K. (2012). Estimation of an Empirical FAVAR Model and DSGE Model for Evaluating Effects of Government Spending in Japan. *PhD Thesis*, City University of New York.
- Gedikli, A. (2017). Monetary Transmission Mechanism: An Overview Explanation. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı / No. 13, Ekim / October 2017: 472-517.
- Geman, S. ve Geman, D. (1984). Stochastic Relaxation, Gibbs Distributions, and the Bayesian Restoration of Images. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, Volume: PAMI-6, Issue: 6, Nov. 1984.
- Gelman, A. ve Rubin, D.B. (1992). Inference from Iterative Simulation Using Multiple Sequences. *Statistical Science*, 7, 457-472.
- Geweke, J. (1977). The Dynamic Factor Analysis of Economic Time Series Models. *Madison: Social System Research Institute*.

- Gupta, R. Jurgias, M. ve Kabundi, A. (2010). The Effect of Monetary Policy on Real House Price Growth in South Africa: A Factor-Augmented Vector Autoregression (FAVAR) Approach. *Economic Modelling*, 27(1), 315-323.
- Gupta, R. Kabundi, A. ve Ziramba, E. (2009). The Effect of Defense Spending on US Output: A Factor-Augmented Vector Autoregression (FAVAR) Approach. *Defence and Peace Economics*, 21(2).
- Hamilton, J.D. (1994). Time Series Analysis. *Princeton University Press*, Princeton.
- He, Q. Leung, P. ve Chong, T.T. (2013). Factor-Augmented Var Analysis of the Monetary Policy in China. *China Economic Review*, 25, 88–104.
- Huber, F. ve Fisher, M.M. (2015). A Markov Switching Factor-Augmented Var Model for Analyzing US Business Cycles and Monetary Policy. *Vienna University Of Economics And Business Working Papers*, No.201.
- Huh, H-S. Kim, D., Kim, W. J. ve Park, C-Y. (2014). A Factor-Augmented Vector Autoregression Analysis Of Business Cycle Synchronization in East Asia and Implications for a Regional Currency Union. *Adb Economics Working Paper Series*, Asian Development Bank, No. 385.
- Ersoy, M. (2021). FED'in Para Politikalarından Gelişmekte Olan Ülkelerin Finansal Piyasalarına Olan Etkiler: Karşılaştırmalı Bir Analiz. *Journal of International Social Research*, 14((77-6)):1063-1084.
- International Monetary Fund (IMF) (2015). Evolving Monetary Policy Frameworks In Low-Income And Other Developing Countries. *Background Paper—Country Experiences*.
- Ireland, P.N. (2006). The Monetary Transmission Mechanism. *Working Papers*, No. 06-1, Federal Reserve Bank of Boston, Boston, M.
- Ireland, P.N. (2010). Monetary Transmission Mechanism. *Monetary Economics*, pp:216-223.
- Johnson, R.A. ve Wichern, D.W. (2007). Applied Multivariate Statistical Analysis. Sixth Edition.
- Kaabia, O. (2015). Potential Contagion Effects on OECD Countries: A FAVAR Model under Bayesian Framework. *International Economic Journal*, 29:1, 73-94.
- Kangal, M. (2021). FED'in Para Politikalarının Gelişmekte olan Ülkeler Üzerindeki Etkisi. *Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 4/2: 243-266.
- Kara, A.H. ve Orak, M. (2008). Enflasyon Hedeflemesi. *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*, Araştırma ve Para Politikası Genel Müdürlüğü.
- Kara, H. (2012). Küresel Kriz Sonrası Para Politikası. *İktisat, İşletme ve Finans*, 26(302), 9-25.
- Kılıç, E. ve Cankaya, S. (2015). Consumer Confidence and Economic Activity: A Factor Augmented VAR Approach. *Journal ff Applied Economics*, 48.

- Kılınç, M. ve Tunç, C. (2014). Identification of Monetary Policy Shocks in Turkey: A Structural VAR Approach. *Working Papers 1423*, Research and Monetary Policy Department, Central Bank of the Republic of Turkey.
- Kim, C. ve Nelson, C. (1999). State-Space Models with Regime-Switching: Classical and Gibbs-Sampling Approaches with Applications. *MIT Press*, Cambridge, Massachusetts.
- Kim, S. ve Roubini, N. (2000). Exchange Rate Anomalies in the Industrial Countries: A Solution with a Structural VAR Approach. *Journal of Monetary Economics*, 45(3):561-586.
- Kutlar, A. ve Gündoğan, H. (2012). Türkiye’de 2008 Finansal Kriz Sürecinde Para Politikası ve Enflasyon Hedeflemesi. Türkiye Ekonomi Kurumu, Uluslararası Ekonomi Konferansı, 1-3 Kasım 2012, İzmir.
- Küçükefe, B. ve Demiröz, D. M. (2017). FAVAR (Factor-Augmented Vector Autoregression) Modeli Literatür Taraması. *Fiscaoeconomia 2017*, Vol.1(2) 38-59.
- Lagana, G. ve Mountfront, A. (2005). Measuring Monetary Policy in the UK: A Factor-Augmented Vector Autoregression Approach. *Manchester School*, 73(1):77-78.
- Lagana, G. ve Sgro, P.M. (2011). A Factor-Augmented Var Approach: The Effect of a Rise in The US Personal Income Tax Rate on the US and Canada. *Economic Modelling*, 28(3), 1163-1169.
- Lahura, E. (2010). The Effects of Monetary Policy Shocks in Peru: Semi-Structural Identification Using A Factor-Augmented Vector Autoregressive Model. *Central Bank Of Peru Working Paper Series*.
- Lemaire, T. (2019). A Small Open Economy Model: Assessing the Role of Monetary Policy in Egypt. *Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne*.
- Liu, Z., Spiegel, M. M. ve Tai, A. (2017). Measuring the Effects of Dollar Appreciation on Asia: FAVAR Approach. *Journal of International Money and Finance*, 74 (2017) 353-370.
- Lombardi, M. J., Osbat, C. ve Schnatz, B. (2012). Global commodity cycles and linkages: a FAVAR approach. *Empir Econ* (2012), 43:651–670.
- Lütkepohl, H. (1991). Introduction to Multiple Time Series Analysis. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1991.
- Mackowiak, B. (2007). External shocks, U.S. monetary policy and macroeconomic fluctuations in emerging markets. *Journal of Monetary Economics*, Elsevier, vol. 54(8), pages 2512-2520, November.
- Masson, P.R., Savastano, M.A. ve Sharma, S. (1997). The Scope for Inflation Targeting in Developing Countries. *Working Paper*, International Monetary Fund (IMF).

- McCallum, A. ve Smets, F. (2007). Real wages and monetary policy transmission in the Euro area. *Kiel Working Paper*, Kiel Institute for the World Economy (IfW Kiel), No 1360.
- Meltzer, A.H. (1995). Monetary, Credit and (Other) Transmission Processes: A Monetarist Perspective. *Journal Of Economic Perspectives*, Vol. 9, No. 4, Fall 1995, pp. 49-72.
- Mishkin, F.S. (1995). Symposium on the Monetary Transmission Mechanism. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 9, No. 4, Fall 1995, pp. 3-10.
- Mishkin, F.S. (1998). International Capital Movements, Financial Volatility and Financial Instability. *Working Paper*, 6390.
- Mishkin, F.S. (1999a). Global Financial Instability: Framework, Events, Issues. *Journal of Economic Perspectives*, 13(4), 3-20.
- Mishkin, F.S. (2001). Financial Policies and the Prevention of Financial Crises in Emerging Market Countries. *Working Paper*, 8087.
- Mishkin, F.S. ve Savastano, M.A. (2001). Monetary Policy Strategies for Latin America. *Policy Research Working Paper*, 2685.
- Mishkin, F. S. (2012). The Economics of Money, Banking, and Financial Markets. *Pearson*, 10th edition.
- Mordi, N.O. ve Adebayo, M., A. (2009). The Effect of Monetary Policy on Prices in Nigeria: A Factor Augmented Vector Autoregressive (FAVAR) Modelling Approach. *Csa Conference 2014: Economic Development in Africa, St Catherine's Collage*, London: University of Oxford.
- Mönch, E. (2005). Forecasting the Yield Curve in a Data-Rich Environment a No-Arbitrage Factor-Augmented VAR Approach. *European Central Bank Working Paper Series*, No. 544.
- Mumtaz, H. ve Surico, P. (2009). The Transmission of International Shocks: A Factor Augmented VAR Approach. *Journal of Money, Credit and Banking*, 41(1).
- Munir, K. ve Qayyum, A. (2012). Measuring the Effects of Monetary Policy in Pakistan: A Factor Augmented Vector Autoregressive Approach. *Mpra Paper*, No. 35976.
- Ng, S. ve Stevanovic, D. (2012). Factor Augmented Autoregressive Distributed Lag Models. Çevrimiçi, <https://Www.Aeaweb.Org/Conference/2013/Retrieve.Php?Pdfid=136>, 10.07.2016.
- Norrbin, S. (2000). What Have We Learned from Empirical Tests of Monetary Transmission Effect. *Central Bank of Sweden Working Paper Series*, 121, 1-40.
- Obstfeld, M. ve Rogoff, K. (1995). The Mirage of Fixed Exchange Rate. *Journal of Economic Perspectives*, Volume 9, Number 4, p.73-96.

- Orhangazi, Ö. (2020). Türkiye Ekonomisinin Yapısı-Sorunlar-Kırılganlıklar ve Kriz Dinamikleri, *İmge Kitapevi*, Ankara.
- Özatay, F. (2012). Parasal İktisat Kuram ve Politika. *Efil Yayıncılık*, 6. Baskı.
- Pagan, A.R., Catao, L. ve Laxton, D. (2008). Monetary Transmission in an Emerging Targeter: The Case of Brazil. *IMF Working Paper*, No. 08/191.
- Perera, A. ve Wickramanayake, J. (2013). Monetary Transmission in the Emerging Country Context: The Case Of Sri Lanka. *Central Bank of Sri Lanka International Research Conference*, 2013.
- Quispe-Agnoli, M. (2001). Monetary Policy Alternatives for Latin America. Federal Reserve Bank of Atlanta, *Economic Review*, Third Quarter, 2001.
- Roşoiu, A. (2015). Monetary Policy and Factor-Augmented VAR Model. *Procedia Economics And Finance*, 32, 400-407.
- Senbet, D. L. (2007). Estimating the Impact, Transmission Mechanism and Reaction Function of Monetary Policy: A Factor -Augmented Vector Autoregressive (FAVAR) Approach. PhD Thesis, Western Michigan University.
- Sevinç, H., Cergibozan, R. ve Çevik, E. (2016). FED'in Faiz Oranı Politikası ve TCMB'nin Politika Faizine Etkileri. *Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Metinleri*, 1, 71-87.
- Silva, C.V. (2008). The Effect of Monetary Policy on Housing: A Factor-Augmented Vector Autoregression (FAVAR) Approach. *Applied Economics Letters*, 15(10), 749-752.
- Smith, K.E.I. (Ed.). (2013). Sociology of Globalization: Cultures, Economies, and Politics (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429493089>
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometrica*, 48, 1-48.
- Sims, C. A. (1992). Interpreting the Macroeconomic Time Series Facts. The Effects of Monetary Policy. *European Economic Review*, 36, 975-1000.
- Soares, R. (2011). Assesing Monetary Policy in the Euro Area: A Factor-Augmented VAR Approach. *Banco De Portugal Working Papers*.
- Stock, J.H. ve Watson, M.W. (1999). Forecasting inflation. *Journal of Monetary Economics* 44 (1999), 293-335.
- Stock, J.H. ve Watson, M.W. (2002). Forecasting Using Principal Components from a Large Number of Predictors. *Journal of the American Statistical Association December 2002*, Vol. 97, No. 460, Theory and Methods.
- Stock, J.H. ve Watson, M.W. (2005). Implications of Dynamic Factor Models for VAR Analysis. *NBER Working Paper*, No. 11467.

- Stock, J.H. ve Watson, M.W. (2016). Factor Models and Structural Vector Autoregressions in Macroeconomics. *Handbook of Macroeconomics*, Çevrimiçi: https://Www.Princeton.Edu/~Mwatson/Papers/Stock_Watson_Dfm_Hom_030916.Pdf, 10.08.2016.
- Sun, W.ve Kim, G. (2018). Assessing the effects of exchange rate depreciation on the US economy Evidence from a factor-augmented VAR model. *Journal of Economic Studies*, Vol. 45 No. 6, 2018, pp. 1242-1271.
- Sümer, A. (2019). Merkez Bankası Faiz Kararlarının Makroekonomik Değişkenler Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı*, Doktora Tezi, 2019.
- Svensson, L. E. (1996). Inflation Forecast Targeting: Implementing and Monitoring Inflation Targets. *European Economic Review*, 41(6), 1111-1146.
- Svensson, L.E.O. (2012). Comment on Michael Woodford, “Inflation Targeting and Financial Stability”. *Sveriges Riksbank Economic Review*, 2012:1.
- Tabaghi, P.H.S. (2013). The Effect of Monetary Policy on Business Cycles in Iran Economy. *Iran. Econ. Rev. Vol.17, No.3*, 2013.
- Takefman, B. (2023). The Effects of Globalization on Economic Developments. *FDI Insights, Opinions*.
- Taylor, John B. (1993). Discretion Versus Policy Rules in Practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, 195-214.
- Taylor, J.B. (1995). The Monetary Transmission Mechanism: An Empirical Framework. *Working Papers in Applied Economic Theory*, Federal Reserve Bank of San Francisco, No 95-07.
- Tobin, J. (1969). A General Equilibrium Approach to Monetary Theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 1, No. 1 (Feb., 1969), pp. 15-29.
- Totonchi, J. (2011). Macroeconomic Theories of Inflation. *2011 International Conference on Economics and Finance Research IPEDR*, Vol.4, IACSIT Press, Singapore.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2010). 2011 Yılı Para ve Kur Politikası Raporu. Ankara: TCMB.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2013). Parasal Aktarım Mekanizması Raporu. Ankara: TCMB.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2015). Merkez Bankası Para Politikası Çerçevesi Raporu. Ankara: TCMB.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2013). Enflasyon ve Fiyat İstikrarı Raporu. Ankara: TCMB.

- Umurcan, P. (2023). Revisiting monetary policy effectiveness in Turkey using a FAVAR model. *Panoeconomicus*, 2023, Online-First Issue 00, Pages: 9-9.
- Uygur, E. (2001). 2000 Kasım ve 2001 Şubat Krizleri Üzerine Değerlendirmeler. *Mülkiye Dergisi*, Cilt 25, Sayı 227, 37-70.
- Uzunel, E.A. (2021), Dışsal şokların yurt içi fiyatlara geçişkenliği: Türkiye incelemesi / Pass-through of external shocks to inflation: Turkey examination. *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Ana Bilim Dalı İktisat Teorisi Bilim Dalı*, Yüksek Lisans Tezi.
- Varlık, S., Ceylan, N.B. ve Berument, M.H. (2015). Assessing the Effects of a Policy Rate Shock on Market Interest Rates: Interest Rate Pass-Through with a FAVAR Model – The Case of Turkey for the Inflation-Targeting Period. *Journal of Money, Investment and Banking*, Issue 30.
- Vasishtha, G. ve Maier, P. (2013). The Impact of the Global Business Cycle on Small Open Economies: A FAVAR Approach for Canada. *The North American Journal Of Economics And Finance*, 24, 191-207.
- Walsh, C.E. (2010). *Monetary Theory and Policy*. Third Edition, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Warjiyo, P. ve Juhro, S. (2019). *Central Bank Policy: Theory and Practice*. Emerald Publishing Limited; 1. basım.
- Whitesell, W.C. (2006). Interest-rate Corridors and Reserves. *Journal of Monetary Economics*, 53(6):1177-1195.
- Woodford, M. (2005). Central Bank Communication and Policy Effectiveness. Working Paper, 11898.
- Yin, L. ve Han, L. (2016). Macroeconomic impacts on commodity prices: China vs. the United States. *Quantitative Finance*, Vol. 16, No. 3, 489–500.
- Zuniga, Mc. (2011). International Monetary Transmission, A Factor-Augmented Vector Autoregressive (FAVAR) Approach: The Cases of Mexico and Brazil. *Business and Economics Journal*.

Ek-1: Değişkenlerin Tanımlanması

EKONOMİK AKTİVİTE		KISALTMASI	YAVAŞ(Y)/HIZLI(H)	DÖNÜŞÜM KODU	KAYNAK
1	Toplam sanayi-Düzyey	SUE01	Y	1	TCMB
2	Ara malı-Düzyey	SUE02	Y	2	TCMB
3	Dayanıklı tüketim malı-Düzyey	SUE03	Y	2	TCMB
4	Dayanısız tüketim malı-Düzyey	SUE04	Y	2	TCMB
5	Enerji-Düzyey	SUE05	Y	2	TCMB
6	Sermaye malı-Düzyey	SUE06	Y	2	TCMB
7	Düşük teknoloji-Düzyey	SUE07	Y	2	TCMB
8	Orta-düşük teknoloji-Düzyey	SUE08	Y	2	TCMB
9	Orta-yüksek teknoloji-Düzyey	SUE09	Y	2	TCMB
10	Yüksek teknoloji-Düzyey	SUE10	Y	2	TCMB
11	Madencilik ve taşocakçılığı-Düzyey	SUE11	Y	2	TCMB
12	Kömür ve linyit çıkartılması-Düzyey	SUE12	Y	2	TCMB
13	Ham petrol ve doğalgaz çıkarımı-Düzyey	SUE13	Y	1	TCMB
14	Metal cevherleri madenciliği-Düzyey	SUE14	Y	2	TCMB
15	Diğer madencilik ve taşocakçılığı-Düzyey	SUE15	Y	2	TCMB
16	İmalat sanayi-Düzyey	SUE16	Y	2	TCMB
17	Gıda ürünleri imalatı-Düzyey	SUE17	Y	2	TCMB
18	İçeceklerin imalatı-Düzyey	SUE18	Y	2	TCMB
19	Tütün ürünleri imalatı-Düzyey	SUE19	Y	2	TCMB
20	Tekstil ürünleri imalatı-Düzyey	SUE20	Y	2	TCMB
21	Giyim eşyaları imalatı-Düzyey	SUE21	Y	2	TCMB
22	Deri ve ilgili ürünlerin imalatı-Düzyey	SUE22	Y	1	TCMB
23	Ağaç, ağaç ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç)-Düzyey	SUE23	Y	2	TCMB
24	Kağıt ve kağıt ürünleri imalatı-Düzyey	SUE24	Y	2	TCMB
25	Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması-Düzyey	SUE25	Y	2	TCMB
26	Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı-Düzyey	SUE26	Y	2	TCMB
27	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı-Düzyey	SUE27	Y	1	TCMB
28	Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı-Düzyey	SUE28	Y	2	TCMB
29	Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı-Düzyey	SUE29	Y	1	TCMB
30	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı-Düzyey	SUE30	Y	2	TCMB
31	Ana metal sanayii-Düzyey	SUE31	Y	2	TCMB

Ek-1. (devam) Değişkenlerin Tanımlanması

EKONOMİK AKTİVİTE	KISALTMASI	YAVAŞ(Y)/HIZLI(H)	DÖNÜŞÜM KODU	KAYNAK	
32	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (Makine ve teçhizat hariç)-Düzy	SUE32	Y	2	TCMB
33	Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı-Düzy	SUE33	Y	2	TCMB
34	Elektrikli teçhizat imalatı-Düzy	SUE34	Y	2	TCMB
35	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı-Düzy	SUE35	Y	2	TCMB
36	Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı-Düzy	SUE36	Y	2	TCMB
37	Diğer ulaşım araçlarının imalatı-Düzy	SUE37	Y	2	TCMB
38	Mobilya imalatı-Düzy	SUE38	Y	2	TCMB
39	Diğer imalatlar-Düzy	SUE39	Y	1	TCMB
40	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı-Düzy	SUE40	Y	2	TCMB
41	Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtımı-Düzy	SUE41	Y	2	TCMB
42	Yerleşik hanehalklarının tüketimi (Bin TL)-Düzy	GDP01	Y	5	TCMB
43	Hanehalkına hizmet eden kar amacı olmayan kuruluşların tüketimi (Bin TL)-Düzy	GDP02	Y	5	TCMB
44	Devletin nihai tüketim harcamaları (Bin TL)-Düzy	GDP03	Y	5	TCMB
45	Gayrisafi sabit sermaye oluşumu (Bin TL)-Düzy	GDP04	Y	4	TCMB
46	Mal ve hizmet ihracatı (Bin TL)-Düzy	GDP05	Y	5	TCMB
47	(Eksi) Mal ve hizmet ithalatı (Bin TL)-Düzy	GDP06	Y	5	TCMB
48	Gayrisafi yurtiçi hasıla (Bin TL)-Düzy	GDP07	Y	5	TCMB
49	Tarım, ormancılık ve balıkçılık (Bin TL)-Düzy	GDP08	Y	4	TCMB
50	Sanayi (Bin TL)-Düzy	GDP09	Y	5	TCMB
51	İmalat sanayi (Bin TL)-Düzy	GDP10	Y	5	TCMB
52	İnşaat (Bin TL)-Düzy	GDP11	Y	5	TCMB
53	Hizmetler (Bin TL)-Düzy	GDP12	Y	5	TCMB
54	Finans ve sigorta faaliyetleri (Bin TL)-Düzy	GDP14	Y	5	TCMB
55	Gayrimenkul faaliyetleri (Bin TL)-Düzy	GDP15	Y	5	TCMB
56	Mesleki, idari ve destek hizmet faaliyetleri (Bin TL)-Düzy	GDP16	Y	4	TCMB
57	Kamu yönetimi, eğitim, insan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri (Bin TL)-Düzy	GDP17	Y	5	TCMB
58	Sektörler toplamı (Bin TL)-Düzy	GDP19	Y	5	TCMB
59	Vergi-sübvansiyon (Bin TL)-Düzy	GDP20	Y	5	TCMB

60	Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (alıcı fiyatlarıyla) (Bin TL)-Düzy	GDP21	Y	5	TCMB
FİYAT DÜZEYİ					
61	Tüketici Fiyat Endeksi (Genel)-Düzy	TUFE01	Y	5	TCMB
62	Mevsimlik ürünler hariç TÜFE-Düzy	TUFE02	Y	5	TCMB
63	Alkollü içecekler ve tütün hariç TÜFE-Düzy	TUFE06	Y	5	TCMB
64	Mallar-Düzy	TUFE08	Y	5	TCMB
65	Enerji-Düzy	TUFE09	Y	5	TCMB
66	Gıda ve Alkolsüz İçecekler-Düzy	TUFE10	Y	5	TCMB
67	İşlenmemiş gıda-Düzy	TUFE11	Y	5	TCMB
68	Taze meyve ve sebze-Düzy	TUFE12	Y	5	TCMB
69	Diğer işlenmemiş gıda-Düzy	TUFE13	Y	5	TCMB
70	İşlenmiş gıda-Düzy	TUFE14	Y	5	TCMB
71	Ekmek ve tahıllar-Düzy	TUFE15	Y	5	TCMB
72	Diğer işlenmiş gıda-Düzy	TUFE16	Y	5	TCMB
73	Enerji ve gıda dışı mallar-Düzy	TUFE17	Y	5	TCMB
74	Giyim ve Ayakkabı-Düzy	TUFE19	Y	5	TCMB
75	Dayanıklı Mallar (altın hariç)-Düzy	TUFE20	Y	5	TCMB
76	Diğer Temel Mallar-Düzy	TUFE21	Y	5	TCMB
77	Alkollü içecekler, tütün ve altın-Düzy	TUFE22	Y	5	TCMB
78	Kira-Düzy	TUFE24	Y	5	TCMB
79	Lokanta ve oteller-Düzy	TUFE25	Y	5	TCMB
80	Ulaştırma hizmetleri-Düzy	TUFE26	Y	5	TCMB
81	Haberleşme hizmetleri-Düzy	TUFE27	Y	5	TCMB
82	Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi	UFE01	Y	5	TCMB
83	Gıda ürünleri	UFE02	Y	5	TCMB
84	Süt ürünleri	UFE03	Y	5	TCMB
85	Haşere ilaçları ve diğer zirai kimyasal ürünler	UFE04	Y	5	TCMB
86	Sabun ve deterjanlar temizleme ve cilalama ürünleri parfüm ve bakım ürünleri	UFE05	Y	5	TCMB
87	Temel eczacılık ürünleri ve müstahzarları	UFE06	Y	5	TCMB
88	Plastik ürünler	UFE07	Y	5	TCMB
89	Cam ve cam ürünleri	UFE08	Y	5	TCMB
90	Çimento kireç ve alçı	UFE09	Y	5	TCMB
91	Öğütülmüş tahıl ürünleri nişasta ve nişastalı ürünler	UFE10	Y	5	TCMB
PARA ARZI					
92	M1	M01	Y	5	TCMB
93	M2	M02	Y	5	TCMB
94	M3	M03	Y	5	TCMB

Ek-1. (devam) Değişkenlerin Tanımlanması

FAİZ ORANI	KISALTMASI	YAVAŞ(Y)/HIZLI(H)	DÖNÜŞÜM KODU	KAYNAK	
95	İhtiyaç (TL Üzerinden Açılan) (Akım Veri, %)-Düzey	IR01	F	1	TCMB
96	Taşıtlı (TL Üzerinden Açılan) (Akım Veri, %)-Düzey	IR02	F	2	TCMB
97	Konut (TL Üzerinden Açılan) (Akım Veri, %)-Düzey	IR03	F	1	TCMB
98	Ticari (TL Üzerinden Açılan) (Akım Veri, %)-Düzey	IR04	F	1	TCMB
99	Ticari (EUR Üzerinden Açılan) (Akım Veri, %)-Düzey	IR05	F	2	TCMB
100	Ticari (USD Üzerinden Açılan) (Akım Veri, %)-Düzey	IR06	F	2	TCMB
101	Tüketici Kredisi (TL Üzerinden Açılan) (İhtiyaç+Taşıtlı+Konut)(Akım Veri,%)-Düzey	IR07	F	1	TCMB
102	1 Aya Kadar Vadeli (EUR Üzerinden Açılan Mevduatlar) (Akım %)-Düzey	IR08	F	1	TCMB
103	3 Aya Kadar Vadeli (EUR Üzerinden Açılan Mevduatlar) (Akım %)-Düzey	IR09	F	2	TCMB
104	6 Aya Kadar Vadeli (EUR Üzerinden Açılan Mevduatlar) (Akım %)-Düzey	IR10	F	2	TCMB
105	1 Yıla Kadar Vadeli (EUR Üzerinden Açılan Mevduatlar) (Akım %)-Düzey	IR11	F	1	TCMB
106	1 Yıl ve Daha Uzun Vadeli (EUR Üzerinden Açılan Mevduatlar) (Akım %)-Düzey	IR12	F	2	TCMB
107	Toplam (EUR Üzerinden Açılan Mevduatlar) (Akım %)-Düzey	IR13	F	1	TCMB
108	1 Aya Kadar Vadeli (TL Üzerinden Açılan Mevduatlar) (Akım %)-Düzey	IR14	F	2	TCMB
109	3 Aya Kadar Vadeli (TL Üzerinden Açılan Mevduatlar) (Akım %)-Düzey	IR15	F	2	TCMB
110	6 Aya Kadar Vadeli (TL Üzerinden Açılan Mevduatlar) (Akım %)-Düzey	IR16	F	2	TCMB
111	1 Yıla Kadar Vadeli (TL Üzerinden Açılan Mevduatlar) (Akım %)-Düzey	IR17	F	2	TCMB

112	1 Yıl ve Daha Uzun Vadeli (TL Üzerinden Açılan Mevduatlar) (Akım %)-Düzey	IR18	F	2	TCMB
113	Toplam (TL Üzerinden Açılan Mevduatlar) (Akım %)-Düzey	IR19	F	2	TCMB
114	1 Aya Kadar Vadeli (USD Üzerinden Açılan Mevduatlar) (Akım %)-Düzey	IR20	F	2	TCMB
115	3 Aya Kadar Vadeli (USD Üzerinden Açılan Mevduatlar) (Akım %)-Düzey	IR21	F	2	TCMB
116	6 Aya Kadar Vadeli (USD Üzerinden Açılan Mevduatlar) (Akım %)-Düzey	IR22	F	2	TCMB
117	1 Yıla Kadar Vadeli (USD Üzerinden Açılan Mevduatlar) (Akım %)-Düzey	IR23	F	2	TCMB
118	1 Yıl ve Daha Uzun Vadeli (USD Üzerinden Açılan Mevduatlar) (Akım %)-Düzey	IR24	F	2	TCMB
119	Toplam (USD Üzerinden Açılan Mevduatlar) (Akım %)-Düzey	IR25	F	2	TCMB
120	Reeskont İşlemlerinde Uygulanan İskonto Oranı (%) -Düzey	IR26	F	1	TCMB
121	Avans İşlemlerinde Uygulanan Faiz Oranı (%) -Düzey	IR27	F	1	TCMB
REEL EFEKTİF DÖVİZ KURU					
122	TÜFE Bazlı Reel Efektif Döviz Kuru (2003=100)-Düzey	RER01	F	1	TCMB
123	TÜFE Gelişmekte Olan Ülkeler Bazlı Reel Efektif Döviz Kuru (2003=100)-Düzey	RER02	F	1	TCMB
124	TÜFE Gelişmiş Ülkeler Bazlı Reel Efektif Döviz Kuru (2003=100)-Düzey	RER03	F	2	TCMB
125	Yİ-ÜFE Bazlı Reel Efektif Döviz Kuru (2003=100)-Düzey	RER04	F	1	TCMB

Ek-2. Değişkenlerin Birim Kök Testi Duraganlık Sonuçları

DEĞİŞKEN	ADF			DEĞİŞKEN	PP		
	DURAGAÑLIK DÜZEY	t İSTATİSTİĞİ	p DEĞERİ		DURAGAÑLIK DÜZEY	t İSTATİSTİĞİ	p DEĞERİ
SUE01	I(0)	-3,1876	0,0976*	SUE01	I(0)	-5,3623	0,0002*
SUE02	I(1)	-4,3161	0,0011*	SUE02	I(0)	-4,8868	0,0010*
SUE03	I(1)	-10,9803	0,0000*	SUE03	I(0)	-7,6419	0,0000*
SUE04	I(1)	-3,6593	0,0075*	SUE04	I(0)	-6,8963	0,0000*
SUE05	I(1)	-3,2992	0,0197*	SUE05	I(0)	-6,4341	0,0000*
SUE06	I(1)	-4,2624	0,0013*	SUE06	I(0)	-4,7594	0,0016*
SUE07	I(1)	-9,9494	0,0000*	SUE07	I(1)	-9,9563	0,0000*
SUE08	I(1)	-10,2838	0,0000*	SUE08	I(1)	-10,0939	0,0000*
SUE09	I(1)	-10,2661	0,0000*	SUE09	I(1)	-10,2661	0,0000*
SUE10	I(1)	-3,0033	0,0408*	SUE10	I(0)	-5,2847	0,0003*
SUE11	I(1)	-3,7023	0,0067*	SUE11	I(0)	-3,5203	0,0107*
SUE12	I(1)	-11,1216	0,0000*	SUE12	I(0)	-2,9946	0,0412*
SUE13	I(0)	-3,5142	0,0477*	SUE13	I(1)	-9,6159	0,0000*
SUE14	I(1)	-3,7179	0,0064*	SUE14	I(0)	-4,3315	0,0055*
SUE15	I(1)	-3,7930	0,0052*	SUE15	I(0)	-4,6920	0,0003*
SUE16	I(1)	-4,0408	0,0026*	SUE16	I(0)	-5,3477	0,0002*
SUE17	I(1)	-5,0101	0,0001*	SUE17	I(0)	-4,4068	0,0008*
SUE18	I(1)	-5,0011	0,0001*	SUE18	I(0)	-5,4377	0,0000*
SUE19	I(1)	-9,9736	0,0000*	SUE19	I(0)	-3,8418	0,0043*
SUE20	I(1)	-2,5378	0,0120*	SUE20	I(0)	-3,4170	0,0588**
SUE21	I(1)	-8,8007	0,0000*	SUE21	I(1)	-8,9808	0,0000*
SUE22	I(0)	-3,5822	0,0400*	SUE22	I(0)	-3,5150	0,0469*
SUE23	I(1)	-3,1923	0,0258*	SUE23	I(0)	-4,5486	0,0029*
SUE24	I(1)	-3,4674	0,0127*	SUE24	I(1)	-13,3132	0,0000*
SUE25	I(1)	-16,0543	0,0000*	SUE25	I(0)	-3,7102	0,0063*
SUE26	I(1)	-3,8095	0,0050*	SUE26	I(0)	-3,0282	0,0380*
SUE27	I(0)	-3,5430	0,0446*	SUE27	I(0)	-4,2395	0,0072*
SUE28	I(1)	-3,6090	0,0086*	SUE28	I(0)	-6,2943	0,0000*
SUE29	I(0)	-3,7643	0,0262*	SUE29	I(0)	-4,3555	0,0052*
SUE30	I(1)	-4,3561	0,0010*	SUE30	I(0)	-3,8793	0,0039*
SUE31	I(1)	-2,7591	0,0066*	SUE31	I(1)	-10,3243	0,0000*
SUE32	I(1)	-3,3801	0,0160*	SUE32	I(0)	-4,7548	0,0016*
SUE33	I(1)	-3,4733	0,0125*	SUE33	I(0)	-3,3209	0,0183*
SUE34	I(1)	-3,1254	0,0304*	SUE34	I(0)	-4,2198	0,0076*
SUE35	I(1)	-3,9084	0,0037*	SUE35	I(0)	-3,9137	0,0175*
SUE36	I(1)	-4,6109	0,0004*	SUE36	I(0)	-4,2858	0,0063*
SUE37	I(1)	-10,7678	0,0000*	SUE37	I(1)	-11,5926	0,0000*
SUE38	I(1)	-10,5098	0,0000*	SUE38	I(0)	-6,8127	0,0000*
SUE39	I(0)	-5,1050	0,0001*	SUE39	I(0)	-4,9656	0,0001*
SUE40	I(1)	-3,0509	0,0364*	SUE40	I(0)	-3,2538	0,0842**
SUE41	I(1)	-3,3054	0,0194*	SUE41	I(0)	-8,5865	0,0000*
GDP01	I(1)	-4,6477	0,0004*	GDP01	I(0)	-5,8259	0,0000*
GDP02	I(1)	-3,7921	0,0246*	GDP02	I(1)	-9,5511	0,0000*
GDP03	I(1)	-25,7938	0,0001*	GDP03	I(0)	-9,7251	0,0000*
GDP04	I(0)	-3,6971	0,0309*	GDP04	I(0)	-4,6990	0,0019*
GDP05	I(1)	-4,1536	0,0018*	GDP05	I(0)	-4,7437	0,0016*
GDP06	I(1)	-5,6146	0,0000*	GDP06	I(0)	-3,4007	0,0610**
GDP07	I(1)	-3,8402	0,0219*	GDP07	I(0)	-6,1420	0,0000*
GDP08	I(0)	-3,5675	0,0427*	GDP08	I(0)	-8,1608	0,0000*
GDP09	I(1)	-3,6631	0,0075*	GDP09	I(0)	-5,2579	0,0003*
GDP10	I(1)	-3,1923	0,0258*	GDP10	I(0)	-5,2916	0,0003*
GDP11	I(1)	-2,4104	0,0167*	GDP11	I(0)	-5,7378	0,0001*
GDP12	I(1)	-2,2157	0,0270*	GDP12	I(0)	-4,9318	0,0009*
GDP14	I(1)	-10,2133	0,0000*	GDP14	I(0)	-5,6112	0,0001*
GDP15	I(1)	-3,0018	0,0409*	GDP15	I(0)	-3,5801	0,0402*
GDP16	I(0)	-3,6788	0,0333*	GDP16	I(0)	-7,4792	0,0000*
GDP17	I(1)	-3,7689	0,0055*	GDP17	I(0)	-3,9766	0,0148*
GDP19	I(1)	-2,7824	0,0674**	GDP19	I(0)	-6,0567	0,0000*
GDP20	I(1)	-3,3765	0,0161*	GDP20	I(0)	-7,2006	0,0000*
GDP21	I(1)	-3,8402	0,0219*	GDP21	I(0)	-6,1420	0,0000*

Ek-2. (devam) Değişkenlerin Birim Kök Testi Durağanlık Sonuçları

ADF				PP			
DEĞİŞKEN	DURAĞANLIK DÜZEYİ	t İSTATİSTİĞİ	p DEĞERİ	DEĞİŞKEN	DURAĞANLIK DÜZEYİ	t İSTATİSTİĞİ	p DEĞERİ
TUFE01	I(1)	-4,1635	0,0017*	TUFE01	I(1)	-4,1635	0,0017*
TUFE02	I(1)	-3,7521	0,0056*	TUFE02	I(1)	-3,5489	0,0100*
TUFE03	I(1)	-4,2751	0,0012*	TUFE03	I(1)	-4,1024	0,0020*
TUFE04	I(1)	-6,0239	0,0000*	TUFE04	I(1)	-4,5504	0,0005*
TUFE05	I(1)	-6,7445	0,0000*	TUFE05	I(1)	-4,9763	0,0001*
TUFE06	I(1)	-6,0638	0,0000*	TUFE06	I(1)	-6,0045	0,0000*
TUFE08	I(2)	-8,6803	0,0000*	TUFE08	I(1)	-7,2137	0,0000*
TUFE09	I(2)	-8,7662	0,0000*	TUFE09	I(0)	-3,3024	0,0759**
TUFE10	I(1)	-5,5655	0,0000*	TUFE10	I(1)	-5,5382	0,0000*
TUFE11	I(2)	-10,7309	0,0000*	TUFE11	I(1)	-3,8006	0,0049*
TUFE12	I(1)	-3,3539	0,0168*	TUFE12	I(1)	-3,3137	0,0187*
TUFE13	I(2)	-11,9107	0,0000*	TUFE13	I(1)	-4,2064	0,0015*
TUFE14	I(2)	-6,4081	0,0000*	TUFE14	I(1)	-7,2631	0,0000*
TUFE15	I(2)	-5,8715	0,0000*	TUFE15	I(1)	-8,5498	0,0000*
TUFE16	I(1)	-4,8576	0,0013*	TUFE16	I(0)	-4,3808	0,0048*
TUFE17	I(1)	-3,8600	0,0206*	TUFE17	I(1)	-5,1786	0,0001*
TUFE19	I(1)	-4,9320	0,0001*	TUFE19	I(1)	-4,9106	0,0001*
TUFE20	I(2)	-2,4382	0,0156*	TUFE20	I(2)	-10,5487	0,0000*
TUFE21	I(2)	-10,2396	0,0000*	TUFE21	I(1)	-2,9667	0,0441*
TUFE22	I(1)	-3,7617	0,0055*	TUFE22	I(1)	-3,7617	0,0055*
TUFE23	I(1)	-5,6616	0,0000*	TUFE23	I(1)	-5,6616	0,0000*
UFE01	I(1)	-4,6738	0,0003*	UFE01	I(1)	-4,7246	0,0003*
UFE02	I(1)	-4,7273	0,0003*	UFE02	I(1)	-4,6877	0,0003*
UFE03	I(2)	-14,6879	0,0000*	UFE03	I(1)	-4,1411	0,0018*
UFE04	I(1)	-5,0872	0,0001*	UFE04	I(1)	-5,1795	0,0001*
UFE05	I(1)	-4,1844	0,0016*	UFE05	I(1)	-4,1844	0,0016*
UFE06	I(2)	-6,3290	0,0000*	UFE06	I(1)	-4,3782	0,0008*
UFE07	I(2)	-6,8005	0,0000*	UFE07	I(1)	-4,2502	0,0013*
UFE08	I(1)	-3,0863	0,0331*	UFE08	I(1)	-2,9524	0,0456*
UFE09	I(1)	-3,5338	0,0104*	UFE09	I(1)	-3,5394	0,0102*
UFE10	I(1)	-3,9480	0,0032*	UFE10	I(1)	-4,0245	0,0025*
M01	I(1)	-6,679604	0,0000*	M01	I(1)	-7,3163	0,0000*
M02	I(2)	-6,3333	0,0000*	M02	I(1)	-7,2694	0,0000*
M03	I(2)	-5,8748	0,0000*	M03	I(1)	-7,3125	0,0000*
IR01	I(0)	-2,6414	0,0907**	IR01	I(0)	-2,6765	0,0842**
IR02	I(1)	-5,0329	0,0001*	IR02	I(1)	-5,0531	0,0001*
IR03	I(0)	-2,9623	0,0445*	IR03	I(1)	-5,7069	0,0000*
IR04	I(0)	-2,5964	0,0995*	IR04	I(0)	-2,6105	0,0966**
IR05	I(1)	-6,1447	0,0000*	IR05	I(1)	-6,0898	0,0000*
IR06	I(1)	-6,3809	0,0000*	IR06	I(1)	-6,4419	0,0000*
IR07	I(0)	-2,7743	0,0682**	IR07	I(0)	-2,7344	0,0743**
IR08	I(0)	-3,6118	0,0376*	IR08	I(1)	-5,8598	0,0000*
IR09	I(1)	-5,6547	0,0000*	IR09	I(1)	-5,6547	0,0000*
IR10	I(1)	-6,6127	0,0000*	IR10	I(1)	-6,6127	0,0000*
IR11	I(0)	-3,6888	0,0312*	IR11	I(1)	-5,9214	0,0000*
IR12	I(1)	-6,1958	0,0000*	IR12	I(1)	-6,2326	0,0000*
IR13	I(0)	-3,6049	0,0382*	IR13	I(1)	-5,6927	0,0000*
IR14	I(1)	-4,3182	0,0010*	IR14	I(1)	-4,3161	0,0010*
IR15	I(1)	-4,6270	0,0004*	IR15	I(1)	-4,6084	0,0004*
IR16	I(1)	-5,2468	0,0000*	IR16	I(1)	-5,2307	0,0000*
IR17	I(1)	-5,4380	0,0000*	IR17	I(1)	-5,4189	0,0000*
IR18	I(1)	-6,1205	0,0000*	IR18	I(1)	-6,1205	0,0000*
IR19	I(1)	-4,5273	0,0005*	IR19	I(1)	-4,5136	0,0005*
IR20	I(1)	-5,8457	0,0000*	IR20	I(1)	-5,8479	0,0000*
IR21	I(1)	-6,4760	0,0000*	IR21	I(1)	-6,4603	0,0000*
IR22	I(1)	-6,2108	0,0000*	IR22	I(1)	-6,1400	0,0000*
IR23	I(1)	-7,4481	0,0000*	IR23	I(1)	-7,4485	0,0000*
IR24	I(1)	-6,0369	0,0000*	IR24	I(1)	-6,2261	0,0000*
IR25	I(1)	-5,9292	0,0000*	IR25	I(1)	-5,9333	0,0000*

Ek-2. (devam) Değişkenlerin Birim Kök Testi Durağanlık Sonuçları

ADF				PP			
DEĞİŞKEN	DURAĞANLIK DÜZEYİ	t İSTATİSTİKİ	p DEĞERİ	DEĞİŞKEN	DURAĞANLIK DÜZEYİ	t İSTATİSTİKİ	p DEĞERİ
IR26	I(0)	-1,9444	0,0502**	IR26	I(1)	-7,3766	0,0000*
IR27	I(0)	-2,0531	0,0394*	IR27	I(1)	-7,5133	0,0000*
RER01	I(0)	-3,1960	0,0952**	RER01	I(1)	-8,5200	0,0000*
RER02	I(0)	-3,8824	0,0189*	RER02	I(0)	-3,9254	0,0169*
RER03	I(1)	-8,1531	0,0000*	RER03	I(1)	-8,2398	0,0000*
RER04	I(0)	-3,5372	0,0446*	RER04	I(0)	-3,6066	0,0378*
Efektif Federal Fon Oranı	I(0)	-3,5337	0,0105*	Efektif Federal Fon Oranı	I(1)	-4,2433	0,0013*

*: Yüzde 5 anlamlılık düzeyinde durağandır.
**: Yüzde 10 anlamlılık düzeyinde durağandır.

Extended Summary

With the removal of restrictions on capital movements, financial deepening and economic globalization, it is no longer meaningful for the economies to be affected only by the monetary policy actions and decisions of their own central banks. Developing countries like Türkiye, which are integrated with global markets in terms of trade and financial linkages and dependent on imports for consumption and production, are exposed to significant spillovers from the rest of the world. Moreover, the fragile nature of the economies of these countries causes both internal and external shocks to have a significant impact on domestic macroeconomic and financial variables. The fact that the United States (US) dollar is the most important reserve currency in the world and the Federal Reserve Bank of the United States (FED) has the authority to print dollars has led to the fact that FED policy decisions and implementations are closely followed by the whole world. In fact, the central bank policy decisions of developing countries are determined in line with the FED's statements on interest rate decisions (Arora & Censola, 2000). The impact of the FED's monetary policy on emerging market economies is mostly realized through the interest rate, exchange rate and portfolio balance channels (Kangal, 2021).

This study investigates the impact of global markets on key macroeconomic indicators in Türkiye over the period 2005-2019. The empirical analysis employs a Factor-Augmented Vector Autoregressive (FAVAR) approach to exploit the large information capacity of the large dataset. While standard VARs rarely use more than six to eight variables to conserve the degree of freedom, this study uses 125 macroeconomic variables including economic activity, money supply, interest rate, exchange rate, price level and their sub-items. Thus, we aim to provide a comprehensive and consistent picture of the impact of global markets on the economy in Türkiye.

In the literature, the VAR model is widely used to analyze the effects of monetary policy innovations on economies (Mackowiak, 2007; Can et al., 2020; Catao et al., 2008; Lemaire, 2019; Sümer, 2019; Berument, 2007; Kilinc & Tunc, 2014; Perera & Wickramanayake, 2013; Erer et al., 2016; Catik & Martin, 2012; Alp & Elekdag, 2011; Yalap, 2001). A typical monetary policy VAR model, however, contains between four and eight variables. These models implicitly assume that policymakers look at only a handful of variables to understand the state of the economy. However, this assumption is contradicted by the practice of monetary authorities. These few variables rarely cover the information sets used by policymakers. Due to

current advances in information technology, real-world policymakers can analyze literally hundreds of economic indicators at a low cost. Failing to include the large information sets available to policymakers and limiting analysis to sparse information sets leads to inaccurate measures of monetary policy (Bernanke et al., 2004; Bernanke & Boivin, 2003; Stock & Watson, 2005). On the other hand, the FAVAR approach extends the information sets of standard VAR models by utilizing information from large data sets without creating multicollinearity problems through factor analysis. Moreover, with the FAVAR approach, all relevant macroeconomic variables can potentially be included in the analysis and the impulse-response function of any variable used in the analysis can be obtained for a shock specified in the model. Compared to the standard approach, the FAVAR model is based on a rich data set and thus better approximates policymakers' information sets. Therefore, the FAVAR model produces better estimates of monetary policy innovations, their effects and responses (Bernanke et al., 2004; Senbet, 2007).

This study analyzes the effects of the 'effective federal funds rate' shock, which is used as the policy rate by the Federal Reserve as a representative of global markets, on the Turkish economy. The empirical findings are consistent with the literature in that the positive response of long and short-term deposit interest rates and the negative response of the real effective exchange rate to the FED tightening policy rate shock -positive effective federal funds rate shock- are considered to be the effects of inflation and the floating exchange rate regime (Kim & Roubini, 2000; Catao et al., 2008; Ersoy, 2021; Sevinç et al., 2016; Can et al., 2020; Banaian et al., 2020;). According to our findings, the negative response of the real effective exchange rate is zero after 5 periods and then turns into a positive response. The impact of the tightening monetary policies implemented by the FED on the real exchange rates of developing countries may be different from the impact on the nominal exchange rate. This is because the nominal exchange rate does not take the inflation effect into account, while the real exchange rate does. Therefore, while nominal exchange rates in emerging economies are expected to depreciate due to liquidity constraints, the real exchange rate appreciates due to inflation caused by liquidity constraints (Frenkel & Razin, 1987). The positive response of the long-term interest rate can be explained by the expectations hypothesis of the term structure, which states that the long-term interest rate reflects the average of expected future short-term interest rates. This is because central banks can be effective in short-term markets through their policy instruments. However, they are indirectly effective in long-term markets and the market determines long-term rates within its own dynamics (Boyes & Melvin, 2016). In the empirical findings, in response to the

FED tightening policy interest rate shock, M2 money supply and inflation remained unresponsive in the first periods and this continues for a few periods and then the response becomes positive. Despite the FED tightening policy, the CBRT acted outside the theoretical expectations in its monetary policy implementations for a period and did not raise interest rates (CBRT, Monetary Policy Committee Decision, Press Release on Interest Rates: 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019). In this context, our findings with the FAVAR model capture the reality in Türkiye. Moreover, transmission mechanism models and theories assume a degree of friction in the economy. Therefore, nominal prices cannot adjust immediately and proportionately following a change in monetary policy (Ireland, 2008; Walsh, 2010). In our findings, an increase is also observed in the industrial production index against the tightening monetary policy shock of the FED. Although there are different results in the literature depending on the period analyzed (Kılınç & Tunç, 2014), there are also studies that support our findings (Perera & Wickramanayake, 2013; Catik & Martin, 2014). One of the channels through which monetary policy in the US affects economies abroad, assumed by comparative open economy models, is the exchange rate channel (Caldara et al., 2022). A surprise rise in the US interest rate relative to foreign interest rates usually leads to an appreciation of the dollar. This exchange rate movement lowers the prices of domestic goods and services relative to those of the US, leading to an increase in output due to higher demand for domestic goods. The exchange rate channel works because Türkiye is a small open economy and more sensitive to external shocks through balance sheets and import prices (Can et al., 2020).

The empirical findings obtained in this study are expected to shed light on the central bank policy practices and economic policy makers in developing countries such as Türkiye with the removal of restrictions on capital movements, financial deepening and economic globalization. In 2020, the Covid-19 pandemic, which affected the whole world and was compared to the Great Depression of 1929, caused serious damage to the economies of countries, and monetary and fiscal policies made extraordinary interventions in the economy in order to mitigate the effects of the crisis. Therefore, the Covid-19 period and its aftermath should be evaluated in future studies as a new topic of study.